



# OACI

Organización de Aviación Civil Internacional  
Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe

NOTA DE ESTUDIO

MET/TF/2 — NE/02  
17/01/24

**Segunda Reunión del Grupo de Tarea (TF) de Meteorología Aeronáutica (MET) del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC/WG) (MET/TF/02)**  
Ciudad de México, México, 27 de febrero al 1 de marzo de 2024

**Cuestión 2 del  
Orden del Día:**

**Implementación de los Servicios Meteorológicos para la Navegación aérea Internacional**

**ACTIVIDADES DE LA OMM RELEVANTES PARA OACI**

(Presentado por la OMM)

**RESUMEN EJECUTIVO**

En esta nota de estudio se ofrece un panorama general de algunas de las actividades recientes de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) de interés para la OACI, en particular en el contexto de las últimas estructuras organizativas de la OMM, la colaboración con la OACI y otros organismos a nivel mundial y regional, los eventos recientes y futuros, y otra información de interés, incluidos los enlaces a los recursos de la OMM.

<b>Acción:</b>	La acción se describe en la Sección 3
<b>Objetivos Estratégicos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seguridad Operacional</li><li>• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</li><li>• Desarrollo económico del transporte aéreo</li><li>• Protección del medio ambiente</li></ul>
<b>Referencias:</b>	<p><b>OACI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anexo 3, <i>Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional</i></li><li>• <i>Procedimientos para los servicios de navegación aérea de Meteorología</i> (PANS-MET) (Doc 10157)</li><li>• <i>Manual de economía de los servicios de navegación aérea</i> (Doc 9161)</li></ul> <p><b>OMM:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Reglamento Técnico</i> (OMM-No. 49), Volumen I, <i>Normas meteorológicas generales y prácticas recomendadas</i></li><li>• <i>Reglamento Técnico</i> (OMM-Nº 49), Volumen II, <i>Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional</i></li><li>• <i>Manual de códigos</i> (OMM-No. 306) - <i>Códigos internacionales, Volumen I.2, Parte B - Códigos binarios y Parte C - Características comunes a los códigos binarios y alfanuméricos</i></li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de códigos (OMM-Nº 306), <i>Códigos internacionales, Volumen I.3 - Anexo II al Reglamento Técnico de la OMM: Parte D - Representaciones derivadas de modelos de datos</i></li> <li>• <i>Guía de prácticas para las oficinas meteorológicas que prestan servicios a la aviación</i> (OMM-Nº 732)</li> <li>• <i>Informes y previsiones de aeródromo: A User's Handbook to the Codes</i> (OMM núm. 782)</li> <li>• <i>Guide to Aeronautical Meteorological Services Cost Recovery: Principios y orientaciones</i> (OMM-No. 904)</li> <li>• <i>Compendio de marcos de competencias de la OMM</i> (OMM-Nº 1209)</li> <li>• <i>Plan a largo plazo para la meteorología aeronáutica</i> (WMO AeM SERIES No. 5)</li> <li>• <i>Resultados de la encuesta mundial de 2021 sobre la igualdad de género en la meteorología aeronáutica</i> (OMM AeM SERIES Nº 7)</li> <li>• <i>Proceedings of the Eighth International Workshop on Volcanic Ash</i> (IWVA-8) (SERIE AeM Nº 8 de la OMM)</li> </ul> <p>Otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - Informe de Seguridad Operacional de la IATA 2022</li> </ul>
--	---

## 1. Introducción

1.1 La OACI y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) coordinan, colaboran y cooperan en la elaboración de normas internacionales para la prestación de servicios meteorológicos aeronáuticos, que figuran en el Anexo 3 de la OACI y en el Reglamento Técnico de la OMM (OMM-Nº 49), Volumen II, Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional, así como en el material de orientación de apoyo de la OACI y de la OMM. Cuando los recursos lo permiten, la OMM sigue desempeñando un papel activo de apoyo a sus Miembros y asociados, incluida la OACI, en el establecimiento, mantenimiento y aplicación de estas normas internacionales.

1.2 Esta Nota de estudio brinda un panorama general de algunas de las actividades recientes de la OMM de interés para la OACI, en particular en el contexto de las últimas estructuras organizativas de la OMM, el compromiso con la OACI y otros organismos a nivel mundial y regional, los eventos recientes y próximos, y otra información digna de mención, incluidos los enlaces a los recursos de la OMM.

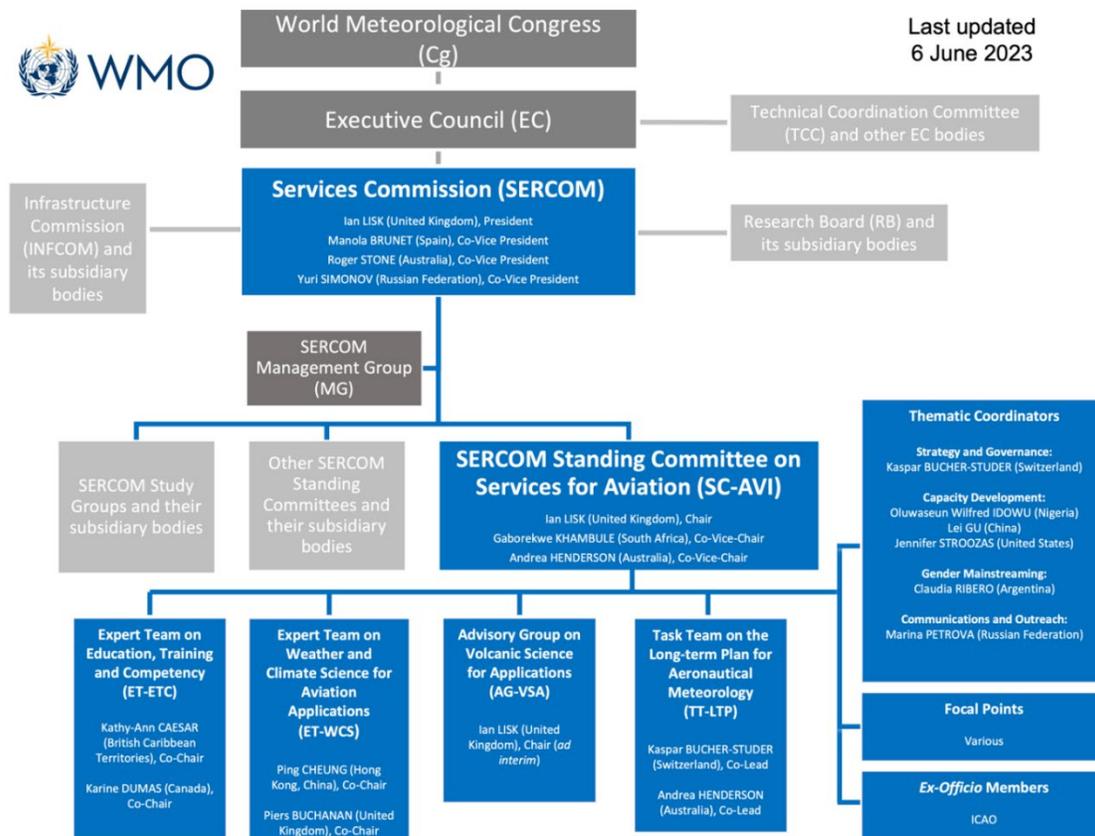
## 2. Discusión

2.1 Última estructura organizativa en el área de actividad de Servicios para la aviación de la OMM.

2.1.1 En 2019, la OMM emprendió una importante reforma de sus estructuras de gobernanza. Esta reforma se completó, en gran medida, en el decimotercer periodo financiero de la OMM, 2020-2023. Como parte de la reforma, se creó un Comité Permanente de Servicios para la Aviación (SC-AVI), no gubernamental, dependiente de una Comisión intergubernamental de servicios y aplicaciones meteorológicos, climáticos, hidrológicos y medioambientales conexos (abreviada "Comisión de Servicios" o SERCOM). La SC-AVI está formada por unos 15 expertos, con representación de las seis regiones de la OMM (dispuestas de forma similar a las regiones de la OACI). Su objetivo principal es contribuir a fomentar la prestación normalizada de servicios meteorológicos para la navegación aérea internacional y prestar

asistencia a los Miembros que disponen de servicios meteorológicos aeronáuticos para lograr el cumplimiento de dichas normas. La OACI es miembro de oficio del SC-AVI y, como tal, es un colaborador clave en todas las actividades del Comité Permanente.

### 2.1.2 A continuación una ilustración de la estructura más reciente del SC-AVI:



2.1.3 Como ilustra el gráfico anterior (fila inferior), el SC-AVI cuenta actualmente con el apoyo de dos equipos de expertos (ET), un grupo consultivo (AG) y un equipo de trabajo (TT). La información sobre estos órganos subsidiarios del SC-AVI está disponible a través de los siguientes enlaces: [ET-ETC](#), [ET-WCS](#), [AG-VSA](#) y [TT-LTP](#). Además, varios coordinadores temáticos y otros puntos focales contribuyen al trabajo del Comité Permanente más información aquí: <https://community.wmo.int/activity-areas/aviation/governance/coordinators-focal-points>

2.1.4 Los informes finales, resúmenes ejecutivos y demás información relativa a los resultados de las reuniones del SC-AVI y sus órganos subsidiarios disponibles aquí: <https://community.wmo.int/activity-areas/aviation/reports/final-reports>.

2.1.5 En lo que respecta a la Secretaría de la OMM, el personal de la División de Servicios para la Aviación (AVI) está compuesto por el Sr. Greg Brock, Jefe, la Sra. Stéphanie Wigniolle, Oficial Científica, y la Sra. Adriana Oskarsson, Oficial Asociada de Programas. Se puede contactar con la Secretaría de la División AVI por correo electrónico: [aviation@wmo.int](mailto:aviation@wmo.int).

## 2.2 Contribución de la OMM a las iniciativas mundiales (no exhaustiva)

2.2.1 Dentro de los recursos disponibles, la OMM sigue desempeñando un papel activo en las actividades del Panel de Expertos de Meteorología (METP) de la OACI y de sus grupos de trabajo (en la actualidad, WG-MRAD, WG-MIE, WG-MOG y WG-MCRGG<sup>1</sup>) que abordan una serie de temas, entre los que se incluyen los siguientes

- Concepto de servicio de información sobre condiciones meteorológicas peligrosas (HWIS);
- Requisitos de deshielo, requisitos de las operaciones de larga distancia y requisitos del área terminal;
- Observaciones de cristales de hielo a bajo nivel, así como la formación de cristales de hielo a gran altitud;
- Requisitos del modelo de intercambio de información meteorológica de la OACI (IWXXM), extensiones del IWXXM y documentación del IWXXM;
- MET en SWIM (gestión de la información en todo el sistema);
- Funcionamiento y desarrollo de sistemas MET mundiales, a saber
  - o Vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales (IAVW);
  - o Sistema mundial de pronóstico de área (WAFS);
  - o Sistema seguro de información sobre datos de aviación (SADIS) y servicio de archivos de Internet WAFS (WIFS);
  - o Servicio de información de asesoramiento sobre fenómenos meteorológicos espaciales (SWx);
- Orientación y gobernanza en materia de recuperación de costes, incluidas las cuestiones relacionadas con la redefinición de "autoridad meteorológica" y las nuevas cuestiones y políticas de gestión/acceso a los datos.

2.2.2 En el contexto de IWXXM, la OMM sigue siendo responsable, a petición de la OACI, del desarrollo y la publicación de los esquemas de IWXXM. La última versión del esquema IWXXM -a saber, la versión 2023-1- fue publicada por la OMM en enero de 2023 y está disponible: [aquí](#). (Las notas de la versión 2023-1 están disponibles [aquí](#). Esta versión fue un lanzamiento menor para abordar los paquetes SIGMET y AIRMET. Al igual que su predecesora (2021-2), la versión 2023-1 es compatible con los requisitos de las Enmiendas 79 y 80 del Anexo 3 de la OACI. Las especificaciones técnicas relativas a IWXXM figuran en el Manual de códigos (OMM-Nº 306), Códigos internacionales, Volumen I.3 - Anexo II del Reglamento Técnico de la OMM: Parte D - Representaciones derivadas de modelos de datos ([Manual on Codes \(WMO-No. 306\), International Codes, Volume I.3 – Annex II to the WMO Technical Regulations: Part D – Representations derived from data models](#)). En lo que respecta a otros desarrollos de IWXXM, en el momento de redactar este documento (enero de 2024), el Equipo de trabajo de la OMM sobre datos de aviación (TT AvData) está trabajando en un esquema para apoyar la próxima enmienda del Anexo 3 de la OACI. Se espera que este esquema IWXXM esté disponible en breve para su revisión. El TT-AvData también ha ampliado recientemente su composición de expertos, lo que debería permitir al Task Teak apoyar mejor estos desarrollos relacionados con IWXXM.

2.2.3 En el contexto de la gestión de la información de todo el sistema (SWIM), la OMM ha tratado de establecer, en consulta con la OACI, un equipo de trabajo para abordar las necesidades de interoperabilidad entre el Sistema de información de la OMM (SIO) y el SWIM de la OACI. El equipo de

---

<sup>1</sup> Working Group on Meteorological Requirements and Developments (WG-MRAD), Working Group on Meteorological Information Exchange (WG-MIE), Working Group on Meteorological Operations Groups (WG-MOG) and Working Group on Meteorological Cost Recovery Guidance and Governance (WG-MCRGG).

trabajo, [TT-WIS2-SWIM Interoperability](#) está formado por expertos del INFCOM SC-IMT de la OMM y del ya mencionado WG-MIE del METP de la OACI.

2.2.4 En el contexto de una enmienda propuesta al Anexo 3 de la OACI, los nuevos Procedimientos para los servicios de navegación aérea - Meteorología (PANS-MET) (Doc 10157 de la OACI) y las enmiendas consiguientes a otros Anexos y PANS de la OACI que constituyen la Enmienda 81 dentro de la aplicabilidad prevista en noviembre de 2024, la OMM presentó una respuesta oficial a la OACI en junio de 2023 (en respuesta a la carta de Estado AN 10/1-23/1 de la OACI de 26 de enero de 2023). En los últimos meses, la OACI informó a la OMM de un retraso en la finalización del examen final de la enmienda propuesta por la Comisión de Aeronavegación y, por consiguiente, de un retraso en la adopción por el Consejo. La fecha de aplicabilidad prevista (sujeta a confirmación) es ahora probablemente noviembre de 2025.

2.2.5 Además de las actividades relacionadas con el METP antes mencionadas, la OMM contribuye activamente al Comité sobre la protección del medio ambiente y la aviación (CAEP) de la OACI, en particular a través del Grupo de trabajo 2 del CAEP, que se ocupa de los aeropuertos y las operaciones, y del Grupo de apoyo científico (ISG) del CAEP, que se ocupa de los impactos y la ciencia. Entre las actividades del Grupo de trabajo 2 del CAEP que cuentan con el apoyo de la OMM se incluyen la actualización de un informe de síntesis sobre la adaptación al clima (mediante revisiones bibliográficas y la reedición de una encuesta mundial sobre los impactos climáticos), así como la determinación del alcance de un estudio sobre el impacto de los costes. Las actividades del CAEP ISG apoyadas por la OMM incluyen asuntos relacionados con las estelas de condensación y los cirros inducidos por la aviación. La OMM también contribuye al Grupo de expertos en economía aeroportuaria y al Grupo de expertos en economía de los servicios de navegación aérea (AEP-ANSEP) de la OACI, en particular a través del Grupo de trabajo 4 (WG4) del AEP-ANSEP, que se ocupa de las orientaciones para la recuperación de los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos, con especial atención a la actualización, entre otras cosas, del Manual de economía de los servicios de navegación aérea (Doc. 9161 de la OACI) y de la Guía para la recuperación de los costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos: Principles and Guidance (WMO-No. 904).

2.2.6 La Secretaría de la OMM también sigue trabajando con sus homólogos de la OACI para actualizar los acuerdos de trabajo entre la OACI y la OMM, contribuyendo así a mejorar la coordinación, la colaboración y la cooperación entre ambas organizaciones, en particular, aunque no exclusivamente, en el ámbito de la meteorología aeronáutica. Tras un extenso trabajo reciente, se prevé que la actualización de los acuerdos de trabajo sea ratificada en breve por los ejecutivos de ambas organizaciones. Además, la Secretaría de la OMM y la Secretaría de la OACI, en coordinación con los presidentes de SC-AVI y METP, han establecido, inicialmente a modo de prueba, un "Foro conjunto de aviación" (JAF) entre la OMM y la OACI. El JAF ofrece a las partes interesadas la posibilidad de debatir periódicamente, en un marco informal y en línea, asuntos de interés o preocupación común, centrándose en particular en cuestiones de importancia estratégica, contribuyendo así a facilitar una coordinación interinstitucional que redundará en beneficio de los Miembros de la OMM y de los Estados de la OACI. El JAF no elude ni sustituye en modo alguno a las estructuras existentes de la OMM y de la OACI, como el SC-AVI y el METP. Más bien, el JAF es complementario.

2.2.7 Con respecto a la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA), la OMM sigue contribuyendo activamente a su Grupo de trabajo sobre clasificación de accidentes (ACTF). La OMM es un contribuyente clave en la preparación del Informe anual de seguridad de la IATA, que proporciona una

revisión en profundidad y una visión esencial de los índices de accidentes mundiales y regionales y de los factores que contribuyen a ellos, incluidos los relacionados con las condiciones meteorológicas y/o la penetración innecesaria de la tripulación de vuelo en condiciones meteorológicas adversas. El último Informe de Seguridad de la IATA (2022), publicado en marzo de 2023, está disponible [aquí](#) en un nuevo formato interactivo. Se espera que el próximo Informe de seguridad de la IATA, correspondiente al año natural 2023, esté disponible en breve (marzo o abril de 2024). La OMM también sigue colaborando con la IATA en la ampliación y mejora del sistema de observación AMDAR (Aircraft Meteorological Data Relay) de la OMM, a través de un acuerdo WICAP (WMO-IATA Collaborative AMDAR Programme). Para más información sobre el sistema de observación AMDAR y el WICAP, [aquí](#).

2.2.8 Reconociendo el creciente interés por las repercusiones del cambio climático y la variabilidad del clima en la aviación, la OMM también ha colaborado periódicamente, sobre todo de manera informal o a través de órganos existentes como el CAEP de la OACI, con expertos de la IATA, el Consejo Internacional de Aeropuertos (ACI) y la Agencia de Seguridad Aérea de la Unión Europea (AESA) en asuntos de interés común, como la reducción de escala de los escenarios climáticos a nivel regional o local, la adaptación y la resiliencia climáticas y la preparación ante fenómenos meteorológicos extremos y su mitigación.

### **2.3 Contribución de la OMM a iniciativas regionales (no exhaustivo)**

2.3.1 Dentro de los recursos disponibles, la OMM ha contribuido a actividades o desarrollos a nivel regional, como la prestación de asesoramiento sobre el establecimiento de acuerdos de recuperación de costos (por ejemplo, en Fiji), la aplicación de sistemas de gestión de la calidad (por ejemplo, en Senegal y Haití), el establecimiento de acuerdos bilaterales y/o multilaterales de coordinación de SIGMET y la actualización de las guías regionales de SIGMET (por ejemplo, en Europa).

2.3.2 Además, en el transcurso del último año aproximadamente, la OMM ha llevado a cabo varios eventos de formación dentro de las regiones de la OMM. Por ejemplo, la OMM organizó un taller sobre meteorología aeronáutica en San José (Costa Rica) en noviembre/diciembre de 2023, en apoyo de los Estados Miembros y los territorios de la Asociación Regional III (América del Sur) y la Asociación Regional IV (América del Norte, América Central y el Caribe) de la OMM. La OACI contribuyó a este taller.

### **2.4 Resultados de la septuagésima sexta reunión del Consejo Ejecutivo y del Decimonoveno Congreso Meteorológico Mundial**

2.4.1 La septuagésima sexta sesión del Consejo Ejecutivo (EC-76) tuvo lugar en febrero/marzo de 2023 en Ginebra, Suiza. El CE-76 abordó una amplia gama de cuestiones relativas a la coordinación de los programas y actividades de la OMM, asuntos financieros (incluido el proyecto de presupuesto de la Organización para el decimonoveno ejercicio financiero, 2024-2027), resoluciones y recomendaciones de las asociaciones regionales y las comisiones técnicas, incluidas las derivadas de una reunión de SERCOM-2 en octubre de 2022, y estudios y recomendaciones sobre cuestiones que afectan a la meteorología internacional y actividades conexas, como la iniciativa de las Naciones Unidas "Alerta temprana para todos" [United Nations 'Early Warnings for All' initiative](#).

2.4.2 El Consejo Ejecutivo adoptó las Resoluciones 7 y 8 (EC-76) [\(Enlace\)](#) relativas a las principales actualizaciones de la Guía de prácticas para las oficinas meteorológicas que prestan servicios a la aviación (OMM-Nº 732), que se renombrará: Guía de servicios para la aviación y de la Guía para la

recuperación de costos de los servicios meteorológicos aeronáuticos: Principios y orientaciones (OMM-Nº 904). En el momento de redactar el presente documento (enero de 2024), la actualización del OMM-Nº 732 está siendo objeto de los últimos trabajos de edición, revisión y traducción antes de su publicación, mientras que la actualización del OMM-Nº 904 se publicó en diciembre de 2023, inicialmente en inglés, pero posteriormente se publicarán versiones en otros idiomas oficiales.

2.4.3 El Decimonoveno Congreso Meteorológico Mundial (Cg-19) tuvo lugar en mayo/junio de 2023 en Ginebra (Suiza). Los asuntos tratados por el Cg-19 incluyeron: Cuestiones de política general; la composición de la Organización; el Estatuto General, Técnico, Financiero y del Personal; las actividades de los órganos constituyentes (incluido SERCOM); la aprobación de los planes estratégicos y del presupuesto para el decimonoveno período financiero de la OMM (2024-2027); la elección del Presidente y los Vicepresidentes de la OMM y de los miembros del Consejo Ejecutivo; y el nombramiento del Secretario General. A este último respecto, la Prof. Celeste Saulo (Argentina) fue nombrada para suceder al Prof. Petteri Taalas (Finlandia) como Secretaria General de la OMM con efecto a partir del 1 de enero de 2024. La Prof. Saulo es la primera mujer Secretaria General de la Organización en su historia.

2.4.4 Tras examinar las recomendaciones formuladas por SERCOM-2, el Cg-19 adoptó la Resolución 11 (Cg-19) ([Enlace](#)) relativa a una enmienda a los reglamentos técnicos de la OMM y a una actualización de las orientaciones de apoyo sobre los requisitos de cualificación y competencia del personal meteorológico aeronáutico, y la Resolución 12 (Cg-19) ([Enlace](#)) relativa a un plan de acción para la supresión del Reglamento Técnico de la OMM (OMM-Nº 49), Volumen II, Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional.

2.4.5 La próxima reunión ordinaria del Congreso Meteorológico Mundial se celebrará en mayo de 2027. En mayo de 2025 podrá celebrarse una reunión extraordinaria del Congreso Meteorológico Mundial para tratar, en particular, la iniciativa "Alerta temprana para todos" y otros asuntos urgentes.

## 2.5 Expectativas para la tercera sesión de la Comisión de Servicios

2.5.1 Como se ha mencionado en el punto 2.1, a nivel mundial de la OMM, SERCOM es una comisión técnica que forma parte del SC-AVI. SERCOM convoca sesiones ordinarias aproximadamente una vez cada dos años. La tercera reunión de la Comisión de Servicios ([SERCOM-3](#)) tendrá lugar en Bali, Indonesia, del 4 al 9 de marzo de 2024, e incluirá un Día de Acción de Género de un día de duración el 7 de marzo de 2024 (el día inmediatamente anterior al Día Internacional de la Mujer).

2.5.2 Durante las sesiones plenarias de SERCOM-3, se espera que la Comisión aborde, entre otras cosas, un informe del Presidente de la Comisión, los informes de los presidentes de los órganos subsidiarios de SERCOM (incluido el SC-AVI), las propuestas elaboradas por los órganos subsidiarios de SERCOM para la modificación/actualización de los reglamentos técnicos y las orientaciones de la OMM, la planificación estratégica de interés para la Comisión, un informe del Coordinador de cuestiones de género de SERCOM sobre la igualdad de género en la Comisión, el programa de trabajo de SERCOM y las estructuras y la dirección de los órganos subsidiarios de la Comisión para el próximo período entre sesiones. Asimismo, la Comisión elegirá un presidente y hasta tres vicepresidentes para el próximo mandato de cuatro años.

2.5.3 En lo que respecta a la meteorología aeronáutica/servicios para la aviación, y teniendo en cuenta las recomendaciones derivadas de la tercera reunión del Comité Permanente de Servicios para la

Aviación ([SC-AVI-3](#)) celebrada en septiembre de 2023, se invitará a SERCOM-3 a respaldar: las recomendaciones y la declaración derivadas del Octavo Taller Internacional sobre Cenizas Volcánicas ([IWVA-8](#)) celebrado en febrero de 2023; una propuesta de actualización para 2025 de los Informes y Pronósticos de Aeródromo: A Users' Handbook to the Codes (OMM-Nº 782); y una propuesta de enmienda del mandato del SC-AVI.

2.5.4 Durante SERCOM-3 está prevista una reunión paralela en la que se abordarán las repercusiones para los Miembros de la transformación de la prestación de servicios en meteorología aeronáutica. Los detalles del evento paralelo estarán disponibles en la página web de [SERCOM-3](#).

## 2.6 Otros desarrollos/iniciativas relevantes

### *Plan a largo plazo para la meteorología aeronáutica*

2.6.1 En 2019, la OMM publicó su plan inaugural a largo plazo para la meteorología aeronáutica – disponible [aquí](#) (solo en inglés). El plan a largo plazo proporciona un marco sobre el cual los proveedores de servicios meteorológicos aeronáuticos de los Miembros/Estados en particular, y las comunidades más amplias de meteorología y aviación en general, pueden planificar una transformación progresiva de un enfoque convencional "centrado en el producto" a un enfoque moderno "centrado en la información" para la prestación de servicios para la aviación hasta 2030 y más allá.

2.6.2 El SC-AVI, asistido por su equipo de trabajo antes mencionado (TT LTP), está trabajando en el desarrollo de una actualización del plan a largo plazo, con un plazo de publicación previsto entre 2026 y 2028. La actualización tratará de profundizar en algunos de los muchos factores que influyen en la prestación actual y futura de servicios meteorológicos aeronáuticos, incluyendo la inversión en la empresa meteorológica mundial, la recuperación de la pandemia de la enfermedad del Coronavirus (COVID-19), la demanda de la industria de la aviación de información meteorológica digitalizada, georreferenciada, de alta calidad y sin fisuras a escala mundial, los avances de la ciencia y la tecnología (por ejemplo, sistemas de predicción de conjuntos de alta resolución), la sostenibilidad medioambiental y el futuro papel del personal meteorológico aeronáutico.

### *Igualdad de género en la meteorología aeronáutica*

2.6.3 En 2021, la OMM llevó a cabo una encuesta mundial sobre la igualdad de género en el ámbito de la meteorología aeronáutica. La encuesta, a la que respondieron más de 500 personas de todo el mundo, tenía por objeto recopilar información sobre la experiencia de los encuestados en relación con la igualdad de género en el lugar de trabajo y el empoderamiento de la mujer en el ámbito de la meteorología aeronáutica en general. Se animó al personal y a los directivos que trabajan en este ámbito, incluidos observadores, pronosticadores, investigadores y gestores de servicios, tanto del sector público como del privado, a completar la encuesta.

2.6.4 Tras un análisis exhaustivo de las respuestas por parte del SC-AVI, la OMM publicó un informe sobre los resultados de la encuesta en marzo de 2023 como [AeM SERIES No. 7](#). El informe final, sólo en inglés, se publicó en el sitio web de la OMM. El informe final, únicamente en inglés, se complementa con una serie de hojas informativas multilingües en las que se destacan algunos de los principales hallazgos: [Inglés](#) | [Francés](#) | [Español](#) | [Ruso](#) | [Chino](#) | [Árabe](#).

2.6.5 Los resultados de la encuesta están siendo utilizados por el SC-AVI para diseñar estrategias que aumenten la participación de las mujeres en el trabajo de la OMM, para fomentar la promoción de las mujeres a puestos de mayor responsabilidad (liderazgo) a nivel nacional e internacional, y ayudarán a integrar una perspectiva holística de igualdad de género a través del plan de acción de género de la OMM y de otras iniciativas relacionadas, incluido un plan de acción de género de SERCOM.

#### *Proyecto de investigación y desarrollo de la aviación*

2.6.6 En 2021, la OMM lanzó la Fase 2 de un Proyecto de investigación y desarrollo de la aviación (AvRDP2). AvRDP2 es una colaboración entre el Consejo de Investigación de la OMM, como elemento del Programa Mundial de Investigación Meteorológica (WWRP), y el SERCOM SC-AVI. Tras el éxito de la Fase 1 del AvRDP (2015-2019), el proyecto de la Fase 2 (2021-2025) tiene como objetivo desarrollar, demostrar y cuantificar los beneficios de las mejoras en la predicción de la convección significativa y los peligros asociados, de operaciones de vuelo puerta a puerta. El proyecto también pretende dedicar especial atención al desarrollo y la demostración de avances en la previsión probabilística y los métodos estadísticos (para proporcionar información de confianza y otras evaluaciones para los usuarios finales), así como a la verificación y validación de las previsiones. Existe una estrecha relación entre el AvRDP2 y las actividades que se están llevando a cabo en el marco del GT-MRAD del METP de la OACI sobre el concepto de servicio de información meteorológica peligrosa (HWIS).

2.6.7 Un Comité Científico Directivo (SSC) y un Grupo Consultivo Comunitario (CAG) de AvRDP2 dirigen y contribuyen respectivamente a AvRDP2, teniendo en cuenta un plan científico. Además, existe una asociación de colaboración entre la OMM y la Universidad de Ciencia y Tecnología de Hong Kong (HKUST). Más información sobre AvRDP2 disponible [aquí](#). El CDC del AvRDP2 convocó su segunda reunión en Boulder (Estados Unidos de América) en septiembre de 2023.

#### *Taller internacional sobre cenizas volcánicas*

2.6.8 En febrero de 2023, la OMM organizó el Octavo taller internacional sobre cenizas volcánicas (IWVA-8) en Rotorua (Nueva Zelanda). El taller, el primero de este tipo desde el IWVA-7 celebrado en Anchorage (Estados Unidos de América) en 2015, atrajo a cerca de 60 participantes de todo el mundo, de múltiples disciplinas, incluidos investigadores científicos y personal operativo de vulcanología, geofísica y meteorología, así como representantes del sector de la aviación procedentes de operadores aéreos, fabricantes de motores y autoridades reguladoras.

2.6.9 Con el tema "De la década de 2010 a la de 2020 y más allá: Gestión y mitigación de los riesgos volcánicos para la aviación con una explosión de ciencia", el taller IWVA-8 acogió una serie de presentaciones orales y de póster, así como debates moderados en paneles sobre las siguientes áreas temáticas: evolución de la susceptibilidad de la célula, el motor y la aviónica y necesidades de la industria; desarrollo reciente y próximos retos y oportunidades para los observatorios volcánicos y los servicios meteorológicos; y la próxima generación de servicios de riesgos volcánicos para la aviación. Los participantes en el taller formularon tres recomendaciones y una declaración para fomentar el progreso continuo en apoyo del funcionamiento y el desarrollo ulterior de la vigilancia volcánica de las vías aéreas internacionales.

2.6.10 En junio de 2023, la OMM publicó un informe completo sobre las deliberaciones de la IWVA-8 como [AeM SERIES No. 8](#) (sólo en inglés). Además, las copias de todas las presentaciones orales y de póster realizadas durante el taller están disponibles en la página web de IWVA-8 [aquí](#).

#### *Meteorología Aeronáutica - Seminarios Científicos en la Web*

2.6.11 Tras el éxito de una serie de Seminarios Científicos de Meteorología Aeronáutica (seminarios en línea) en junio de 2022 y antes de una posible Conferencia Científica de Meteorología Aeronáutica en persona a finales de 2024, la OMM a través de SC-AVI y su Equipo de Expertos en Ciencia del Tiempo y del Clima para Aplicaciones de Aviación (ET WCS) llevó a cabo una segunda serie de Seminarios Científicos de Meteorología Aeronáutica los días 5, 6 y 7 de diciembre de 2023 en todas las seis Asociaciones Regionales de la OMM, incluyendo las AR III y IV. Mientras que los seminarios web de 2022 se centraron principalmente en la convección, los seminarios web de 2023 se enfocaron en innovaciones en la observación y pronóstico de turbulencias y formación de hielo de interés para la aviación. Los seminarios web consistieron en una combinación de presentaciones de video pregrabadas y discusiones en paneles en vivo.

2.6.12 Los recursos de los seminarios web de 2022 sobre convección severa y los seminarios web de 2023 sobre formación de hielo y turbulencia están disponibles [aquí](#) y [aquí](#) respectivamente. Un anuncio sobre una Conferencia Científica de Meteorología Aeronáutica en persona en octubre de 2024 se publicará [aquí](#) (bajo 'Noticias Relacionadas').

#### *Enmienda a los Requisitos de Calificación y Competencia del Personal Meteorológico Aeronáutico*

2.6.13 La OMM, a través de SC-AVI y su Equipo de Expertos en Educación, Formación y Competencia (ET ETC), ha estado revisando sus requisitos de calificación y competencia para el personal meteorológico aeronáutico (AMP), es decir, observadores meteorológicos aeronáuticos (AMO) y pronosticadores meteorológicos aeronáuticos (AMF), según se encuentran en los Reglamentos Técnicos (WMO-No. 49), Volumen I, Normas y Prácticas Meteorológicas Generales y Recomendadas y respaldados por la orientación en el Compendio de Marcos de Competencia de la OMM (WMO-No. 1209).

2.6.14 El ET-ETC de SC-AVI determinó que los requisitos existentes de calificación y competencia del personal meteorológico aeronáutico (AMP) no se adaptan completamente a especialidades meteorológicas aeronáuticas como la ceniza volcánica, el clima espacial y los ciclones tropicales. De hecho, los proveedores de servicios meteorológicos aeronáuticos con la responsabilidad de mantener una vigilancia continua sobre tales fenómenos en su área de responsabilidad actualmente tienen poco o ningún medio para demostrar cómo sus AMF especializados cumplen totalmente con los requisitos de calificación y competencia vigentes de la OMM.

*Nota: Con un énfasis creciente en el papel en evolución del AMP en respuesta a la transformación de la prestación de servicios, se ha vuelto a considerar la necesidad de que los proveedores de servicios meteorológicos aeronáuticos adopten un sistema de gestión de calidad (SGC) y, por lo tanto, aumenten el cumplimiento de las normas de competencia. SC-AVI y ET-ETC han considerado la necesidad de cambiar el enfoque lejos de los resultados de aprendizaje previos, según lo establecido en el Paquete de Instrucción Básica para Meteorólogos (BIP-M) (en vigor desde 2016), hacia una fuerza laboral hábil y lista para el trabajo descrita por los marcos de competencia.*

2.6.15 Después de considerar la Recomendación 2 ([SERCOM-2](#)), en mayo/junio de 2023, el decimonoveno Congreso Mundial Meteorológico respaldó la Resolución 11 ([Cg-19](#)) abordando una enmienda a los requisitos de calificación y competencia del AMP contenidos en WMO-No. 49, Volumen I y respaldados por orientación en WMO No. 1209, con una fecha de aplicabilidad del 1 de enero de 2026.

2.6.16 En resumen, la enmienda abarca lo siguiente:

Para pronosticadores meteorológicos aeronáuticos (AMF):

- Pocos o ningún cambio.
- Los proveedores de servicios meteorológicos aeronáuticos que emplean AMF que poseen el Paquete de Instrucción Básica para Meteorólogos (BIP-M) pueden seguir haciéndolo.
- Los proveedores de servicios meteorológicos aeronáuticos que emplean AMF pueden definir calificaciones previas alternativas, siempre que sean coherentes con el BIP M.
- Los proveedores de servicios meteorológicos aeronáuticos que emplean AMF pueden verse obligados a definir calificaciones adicionales y/o de niveles más altos.

Para observadores meteorológicos aeronáuticos (AMO):

- Sin cambios.
- Los miembros seguirán decidiendo si sus circunstancias nacionales requieren calificaciones específicas de AMO.

Para otros especialistas meteorológicos aeronáuticos, como AMP que operan en áreas de aplicación de servicios como la ceniza volcánica y el clima espacial, la enmienda introduce disposiciones flexibles para permitir a los miembros definir calificaciones relevantes para este personal. Los proveedores de servicios meteorológicos aeronáuticos pueden definir calificaciones previas alternativas o adicionales (a los Paquetes de Instrucción Básica) que proporcionen las habilidades y conocimientos subyacentes apropiados para cada categoría de personal.

2.6.17 Un paquete de comunicaciones integral sobre la enmienda a los requisitos de calificación y competencia del AMP, que incluye hojas de información descargables, una lista de preguntas frecuentes ("FAQs") y un foro de discusión, está disponible [aquí](#).

*Suspensión del Volumen II, OMM-Nº. 49, Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional*

2.6.18 En respuesta a los resultados del decimosexto período de sesiones de la Comisión de Aeronáutica Meteorología (CAeM-16) en 2018 y la Decimooctava Organización Meteorológica Mundial (Cg-18) en 2019, la OMM continúa dando los pasos necesarios para discontinuar los Reglamentos Técnicos (WMO-No. 49), Volumen II, Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional, principalmente debido a su duplicación del Anexo 3 de la OACI (y del próximo Procedimiento para los Servicios de Navegación Aérea - Meteorología, PANS-MET).

2.6.19 Un plan de acción para la discontinuación de WMO-No. 49, Volumen II fue finalizado por SC-AVI en 2022 y posteriormente respaldado por SERCOM a través de la Resolución 6 ([SERCOM-2](#)) en octubre de 2022 y por el Congreso Mundial Meteorológico a través de la Resolución 12 ([Cg-19](#)) en mayo/junio de 2023.

2.6.20 El plan de acción prevé que las Partes I y II de WMO-No. 49, Volumen II, que se refieren a estándares principales, prácticas recomendadas, apéndices y anexos, se descontinúen el 31 de diciembre de 2023. Mientras tanto, las Partes III y IV de WMO-No. 49, Volumen II, que se refieren a la climatología aeronáutica y el formato y la preparación de la documentación de vuelo respectivamente, se descontinuarán solo una vez que se haya incorporado material de relevancia continua en el PANS-MET de la OACI (provisionalmente en 2026).

2.6.21 Un paquete de comunicaciones integral sobre la discontinuación de WMO-No. 49, Volumen II, que incluye el plan de acción detallado, una hoja de información descargable y una lista de preguntas frecuentes ("FAQs"), [disponible aquí](#).

#### Nuevas y recientemente actualizadas publicaciones de la OMM

2.6.22 Publicaciones nuevas o recientemente actualizadas de la OMM de relevancia directa o indirecta para la meteorología aeronáutica incluyen:

- Manual sobre Códigos (WMO-No. 306) - Códigos Internacionales, Volumen I.2, Parte B - Códigos Binarios y Parte C - Características Comunes de Códigos Binarios y Alfanuméricos (actualización de 2022) [Manual on Codes \(WMO-No. 306\)](#)
- Informes y Pronósticos de Aeródromos: Manual del Usuario para los Códigos (WMO No. 782) (edición de 2022) [Handbook to the Codes \(WMO-No. 782\)](#)
- Guía para la Recuperación de Costos en los Servicios Meteorológicos Aeronáuticos: Principios y Orientación (WMO-No. 904) (edición de 2023) [Principles and Guidance \(WMO-No. 904\)](#)

2.6.23 Estas y muchas otras publicaciones de la OMM están disponibles a través de la Biblioteca Electrónica de la OMM ([WMO e-Library](#)). Las publicaciones pertinentes en el dominio de la meteorología aeronáutica también se enumeran [aquí](#).

2.6.24 Como se mencionó en el §2.4.2 anteriormente, la OMM pronto publicará una importante actualización de la Guía de Prácticas para las Oficinas Meteorológicas al Servicio de la Aviación (WMO-No. 732) (que se titulará Guía de Servicios para la Aviación). Una vez publicada, la nueva edición de WMO-No. 732 estará accesible a través de la Biblioteca Electrónica de la OMM (campo de búsqueda "732").

#### *Boletines semestrales*

2.6.25 La OMM emite boletines semestrales para mantener a la comunidad al tanto de los últimos desarrollos globales y regionales en meteorología aeronáutica, incluidos estudios de casos nacionales y regionales o ejemplos de buenas prácticas. El Boletín más reciente de Servicios para la Aviación de la OMM (Número 2/2023) se publicó en diciembre de 2023 y está disponible [aquí](#). Los boletines anteriores están disponibles [aquí](#). Cualquier persona que desee suscribirse (de forma gratuita) a futuros boletines puede enviar un correo electrónico con la solicitud a la Secretaría de la OMM: [aviation@wmo.int](mailto:aviation@wmo.int).

2.7 Próximas reuniones/eventos de la OMM

2.7.1 Lo siguiente proporciona una indicación de las próximas reuniones/eventos globales de la OMM de relevancia, junto con enlaces web cuando estén disponibles. La información proporcionada aquí está sujeta a cambios.

- Tercera sesión de la Comisión de Servicios ([SERCOM-3](#)), incluido un Día de Acción de Género, del 4 al 9 de marzo de 2024, Bali, Indonesia.
- Tercera sesión de la Comisión de Infraestructura ([INFCOM-3](#)), del 15 al 19 de abril de 2024, Ginebra, Suiza.
- Primera reunión del Equipo de Expertos de SC-AVI sobre Ciencia del Tiempo y del Clima para Aplicaciones de Aviación ([ET-WCS-1](#)), del 16 al 18 de abril de 2024, Ginebra, Suiza.
- Septuagésima octava sesión del Consejo Ejecutivo ([EC-78](#)), del 10 al 14 de junio de 2024, Ginebra, Suiza.
- Conferencia Científica de Meteorología Aeronáutica 2024 (AeroMetSci-2024), del 21 al 25 de octubre de 2024, Ginebra, Suiza.

## 2.8 Recursos disponibles de la OMM y más información

2.8.1 La OMM continúa manteniendo un sitio web de Servicios para la Aviación, disponible [aquí](#). Este sitio web contiene información y recursos asociados con la actividad de Servicios para la Aviación de la OMM, incluido el acceso directo a materiales normativos y de orientación, documentación y informes de reuniones, hallazgos de encuestas, boletines, materiales de capacitación para el desarrollo de capacidades y más.

2.8.2 La OMM también mantiene un portal de capacitación Moodle para Servicios para la Aviación, disponible [aquí](#). Complementando el sitio web mencionado anteriormente, el portal de capacitación Moodle proporciona específicamente capacitación y material de orientación en meteorología aeronáutica obtenido de todo el mundo, cubriendo aspectos operativos y no operativos de la meteorología aeronáutica. El enfoque principal del portal es satisfacer las necesidades especializadas del pronosticador meteorológico aeronáutico. Para aprovechar al máximo el conjunto completo de materiales alojados en el portal de capacitación Moodle, se alienta a los usuarios a registrarse en una cuenta, de forma gratuita, a través de este [enlace](#).

## 3. Acciones sugeridas por la Reunión

3.1 se invita a la Reunión a considerar el contenido de esta nota.