

**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.: 03370/2025/I/SSU/Vote-Satellite-Skills-Guidelines

16 de abril de 2025

Anexos: 5

Asunto: Examen y aprobación por correspondencia de la edición preliminar de 2025 de las directrices sobre aptitudes y conocimientos satelitales para meteorólogos operativos y especialistas en esferas de aplicación conexas

Finalidad: Enviar el voto por correspondencia no más tarde del **16 de mayo de 2025** a la dirección e-voting@wmo.int

Estimado señor/Estimada señora:

Quisiera referirme al proceso de examen y aprobación de la edición preliminar de 2025 de las directrices sobre aptitudes y conocimientos satelitales para meteorólogos operativos y especialistas en esferas de aplicación conexas.

El [Laboratorio Virtual para la Enseñanza y Formación Profesional en Meteorología Satelital \(VLab\)](#), de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y del Grupo de Coordinación de los Satélites Meteorológicos (CGMS), ha elaborado las directrices para ayudar a los centros de formación a determinar objetivos de aprendizaje adecuados para aquellos contenidos de sus cursos relacionados con los satélites. El objetivo de las directrices es contribuir a la aplicación de los marcos de competencias de la OMM ([Compendium of WMO Competency Frameworks](#) (WMO-No. 1209) (Compendio de marcos de competencias de la OMM)).

Con el fin de aprobar la publicación oportunamente y antes de que se convoque la cuarta reunión de la Comisión de Observaciones, Infraestructura y Sistemas de Información (INFCOM), prevista para el tercer trimestre de 2027, se ha organizado una votación por correspondencia de conformidad con la [regla 4.1.2 2\) a\)](#) del anexo VII del *Reglamento de las comisiones técnicas* (OMM-Nº 1240), relativa a la aprobación de enmiendas por correspondencia. Se trata de un proceso especialmente importante, ya que las directrices contribuyen a la ejecución de la iniciativa Alertas Tempranas para Todos.

La votación se organiza para aprobar la versión revisada de las directrices sobre aptitudes y conocimientos satelitales para meteorólogos operativos y especialistas en esferas de aplicación conexas, que figura en el anexo 1 a la presente carta.

La edición preliminar de 2025 de las directrices ha sido objeto de un exhaustivo examen por parte de los Miembros de la OMM. Las aportaciones recibidas durante el proceso de examen se han consolidado en el documento que figura en el anexo 1 a la presente carta.

Por consiguiente, invito a los Miembros representados en la INFCOM a emitir su voto por correspondencia de conformidad con las disposiciones pertinentes del Convenio y del Reglamento General, en particular las [reglas 53 a 56](#) y la [regla 61](#) del Reglamento General (*Documentos fundamentales Nº 1* (OMM-Nº 15)) y el *Reglamento de las comisiones técnicas* (OMM-Nº 1240), [anexo VII](#), cuyas disposiciones pertinentes se recogen en el anexo 2 a la presente carta.

A los Representantes Permanentes de los Miembros representados en la INFCOM ante la OMM (distribución limitada)

Sírvase completar la papeleta de votación, que consta en el anexo 3 a la presente carta, así como el documento para acreditar la identidad del votante, que figura en el anexo 4.

Tenga en cuenta las siguientes orientaciones a la hora de emitir su voto:

- 1) En la papeleta de votación solo puede seleccionarse una de las opciones relativas a la recomendación de aprobar la versión revisada de las directrices sobre aptitudes y conocimientos satelitales para meteorólogos operativos y especialistas en esferas de aplicación conexas, que figura en el anexo 1. Por tanto, en la papeleta no deberá figurar ninguna anotación, marca o señal que revele la identidad del votante.
- 2) El documento para acreditar la identidad del votante debe estar firmado por el Representante Permanente del Miembro de que se trate o por una persona autorizada a firmar en su nombre y designada como tal ante la Secretaría General ([regla 54 b](#)) del Reglamento General (*Documentos fundamentales N° 1* (OMM-N° 15)). Tenga en cuenta que la ausencia del documento acreditativo invalidará el voto emitido.
- 3) La papeleta deberá enviarse a la Secretaría General a la dirección de correo electrónico e-voting@wmo.int en un plazo de 30 días a contar desde la fecha de envío de la presente carta ([regla 54 a](#)) del Reglamento General), es decir, no más tarde del **16 de mayo de 2025**.
- 4) El voto deberá enviarse únicamente desde la dirección de correo electrónico del Representante Permanente, o su signatario designado, registrada oficialmente, que tendrá que haberse comunicado a la Secretaría General y deberá constar en los registros de la Secretaría.
- 5) Solo se tomarán en consideración las papeletas de los Miembros con derecho de voto, que constan en la lista que figura en el anexo 5 a la presente carta. A ese respecto, en la [Resolución 37 \(Cg-XI\)](#) — Suspensión de Miembros que no cumplan sus obligaciones financieras, se estipula, entre otras cosas, que los Miembros que no hayan pagado sus contribuciones durante más de dos años calendario consecutivos no tendrán derecho a votar en las reuniones de los órganos integrantes de la Organización ni a participar en una votación por correspondencia de esos órganos.

Le agradecería sobremanera que tuviera a bien enviar la papeleta de voto y el documento para acreditar la identidad del votante debidamente cumplimentados de conformidad con los procedimientos y las prácticas antes citados a la dirección de correo electrónico e-voting@wmo.int, de modo que obren en poder de la Secretaría de la OMM antes de que venza el plazo del **16 de mayo de 2025**.

En caso de que tenga dudas sobre el proceso o requiera de aclaraciones al respecto, puede enviar un correo electrónico a la señora Zoya Andreeva (zandreeva@wmo.int).

Le saluda atentamente.



Profesora Celeste Saulo
Secretaría General

El presente documento ha sido traducido para su comodidad empleando tecnologías de traducción automática sin posesición. No se garantiza en modo alguno, ni de forma expresa ni implícita, su exactitud, fiabilidad o corrección. Toda discrepancia o diferencia que pudiera deberse a la traducción del contenido del documento original al español no será vinculante y no conllevará ninguna consecuencia jurídica a efectos de cumplimiento o aplicación, entre otros. Tenga en cuenta que determinados contenidos, como las imágenes, no pueden traducirse a causa de las limitaciones técnicas del sistema. Si tuviera alguna duda relacionada con la exactitud de la información de un documento traducido, sírvase consultar su versión oficial redactada en inglés.

Directrices sobre competencias en materia de satélites para meteorólogos operativos y especialistas en áreas de aplicación afines

Contenido

Agradecimientos	3
Introducción.....	5
1. Aptitudes y conocimientos satelitales para meteorólogos de los servicios de operaciones.....	6
2. Habilidades de los satélites para la prestación de servicios climáticos	13
3. Competencias satelitales para la prestación de servicios agrometeorológicos	17
Apéndice. Historial de revisión de las directrices	21
Referencias	24

Agradecimientos

El Grupo de Gestión del Laboratorio Virtual de Educación y Formación en Meteorología por Satélite (VLMG) del Grupo de Coordinación de Satélites Meteorológicos de la OMM puso en marcha las competencias habilitantes presentadas en esta publicación en consulta con la comunidad CALMet en 2013. La OMM publicó la primera versión de estas directrices en 2017, y actualizó esta publicación en 2018 y 2024.

La copresidenta del VLMG, Bernadette Connell (Cooperative Institute for Research in the Atmosphere, Estados Unidos de América), dirigió los trabajos en 2024.

Damos las gracias a todos los que han aportado sus comentarios sobre las directrices.

Se agradecen las contribuciones de los siguientes autores:

Tedy Allen (Instituto Caribeño de Meteorología e Hidrología (CIMH), Barbados)

Carla Barroso (Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT))

Ian Bell (Oficina de Meteorología, Australia)

Kathy-Ann Caesar (CIMH, Barbados)

Roger Deslandes (BoM, Australia)

Eugenia María Garbarini (Servicio Meteorológico Nacional (SMN), Argentina)

Mark Higgins (EUMETSAT)

Rainer Hollmann (Deutscher Wetterdienst, Alemania)

Sarah Kimani (Instituto de Formación e Investigación Meteorológica (IMTR), Kenia)

Ian Mills (EUMETSAT)

Walter Nganyi (IMTR, Kenia)

Vesa Nietosvaara (EUMETSAT)

Eduard Podgaiskii (Universidad Estatal Hidrometeorológica de Rusia, Federación Rusa)

Lawrence Pologne (CIMH, Barbados)

Yuliana Purwanti (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), Indonesia)

Diana Marina Rodríguez (SMN, Argentina)

Rion Salman (BMKG, Indonesia)

Joerg Schulz (EUMETSAT)

Inna Semenova (Instituto Pirenaico de Ecología, España; Universidad Estatal de Medio Ambiente de Odessa, Ucrania)

Nugrahinggil Subasita (BMKG, Indonesia)

Christine Traeger Chatterjee (EUMETSAT)

Bodo Zeschke (BoM, Australia)

OMM: Zoya Andreeva, Paul Bugeac, Sebastian Grey, Robert Stefanski y Luciane Veeck

Introducción

Estas directrices constan de tres secciones principales y describen las aptitudes habilitantes que respaldan los marcos de competencias de la OMM (Compendio de marcos de competencias de la OMM (OMM-Nº 1209)) relacionados con el uso de datos satelitales por parte de meteorólogos operativos y especialistas en la prestación de servicios climáticos y agrometeorológicos^{1,2}. Estas directrices se presentan aquí en el SP-12 de la OMM y también en el Compendio de marcos de competencias de la OMM.

El objetivo de las directrices es apoyar la aplicación de los marcos de competencias de la OMM. La primera versión de las directrices (publicada en 2017 y revisada en 2018) abarcaba las aptitudes asociadas a la meteorología operativa (Directrices sobre aptitudes y conocimientos en materia de satélites para meteorólogos operativos (SP-12 de la OMM)). En la versión de 2024 se han actualizado las directrices para los meteorólogos de los servicios de operaciones y se han incluido directrices para especialistas en prestación de servicios climáticos y agrometeorológicos. En el Apéndice encontrará una explicación detallada de los cambios y adiciones.

La definición de conocimientos especializados sobre satélites fue elaborada por el Laboratorio Virtual para la Enseñanza y Formación en Meteorología Satelital (VLab) de la OMM y del Grupo de Coordinación de los Satélites Meteorológicos (GCSM) con el fin de facilitar la elaboración por los centros de formación de objetivos de aprendizaje adecuados para los elementos de sus cursos relacionados con los satélites. Los principales usuarios de las Directrices son los centros de formación y los formadores que imparten cursos sobre meteorología operativa y esferas de aplicación conexas.

Esta publicación ofrece orientación sobre los conocimientos necesarios para utilizar eficazmente las imágenes y los productos obtenidos de diversos satélites medioambientales. Se contempla su actualización para que la publicación refleje los progresos científicos y la evolución de las técnicas de interpretación.

Cómo utilizar estas directrices

En esta publicación, las competencias habilitadoras se definen como la identificación, interpretación y aplicación de datos satelitales necesarias para los meteorólogos operativos y los especialistas de los servicios climáticos y agrometeorológicos. El orden de adquisición de las competencias puede no seguir necesariamente la estructura presentada en estas directrices y

¹ Si bien no se hace referencia a los “meteorólogos de los servicios de operaciones” en el Convenio de la Organización Meteorológica Mundial, a los efectos del presente documento los “meteorólogos de los servicios de operaciones” son aquellas personas que realizan tareas de análisis, diagnóstico, pronóstico y predicción del tiempo.

² Como estos conocimientos especializados refuerzan las competencias, se hace referencia a ellos como “conocimientos especializados”, en vez de como “competencias”.

puede adaptarse para satisfacer las necesidades y los planteamientos de formación de la organización.

Los instructores y gestores de la formación que deseen que sus cursos se ajusten a las competencias en cuestión pueden utilizar este documento para elaborar objetivos de aprendizaje adecuados para los elementos de sus cursos relacionados con los satélites. Este documento debe utilizarse teniendo en cuenta las cualificaciones descritas en la Guía para la aplicación de normas de enseñanza y formación profesional en meteorología e hidrología (OMM-Nº 1083) y las competencias explicitadas por la OMM.

Los meteorólogos operativos y los especialistas de los servicios climáticos y agrometeorológicos pueden utilizar estas directrices para evaluar sus propios niveles de competencia en el uso de datos satelitales.

Esta publicación abarca una amplia gama de competencias en materia de satélites. En función de los requisitos del puesto de trabajo, una persona puede utilizar sólo un subconjunto de ellas. Las exigencias en materia de rendimiento y de conocimientos deberán adaptarse a cada organización, sus necesidades de servicio y datos satelitales disponibles.

Conocimientos básicos

Se da por hecho que el usuario de este documento posee conocimientos básicos en teledetección y, por lo tanto:

- a) sabe que los satélites incluyen satélites geosíncronos y en órbita terrestre baja con detección pasiva y activa;
- b) sabe que los sistemas, las características y los fenómenos de interés dependerán de las tareas de predicción necesarias y de la ubicación;
- c) sabe que las imágenes abarcan imágenes en canales individuales y múltiples y en combinaciones de canales, incluidos las visualizaciones en rojo, verde y azul (RGB) y los productos derivados;
- d) sabe que la interpretación de datos satelitales no se realiza de forma aislada, sino que ocurre en el contexto de las demás observaciones, los antecedentes y el conocimiento de la situación;
- e) es capaz de acceder, seleccionar, visualizar y manipular datos satelitales;
- f) tiene en cuenta las características, las limitaciones y los posibles errores de los datos satelitales.

1. 4 Aptitudes y conocimientos satelitales para meteorólogos de los servicios de operaciones

En el presente documento se describen los conocimientos especializados que permiten prestar apoyo a las competencias de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) relativas al uso de

datos satelitales por meteorólogos de los servicios de operaciones. Estos conocimientos especializados consisten en:

1. identificar características de la superficie;
2. identificar tipos de nubes y sus características;
3. identificar e interpretar sistemas de gran escala, escala sinóptica y mesoescala;
4. identificar e interpretar fenómenos atmosféricos;
5. identificar e interpretar características y sistemas oceánicos;
6. comparar los datos satelitales con las salidas de los modelos de predicción numérica del tiempo (PNT).

Conocimiento especializado 1: Identificar características de la superficie

Descripción

Identificar los accidentes geográficos, las características de la superficie y las condiciones que proporcionan el contexto para interpretar las condiciones meteorológicas.

Componentes de desempeño

- 1.1 Identificar características geográficas y del terreno.
 - 1.1.1 Discriminar entre tierra, agua (océanos, mares, lagos, humedales, ríos y ensenadas) y hielo (hielo marino, glaciares, ríos y lagos congelados).
 - 1.1.2 Distinguir montañas de regiones bajas.
 - 1.1.3 Diferenciar zonas naturales de zonas modificadas por la presencia humana.
- 1.2 Identificar características y condiciones de la superficie, tales como zonas secas/húmedas, distintos tipos de vegetación y zonas despejadas, arena y desierto.
 - 1.2.1 Identificar y controlar la cubierta terrestre (zonas con vegetación (boscosas, praderas o mixtas), sin vegetación (roca desnuda, suelo desnudo o arena) y zonas urbanas).
 - 1.2.2 Identificar zonas que se han quemado recientemente.
 - 1.2.3 Identificar puntos calientes (por ejemplo, incendios o actividad volcánica).
 - 1.2.4 Identificar zonas cubiertas recientemente por ceniza volcánica.
 - 1.2.5 Identificar zonas que se han quemado recientemente.
 - 1.2.6 Identificar las zonas de sequía (indicar las zonas propicias para las tormentas de polvo).
 - 1.2.7 Identificar áreas de degradación/modificación del suelo y contaminación del agua inducidas por el hombre.
- 1.3 Identificar capas de nieve/hielo y analizar su extensión.
 - 1.3.1 Distinguir entre nubes y nieve.

1.3.2 Identificar ríos y lagos helados. Identificar ríos y lagos helados.

1.3.3 Identificar el hielo marino, los témpanos de hielo y los glaciares.

Conocimientos y aptitudes básicas

- 1.a Capacidad para aplicar los principios de la teledetección a la interpretación de datos infrarrojos (incluido el vapor de agua), visibles y de microondas para distinguir las características de la superficie.
- 1.b Capacidad para seleccionar las imágenes RGB multicanal adecuadas para interpretar las características de la superficie.
- 1.c Destreza en el uso de productos derivados para vigilar la sequía, las zonas inundadas y los incendios.
- 1.d Capacidad para interpretar el rasgo superficial de interés en imágenes de satélite en el contexto de los rasgos circundantes, la escala de la imagen, la hora del día, la estación del año, la textura y el color del rasgo, la animación y otros aspectos.
- 1.e Conocimiento de cómo combinar datos de satélite con otros datos obtenidos por teledetección (por ejemplo, de observaciones en superficie y en la atmósfera superior, drones y aviones) y otros productos de datos para interpretar y evaluar mejor los tipos y las condiciones de la superficie terrestre.

identificar tipos de nubes y sus características;

Descripción

Identificar tipos de nubes y sus características, como la altitud y la temperatura de las cimas, el espesor y la microfísica. Se utilizarán para determinar las condiciones meteorológicas actuales y en desarrollo.

Componentes de desempeño

Para cada tipo de nube y rasgo, seleccionar las imágenes apropiadas o los productos derivados para caracterizar el rasgo y su localización, extensión y fase de evolución, incluidas las firmas precursoras. Reconocer que se producen desviaciones de las representaciones estacionales y regionales y que algunas características de las nubes se relacionan con más de una categoría. Un análisis o predicción completo es una tarea de nivel superior que implica utilizar todos los tipos de datos y orientaciones disponibles. La interpretación por satélite contribuye a esta tarea de nivel superior.

- 2.1 Identificar regiones de nubes estratiformes, cumuliformes y cirriformes y tipos de nubes individuales y sus características.
- 2.2 Identificar las nubes cumulonimbos y su etapa de evolución.
- 2.3 Identificar las nubes bajas y la niebla...
- 2.4 Identificar estelas de condensación y estelas de buques.
- 2.5 Evaluar la altura del techo de las nubes.

2.6 Identificar nubes formadas por gotitas de agua, partículas de hielo o una mezcla de ambas.

2.7 Distinguir entre nubes con partículas pequeñas o grandes.

Conocimientos y aptitudes básicos

2.a Capacidad de interpretar las características de los datos de satélite (textura, reflectancia, temperatura de brillo, microfísica de las nubes, patrones sinópticos y de mesoescala, etc.) para identificar los tipos de nubes y sus características (gruesas, finas, multicapa, altura máxima, en desarrollo, en descomposición, etc.).

2.b Capacidad para interpretar productos RGB, productos de rayos, parámetros microfísicos y otros productos derivados para identificar nubes compuestas de diferentes fases y nubes con partículas de tamaño pequeño o grande.

2.c Capacidad para interpretar el rasgo superficial de interés en imágenes de satélite en el contexto de los rasgos circundantes, la escala de la imagen, la hora del día, la estación del año, la textura y el color del rasgo, la animación y otros aspectos.

identificar e interpretar sistemas de gran escala, escala sinóptica y mesoescala;

Descripción

Identificar, localizar e interpretar sistemas atmosféricos de gran escala, escala sinóptica y mesoescala, sus características, fuerza y fase de evolución, y deducir propiedades dinámicas y termodinámicas atmosféricas.

Componentes de desempeño

Para cada tipo de nube y rasgo, seleccionar las imágenes apropiadas o los productos derivados para caracterizar el rasgo y su localización, extensión y fase de evolución, incluidas las firmas precursoras. Reconocer que se producen desviaciones de las representaciones estacionales y regionales y que algunas características de las nubes se relacionan con más de una categoría.

Un análisis o predicción completo es una tarea de nivel superior que implica utilizar todos los tipos de datos y orientaciones disponibles. La interpretación por satélite contribuye a esta tarea de nivel superior.

3.1 Identificar y localizar los sistemas y características de gran escala siguientes:

3.1.1 Zonas de convergencia intertropical, regímenes monzónico y de vientos alisios, fenómenos tropicales organizados (por ejemplo, ENSO, MJO) y ondas ecuatoriales.

3.1.2 Regímenes de vientos del oeste con ciclones y anticiclones incorporados.

3.1.3 Vientos del este polares y tropicales, y sistemas polares y tropicales.

3.1.4 Ondas atmosféricas a gran escala.

3.1.5 Flujos meridionales zonales, sistemas móviles y de bloqueo.

3.1.6 Circulaciones de nivel superior e inferior.

3.1.7 Límites de la humedad a baja altura.

3.2 Identificar y localizar los sistemas y características de gran escala siguientes:

3.2.1 Anticiclones.

3.2.2 Ciclones, ciclones tropicales y bajas tropicales, bajas extratropicales y polares, a niveles superior e inferior.

3.2.3 Corrientes en chorro, zonas de convergencia y frontales, correas transportadoras y zonas secas.

3.2.4 Vaguadas, dorsales y collados, ejes de deformación y ondas.

3.2.5 Regiones de nubes: estratiformes, stratocumulus, cumulus (invasiones de aire frío, cumulus de los alisios), bandas de nubes, calles de nubes y escudos de nubes.

3.2.6 Gotas frías y cizalladura térmica.

3.3 Identificar y localizar los sistemas y características de gran escala siguientes:

3.3.1 Circulaciones térmicas y topográficas locales, incluidas brisas de tierra y marinas, vientos catabáticos y anabáticos, vientos foehn, ondas de montaña, nubes en banderola, efectos insulares y peninsulares (incluidos los vórtices Kármán y las nubes de onda en V), bajas térmicas y vaguadas, y nieve por efecto de lago.

3.3.2 Entornos convectivos y zonas de inestabilidad, inicio de la convección, inhibición convectiva y ruptura de la inhibición.

3.3.3 Células convectivas y sistemas nubosos (incluidos la convección de impulsos, las pluricélulas, las supercélulas, las líneas de turbonada, los complejos y los sistemas convectivos en mesoescala) y características mesoescalares asociadas, incluidos los límites de salida de aire y las características de la cima de una tormenta.

3.3.4 Líneas de convergencia (límites e interacciones en mesoescala, líneas secas, calles de nubes).

3.3.5 Corrientes en chorro a baja altura.

3.3.6 Ondas gravitatorias y macareos.

Conocimientos y aptitudes básicas

3.a Capacidad para comparar imágenes de satélite, productos RGB y campos derivados de temperatura, humedad y viento con modelos conceptuales para identificar sistemas atmosféricos en diversas fases de evolución.

3.b Conocimiento del Dvorak y otras técnicas utilizadas para deducir el desarrollo, la intensidad y la decadencia de los sistemas tropicales.

3.c Conocimiento de cómo se utilizan los productos de rayos por satélite para seguir la evolución de los sistemas convectivos y los cambios de intensidad.

identificar e interpretar fenómenos atmosféricos;

Descripción

Identificar e interpretar los fenómenos atmosféricos, sus características y fases de evolución para mejorar la predicción meteorológica.

Componentes de desempeño

Localizar e identificar cada fenómeno y determinar su fuerza, sus características y, según convenga, su estado de evolución.

Un análisis o predicción completo es una tarea de nivel superior que implica utilizar todos los tipos de datos y orientaciones disponibles. La interpretación por satélite contribuye a esta tarea de nivel superior.

4.1 Identificar y localizar los fenómenos siguientes:

- 4.1.1 Tormentas de polvo y de arena y penachos y zonas de polvo levantado.
- 4.1.2 Incendios y humo.
- 4.1.3 Características de la humedad, tipos y cantidad de precipitación.
- 4.1.4 Partículas de ceniza volcánica, dióxido de azufre (SO₂) y otras emisiones químicas.
- 4.1.5 Contaminación por aerosoles y partículas.
- 4.1.6 Características que indican regiones de turbulencias en aire claro.
- 4.1.7 Características que indican las regiones propicias a la formación de hielo.

Conocimientos y aptitudes básicos

Conocimiento de cómo elegir y utilizar imágenes de satélite, productos de rayos, productos RGB y otros productos derivados para:

- 4.a Discriminar entre polvo/arena, nubes y humo en condiciones diurnas y nocturnas, y sobre tierra y agua.
- 4.b Localizar incendios, su intensidad y sus posibles movimientos.
- 4.c Distinguir las zonas de contenido de humedad variable, así como el tipo y la cantidad de precipitaciones (por ejemplo, convectivas, estratiformes y profundas frente a superficiales).
- 4.d Identificar y analizar emisiones volcánicas para determinar la extensión, la altura, el espesor y la evolución temporal de la nube de ceniza, el SO₂ y otros componentes mediante imágenes en canal individual, múltiple e imágenes en composición RGB.
- 4.e Identificar los contaminantes y los componentes atmosféricos.
- 4.f Usar adecuadamente RGB para identificar regiones ricas en ozono en la atmósfera intermedia y alta.
- 4.g Identificar las firmas de turbulencia del aire claro.

identificar e interpretar características y sistemas oceánicos;***Descripción***

Identificar e interpretar características y sistemas oceánicos que inciden en la predicción meteorológica. Obsérvese que los oceanógrafos requerirán conocimientos especializados más amplios que no se abarcan aquí.

Componentes de desempeño

- 5.1 Interpretar campos de la temperatura de la superficie del mar y sus patrones característicos de gran escala, escala sinóptica y mesoescala.
- 5.2 Interpretar datos del viento en la superficie del mar.
- 5.3 Identificar e interpretar datos del estado del mar y relacionarlos con la altura de las olas y el mar de fondo.
- 5.4 Identificar e interpretar mareas negras y su evolución.
- 5.5 Identificar e interpretar la contaminación (incluidas la escorrentía y las floraciones de algas).
- 5.6 Identificar e interpretar zonas de reflejo solar y zonas oscuras.
- 5.7 Identificar e interpretar hielo marino, su extensión, su movimiento y sus características (hielo marino joven y viejo, hielo marino en proceso de ablación y que contiene estanques de hielo derretido).
- 5.8 Identificar e interpretar las corrientes y remolinos oceánicos y las regiones de afloramiento oceánico utilizando la temperatura de la superficie del mar, el viento, el oleaje y la altura de la superficie del mar.

Conocimientos y aptitudes básicos

- 5.a Reconocimiento de las limitaciones de la temperatura de la superficie del mar derivadas de la nubosidad, las variaciones diurnas de la temperatura del agua de la superficie de la piel y la influencia de las temperaturas de las aguas más profundas.
- 5.b Limitaciones del viento en la superficie del mar, incluidos las ambigüedades en la dirección del viento, las inexactitudes en la velocidad del viento y los efectos de la lluvia.
- 5.c Limitaciones y errores en la medición del estado del mar sobre la base de sensores de microondas activos y radar de abertura.
- 5.d Capacidad de utilizar sensores de microondas, radares de apertura sintética, imágenes multiespectrales y productos derivados para detectar manchas de petróleo, algas y hielo marino.
- 5.e Conocimiento de la relación entre el resplandor del sol, las zonas oscuras y las condiciones de viento y calma en la superficie del océano.
- 5.f Capacidad para distinguir entre el reflejo del sol y las características de las nubes utilizando imágenes de satélite, productos y animaciones.

comparar los datos satelitales con las salidas de los modelos de predicción numérica del tiempo (PNT).

Descripción

Las mediciones por satélite son una de las muchas aportaciones a los modelos NWP. También se utilizan para mejorar las previsiones meteorológicas operativas comparando el estado atmosférico actual con los resultados de los modelos NWP. Esto se consigue identificando las diferencias de localización y magnitud de las características meteorológicas específicas identificadas en los resultados del NWP y las imágenes de satélite actuales. Por último, los resultados de los PNT deben validarse y ajustarse para mejorar las previsiones operativas.

Componentes de desempeño

- 6.1 Evaluar los campos básicos de salida de los modelos de PNT mediante datos satelitales y las salidas de los modelos.
- 6.2 Identificar y evaluar distintas características del tiempo integrando productos de satélite y de PNT.
- 6.3 Utilizar datos de satélite para cuantificar las limitaciones de los PNT.
- 6.4 Usar información procedente de la PNT para aumentar los conocimientos sobre las características que ilustran las imágenes satelitales.
- 6.5 Usar datos satelitales junto con la PNT en diversas etapas del proceso de análisis y predicción.

Conocimientos y aptitudes básicos

- 6.a Conocimientos básicos de dinámica atmosférica.
- 6.b Poseer conocimientos básicos de las salidas de los modelos de PNT y sus limitaciones.
- 6.c Conocimiento de la relación dinámica entre los datos de satélite y los resultados de los NWP para diagnosticar los sistemas meteorológicos y las circulaciones atmosféricas relacionadas con el fin de mejorar las previsiones operativas.

2. HABILIDADES DE LOS SATÉLITES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS CLIMÁTICOS

En esta sección se describen las competencias habilitantes para el uso de datos satelitales que respaldan los marcos de competencias de la OMM existentes sobre la prestación de servicios climáticos (enumerados en el Compendio de marcos de competencias de la OMM (OMM-Nº 1209)), y deberían utilizarse en paralelo con las Directrices de la OMM para la creación de normas climáticas (OMM-Nº 1203).

Se supone que la creación de registros de datos climáticos (CDR) basados en mediciones por satélite está más allá de las capacidades de la mayoría de los Servicios Climáticos Nacionales. Los

CDR basados en satélites son creados y suministrados por proveedores de datos satelitales y otras organizaciones pertinentes. Puede haber diferentes CDR por satélite disponibles para la misma variable. Pueden proceder de distintos proveedores, derivarse de distintos instrumentos satelitales, combinar distintos instrumentos satelitales, recuperarse utilizando distintos métodos y estar disponibles en distintas resoluciones espaciales y temporales. Una descripción completa de la creación de CDR por satélite es compleja y va mucho más allá del alcance de estas directrices.

En esta sección, CDR se refiere a un registro a largo plazo de datos de satélite, estable y homogéneo en el tiempo. Se supone que todas las mediciones por satélite utilizadas en la creación de un CDR están calibradas, que los algoritmos y datos auxiliares utilizados en la recuperación de variables geofísicas están documentados para todo el registro de datos y que se incluye información sobre la incertidumbre. También se supone que las personas que trabajan con los CDR conocen la diferencia entre los datos de satélite en tiempo real y los CDR de satélite calibrados.

Las competencias necesarias para trabajar con CDR basados en satélites son las siguientes:

1. Elija un producto satélite adecuado para la tarea climática.
2. Integrar los registros de datos climáticos por satélite (CDR) con datos de otras fuentes.
3. Calcular estadísticas relacionadas con el clima utilizando productos climáticos obtenidos por satélite.
4. Utilizar registros de datos climáticos (CDR) por satélite, incluidos los índices relacionados con el clima, para la vigilancia del clima.

Se supone que las personas que trabajan con los CDR tienen los conocimientos generales de manipulación de datos necesarios para las tareas, como: leer archivos de distintos formatos, extraer los campos pertinentes de los archivos de datos y elegir una herramienta informática o un lenguaje de programación adecuados. Estas técnicas de manipulación de datos no se explican en esta publicación.

Elija un producto satélite adecuado para la tarea climática.

Descripción

A nivel mundial, existen fuentes de registros de datos climáticos (CDR) por satélite procedentes de diferentes operadores de satélites. Actualmente (2024), la terminología asociada a los registros de datos de dichas fuentes no es coherente. Se está debatiendo una terminología coherente.

Para trabajar con estos registros de datos, es necesario saber dónde buscar CDR basados en satélites que sean adecuados para la tarea. Los CDR basados en satélites bien mantenidos vienen acompañados de una descripción de las características del formato de los datos en forma de manual de usuario del producto o guía del producto, así como de una descripción exhaustiva de los algoritmos aplicados para generar los CDR en forma de documento de bases teóricas del algoritmo. Es importante que los usuarios de CDR basados en satélites entiendan esta descripción y puedan juzgar si un producto es adecuado para la tarea

Componentes de desempeño

- 1.1 Determinar qué productos satelitales están disponibles para diversas aplicaciones y tareas climáticas y acceder a los conjuntos de datos.
- 1.2 Evaluar los puntos fuertes y las limitaciones, incluida la incertidumbre en las mediciones de los productos satelitales para diversas aplicaciones y tareas climáticas.
- 1.3 Supervisar las actualizaciones y cambios de los productos satelitales en relación con las aplicaciones y tareas climáticas.

Conocimientos y aptitudes básicos

- 1.a Conocimiento de las principales fuentes y bases de datos de CDR disponibles, incluidas sus últimas actualizaciones, y métodos para acceder a estos registros de datos.
- 1.b Capacidad para encontrar y evaluar información relevante sobre los CDR, siendo consciente de la diferente terminología, cobertura y resolución espacial y temporal, incertidumbre y otras características.
- 1.c Capacidad de reconocer las incertidumbres en los CDR basados en satélites para utilizar correctamente estos registros de datos para una aplicación específica. La información sobre la incertidumbre debe incluirse en los archivos de datos o en la documentación del producto.
- 1.d Conocimiento de los principios de recuperación de variables climáticas y la producción de CDR y su relación con la aplicación de los datos.

Integrar los registros de datos climáticos por satélite (CDR) con datos de otras fuentes.**Descripción**

Integrar las mediciones por satélite con datos procedentes de distintas fuentes, incluidos los modelos de reanálisis, y las mediciones in situ...

Componentes de desempeño

- 2.1 Integrar los productos climáticos basados en satélites con otras fuentes de información de manera científica y técnicamente sólida.
- 2.2 Evaluar si los datos geoespaciales están en una cuadrícula adecuada para la aplicación y la tarea climáticas relacionadas.

Conocimientos y aptitudes básicos

- 2.a Conocimiento de las dependencias de los datos, en particular cuando los productos climáticos basados en satélites utilizan mediciones in situ o un modelo de reanálisis como datos auxiliares durante el proceso de recuperación, o cuando un modelo de reanálisis asimila productos climáticos basados en satélites.
- 2.b Capacidad para interpretar la resolución temporal y espacial de los productos y aplicar adecuadamente correcciones por problemas de muestreo.
- 2.c Conocimiento de los puntos fuertes y las limitaciones de las distintas proyecciones, cuadrículas y técnicas de remuestreo espacial y de cómo su manipulación puede afectar a la calidad de los datos.

- 2.d Destreza en el uso de herramientas de visualización y análisis geoespacial (por ejemplo, tecnología de sistemas de información geográfica (SIG)) para integrar datos procedentes de distintas fuentes de medición con el fin de producir información espacial sobre el clima.

Calcular estadísticas relacionadas con el clima utilizando productos climáticos obtenidos por satélite.

Descripción

Utilizar variables climáticas basadas en satélites para calcular estadísticas relacionadas con el clima.

Componentes de desempeño

- 3.1 Calcular estadísticas climáticas basadas en satélites, como valores normales (valores de referencia), promedios y otra información estadística, según sea necesario.
- 3.2 Calcular diversos productos climáticos sectoriales basados en satélites para satisfacer las necesidades de los distintos usuarios finales.

Conocimientos y aptitudes básicos

- 3.a Conocimiento de los CDR disponibles de los proveedores.
- 3.b Capacidad para interpretar la documentación CDR y comprender los supuestos, puntos fuertes y limitaciones de la recuperación por satélite subyacente y los efectos que tienen en las estadísticas.
- 3.c Destreza en la aplicación de métodos estadísticos, especialmente para series temporales espaciales y análisis de valores extremos.
- 3.d Destreza en el tratamiento de datos de satélite para garantizar la exactitud y fiabilidad de las estadísticas climáticas.
- 3.e Conocimiento de diferentes procedimientos de control de calidad para filtrar y garantizar la exactitud de las estadísticas climáticas obtenidas por satélite.
- 3.f Conocimiento de las metodologías utilizadas para calcular las estadísticas relacionadas con el clima.

Utilizar registros de datos climáticos (CDR) por satélite, incluidos los índices relacionados con el clima, para la vigilancia del clima.

Descripción

Aprovechar los CDR basados en satélites y los índices derivados de los proveedores de datos para una vigilancia climática exhaustiva proporciona información crucial para apoyar la elaboración de políticas y la toma de decisiones con conocimiento de causa.

Componentes de desempeño

- 4.1 Integrar diversos CDR e índices basados en satélites en un marco de vigilancia cohesionado.
- 4.2 Utilizar índices climáticos mundiales y regionales para controlar el clima, las previsiones climáticas y las proyecciones futuras.

4.3 Crear mapas espaciales y visualizaciones para transmitir información compleja de seguimiento del clima derivada de datos por satélite de forma clara y accesible.

Conocimientos y aptitudes básicas

- 4.a Conocimiento de los métodos estadísticos utilizados para validar e interpretar los índices climáticos calculados.
- 4.b Destreza en el uso del análisis de series temporales para rastrear los cambios climáticos a lo largo de periodos de tiempo específicos utilizando datos obtenidos por satélite.
- 4.c Capacidad de aplicar métodos de detección de cambios para identificar cambios repentinos o graduales en las variables climáticas obtenidas por satélite.
- 4.d Capacidad para utilizar herramientas de visualización y análisis geoespacial (por ejemplo, tecnología SIG) para producir información climática específica para el usuario.

3. Competencias satelitales para la prestación de servicios agrometeorológicos

En esta sección se describen las competencias necesarias para utilizar datos satelitales que apoyan las directrices existentes para los planes de estudios de meteorología agrícola (Directrices para la formación y capacitación de personal en meteorología e hidrología operativa (OMM-Nº 258), Volumen I, Suplemento Nº 2).

Se supone que la creación de registros de datos climáticos (CDR) basados en mediciones por satélite está más allá de las capacidades de la mayoría de los Servicios Climáticos Nacionales. Los productos agrometeorológicos basados en satélites son creados y suministrados por los proveedores de datos por satélite y otras organizaciones pertinentes, y son los agrometeorólogos quienes principalmente obtienen y analizan estos productos.

Las competencias que permiten a los especialistas en la prestación de servicios agrometeorológicos trabajar con datos agrometeorológicos obtenidos por satélite son las siguientes:

1. Elija un producto satélite adecuado para la tarea climática.
2. Integrar los registros de datos climáticos por satélite (CDR) con datos de otras fuentes.
3. Supervisar el tipo y el estado de la tierra y la vegetación mediante productos e índices obtenidos por satélite.
4. Vigilar los parámetros meteorológicos en relación con los riesgos agrometeorológicos.

Elija un producto satélite adecuado para la tarea climática.**Descripción**

Identificar y acceder a diversos productos satelitales que pueden utilizarse con fines agrometeorológicos.

Componentes de desempeño

- 1.1 Determinar qué productos satelitales están disponibles para diversas aplicaciones y tareas climáticas y acceder a los conjuntos de datos.
- 1.2 Evaluar los puntos fuertes y las limitaciones, incluida la incertidumbre en las mediciones de los productos satelitales para diversas aplicaciones y tareas climáticas.
- 1.3 Seleccionar el índice o índices de vegetación adecuados para los distintos tipos de vegetación y en las distintas fases de desarrollo.
- 1.4 Supervisar las actualizaciones y cambios de los productos satelitales en relación con las aplicaciones y tareas climáticas.

Conocimientos y aptitudes básicas

- 1.a Conocimiento de los parámetros que pueden derivarse de los datos de satélite para la tarea agrometeorológica.
- 1.b Conocimiento de las principales fuentes y bases de datos de información por satélite para la tarea agrometeorológica, incluidas las últimas actualizaciones, y de los métodos utilizados para acceder a los conjuntos de datos.
- 1.c Conocimiento de los principios de recuperación de los productos utilizados, como la temperatura de la superficie terrestre, la humedad del suelo, los índices de vegetación, la precipitación y la evapotranspiración.
- 1.d Conocimiento de las limitaciones potenciales de las observaciones y productos por satélite, incluidas las banderas de calidad, para la tarea agrometeorológica.

Integrar los registros de datos climáticos por satélite (CDR) con datos de otras fuentes.**Descripción**

Integrar, analizar y visualizar datos e índices agrometeorológicos obtenidos por satélite con mediciones in situ, modelos y datos de otras fuentes. Esto permite contextualizar los datos, mejorar la comprensión y adaptar la información a los fines de la vigilancia agrícola.

Componentes de desempeño

- 2.1 Integrar los productos agrometeorológicos basados en satélites con otras fuentes de datos (por ejemplo, mapas de uso del suelo o mediciones basadas en la superficie) de una manera científica y técnicamente sólida.

2.2 *Evaluar si los datos geoespaciales están en una cuadrícula adecuada para la aplicación y la tarea agrometeorológica correspondiente. Conocimientos previos y capacidades*

- 2.a Conocimiento de los datos (por ejemplo, NWP e in situ) utilizados para crear los distintos productos satelitales de interés y comprensión de cómo esto afecta a la calidad de los productos satelitales.
- 2.b Conocimiento de diferentes proyecciones, cuadrículas y técnicas de remuestreo espacial, y comprensión de cómo su manipulación puede afectar a los datos.
- 2.c Capacidad para interpretar la resolución temporal y espacial de los productos y aplicar adecuadamente correcciones por problemas de muestreo.
- 2.d Capacidad para interpretar los métodos de verificación de datos por satélite, que incluyen la comprobación en tierra y la comparación con los datos de la estación.
- 2.e Destreza en el uso de herramientas de visualización y análisis geoespacial (por ejemplo, tecnología SIG) para cartografiar, analizar y comunicar información agrometeorológica.

Supervisar el tipo y el estado de la tierra y la vegetación mediante productos e índices obtenidos por satélite.

Descripción

Supervisar el tipo y el estado de la tierra y la vegetación mediante productos e índices obtenidos por satélite.

Componentes de desempeño

- 3.1 Supervisar el tipo y el estado de la tierra y la vegetación mediante productos e índices obtenidos por satélite.
- 3.2 Supervisar el tipo y el estado de la tierra y la vegetación mediante productos e índices obtenidos por satélite.
- 3.3 Controlar el crecimiento de la vegetación con fines de predicción del rendimiento agrícola y seguimiento de la seguridad alimentaria.
- 3.4 Controlar los parámetros meteorológicos pertinentes (humedad del suelo, temperatura de la superficie terrestre, precipitaciones, evapotranspiración, etc.).
- 3.5 Comparar los índices de vegetación y los parámetros meteorológicos con los registros climatológicos para identificar condiciones de elevado estrés potencial para la vegetación.

Conocimientos y aptitudes básicos

- 3.a Capacidad de utilizar imágenes de satélite para identificar las características y condiciones de la superficie terrestre y la vegetación.
- 3.b Conocimiento de la relación entre las condiciones meteorológicas y el estado de la vegetación, y sus repercusiones en los índices de vegetación por satélite (inmediatos frente a diferidos).
- 3.c Conocimiento de las ventajas y limitaciones de la utilización de índices de vegetación por satélite para el seguimiento de la vegetación.
- 3.d Capacidad de comparar series temporales de índices de vegetación y parámetros meteorológicos obtenidos por satélite para detectar anomalías.

Vigilar los parámetros meteorológicos en relación con los riesgos agrometeorológicos.

Descripción

Utilizar índices y productos obtenidos por satélite para controlar la duración y el alcance de los riesgos agrometeorológicos. Entre estos peligros figuran la sequía, las precipitaciones excesivas, los incendios, las heladas y las temperaturas anormales y extremas.

Componentes de desempeño

- 4.1 Identificar el impacto de la sequía.
- 4.2 Vigile las heladas y las condiciones de congelación.
- 4.3 Vigilar la humedad del suelo en relación con los riesgos agrícolas e hidrológicos, especialmente sequías e inundaciones.
- 4.4 Vigilar los parámetros meteorológicos en relación con los riesgos agrometeorológicos.
- 4.5 Supervise en tiempo real las condiciones y la aparición de incendios.
- 4.6 Vigilar el impacto de plagas y enfermedades en la vegetación.

Conocimientos y aptitudes básicos

- 4.a Conocimiento de las sequías y otros riesgos agrometeorológicos: tipos, causas, mecanismos de formación y evolución, indicadores e impactos sobre la vegetación.
- 4.b Conocimiento de la relación entre los índices de vegetación obtenidos por satélite y los efectos de los riesgos agrometeorológicos, en particular las sequías.
- 4.c Capacidad de aplicar métodos de detección de cambios para identificar cambios repentinos o graduales en las variables climáticas obtenidas por satélite.
- 4.d Capacidad para reconocer que el impacto de un peligro en desarrollo puede no mostrarse inmediatamente en un índice de vegetación, y que un peligro puede identificarse más adecuadamente mediante parámetros meteorológicos.

Apéndice. Historial de revisión de las directrices

Este apéndice ofrece más detalles sobre los cambios y adiciones realizados a las directrices publicadas por primera vez en 2017, revisadas en 2018 y actualizadas en 2024.

2024

Versión preliminar de la edición de 2024 de las Directrices sobre aptitudes y conocimientos satelitales para meteorólogos de los servicios de operaciones (SP-12) Ahora consta de tres secciones principales que describen las competencias necesarias para: (1) meteorólogos operativos (legado), (2) especialistas en la prestación de servicios climáticos (nuevo) y (3) especialistas en la prestación de servicios agrometeorológicos (nuevo). Las últimas dos secciones se han añadido a petición de los miembros del VLab.

Actualizaciones de la sección 1. 4 Aptitudes y conocimientos satelitales para meteorólogos de los servicios de operaciones

Se ha eliminado la "Competencia 5: Interpretar los campos derivados y los productos derivados", ya que se consideró que estaba incorporada en el resto de competencias. Cuando se redactaron por primera vez las competencias en materia de satélites, hace más de 10 años, se solían utilizar productos combinados de una o varias imágenes. Con los nuevos satélites y el enorme crecimiento de los productos multicanal, multisensor y multiobservación, ya no es necesario tener esta competencia por separado. El resto de competencias se han reenumerado como:

1. identificar características de la superficie;
2. identificar tipos de nubes y sus características;
3. identificar e interpretar sistemas de gran escala, escala sinóptica y mesoescala;
4. identificar e interpretar fenómenos atmosféricos;
5. identificar e interpretar características y sistemas oceánicos;
6. comparar los datos satelitales con las salidas de los modelos de predicción numérica del tiempo (PNT).

Se han añadido los siguientes componentes de rendimiento:

1.2.7 Identificar áreas de degradación/modificación del suelo y contaminación del agua inducidas por el hombre.

4.1.7 Características que indican las regiones propicias a la formación de hielo.

Se han reescrito varias descripciones de habilidades para mejorar la claridad e incluir aspectos adicionales. Las secciones "Conocimientos, técnicas y conocimientos necesarios" han pasado a denominarse "Conocimientos previos y competencias" para reflejar mejor su finalidad. En algunas secciones de fondo se han combinado componentes.

Se anima a los formadores a que incluyan los componentes de habilidades satélite y rendimiento en las descripciones de los cursos o talleres y en los certificados que se entreguen por el curso o taller. Para minimizar el esfuerzo de reenumeración y reetiquetado de las competencias satelitales abordadas por los materiales de formación que utilizan ediciones anteriores de SP-12, se recomienda añadir la fecha de edición a los materiales anteriores y nuevos y un enlace a la publicación SP-12 en la biblioteca electrónica de la OMM. Esto es especialmente importante en referencia a los componentes de competencias y rendimiento reenumerados, suprimidos y nuevos. Aunque no será posible ajustar los certificados ya emitidos, las páginas web existentes deberán actualizarse. Se recomienda incluir regularmente la habilidad principal y, en el caso de la formación sobre temas especiales, incluir componentes de rendimiento según proceda.

Ejemplo de texto en el que se hace referencia a las competencias principales y los componentes de rendimiento específicos de la edición de 2018

Esta formación apoyó los siguientes componentes de habilidades y desempeño satelitales enumerados en las Directrices sobre habilidades y conocimientos satelitales para meteorólogos operacionales (edición de 2018):

identificar tipos de nubes y sus características;
Corrientes en chorro, zonas de convergencia y frontales, correas transportadoras y zonas secas.
Conocimiento especializado 5: Interpretar campos derivados y productos derivados
identificar e interpretar características y sistemas oceánicos;

Ejemplo de texto en el que se hace referencia a las competencias principales y los componentes de rendimiento específicos de la edición de 2024

Esta formación apoyó los siguientes componentes de habilidades y desempeño satelitales enumerados en las Directrices sobre habilidades y conocimientos satelitales para meteorólogos operacionales (edición de 2018):

Identificar regiones de nubes estratiformes, cumuliformes y cirriformes y tipos de nubes individuales y sus características.
Usar datos satelitales junto con la PNT en diversas etapas del proceso de análisis y predicción.
Elija un producto satélite adecuado para la tarea climática.
Utilizar índices climáticos mundiales y regionales para controlar el clima, las previsiones climáticas y las proyecciones futuras.

2018

Versión preliminar de la edición de 2024 de las Directrices sobre aptitudes y conocimientos satelitales para meteorólogos de los servicios de operaciones (SP-12) Se incluyó en la sección 1 del Compendio de marcos de competencias de la OMM (OMM-Nº 1209), publicado en 2019. Para disponer de una estructura de referencia coherente, las competencias se organizaron con un sistema numérico en lugar de la anterior estructura de números / letras / números romanos. Esto permite referenciar fácilmente las competencias cuando se utilizan en las descripciones de los cursos y en los certificados.

Las adiciones a esta versión incluyen la Habilidad 7 y otros componentes de rendimiento que se enumeran a continuación, así como actualizaciones de varias secciones de "Requisitos de habilidades, técnicas y conocimientos":

comparar los datos satelitales con las salidas de los modelos de predicción numérica del tiempo (PNT).

Componentes de desempeño

- 1.2.6 Identificar zonas que se han quemado recientemente.
- 1.3.3 Identificar hielo marino.
- 3.1.7 Límites de la humedad a baja altura.
- 3.3.2 Entornos convectivos y zonas de inestabilidad, inicio de la convección, inhibición convectiva y ruptura de la inhibición.
- 6.5 Identificar e interpretar la contaminación (incluidas la escorrentía y las floraciones de algas).

2017

Directrices sobre aptitudes y conocimientos satelitales para meteorólogos de los servicios de operaciones Incluían seis competencias:

1. identificar características de la superficie;
2. identificar tipos de nubes y sus características;
3. identificar e interpretar sistemas de gran escala, escala sinóptica y mesoescala;
4. identificar e interpretar fenómenos atmosféricos;
5. Conocimiento especializado 5: Interpretar campos derivados y productos derivados
6. identificar e interpretar características y sistemas oceánicos;

Referencias

Ref.: 03370/2025-1.9 U/SU

Organización Meteorológica Mundial (OMM); Directrices de orientación para la enseñanza y formación profesional del personal de meteorología e hidrología operativa, volúmenes I y II (OMM-Nº 258) Ginebra, 2009.

Organización Meteorológica Mundial (OMM); Directrices sobre aptitudes y conocimientos satelitales para meteorólogos de los servicios de operaciones Ginebra, 2017.

Organización Meteorológica Mundial (OMM); 5) Directrices de la Organización Meteorológica Mundial sobre el cálculo de las normales climáticas (OMM-Nº 1203). Ginebra, 2017.

Organización Meteorológica Mundial (OMM); Directrices sobre aptitudes y conocimientos satelitales para meteorólogos de los servicios de operaciones Ginebra, 2018.

Organización Meteorológica Mundial (OMM); Compendium of WMO Competency Frameworks (WMO-No. 1209) (Compendio de marcos de competencias de la Organización Meteorológica Mundial) Ginebra, 2019.

Organización Meteorológica Mundial (OMM); la Guía para la aplicación de normas de enseñanza y formación profesional en meteorología e hidrología (OMM-Nº 1083), volumen 1 – Meteorología, Ginebra, 2023.

REGLAS Y REGLAMENTOS PERTINENTES DE LA ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL QUE RIGEN LAS VOTACIONES POR CORRESPONDENCIA PARA APROBAR DIRECTRICES NO REGLAMENTARIAS

Ref.: 03370/2025-1.9 I/SSU

Reglamento General de la Organización Meteorológica Mundial	
Regla 48	En el período entre reuniones, cualquier cuestión pertinente al mandato de un órgano integrante que, en opinión de su presidente, pudiera ser resuelta por correspondencia, podrá ser sometida a votación por este sistema a reserva de las disposiciones siguientes: a) cuando el Congreso no esté reunido, se someterán a votación por correspondencia de los Miembros de la Organización únicamente aquellas cuestiones que, según lo dispuesto en el Convenio, no estén reservadas a la aprobación en una reunión del Congreso, y en ese tipo de votación por correspondencia se aplicarán los artículos 11 y 12 del Convenio; b) en las votaciones por correspondencia de los miembros del Consejo Ejecutivo se aplicará el artículo 16 del Convenio; c) en las votaciones por correspondencia sobre una propuesta presentada a una comisión, emitirán su voto los Representantes Permanentes de los Miembros representados en la comisión.
Regla 49	Las votaciones por correspondencia que no sean elecciones irán precedidas de un intercambio de opiniones en los casos siguientes: a) el presidente del órgano integrante así lo decide; b) una persona con derecho de voto así lo solicita en un plazo de 30 días a partir de la fecha de envío de la petición de voto; c) la cuestión sometida a votación pertenece a una de las categorías siguientes: i) cuestiones que den lugar a cambios en el Reglamento Técnico; ii) cuestiones que afecten al programa de la Organización; iii) cuestiones que afecten a las relaciones entre la Organización y otro organismo intergubernamental o una organización con la que la OMM haya definido sus relaciones; iv) propuestas cuya aplicación, de ser aceptadas, entrañarían la adopción de medidas importantes o costosas por parte de los Miembros. En el caso de las comisiones, el intercambio de opiniones deberá hacerse entre los Miembros representados en la comisión.
Regla 50	El presidente de un órgano integrante, cuando solicite opiniones, de conformidad con la regla 49, proporcionará toda la información que posea en pro y en contra de la propuesta, propondrá, cuando sea posible, una fecha para su realización, si esta se ha aprobado, e indicará un plazo para la recepción de comentarios.
Regla 51	a) Cuando en los comentarios recibidos en respuesta a la propuesta formulada de acuerdo con la regla 50 se solicite específicamente

	que se introduzcan modificaciones a la propuesta comunicada por el presidente del órgano integrante, este último enviará una segunda circular a todos los Miembros o miembros habilitados para votar notificándoles las modificaciones propuestas y demás comentarios al respecto y pidiendo a cada Miembro o miembro que indique, dentro de un plazo de 45 días a contar de la fecha de envío de esta segunda circular, si: i) apoya la adopción de la propuesta original sin ninguna modificación; ii) apoya o se opone por separado a cada una de las modificaciones propuestas; iii) prefiere que se aplaze la decisión sobre la propuesta original hasta la siguiente reunión del órgano integrante; b) Teniendo en cuenta las respuestas recibidas, el presidente del órgano integrante decidirá si procede votar por correspondencia o si se aplaza la decisión hasta la siguiente reunión del órgano integrante; c) Si el presidente del órgano integrante decide proceder a una votación por correspondencia, preparará un proyecto de resolución o de recomendación apropiado y pedirá al Secretario General que lleve a cabo la votación por correspondencia. No se tomará en consideración propuesta ni enmienda alguna al proyecto de resolución o de recomendación que se esté votando de ningún Miembro o miembro hasta que la votación no haya terminado.
Regla 52	Toda propuesta que se someta a votación por correspondencia se redactará de modo que las cuestiones que no estén relacionadas entre sí sean objeto de votaciones separadas.
Regla 53	Las disposiciones aplicables a las votaciones por correspondencia serán las que estén en vigor en el momento de envío de la petición de voto.
Regla 54	Los votos de cualquier votación por correspondencia, incluidas las relativas a las elecciones, serán solamente válidos si la papeleta de voto o el voto electrónico emitido: a) es recibido por el Secretario General dentro de los 30 días siguientes a la fecha de envío de la invitación para votar; b) en el caso de los Miembros, la papeleta de voto ha sido firmada en nombre del Ministro de Asuntos Exteriores del Miembro o, en el caso de las cuestiones a las que se apliquen las disposiciones de la regla 5, por el Representante Permanente del Miembro o una persona autorizada para firmar en su nombre y acreditada como tal ante el Secretario General. c) en el caso de los Miembros, el voto electrónico lo emite el Representante Permanente autorizado como canal de comunicación normal o la persona designada por este para emitir el voto. Corresponderá al Secretario General determinar si una papeleta de voto o un voto electrónico emitido es válido o no.
Regla 55	a) Excepto en las comisiones, el quórum para las votaciones por correspondencia en un órgano integrante será igual al quórum requerido para una reunión de ese órgano;

	b) Excepto en las comisiones, el cuórum para las votaciones por correspondencia en un órgano integrante será igual al cuórum requerido para una reunión de ese órgano; c) Si el número de respuestas recibidas por el Secretario General en el plazo de 30 días señalado en la regla 54 no alcanza el cuórum requerido para las votaciones por correspondencia, la moción se considerará que no ha sido aprobada.
Regla 56	Todas las votaciones por correspondencia, incluidas las relativas a las elecciones, serán dirigidas por el Secretario General. El Secretario General designará al menos a dos funcionarios superiores de la Secretaría para la comprobación y el recuento de las papeletas de voto o los votos electrónicos recibidos, quienes una vez terminado el recuento extenderán y firmarán una declaración en la que certificarán los resultados de la votación. Las papeletas de voto o los resultados de la votación electrónica serán conservados por el Secretario General durante 180 días a contar del cierre de la votación, y posteriormente destruidos.
Regla 57	El presidente de un órgano integrante anulará una votación por correspondencia en cualquiera de los casos siguientes: a) cuando la votación no haya sido precedida de un intercambio de opiniones y se reciba una petición de proceder a un intercambio de opiniones de acuerdo con la regla 49 b); o b) en una elección entre dos reuniones, cuando cualquiera de las personas que figuren en la lista final de candidatos retire su candidatura o deje de ser elegible al cargo al que se presenta. En ambos casos, las papeletas de voto o los votos electrónicos recibidos en respuesta a la carta de petición de voto se declararán nulos y sin efecto.
Regla 58	Las disposiciones de las reglas 44 a 46 y 77 a 91 no se aplican a las votaciones realizadas por correspondencia.
Regla 59	El presidente de un órgano integrante podrá aprobar una propuesta en nombre del órgano, sin proceder a una votación por correspondencia, si se dan las siguientes condiciones: a) al presentar la propuesta al órgano integrante, haber indicado su intención de proceder así, siempre que no se haya manifestado objeción alguna; b) haber dado un plazo para las respuestas de 90 días a contar de la fecha de envío de la carta circular en la que se presenta la propuesta; c) no haberse recibido ninguna objeción dentro del plazo de 90 días de las personas habilitadas a votar.
Regla 60	Cualquier decisión de un órgano integrante adoptada mediante votación por correspondencia tendrá, para todos los efectos de la Organización, la misma validez, efecto y rango que si hubiera sido adoptada en una reunión del órgano integrante, y cualquier disposición del Convenio o del presente Reglamento que se aplique a las decisiones adoptadas en las reuniones se aplicará igualmente a las decisiones adoptadas por correspondencia.

Regla 61	a) Excepto en las votaciones por correspondencia del Consejo Ejecutivo, el resultado de las votaciones por correspondencia (número de votos emitidos a favor y en contra, y número de abstenciones) se comunicará a todos los Miembros que hayan sido invitados a participar en la votación; b) Se enviará al Miembro que lo solicite una lista con el voto de cada Miembro, siempre que esa solicitud se reciba en el plazo de 180 días a contar desde el cierre de la votación y que dos o más Miembros invitados a participar en la votación no hayan solicitado, antes de que la votación termine, que esa información no se divulgue.
----------	--

Reglamentos de las comisiones técnicas Anexo VII. Procedimientos para enmendar el Reglamento Técnico (OMM-Nº 49) y sus anexos, así como las guías y otras publicaciones no reglamentarias conexas
1. INTRODUCCIÓN 1.1 En los presentes procedimientos se describen los pasos necesarios para redactar, evaluar y aprobar enmiendas al Reglamento Técnico (OMM-Nº 49) y los manuales que constituyen anexos al Reglamento Técnico, las guías y otras publicaciones no reglamentarias conexas. 1.2 Una enmienda, en el contexto de los presentes procedimientos, es toda revisión del contenido de una publicación, la adición de una nueva publicación o la suspensión de una publicación. Las modificaciones meramente editoriales que no alteren el significado del contenido de una publicación puede llevarlas a cabo la Secretaría a su discreción y no se abordan en el presente anexo. 2. PRIMEROS PASOS Presentación de la solicitud inicial 2.1 Un Miembro o un experto de una comisión técnica presenta una solicitud inicial de enmienda a la Secretaría. Evaluación de la solicitud inicial 2.2 La Secretaría evalúa la solicitud inicial, en consulta con el presidente del comité permanente o grupo de estudio pertinente de la comisión técnica correspondiente, para determinar si se justifica la enmienda. Si se determina que la enmienda no está justificada, no se toma ninguna otra medida. 3. REDACCIÓN DE LA PROPUESTA DE ENMIENDA POR EL ÓRGANO COMPETENTE 3.1 Si se determina que la enmienda está justificada, la solicitud se envía al comité permanente o grupo de estudio del órgano competente. Si el objeto de la solicitud no es competencia de los órganos de una comisión técnica, la solicitud debería ser examinada por el Grupo de Gestión de la comisión correspondiente, que debería decidir cómo abordar la solicitud.

3.2 El órgano competente (comité permanente o grupo de estudio) redactará la propuesta de enmienda de conformidad con los principios definidos en la sección "Disposiciones generales" (párrafo 13) del Reglamento Técnico, la publicación *Guidelines on the Preparation and Promulgation of the WMO Technical Regulations* (WMO-No. 1127) (Directrices para la preparación y la promulgación del Reglamento Técnico de la OMM) y los procedimientos editoriales pertinentes de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), y en consulta con otros expertos técnicos y órganos de la OMM, según proceda.

3.3 La propuesta de enmienda incluirá, como mínimo, la siguiente información:

- 1) Título y, si procede, número de publicación de la OMM y volumen, parte, sección, reglamento, disposición, párrafo u otra subdivisión pertinente de la publicación a la que se aplica la enmienda.
- 2) Detalles de la enmienda.
- 3) Fundamentos de la enmienda.
- 4) Autor de la solicitud inicial.

3.4 La propuesta también debería incluir la siguiente información:

- 1) Impacto previsto de la enmienda en los Miembros, los usuarios de servicios, otras organizaciones internacionales y otras publicaciones reglamentarias de la OMM.
- 2) Confirmación o estimación del número de Miembros capaces de apoyar y acatar la enmienda propuesta (principio 13 a) de la sección "Disposiciones generales") para poder validar la propuesta como práctica normalizada (es necesaria una mayoría clara de Miembros).
- 3) Nombres de los Miembros y los órganos de la OMM, incluidos los órganos subsidiarios de los órganos integrantes, que hayan sido consultados durante la redacción de la propuesta o hayan colaborado en ella.
- 4) Fecha de aplicación propuesta, es decir, la fecha en la que entraría en vigor la enmienda.
- 5) Información de validación, si procede. Si la enmienda conlleva cambios que podrían afectar a los sistemas de proceso automático, dichos cambios deberían someterse a prueba utilizando como mínimo dos conjuntos de herramientas elaborados de manera independiente y recurriendo a dos centros independientes. La información de validación resultante debería incluirse en la propuesta.

3.5 Todas las propuestas conexas deberían integrarse en una propuesta general.

4. APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE ENMIENDA

Una vez redactada la propuesta de enmienda, la Secretaría se encarga de su presentación para aprobación. Los principales métodos para aprobar una propuesta de enmienda son el procedimiento de aprobación ordinario y el procedimiento de aprobación acelerado.

4.1 Procedimiento de aprobación ordinario

4.1.1 El procedimiento de aprobación ordinario es el procedimiento que se emplea por defecto para aprobar una propuesta de enmienda al *Reglamento Técnico* (OMM-Nº 49) y los manuales que constituyen anexos al Reglamento Técnico, las guías y otras publicaciones no reglamentarias conexas.

4.1.2 Las etapas del procedimiento de aprobación ordinario son las siguientes:

- 1) El Grupo de Gestión de la comisión técnica pertinente estudiará la propuesta de enmienda en consulta con otros órganos, según sea necesario, y solicitará que el órgano competente revise de nuevo la propuesta o la someterá a la consideración del conjunto de la comisión técnica.
- 2) La comisión técnica examinará la propuesta de enmienda en una reunión o por correspondencia y solicitará que el órgano competente revise de nuevo la propuesta o adoptará una de las medidas siguientes:
 - a) Si la propuesta de enmienda atañe a una guía u otra publicación no reglamentaria conexas, la comisión, por lo general, aprobará la enmienda en la reunión o por correspondencia. Si un miembro de la comisión considera que la publicación no es puramente técnica, a petición de dicho miembro la aprobación de la publicación podrá remitirse al Consejo Ejecutivo. La comisión, en la reunión o por correspondencia, podrá decidir que se delegue en el presidente la aprobación de guías y otras publicaciones no reglamentarias conexas, en consulta con el Grupo de Gestión de dicha comisión y con otros órganos pertinentes, según sea necesario.
 - b) Si la propuesta de enmienda atañe al *Reglamento Técnico* (OMM-Nº 49), la comisión recomendará su aprobación por parte del Congreso Meteorológico Mundial o el Consejo Ejecutivo en caso de que la nueva regla deba aplicarse antes de la celebración de la siguiente reunión del Congreso (de conformidad con el párrafo 15 de la sección "Disposiciones generales").
 - c) Si la propuesta de enmienda atañe a los anexos al *Reglamento Técnico* (OMM-Nº 49), la comisión recomendará su aprobación por parte del Consejo Ejecutivo, salvo que exista una solicitud del Congreso Meteorológico Mundial para que se sometan a su consideración enmiendas específicas.
- 3) La Secretaría distribuirá una carta circular de la OMM a los Miembros para comunicarles la propuesta de enmienda y sus nuevas obligaciones, si las hubiere.
- 4) El Congreso Meteorológico Mundial o el Consejo Ejecutivo examinará la recomendación de la comisión técnica y la adoptará o solicitará que la comisión revise de nuevo la propuesta.

4.2 Procedimiento de aprobación acelerado

4.2.1 El procedimiento de aprobación acelerado, autorizado por el Consejo Ejecutivo mediante la Resolución 12 (EC-68) y la Resolución 9 (EC-69), es aplicable a la actualización de determinados componentes (designados como especificaciones técnicas) de los siguientes manuales: [Manual de claves](#) (OMM-Nº 306), [Manual del Sistema Mundial de Telecomunicación](#) (OMM-Nº 386), [Manual del Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción](#) (OMM-Nº 485), [Manual del Sistema de Información](#)

de la OMM (OMM-Nº 1060) y *Manual del Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM* (OMM-Nº 1160).

4.2.2 El procedimiento de aprobación acelerado también puede aplicarse a guías y otras publicaciones no reglamentarias conexas si lo autoriza la comisión técnica correspondiente.

4.2.3 La lista de las especificaciones técnicas, guías y otras publicaciones no reglamentarias conexas se pone a disposición de los Miembros junto con la información relativa a las autoridades nacionales o los coordinadores designados encargados del procedimiento de aprobación acelerado.

4.2.4 El procedimiento de aprobación acelerado suele llevarse a cabo dos veces al año.

4.2.5 Las etapas del procedimiento de aprobación acelerado son las siguientes:

- 1) El presidente del comité permanente pertinente examinará la propuesta de enmienda en consulta con otros órganos y con la Secretaría, según proceda. El presidente solicitará que el órgano competente revise de nuevo la propuesta o la presentará a los coordinadores designados o a otras autoridades nacionales designadas que posean competencias técnicas en el ámbito pertinente para su revisión.
- 2) Una vez que reciban la propuesta de enmienda, los coordinadores designados u otras autoridades nacionales designadas con competencias técnicas en el ámbito pertinente dispondrán de dos meses para formular observaciones. Una vez abordadas todas las observaciones recibidas, la propuesta de enmienda se presentará al presidente de la comisión técnica pertinente.
- 3) El presidente de la comisión técnica pertinente examinará la propuesta de enmienda en consulta con el Grupo de Gestión de dicha comisión, el presidente de la otra comisión técnica y la Secretaría, según sea necesario, y solicitará que el órgano competente revise de nuevo la propuesta o adoptará una de las medidas siguientes:
 - a) Si la propuesta de enmienda atañe a una guía u otra publicación no reglamentaria conexas, el presidente de la comisión técnica pertinente aprobará la enmienda, tras lo cual se considerará adoptada.
 - b) Si la propuesta de enmienda atañe a un manual que constituye un anexo al *Reglamento Técnico* (OMM-Nº 49), el presidente de la comisión técnica pertinente aprobará la propuesta para su presentación al Presidente de la OMM.
- 4) El Presidente de la OMM examinará la propuesta de enmienda a uno de los manuales que constituyen anexos al *Reglamento Técnico* (OMM-Nº 49) y solicitará que el órgano competente revise de nuevo la propuesta o, en nombre del Consejo Ejecutivo, aprobará la enmienda para su adopción.
- 5) Una vez que el Presidente de la OMM haya aprobado la propuesta de enmienda, esta se considerará adoptada, y la Secretaría notificará a los Miembros su adopción y la fecha de entrada en vigor.

4.3 Variaciones de los procedimientos de aprobación ordinario y acelerado

Las etapas descritas en los apartados 4.1 y 4.2 son las que se siguen habitualmente en los procedimientos de aprobación ordinario y acelerado, respectivamente. En circunstancias excepcionales, se permiten etapas alternativas. Para obtener más información, véanse el Reglamento General ([Documentos fundamentales N° 1](#) (OMM-N° 15)) y la publicación [Guidelines on the Preparation and Promulgation of the WMO Technical Regulations](#) (WMO-No. 1127) (Directrices para la preparación y la promulgación del Reglamento Técnico de la OMM).

**DIRECTRICES SOBRE APTITUDES Y CONOCIMIENTOS SATELITALES PARA METEORÓLOGOS OPERATIVOS
Y ESPECIALISTAS EN ESFERAS DE APLICACIÓN CONEXAS**
(En/Zh/Fr/Es/Ru/Ar)

Ref.: 03400/2025-1.4 I/SSU

ENGLISH	CHINESE	FRENCH	SPANISH	RUSSIAN	ARABIC
Infrastructure Commission recommends to its Members to approve the revised Guidelines, entitled "Guidelines on Satellite Skills and Knowledge for Operational Meteorologists and Specialists in Related Application Areas"	基础设施委员会建议其会员批准经修订《指导方针》（题为《业务气象人员及相关应用领域专家卫星技能与知识指导方针》）。	L'INFCOM recommande à ses Membres d'approuver la version révisée des <i>Directives sur les aptitudes et connaissances en matière de satellites des météorologues des services d'exploitation et des spécialistes des domaines d'application connexes</i>	La Comisión de Infraestructura recomienda a sus Miembros la aprobación de la versión revisada de las directrices sobre aptitudes y conocimientos satelitales para meteorólogos operativos y especialistas en esferas de aplicación conexas	Комиссия по инфраструктуре рекомендует своим Членам утвердить пересмотренные Руководящие принципы под названием <i>Руководящие принципы по навыкам и знаниям в области использования спутниковых данных для оперативных метеорологов и специалистов в смежных прикладных областях</i>	توصي لجنة البنية التحتية أعضائها بالموافقة على المبادئ التوجيهية المنقحة المعنونة "المبادئ التوجيهية بشأن المهارات والمعارف الساتلية اللازمة لأخصائيي الأرصاد الجوية التطبيقيين والأخصائيين في مجالات التطبيق ذات الصلة"
Yes 是 Oui Sí Да نعم		No 否 Non No Нет لا		Abstention 弃权 Abstention Abstención Воздерживаюсь امتناع	
☐		☐		☐	

DOCUMENTO PARA ACREDITAR LA IDENTIDAD DEL VOTANTE

Nombre y apellidos:

Cargo/función:

Firma:

Autorizado a votar por el Ministro de Relaciones Exteriores*/el Representante Permanente del Miembro en cuestión ante la OMM* de conformidad con las disposiciones de la [regla 54 b\)](#) del Reglamento General de la OMM (*Documentos fundamentales N° 1* (OMM-N° 15)).

*Suprímase la opción que no resulte de aplicación.

Firmado en (lugar): Fecha:

**LISTA DE MIEMBROS REPRESENTADOS EN LA COMISIÓN DE OBSERVACIONES,
INFRAESTRUCTURA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN CON DERECHO A PARTICIPAR
EN LA VOTACIÓN POR CORRESPONDENCIA PARA APROBAR LAS DIRECTRICES**

Ref.: 03370/2025-1.9 I/SSU

Argelia
Alemania
Arabia Saudita
Argentina
Armenia
Australia
Austria
Bangladesh
Barbados
Belarús
Bélgica
Benin
Bhután
Bosnia y Herzegovina
Botswana
Brasil
Brunei Darussalam
Bulgaria
Burkina Faso
Camerún
Canadá
Chequia
Chile
China
Colombia
Côte d'Ivoire
Croacia
Dinamarca
Ecuador
Egipto
Emiratos Árabes Unidos
Eslovaquia
Eslovenia
España
Estados Unidos de América

Estonia

Etiopía

Federación de Rusia

Fiji

Filipinas

Finlandia

Francia

Gambia

Grecia

Guyana

Hong Kong (China)

Hungría

India

Indonesia

Iraq

Irlanda

Islandia

Israel

Italia

Jamaica

Japón

Jordania

Kazajstán

Kenya

Kuwait

Letonia

Libia (Estado de)

Luxemburgo

Macao (China)

Macedonia del Norte

Malasia

Maldivas*

Malí

Marruecos

Mauricio

Mauritania

México

Mongolia

Namibia

Nauru
Nepal
Nicaragua
Nigeria
Noruega
Nueva Zelandia
Omán
Países Bajos (Reino de los)
Panamá
Paraguay
Perú
Polonia
Portugal
Qatar
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte
República de Corea
República de Moldova
República Democrática Popular Lao
República Unida de Tanzania
Rumanía
Samoa
Senegal
Serbia
Seychelles
Singapur
Sri Lanka
Sudáfrica
Suecia
Suiza
Tailandia
Territorios Británicos del Caribe
Togo
Tonga
Trinidad y Tabago
Túnez
Türkiye
Ucrania
Uganda
Uruguay

Ref.: 03370/2025-1.9 /SSU

Uzbekistán
Vanuatu
Viet Nam
Zambia
Zimbabwe

* A la espera de la designación de un nuevo Representante Permanente de Maldivas ante la OMM, la carta se dirige a la Misión Permanente de la República de Maldivas ante la Oficina de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales con sede en Ginebra.
