



OACI

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

SUMARIO DE DISCUSIONES

La designación empleada y la presentación en esta publicación no implica expresión alguna por parte de la OACI referente al estado jurídico de cualquier país, territorio, ciudad o área, ni de sus autoridades o relacionadas con la delimitación de sus fronteras o límites.

**Grupo de Trabajo para Norteamérica, Centroamérica y el Caribe (NACC/WG)
Tercera Reunión del Grupo de Tarea sobre Meteorología Aeronáutica (MET/TF/3)
Ciudad de México, México, 9 al 12 de diciembre de 2025**

SUMARIO DE DISCUSIONES

ii.1 Lugar y Duración de la Reunión

La Tercera Reunión del Grupo de Tarea sobre Meteorología Aeronáutica del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y Caribe (MET/TF/3) se llevó a cabo en la Oficina Regional NACC de la OACI en Ciudad de México, México, del 9 al 12 de diciembre de 2025. La reunión contó con conexión virtual a través de la plataforma Zoom, ofreciendo servicio de interpretación en inglés y español.

ii.2 Ceremonia inaugural

El señor Luis Sánchez, Especialista Regional en Meteorología Aeronáutica/Medioambiente (RO MET/ENV) de la Oficina Regional para Norteamérica, Centroamérica y Caribe de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), como Oficial a Cargo, dio el discurso de apertura e inauguró oficialmente la reunión.

Las palabras de apertura enfatizaron la creciente importancia del MET/TF dentro del marco del Grupo de Trabajo NACC/WG, destacando su avance desde su creación y su papel en el fortalecimiento de la seguridad operacional y eficiencia de la aviación. Se señalaron logros clave, incluyendo decisiones sobre la difusión de datos del Modelo de Intercambio de Información Meteorológica de la OACI (IWXXM), la promoción del programa de Observaciones Basadas en Aeronaves (ABO) y la integración de datos meteorológicos y climatológicos para la resiliencia. El discurso también subrayó la colaboración con el Equipo Experto en Aviación de la Organización Meteorológica Mundial (ET-AVI de la OMM), la necesidad de una supervisión y prestación de servicios armonizadas, y la alineación con los objetivos estratégicos de la OACI, particularmente en materia de seguridad operacional, sostenibilidad e interoperabilidad global. Estas prioridades establecieron el tono de un orden del día ambicioso centrado en la innovación y el desarrollo de capacidades para garantizar el cumplimiento con las normas de la OACI y el apoyo a la Visión Global de la Aviación para 2050.

ii.3 Organización de la Reunión

La Reunión MET/TF/3 se llevó a cabo con la participación del Relator, Sr. Juan Carlos Ramos (México) quien presidió la sesión plenaria. El Sr. Luis Sánchez, Especialista Regional MET/ENV de la Oficina Regional NACC de la OACI, fungió como Secretario de la Reunión.

ii.4 Idiomas de Trabajo

Los idiomas de trabajo de la reunión fueron el español y el inglés. La documentación y el sumario de discusiones de la reunión estuvieron disponibles para los/as delegados/as en ambos idiomas.

ii.5 Horario y Modalidad de Trabajo

La Reunión acordó llevar a cabo sus sesiones de 09:00 a 16:00 horas, con períodos de intermedio requeridos. La Reunión formó tres grupos Ad hoc para realizar trabajo adicional en temas específicos del orden del día: Modelo de Intercambio de Información Meteorológica de la OACI (IWXXM), Implementación de Sistemas de Gestión de la Calidad (QMS) y Acuerdos de cooperación regional.

ii.6 Orden del Día

- | | |
|--------------------------------------|---|
| Cuestión 1 del Orden del Día: | Adopción del Orden del Día Provisional y del Horario |
| Cuestión 2 del Orden del Día: | Seguimiento a las conclusiones y decisiones vigentes de la reunión NACC/WG/10 y de sus Grupos de Tarea |
| Cuestión 3 del Orden del Día: | Impacto de los fenómenos meteorológicos en la aviación |
| Cuestión 4 del Orden del Día: | Formatos de datos y normas de interoperabilidad para el Intercambio de datos |
| Cuestión 5 del Orden del Día: | Requisitos para los servicios meteorológicos actuales y futuros |
| Cuestión 6 del Orden del Día: | Sistema estatal de vigilancia de la seguridad operacional y Sistemas de Gestión de la Calidad |
| Cuestión 7 del Orden del Día: | Actualización del programa de trabajo del MET/TF y sus Términos de Referencia (ToR) |

**Cuestión 8 del
Orden del Día: Otros asuntos**

ii.7 Asistencia

La Reunión contó con la asistencia de 8 Estados/Territorios de las Regiones NAM/CAR, y una Organización Internacional, con un total de 22 delegados/as como se indica en la lista de participantes.

ii.8 Proyectos de Conclusión y Decisiones

La Reunión registró sus actividades en la forma de Proyectos de Conclusión y Decisiones de la siguiente manera:

PROYECTOS DE

CONCLUSIÓN: Acciones sugeridas que requieren endoso de los Directores de Aviación Civil de Norteamérica, Centroamérica y Caribe.

DECISIONES: Acciones internas del MET/TF.

ii.9 Lista de Proyectos de Conclusión

Número	Título	Página
1	PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA DIFUSIÓN DE DATOS OPMET IWXXM EN LAS REGIONES NAM/CAR	11
2	FORTALECIMIENTO DE LA INTEROPERABILIDAD MEDIANTE EDIS Y METNO	13
3	APROVECHAMIENTO DE LAS MEJORAS EN WAFS INCLUYENDO EL PRONÓSTICO SIGWX Y LA HERRAMIENTA DE PRONÓSTICO GRÁFICO DE TURBULENCIA	14
4	DINAMIZACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA DIFUSIÓN DE VONA DESDE LOS OVS	16
5	PROMOCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (QMS) EN LOS SERVICIOS DE METEOROLOGÍA AERONÁUTICA MEDIANTE LA DIFUSIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS	19
6	FORTALECIMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (QMS) EN LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS AERONÁUTICOS Y PREPARACIÓN PARA LA TRANSICIÓN A LA NORMA ISO 9001:2026	20
7	FORTALECIMIENTO DE LA COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN MET EN LAS REGIONES NAM/CAR	21

ii.9 Lista de notas de estudio, notas de información y presentaciones

Refiérase a la página web de la Reunión:

[NACC - Meetings | International Civil Aviation Organization](#)

NOTAS DE ESTUDIO

Número	Cuestión No.	Título	Fecha	Preparada y Presentada por
NE/01	1	Orden del día y horario provisionales	08/12/25	Secretaría
NE/02	2	Seguimiento de las actividades de MET/TF del NACC/WG/10 para el programa de trabajo 2026	08/12/25	Secretaría
NE/03	6	Actualización de los Términos de referencia y el Programa de trabajo del Grupo de Tarea Meteorología Aeronáutica (MET/TF)	08/12/25	Secretaría

NOTAS DE INFORMACIÓN

Número	Cuestión No.	Título	Fecha	Preparada y Presentada por
NI/01	---	Lista de Notas de Estudio, Notas de Información y Presentaciones		
NI/02	2	Seguimiento de las actividades de MET/TF del NACC/WG/10 para el programa de trabajo 2026	08/12/25	Secretaría
IP/03	5	Updates to Issuing the VONA from the US (<i>disponible únicamente en inglés</i>)	19/11/25	Estados Unidos
IP/04	4	The Use of Email as a Backup to AMHS/AFTN (<i>disponible únicamente en inglés</i>)	20/11/25	Estados Unidos
IP/05	4	Update on ICAO Meteorological Information Exchange Model (IWXXM) Transmission via AMHS by the US (<i>disponible únicamente en inglés</i>)	20/11/25	Estados Unidos
NI/06	4	Notificación de cambios en la Información meteorológica operativa (OPMET)	20/11/25	Estados Unidos
IP/07	5	Support for Coordination and Collaboration of MET Activities in the NACC (<i>disponible únicamente en inglés</i>)	02/12/25	Estados Unidos
IP/08	4	Advancing IWXXM Integration by Caribbean National Meteorological Services (NMSs) (<i>disponible únicamente en inglés</i>)	28/11/25	CMO

PRESENTACIONES

Número	Cuestión No.	Título	Presentada por
1	5	Monitoreo de Ceniza Volcánica, SIGMET y Boletines	México
2	4	Pruebas de interoperabilidad para la diseminación de datos OPMET IWXXM sobre AMHS hacia el Centro OPMET Regional (ROC) de Washington	Cuba
3	4	Review of the Washington RTH/IROG/RODB with respect to AMHS and IWXXM	Estados Unidos
4	6	Sistema de vigilancia de la seguridad operacional (SOS) del Estado	Secretaría
5	6	Guía para la vigilancia del SGC implementado por el Proveedor de Servicios Meteorológicos	Costa Rica
6	6	Implementación de SGC y competencias	Costa Rica
7	5	Sistema de monitoreo del volcán Popocatepetl	México
8	6	Formación de Inspectores ANS MET Cantidad de Inspectores para la Vigilancia	
9	5	Implications for CMO Member States National Meteorological and Hydrological Services <i>(disponible únicamente en inglés)</i>	CMO
10	4	World Area Forecast System (WAFS) – Transition to a new model and high-resolution products <i>(disponible únicamente en inglés)</i>	Estados Unidos

FLIMSY

Número	Cuestión No.	Título	Fecha	Preparada y Presentada por
1	7	Actualización del Programa de Trabajo	11/12/25	Secretariat

NOTAS DE DISCUSIÓN

Número	Cuestión No.	Título	Fecha	Preparada y Presentada por
1 Rev.	7	Actualización del Programa de Trabajo	11/12/25	Secretaría
2	---	Proyectos de Conclusión/Decisión	12/12/25	Secretaría

**Cuestión 1 del
 Orden del Día**

Adopción del Orden del Día Provisional y del Horario

1.1 Con la NE/01 el Relator presentó esta cuestión revisando el orden del día y el horario provisional. La Reunión adoptó el orden del día y reafirmó su compromiso de trabajar para alcanzar los objetivos propuestos y las expectativas generales, los cuales se resumen en la siguiente tabla:

No	Cuestión del Orden del Día	Objetivos
1	Adopción del Orden del Día Provisional y del Horario	Revisar y adoptar el orden del día y el horario. Presentar los objetivos y expectativas generales de la reunión.
2	Seguimiento a las conclusiones y decisiones vigentes de la reunión NACC/WG/10 y de sus Grupos de Tarea	Dar seguimiento a las conclusiones y decisiones válidas de NACC/WG/10 y sus Grupos de Tarea, con énfasis en el impacto en el programa de trabajo del MET/TF.
3	Impacto de los fenómenos meteorológicos en la aviación	Discutir el impacto de fenómenos meteorológicos en la aviación civil internacional y analizar medidas de adaptación relacionadas con el cambio climático en las Regiones NAM/CAR.
4	Formatos de Datos y Estándares de Interoperabilidad para el Intercambio de Datos	(Nueva Cuestión Técnica) Revisar los avances y desafíos en la implementación de estándares de intercambio de datos (IWXXM) y la interoperabilidad para el consumo de información MET.
5	Requisitos para los servicios meteorológicos actuales y futuros	Revisar y armonizar conceptos esenciales de los servicios meteorológicos según el Anexo 3 y el Doc OACI 10157, alineados con los e-ANP, los BBB y los ASBU.
6	Sistema estatal de vigilancia de la seguridad operacional y Sistemas de Gestión de la Calidad	Analizar las capacidades de los Estados para la vigilancia de la seguridad operacional de los proveedores del servicio MET y determinar los mecanismos para identificar y apoyar la resolución de deficiencias de navegación aérea.

No	Cuestión del Orden del Día	Objetivos
7	Actualización del programa de trabajo del MET/TF y sus Términos de Referencia (ToR)	Revisar y actualizar el programa de trabajo del MET/TF y sus Términos de Referencia (ToR), y realizar los ajustes necesarios al programa de trabajo.
8	Otros asuntos	Analizar cualquier otro asunto adicional que no pudiera ser abordado dentro de las cuestiones precedentes.

Cuestión 2 del Orden del Día **Seguimiento a las conclusiones y decisiones vigentes de la reunión NACC/WG/10 y de sus Grupos de Tarea**

2.1 Bajo la NE/02, la Reunión revisó el seguimiento del Programa de Trabajo MET/TF, basándose en los mandatos establecidos durante la Décima Reunión del Grupo de Trabajo NACC (septiembre de 2025). Se instó a los Estados a aportar comentarios sobre prioridades y desafíos para guiar la actualización del Programa de Trabajo para 2026. La colaboración regional también se fomentó promoviendo el intercambio de recursos y expertos/as como mecanismo esencial para fortalecer la implementación y apoyar las actividades de MET/TF.

Comentarios de las Delegaciones

2.2 Estados Unidos destacó la importancia de difundir la Información meteorológica relativa a las operaciones (OPMET) en el Modelo de Intercambio de Información Meteorológica de la OACI (IWXXM) y se refirió al plan de acción para las pruebas regionales, mencionando la colaboración con Cuba, Londres y Brasil. Subrayó que la región debe avanzar en la implementación de IWXXM. Estados Unidos también reconoció la importancia del programa de Observaciones Basadas en Aeronaves (ABO) y propuso crear Grupos Ad hoc para establecer el proceso MET (Meteorología) y Notificación (NO) para informar de cambios en la operatividad de las estaciones meteorológicas aeronáuticas. En cuanto a los mensajes de Información Meteorológica Importante (SIGMET), subrayó la necesidad de mejorar la coordinación regional y priorizar las pruebas, citando la experiencia positiva en Kansas City y la cooperación con Japón como referencia. Finalmente, mencionó positivamente la colaboración in situ en la oficina de monitoreo de Tulum propuesta por México.

2.3 Bahamas tomó nota del informe NACC/WG/10 presentado y destacó los beneficios del programa ABO, incluyendo Retransmisión de Datos Meteorológicos desde Aeronaves (AMDAR) y otros sistemas, para mejorar la monitorización meteorológica. Indicó que se está trabajando en la supervisión necesaria para acelerar la implementación efectiva de la ABO.

2.4 Costa Rica presentó cuatro líneas de acción internas establecidas para reforzar la supervisión e integración con los Servicios de tránsito aéreo (ATS). Subrayó la necesidad de coordinar con COCESNA para la implementación del IWXXM con un enfoque regional y destacó las mejoras en la cooperación con Honduras para mejorar la emisión de SIGMET, incluyendo procedimientos de

coordinación y apoyo a contingencias de cenizas volcánicas. Costa Rica apoyó la necesidad de la conciencia ABO y mejoras tecnológicas como el radar meteorológico y el lidar. Finalmente, Costa Rica informó a la reunión sobre la reactivación del Centro Regional de Formación respaldado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), con propuestas para cursos de formación presenciales, actualizaciones curriculares y cursos en línea, solicitando a los Estados que informen de sus necesidades.

2.5 El Salvador subrayó la importancia de las reuniones presenciales e informó de mejoras sustanciales en las actividades de supervisión realizadas en la Oficina de Vigilancia Meteorológica en Tegucigalpa, mencionando mejoras en el programa de vigilancia previstas para 2026.

2.6 La Organización Meteorológica del Caribe (CMO) expuso los posibles riesgos operativos y desafíos tecnológicos en el Caribe relacionados con la implementación de IWXXM y la necesidad de abordar eventos extremos como huracanes en el contexto de "múltiples riesgos". Se señaló que la infraestructura de la Red de Telecomunicaciones Fijas Aeronáuticas (AFTN) en la mayoría de los Estados está desactualizada para apoyar a IWXXM y Gestión de la información de todo el sistema (SWIM), requiriendo formación especializada y un enfoque coordinado, que era una expectativa en esta reunión. También destacó la urgencia de abordar fenómenos extremos como la intensificación rápida de huracanes y las altas temperaturas, en línea con la estrategia de implementación de la OACI.

2.7 Cuba reportó avances en las pruebas de IWXXM a pesar de los desafíos en la formación y la tecnología. Destacó su sólido marco regulatorio y estructura operativa, incluyendo pruebas de interoperabilidad con Washington, Brasilia y COCESNA. Informó de avances en la actualización de Sistema de tratamiento de mensajes de los servicios de tránsito aéreo (AMHS) y servidores para apoyar la transición. Finalmente, apoyó acuerdos regionales para mejorar la coordinación en la emisión de SIGMET para espacios aéreos adyacentes.

2.8 Como resultado de esta interacción, se desarrolló una primera versión del Programa de Trabajo MET/TF 2026 que dio como resultado el programa de trabajo 2026 que aparece en el **Apéndice B**.

Cuestión 3 del Orden del Día

Impacto de los fenómenos meteorológicos en la aviación

3.1 La Reunión discutió el posible impacto de fenómenos meteorológicos severos en la aviación civil internacional, incluyendo eventos como precipitaciones extremas, sequías prolongadas y altas temperaturas, que pueden afectar a la infraestructura aeroportuaria y a la disponibilidad de recursos energéticos.

3.2 La Reunión reconoció la necesidad de abordar este asunto bajo el enfoque de Sistemas de Alerta Temprana de peligros múltiples (MHEWS) promovido por la OMM, que integra la gestión de riesgos dentro de un marco coordinado para reducir vulnerabilidades y fortalecer la resiliencia del sector aeronáutico frente a la variabilidad y el cambio climático.

3.3 Se acordó incluir una tarea específica bajo el liderazgo de México en el Programa de Trabajo 2026 para analizar medidas de adaptación, que puedan desarrollarse a partir de los resultados del Taller NAM/CAR/SAM sobre Fenómenos Meteorológicos Severos y Aviación, celebrado en Lima, Perú, en junio de 2025, entre otras fuentes que subrayan la urgencia de fortalecer la capacidad de los Estados

para mitigar los impactos, mejorar las alertas tempranas, aplicar metodologías de gestión de riesgos y fomentar la coordinación regional.

**Cuestión 4 del
Orden del Día**

Formatos de datos y normas de interoperabilidad para el Intercambio de datos

4.1 Con la P/02, el COMM/TF del NACC/WG destacó la transición hacia la difusión digital de datos de OPMET bajo el Modelo de Intercambio IWXXM como parte del entorno de SWIM, subrayando su papel clave para la interoperabilidad global y la implementación del Plan Global de Navegación Aérea (GANP).

4.2 La Relatora del COMM/TF explicó que IWXXM, está diseñado para el intercambio automatizado de información meteorológica y marca un cambio significativo respecto al Código alfanumérico tradicional (TAC), requiriendo pruebas de interoperabilidad sobre el Sistema de Manejo de Mensajes de ATS (AMHS) mediante el mecanismo “Parte de Cuerpo de Transferencia de Archivos” (*File Transfer Body Part*, FTBP) y la validación de archivos de Lenguaje de marcado extensible (XML) conforme al modelo IWXXM 3.0.0.

4.3 La Relatora del COMM/TF también reportó avances en la región con pruebas entre Cuba, la Corporación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea (COCESNA), la Administración Federal de Aviación de Estados Unidos (FAA) y el Centro Regional de Datos OPMET de Brasilia, incluyendo conexiones entre entornos SWIM y AMHS, aunque se reconoció la necesidad de acelerar la implementación para cumplir con la eliminación del TAC. Finalmente, se definieron próximos pasos orientados a ampliar las pruebas con la FAA y preparar la provisión de datos IWXXM hacia el Centro Regional OPMET de Washington (ROC), asegurando condiciones técnicas y fortaleciendo la capacidad regional para la transición.

4.4 Con la P/03Rev Estados Unidos presentó el rol del Centro Interregional de Washington (IROG) en la gestión y distribución global de datos OPMET, incluyendo Informes meteorológicos ordinarios de aeródromo (METAR), Pronósticos de aeródromo (TAF) y avisos SIGMET. Explicó que el IROG de Washington, que respalda uno de los dos Centros Mundiales de Pronóstico de Área (WAFC), recibe y redistribuye datos OPMET mediante la AFTN y el Sistema de Manejo de Mensajes de Servicios de Tránsito Aéreo (AMHS), siendo este último obligatorio para el intercambio en IWXXM, debido al tamaño de los datos.

4.5 Estados Unidos destacó la necesidad de desarrollar tablas de enrutamiento IWXXM para las Regiones NAM/CAR y establecer un proceso para notificar cambios mediante el Mecanismo Notificación Meteorológica (METNO). Además, se mencionó que algunos servicios meteorológicos requerirán apoyo para la traducción del TAC a IWXXM. Finalmente, se informó sobre pruebas iniciales realizadas con Brasil, Cuba, Londres y Canadá, y se anunció que continuarán en 2026 para definir un cronograma que permita avanzar hacia la plena implementación regional.

4.6 Con la NI/05 Estados Unidos informó sobre el estado de la transmisión bajo IWXXM mediante AMHS. Se explicó que el Centro IROG ha sido objeto de mejoras durante los últimos cinco años para permitir el consumo e intercambio de datos IWXXM mediante el SWIM de la FAA y la infraestructura

del Servicio Nacional de Meteorología (NWS). El documento destacó que los datos METAR, TAF y SIGMET se integrarán en SWIM para mejorar la conciencia situacional, la coordinación y la eficiencia operativa.

4.7 Estados Unidos reportaron pruebas recientes: En junio de 2025 se logró envío y recepción de datos IWXXM con el IROG de Londres; En septiembre se realizaron intercambios con el IROG de Brasil; y entre octubre y noviembre se realizaron pruebas limitadas con Cuba, que evolucionarán hacia el uso de AMHS. Se prevé que a inicios de 2026 el IROG de Washington tenga capacidad para enviar y recibir datos IWXXM globalmente, consolidando la disponibilidad de información OPMET en las Regiones NAM/CAR y reforzando la interoperabilidad mundial.

4.8 Bajo la NI/08 presentada por la CMO, se presentó la necesidad de avanzar en la integración del formato IWXXM por los Servicios Meteorológicos Nacionales (NMS) del Caribe para garantizar que los datos OPMET sean interoperables y accesibles a través de AHMS y SWIM, cumpliendo con las normas de la OACI. Se destacó la importancia de contar con mecanismos de traducción TAC-IWXXM, asegurar la libre y continua disponibilidad de datos, y validar su calidad durante la transición del Sistema mundial de telecomunicación (GTS) hacia WIS 2.0 (2025-2033), que no contempla la migración obligatoria de datos aeronáuticos. La CMO recomendó asistir a los NMS caribeños acceso a herramientas de conversión sólidas y sostenibles, y garantizar que los datos OPMET sean descubiertos por AHMS/SWIM para mantener la eficiencia y seguridad en la navegación aérea.

4.9 Con base en las deliberaciones realizadas, la Reunión MET/TF/3 formuló el siguiente:

PROYECTO DE CONCLUSIÓN MET/TF/3/01	PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA DIFUSIÓN DE DATOS OPMET IWXXM EN LAS REGIONES NAM/CAR
<p>Qué:</p> <p>Que, como seguimiento a la coordinación de actividades entre las relatorías del COMM/TF y del MET/TF:</p> <p>a) la Secretaría planifique y ejecute un calendario de pruebas de interoperabilidad con los centros de mensajes del Sistema de Tratamiento de Mensajes de los Servicios de Tránsito Aéreo (AMHS) en las Regiones NAM/CAR que, en la reunión NACC/WG/10, informaron haber implementado el grupo funcional FTBP del nivel de servicio extendido de AMHS, como apoyo a las comunicaciones para la difusión de datos OPMET IWXXM a más tardar en mayo de 2026; y.</p> <p>b) se creó un grupo Ad Hoc integrado por Cuba, Estados Unidos, México y el CMO, con el mandato de:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. proponer un proyecto regional para implementar un servicio temporal de traducción TAC a IWXXM, que produzca datos OPMET IWXXM en nombre de los Estados y Territorios que aún no pueden hacerlo, hasta que cada Estado/Territorio desarrolle sus propias capacidades ii. formular cursos de acción para identificar soluciones sostenibles que permitan el desarrollo y establecimiento de capacidades Estatales 	<p>Impacto esperado:</p> <p><input type="checkbox"/> Político / Global</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Inter-regional</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Económico</p> <p><input type="checkbox"/> Ambiental</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional</p>

<p>iii. necesarias para garantizar un mecanismo robusto y sostenible para el intercambio OPMET bajo IWXXM desarrollar tablas de ruteo IWXXM para las Regiones NAM CAR, dado que el IROG Washington actualmente solo mantiene tablas para TAC</p> <p>iv. establecer un proceso para recolectar y actualizar adiciones IWXXM y remitir cambios al IROG Washington, utilizando como método propuesto el METNO, conforme al formato acordado y la asignación de identificadores WMO; y</p> <p>c) CMO coordine con la OACI una solución sostenible que permita desarrollar capacidades estatales para un intercambio OPMET robusto y sostenible bajo IWXXM a más tardar para mayo de 2026.</p>	
<p>Por qué:</p> <p>El progreso hacia IWXXM en la Región CAR ha sido lento, lo que pone en riesgo la preparación para la eliminación del TAC como estándar. La colaboración entre MET/TF, COMM/TF y los Estados con capacidades avanzadas permitirá acelerar la disponibilidad de IWXXM, garantizar interoperabilidad y asegurar que los datos OPMET sean accesibles en AMHS y SWIM. El Grupo Ad hoc y el servicio temporal de traducción son esenciales para cubrir brechas mientras se completa la transición, y sus cursos de acción asegurarán la sostenibilidad a largo plazo.</p>	
<p>Cuándo: Mayo 2026</p>	<p>Estado: <input checked="" type="checkbox"/> Válida / <input type="checkbox"/> Invalidada / <input type="checkbox"/> Finalizada</p>
<p>Quién: <input checked="" type="checkbox"/> Estados <input type="checkbox"/> OACI <input checked="" type="checkbox"/> Otros:</p>	<p>Grupo Ad Hoc 1, CMO</p>

4.10 Con la IP/04 Estados Unidos explicó el uso del Sistema de Ingreso de Datos por Correo Electrónico (EDIS) como alternativa para transmitir información meteorológica operacional (OPMET) cuando no están disponibles la AMHS o la AFTN. Este mecanismo, gestionado por el IROG de Washington, permite a las oficinas meteorológicas enviar datos como METAR, TAF y SIGMET por correo electrónico en situaciones de contingencia, garantizando la continuidad del flujo de información hacia los Centros Regionales OPMET.

4.11 Con la IP/05 Estados Unidos presentó la importancia de implementar el Procedimiento de Notificación Meteorológica (*Meteorological Notification*, METNO) en las Regiones NAM/CAR para armonizar la comunicación de cambios en información OPMET, especialmente ante la adopción del IWXXM. El METNO, es utilizado en otras regiones de la OACI y permite que los Estados notifiquen nuevas adiciones o modificaciones mediante mensajes enviados por AMHS/AFTN al IROG y al Banco Regional de Datos OPMET, asegurando la actualización de boletines IWXXM y mejorando la coordinación regional.

4.12 Con base en las deliberaciones realizadas, la Reunión MET/TF/3 formuló el siguiente:

DRAFT CONCLUSION MET/TF/3/02		FORTALECIMIENTO DE LA INTEROPERABILIDAD MEDIANTE EDIS Y METNO	
Qué: Que, los Estados miembros del MET/TF: a) aseguren la adopción del uso del <i>eMail Data Input System</i> (EDIS) como mecanismo de respaldo para la transmisión de datos OPMET hacia el IROG Washington, en caso de interrupciones en AMHS/AFTN; e b) implementen el proceso METNO para la notificación de cambios en la información OPMET, incluyendo la incorporación de boletines IWXXM, siguiendo el formato acordado y la asignación de identificadores WMO, en coordinación con el IROG/RODB Washington a más tardar en mayo de 2026.		Impacto esperado: <input type="checkbox"/> Político / Global <input checked="" type="checkbox"/> Inter-regional <input type="checkbox"/> Económico <input type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional	
Por qué: El uso de EDIS garantiza la continuidad del flujo OPMET en situaciones de contingencia, mientras que la implementación del METNO permite armonizar la notificación de cambios y la actualización de colectivas IWXXM, asegurando interoperabilidad y consistencia con otras regiones ICAO.			
Cuándo:	Mayo 2026	Estado:	<input checked="" type="checkbox"/> Válida / <input type="checkbox"/> Invalidada / <input type="checkbox"/> Finalizada
Quién:	<input checked="" type="checkbox"/> Estados <input type="checkbox"/> OACI <input checked="" type="checkbox"/> Otros:		

4.13 Con la P/10 Estados Unidos presentaron el Sistema Mundial de Pronóstico de Área (WAFS), explicando la transición hacia un nuevo modelo con productos de alta resolución, en cumplimiento con el Anexo 3 y los Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea – Meteorología (PANS-MET). Se destacó la evolución del WAFS desde su implementación en 1984, pasando de centros regionales a dos WAFC: WAFC Washington y WAFC Londres, y la migración de la distribución por satélite y Protocolo de Transferencia de Archivos (FTP) hacia servicios basados en Interfaz de Programación de Aplicaciones (API) mediante Servicio de Archivos de Internet del WAFS (WIFS).

4.14 Estados Unidos explicó que la actualización incluye datos en malla de 0.25° para viento, temperatura, humedad, turbulencia, engelamiento y nubes cumulonimbos, junto con pronósticos de Tiempo Significativo (SIGWX) en formato IWXXM con múltiples pasos temporales (6 a 48 horas). Se informó que los servicios FTP legados se retirarán en noviembre de 2028 y el formato de Código Binario Universal para Representación de Datos (BUFR) para SIGWX se retirará en 2027, recomendando al público usuario iniciar la migración a las nuevas API.

4.15 Estados Unidos anunciaron mejoras futuras para noviembre de 2028, como pronósticos probabilísticos y diferenciación de tipos de turbulencia, lo que permitirá una planificación de vuelo más precisa y una mejor integración en la toma de decisiones operativas.

4.16 Con base en las deliberaciones realizadas, la Reunión MET/TF/3 formuló el siguiente proyecto de conclusión:

PROYECTO DE CONCLUSIÓN MET/TF/3/03	APROVECHAMIENTO DE LAS MEJORAS EN WAFS INCLUYENDO EL PRONÓSTICO SIGWX Y LA HERRAMIENTA DE PRONÓSTICO GRÁFICO DE TURBULENCIA	
Qué: Que: a) los Estados aseguren la difusión y uso de las mejoras WAFS, conforme a Anexo 3, Enmienda 82 y PANS-MET, incluyendo: i. verificación del acceso al WIFS y, en caso de requerir nuevas cuentas, solicitarlas a través de https://aviationweather.gov/wifs . ii. promoción de la transición hacia el uso de WIFS API, que contienen los nuevos conjuntos de datos WAFS de alta resolución (0.25°), pronósticos SIGWX <i>multi-timestep</i> (6 a 48 horas en intervalos de 3 horas) y archivos IWXXM, considerando que los servicios FTP legados serán retirados en noviembre de 2028 y el formato BUFR para SIGWX en 2027; y b) el WAFC Washington considere desarrollar un webinario demostrativo, como parte de las actividades del ET-AVI, sobre el uso de la WIFS API, mostrando ejemplos prácticos de acceso y explotación de los nuevos datos WAFS, para apoyar la transición técnica de los Estados de la región a más tardar en julio de 2026.	Impacto esperado: <input type="checkbox"/> Político / Global <input checked="" type="checkbox"/> Inter-regional <input type="checkbox"/> Económico <input type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional	
Por qué:	Las mejoras en WAFS (grillas de alta resolución, SIGWX <i>multi-timestep</i> , IWXXM, API) fortalecen la capacidad de los Estados para brindar servicios más precisos y oportunos a explotadores y tripulaciones, mejorando la planificación de vuelo y la mitigación de riesgos operacionales.	
Cuándo: Julio de 2026	Estado: <input checked="" type="checkbox"/> Válida / <input type="checkbox"/> Invalidada / <input type="checkbox"/> Finalizada	
Quién: <input checked="" type="checkbox"/> Estados <input type="checkbox"/> OACI <input checked="" type="checkbox"/> Otros:	WAFC Washington	

Cuestión 5 del Orden del Día

Requisitos para los servicios meteorológicos actuales y futuros

5.1 Con la P/07, México, a través del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), presentó el Sistema de Monitoreo del Volcán Popocatepetl, destacando su amplia red de sensores sísmicos, geodésicos, visuales, térmicos, de infrasonido y estaciones meteorológicas, integrados en un centro de operaciones 24/7 para el procesamiento en tiempo real y la emisión de alertas. El sistema respalda la coordinación con autoridades de protección civil, servicios aeronáuticos como Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano (SENEAM) y socios internacionales como el Centro de Avisos de Cenizas Volcánicas de Washington (VAAC) para el seguimiento de nubes de ceniza y la emisión oportuna de avisos, garantizando la seguridad, la planificación de contingencias y la comunicación pública mediante plataformas oficiales y redes sociales.

5.2 Con la P/01, México presentó su responsabilidad como proveedor del servicio meteorológico en cumplimiento con las normas de la OACI y la OMM. La presentación enfatizó el monitoreo de ceniza volcánica y la emisión de Información SIGMET, describiendo los riesgos para las aeronaves y los procedimientos para generar avisos a través del Centro de Análisis y Pronósticos Meteorológicos Aeronáuticos (CAPMA), basados en reportes de pilotos y la coordinación con el CENAPRED. También se destacó la colaboración con el VAAC de Washington para validar la extensión, altitud y movimiento de la nube de ceniza, asegurando actualizaciones oportunas. La presentación concluyó haciendo referencia al plan de contingencia entre SENEAM y CENAPRED para mantener la seguridad y la continuidad durante eventos de ceniza volcánica.

5.3 Con la IP/03, Estados Unidos explicaron que los Observatorios Volcánicos de los Estados (SVO) implementan la emisión y difusión de Avisos del Observatorio Volcánico para la Aviación (VONA) utilizando tanto los formatos IWXXM como el TAC, de conformidad con la Enmienda 82 al Anexo 3 y los Procedimientos para los PANS-MET.

5.4 El VONA funciona como una herramienta global de notificación para informar a la comunidad aeronáutica sobre actividad volcánica que pueda representar riesgos. La presentación detalló los planes de implementación de Estados Unidos, señalando que la mayoría de los observatorios carecen de conexión directa con los Servicios Fijos Aeronáuticos (AFS) y dependerán del Sistema de Ingreso de Datos por Correo Electrónico EDIS) a través del IROG OPMET de Washington para distribuir los VONA a nivel mundial, de manera similar a los Avisos de Ceniza Volcánica. También se expusieron opciones para la construcción de identificadores de boletines de la OMM en formatos TAC e IWXXM, y se enfatizó la coordinación entre observatorios, VAAC y autoridades estatales para garantizar una comunicación oportuna y estandarizada.

5.5 Con base en las deliberaciones realizadas, la Reunión MET/TF/3 propuso el siguiente proyecto de conclusión:

PROYECTO DE CONCLUSIÓN MET/TF/3/04		DINAMIZACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA DIFUSIÓN DE VONA DESDE LOS OVS	
Qué: Que: a) los Estados miembros del MET/TF aseguren que los Observatorios de volcanes de los Estados (SVO) implementen la emisión y difusión de los Avisos de los Observatorios de Volcanes destinados a la Aviación (VONA) usando IWXXM y TAC, conforme a la Enmienda 82 al Anexo 3 y el PANS-MET; y b) el MET/TF elaboren una guía regional a más tardar en mayo de 2026 que analice: <ul style="list-style-type: none"> i. el uso de herramientas como EDIS (Email Data Input System) para entornos sin conectividad AFS ii. la coordinación para asegurar la difusión oportuna de VONA entre los usuarios aeronáuticos iii. procedimientos para la asignación de identificadores de mensaje. 		Impacto esperado: <input checked="" type="checkbox"/> Político / Global <input checked="" type="checkbox"/> Inter-regional <input type="checkbox"/> Económico <input type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional	
Por qué: Es necesario dinamizar su implementación para garantizar alertas tempranas ante actividad volcánica que represente peligro para la aviación, asegurando conectividad incluso en entornos sin acceso directo a AFS.			
Cuándo:	Mayo 2026	Estado:	<input checked="" type="checkbox"/> Válida / <input type="checkbox"/> Invalidada / <input type="checkbox"/> Finalizada
Quién:	X <input type="checkbox"/> Estados <input type="checkbox"/> OACI <input type="checkbox"/> Otros:	MET/TF/Relator	

5.6 Con la P/09. la CMO analizó la Enmienda 82 al Anexo 3 de la OACI para identificar los impactos operativos, administrativos y regulatorios en sus Estados Miembros, en un ejercicio que los Estados contratantes podrían emular. Este análisis cubrió cuatro áreas estratégicas: la introducción de nuevas definiciones de Autoridad Meteorológica y Proveedor de Servicios Meteorológicos, la adopción de información cuantitativa sobre ceniza volcánica (QVA), la transición hacia el intercambio digital mediante IWXXM y el fortalecimiento de los sistemas de gestión de calidad (QMS).

5.7 La CMO identificó los siguientes aspectos prioritarios:

- a) actualizar la legislación básica para clarificar roles y responsabilidades, lo que impacta en gobernanza y esquemas de recuperación de costos
- b) invertir en infraestructura tecnológica, incluyendo la migración de AFTN a AMHS con integración FTP para garantizar la transmisión de IWXXM

- c) asignar recursos para la implementación del QMS, considerando la transición hacia la nueva norma ISO 9001:2026, que exigirá auditorías más rigurosas y roles claramente definidos
- d) fortalecer los programas de formación y capacitación del personal de meteorología aeronáutica, asegurando competencias técnicas y normativas
- e) considerar métricas de desempeño para garantizar precisión, oportunidad y confiabilidad en los servicios.

5.8 La aproximación integral demostrada, subraya que las enmiendas al Anexo 3 deben verse como catalizadores para modernizar marcos regulatorios, procesos operativos y capacidades institucionales. Los Estados deben adoptar una visión holística que combine gobernanza, tecnología, calidad y desarrollo del personal de Meteorología, asegurando así el cumplimiento normativo y la provisión de servicios meteorológicos confiables y oportunos para la navegación aérea internacional.

Cuestión 6 del Orden del Día Sistema estatal de vigilancia de la seguridad operacional y Sistemas de Gestión de la Calidad

6.1 Bajo la P/04, la OACI explicó que los Estados son responsables de establecer y mantener un sistema de Supervisión de la Seguridad Estatal (SSO) para garantizar el cumplimiento de las obligaciones internacionales bajo el Convenio de Chicago. La presentación destacó la necesidad de implementar las Normas y métodos recomendados (SARPS) de la OACI mediante legislación, regulación y procesos de aplicación, y de reconocer los elementos críticos de una OSS eficaz. Detallaba actividades básicas de supervisión como vigilancia, auditorías, inspecciones, evaluación de riesgos, elaboración de normas y licencias, así como la cooperación con otras entidades de seguridad operacional.

6.2 La OACI describió el Programa de Auditoría Universal de Supervisión de Seguridad (USOAP), que utiliza la recopilación de datos, auditorías programadas y el indicador de Implementación Efectiva (EI) para mejorar la transparencia y permitir acciones correctivas oportunas. La OACI también hizo referencia a las Preguntas de Protocolo (PQ) como la herramienta estandarizada utilizada bajo el USOAP para evaluar el cumplimiento y la implementación de las responsabilidades de supervisión de seguridad por parte de los Estados.

6.3 La OACI enfatizó que un SSO eficaz debe ejercer un control activo sobre la prestación de Servicios meteorológicos (MET) para la navegación aérea internacional, asegurando precisión, fiabilidad y cumplimiento de los requisitos del Anexo 3 para apoyar operaciones de vuelo seguras y eficientes.

6.4 Bajo la P/08, Costa Rica ofreció una perspectiva de la Autoridad de Aviación Civil, explicó los requisitos de formación y cualificación para los inspectores MET de Servicios de Navegación Aérea (ANS) para garantizar una supervisión eficaz de la seguridad de los servicios meteorológicos. La presentación abordó las PQ de USOAP relacionadas con la formación de inspectores, la formación recurrente y las necesidades de personal.

6.5 Costa Rica expuso un programa de formación estructurado que incluye cursos básicos y avanzados en meteorología aeronáutica, actualizaciones recurrentes y módulos complementarios sobre fenómenos meteorológicos severos, ceniza volcánica, formatos IWXXM y gestión de calidad, y enfatizó la

importancia de mantener las competencias de los inspectores para realizar auditorías, inspecciones y monitoreo continuo de los servicios MET para la navegación aérea internacional, en cumplimiento del Anexo 3 de la OACI y las normativas nacionales.

6.6 Bajo la P/06, Costa Rica explicó la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad (QMS) basado en la ISO 9001:2015 y su papel en garantizar información meteorológica fiable, oportuna y precisa para la aviación. La presentación destacó el enfoque de proceso, el ciclo Plan-Do-Cheque-Act (PDCA) y el pensamiento basado en riesgos como elementos clave para la mejora continua y la seguridad operativa.

6.7 Costa Rica enfatizó la importancia de definir competencias para el personal involucrado en los servicios MET, respaldadas por formación estructurada, aprendizaje en el puesto de trabajo y evidencia documentada de las cualificaciones. Además, Costa Rica abordó desafíos como la falta de formación, la resistencia al cambio y la integración con el QMS, señalando que una gestión adecuada de competencias es fundamental para el cumplimiento de los requisitos de la OACI y la OMM, así como para mantener una navegación aérea internacional segura y eficiente.

6.8 Bajo la P/05, Costa Rica explicó las directrices para la supervisión del QMS implementadas por los proveedores de servicios MET. La presentación expuso el proceso de implementación basado en ISO 9001:2015, el Anexo 3 de la OACI y la documentación de la OMM, haciendo hincapié en auditorías internas, acciones correctivas y preparación para la certificación.

6.9 Costa Rica destacó áreas clave de supervisión como la estandarización de procesos para METAR, Informe meteorológico especial aeronáutico (SPECI), TAF y alertas de aeródromos, compromiso con el liderazgo, asignación de recursos y formación continua. La presentación también abordó la garantía metrológica para equipos como Sistema de observación meteorológica automatizado (AWOS) y sistemas de radar, y proporcionó indicadores para evaluar la eficacia del QMS, incluyendo la satisfacción del cliente, la gestión de riesgos y la mejora continua. Se señalaron señales de alerta como la falta de compromiso de la dirección, la baja implicación del personal y procesos obsoletos como riesgos críticos para la eficacia del sistema.

6.10 Con base en las deliberaciones realizadas, la reunión MET/TF/3 propuso los siguientes proyectos de conclusión:

PROYECTO DE CONCLUSIÓN MET/TF/3/05		PROMOCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (QMS) EN LOS SERVICIOS DE METEOROLOGÍA AERONÁUTICA MEDIANTE LA DIFUSIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS	
Qué: Que a) la Oficina Regional NACC de la OACI solicite a Costa Rica la elaboración de un estudio de caso que destaque el trabajo colaborativo entre su Autoridad de Aviación Civil (AAC) y su proveedor de servicios meteorológicos, como metodología orientadora para la recopilación y presentación de mejores prácticas en la implementación del QMS para la prestación de servicios meteorológicos, material servirá como referencia para otros Estados interesados en iniciar y/o acelerar sus propios procesos y podrá ser difundido conjuntamente por la OACI y la OMM a más tardar en mayo de 2026; y b) los Estados promuevan la adopción de un enfoque integrado entre las AAC y los proveedores de servicios meteorológicos, evitando la fragmentación en la supervisión de la seguridad operacional y la gestión de la calidad, lo que dificulta la identificación, el análisis y la resolución efectiva de deficiencias.		Impacto esperado: <input type="checkbox"/> Político / Global <input checked="" type="checkbox"/> Inter-regional <input checked="" type="checkbox"/> Económico <input type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional	
Por qué: La falta de integración y aplicación coherente de las disposiciones del Anexo 3 de la OACI y de los reglamentos técnicos de la OMM genera riesgos y oportunidades perdidas para una mitigación proactiva de riesgos. El caso de Costa Rica ofrece un modelo replicable para cerrar esta brecha y acelerar la implementación del SGC en la región.			
Cuándo: Mayo 2026		Estado: <input checked="" type="checkbox"/> Válida / <input type="checkbox"/> Invalidada / <input type="checkbox"/> Finalizada	
Quién: <input checked="" type="checkbox"/> Estados <input checked="" type="checkbox"/> OACI <input type="checkbox"/> Otros:		Costa Rica	

PROYECTO DE CONCLUSIÓN MET/TF/3/06		FORTALECIMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (QMS) EN LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS AERONÁUTICOS Y PREPARACIÓN PARA LA TRANSICIÓN A LA NORMA ISO 9001:2026	
Qué: Que los Estados: a) aceleren la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad (QMS) conforme a los requisitos del Anexo 3 de la OACI y las normas de la OMM, asegurando que el sistema esté activo, documentado y sujeto a auditorías independientes, considerando roles claramente asignados entre la Autoridad Meteorológica (supervisión) y el Proveedor de Servicios (operación diaria); y b) planifiquen y asignen recursos para la transición a la nueva norma ISO 9001:2026, cuya publicación está prevista para septiembre de 2026, y continúen la capacitación de Auditores/as Líderes para fortalecer capacidades y avanzar hacia la certificación internacional a más tardar para la MET/TF/4.		Impacto esperado: <input type="checkbox"/> Político / Global <input checked="" type="checkbox"/> Inter-regional <input checked="" type="checkbox"/> Económico <input type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional	
Por qué: La falta de implementación uniforme del SGC en la región genera riesgos para la calidad y consistencia de los servicios meteorológicos aeronáuticos. La transición a la norma ISO 9001:2026 ayudará a mantener el cumplimiento con los estándares internacionales y a mejorar la gobernanza, la confiabilidad y la mitigación proactiva de riesgos operacionales.			
Cuándo:	MET/TF/4	Estado:	<input checked="" type="checkbox"/> Válida / <input type="checkbox"/> Invalidada / <input type="checkbox"/> Finalizada
Quién:	<input checked="" type="checkbox"/> Estados <input type="checkbox"/> OACI <input type="checkbox"/> Otros:		

**Cuestión 7 del
Orden del Día**

Actualización del programa de trabajo del MET/TF y sus Términos de Referencia (ToR)

7.1 Con la IP/07, Estados Unidos expresó su apoyo a las actividades de cooperación MET propuestas por México en la NACC/WG/10 y sugirió medidas adicionales para fortalecer la colaboración regional. Estas incluyen aprovechar el Equipo de Expertos en Aviación (ET-AVI) de la OMM RA IV para capacitación, promover foros técnicos y operativos de OACI/OMM con servicios de interpretación, organizar talleres de formación y coordinar estancias operativas en la Oficina de Vigilancia Meteorológica (MWO) de Tulum. Estados Unidos también propuso crear un Grupo Ad hoc de representantes NAM/CAR para enfocarse en la coordinación de SIGMET y fortalecer la comunicación en toda la región.

7.2 Por lo tanto, la Reunión formuló el siguiente proyecto de conclusión:

PROYECTO DE CONCLUSIÓN MET/TF/3/07		FORTALECIMIENTO DE LA COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN MET EN LAS REGIONES NAM/CAR	
<p>Qué:</p> <p>Que, los Estados miembros del MET/TF, con apoyo de la Secretaría y buscando la colaboración con la WMO Asociación Regional IV (RA IV):</p> <p>a) promuevan la participación activa en foros OACI/OMM sobre meteorología aeronáutica, de conformidad con el programa de trabajo 2026, asegurando servicios de interpretación financiados para reducir barreras lingüísticas y estimular el desarrollo de temas técnicos y operacionales;</p> <p>b) impulsen programas de capacitación y estancias operativas en la Oficina de Vigilancia Meteorológica (MWO) de Tulum, gestionando con la OACI y la OMM la posibilidad de financiamiento específico, considerando experiencias previas en otros servicios; y</p> <p>c) contribuyan a la creación de un Grupo Ad Hoc integrado por Cuba, Estados Unidos y México, como proyecto piloto para desarrollar una metodología de coordinación de SIGMET entre Regiones de Información de Vuelo (FIR) adyacentes, con potencial de replicarla en otros escenarios regionales a más tardar en marzo de 2026.</p>		<p>Impacto esperado:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Político / Global</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Inter-regional</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Económico</p> <p><input type="checkbox"/> Ambiental</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional</p>	
<p>Por qué:</p> <p>La colaboración entre la Oficina Regional NACC y la WMO RA IV permite optimizar recursos y garantizar la sostenibilidad de actividades críticas como interpretación en foros y capacitación práctica. Las estancias operativas fortalecen capacidades técnicas y la interoperabilidad regional. La metodología que establecerá el Grupo Ad hoc, servirá como modelo para mejorar la coordinación entre FIR adyacentes.</p>			
<p>Cuándo:</p> <p>Marzo 2026</p>	<p>Estado:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Válida / <input type="checkbox"/> Invalidada / <input type="checkbox"/> Finalizada</p>		
<p>Quién:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Estados <input type="checkbox"/> OACI <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Otros:</p>			

7.3 Tras revisar todas las conclusiones, decisiones y contribuciones de los Estados, se actualizaron los Términos de Referencia (ToR) del MET/TF de acuerdo con el Apéndice B.

7.4 En cuanto al Programa de Trabajo MET/TF para 2026, la Reunión acordó las tareas y su alcance, tal como se establece en el Apéndice B. Además, se designaron voluntarios/as para trabajar estrechamente con el Relator y complementar el programa con actividades y tareas específicas, incluyendo resultados entregables y plazos. El plan detallado resultante se presentará el 23 de enero de 2026.

**Cuestión 8 del
Orden del Día:**

Otros asuntos

8.1 No se discutieron otros asuntos.



North American, Central American and Caribbean Office (NACC)
Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC)

Third Meeting of the North American, Central American and Caribbean Working Group Implementation of Aeronautical Meteorology (MET) Task Force / Tercera Reunión del Grupo de Tarea de Implementación de Meteorología Aeronáutica (MET) del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y Caribe (MET/TF/3)

Mexico City, Mexico, 9 to 12 December 2025 / Ciudad de México, México, 9 al 12 de diciembre de 2025

APPENDIX/APÉNDICE A
LIST OF PARTICIPANTS / LISTA DE PARTICIPANTES

BAHAMAS

1. Ian Valentino McKenzie
2. Jeffrey Simmons
3. Hugh Patrick Rollins
4. Ed Holicky
5. Deidree Butterfield-Williams
6. Joshua Williams
7. Mark Major
8. Prescott Mcphee

CURACAO/CURAZAO

9. Marshandy Luciano

COSTA RICA

10. Evelyn Quirós

CUBA

11. Uvaldo Milian

EL SALVADOR

12. Raúl Murillo

HAITI/HAÏTÍ

13. Natacha Pierre Louis

MEXICO/MÉXICO

14. Veronica García
15. Sergio González
16. Alexis Ceja
17. Flavio Pérez
18. Juan Carlos Ramos
19. Cuauhtémoc Pascual
20. María San Roman
21. Francisco Fuentes
22. Diana Vásquez

UNITED STATES/ESTADOS UNIDOS

23. Karen Shelton-Mur
24. Michael Graf

**CARIBBEAN METEOROLOGICAL ORGANIZATION /
ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA DEL CARIBE**

25. Kenneth Kerr

ICAO/OACI

26. Luis Sánchez

(V) Virtual

APÉNDICE B
GRUPO DE TRABAJO DE NORTEAMÉRICA, CENTROAMÉRICA Y CARIBE (NACC/WG)
GRUPO DE TAREA (TF) DE METEOROLOGÍA AERONÁUTICA (MET)

TÉRMINOS DE REFERENCIA (ToR)

1 Responsabilidades

1.1 El TF es responsable de:

- a) designar al/a la relator/a del TF a partir de sus miembros;
- b) gestionar el programa de trabajo y actualizaciones;
- c) facilitar y apoyar la prestación del servicio meteorológico para la navegación aérea internacional por parte de los Estados contratantes de acuerdo con los diferentes requerimientos y nivel de madurez;
- d) revisar, identificar y abordar las deficiencias en la implementación de las Normas y Métodos Recomendados de la OACI (SARPS) para la prestación del servicio meteorológico para la navegación aérea internacional en las Regiones NAM/CAR;
- e) identificar y priorizar los requisitos de capacitación alineados con las necesidades operativas actuales y los Planes Regionales de Navegación Aérea NAM y CAR/SAM; e
- f) identificar iniciativas de proyecto bajo el marco del Proyecto RLA/09/801 – Programa de Asistencia Multi-Regional para la Aviación Civil (MCCAP)

1.2 La relatoría del TF es responsable de:

- a) liderar el desarrollo y la implementación del programa de trabajo y las actividades del TF;
- b) informar el cumplimiento del programa de trabajo y actividades del TF;
- c) mantener una adecuada coordinación con el NACC/WG para optimizar el trabajo;
- d) en coordinación con la Secretaría, convocar las actividades, teleconferencias y reuniones del TF; y
- e) mantener actualizada la documentación, el programa de trabajo y la membresía del TF en el sitio web del NACC/WG.

2 Métodos de trabajo:

- a) diseñar el Programa de Trabajo que se describe en términos de objetivos, resultados entregables y cronograma y actividades;
- b) designar, según sea necesario, grupos Ad hoc para trabajar en tareas y actividades específicas; y
- c) coordinar tareas para maximizar la eficiencia y reducir costos a través de medios electrónicos, incluidos correos electrónicos, llamadas telefónicas y teleconferencias, convocar reuniones en persona según sea necesario.

3 Membresía

3.1 El MET/TF estará compuesto por personas representantes de todos los Estados y Territorios de la OACI ante los cuales está acreditada la Oficina Regional NACC de la OACI; se alienta a las Organizaciones Internacionales y otras partes interesadas en las Regiones NAM/CAR (*Caribbean Meteorological Organization* (CMO), COCESNA, IATA y la Asociación Regional IV – Norteamérica, Centroamérica y Caribe de la Organización Meteorológica Mundial) a participar activamente.

Programa de Trabajo (WP)

1. Antecedentes

Como parte de las actividades de asistencia técnica realizadas por la Oficina Regional NACC de la OACI en el marco del Programa Estratégico de Asistencia (SAP) y para ayudar a los Estados a mejorar la implementación eficaz de las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) contenidos en el Anexo 3 del Convenio de Chicago, el NACC/WG en cooperación con los Estados ejecuta este programa MET.

2. Objetivos:

1. Promover la implementación de los servicios meteorológicos para la navegación aérea internacional según lo dispuesto en el Anexo 3, lo incluido en los Planes de Navegación Aérea Electrónica (e-ANP) y en los Marcos de referencia de los Elementos Constitutivos Básicos (BBB) y Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU).
2. Asegurar el desarrollo continuo y coherente del componente MET de los e-ANP NAM y CAR/SAM y su implementación armonizada con las regiones adyacentes.
3. Desarrollar métodos eficaces para determinar el estado de implementación de los elementos de los Bloques 0 y 1 del ASBU y de los BBB, que permitan monitorear el desempeño de los Servicios MET con una periodicidad cíclica anual.
4. Mejorar las capacidades de los Estados para la vigilancia de la seguridad operacional de los proveedores del servicio meteorológico.
5. Identificar y apoyar la resolución de deficiencias de navegación aérea en los servicios meteorológicos aeronáuticos (MET).

3. Partes interesadas

El Programa MET se beneficia de expertos/as proporcionados por las Autoridades de Aviación Civil de los Estados, autoridades meteorológicas nacionales, proveedores de servicios y entidades con experiencia en la prestación de MET para la navegación aérea.

4. Método de Trabajo

4.1 El MET TF coordinará las tareas a través de medios electrónicos, incluyendo correos electrónicos, vía telefónica o teleconferencias, para maximizar la eficiencia y reducir costos.

4.2 Se convocarán a Expertos/as en la materia (SME) para el desarrollo de tareas de corto plazo con base en la disponibilidad de financiamiento a ser requerida al Proyecto RLA/09/801 – Programa de Asistencia Multi-Regional para la Aviación Civil (MCAAP).

5. Programa de Trabajo

Numero de la tarea	Alcance	Responsable
<p>T01. OPMET IWXXM</p>	<p>Esta actividad se centra en la implementación y transición a OPMET IWXXM. El alcance incluye la planificación y ejecución de un calendario de pruebas de interoperabilidad sobre AMHS (FTBP) entre la FAA y los centros CAR. Esto abarca la difusión de OPMET IWXXM desde Cuba hacia RODB Washington y el desarrollo de tablas de enrutamiento IWXXM para las Regiones NAM CAR. Se debe implementar el proceso METNO para la notificación de cambios en la información OPMET. También se trabajará en la propuesta de un servicio temporal de traducción TAC to IWXXM. De conformidad con la Conclusión: Plan de Acción para la Implementación de la Difusión de Datos OPMET IWXXM en las Regiones NAM/CAR.</p>	<p>Grupo Ad hoc integrado por Cuba, Estados Unidos, México y CMO</p>
<p>T02. ABO (AMDAR/otras)</p>	<p>Promoción del Programa ABO (AMDAR/otras ABO) con Estados y explotadores. Esto incluye la realización de campañas y talleres en ubicaciones como Bahamas, COCESNA/Costa Rica y México. Además, se buscará la articulación con Grupo Regional sobre Seguridad Operacional de la Aviación-Panamérica (RASG-PA) para presentar la importancia del Programa ABO.</p>	<p>Secretaria</p>
<p>T03. QMS & SSO (Marco Integrado)</p>	<p>Esta tarea implica acelerar la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad (QMS) conforme a los requisitos del Anexo 3, asegurando que el sistema esté activo, documentado y sujeto a auditorías independientes. El marco abarca el diseño del marco integrado de vigilancia y auditorías (procesos de vigilancia, auditorías QMS, evidencias de Elementos Constitutivos Básicos (BBB)/ Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU). También se contempla la formación de inspectores/auditores en Anexo 3 y PANS-MET, y la planificación y presupuestación de la transición a la norma ISO 9001:2026. Referencia proyecto de conclusión: Promoción de la Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en los Servicios de Meteorología Aeronáutica mediante la Difusión de Mejores Prácticas.</p>	<p>Evelyn Quiroz (Costa Rica) and Keneth Keer (CMO)</p>

Numero de la tarea	Alcance	Responsable
T04. PANS-MET/Enmienda 82 (Anexo 3)	El objetivo es asegurar la aplicación de los nuevos requisitos del Anexo 3, Enmienda 82. El alcance incluye un paquete de capacitación (que incluye Información cuantitativa sobre ceniza volcánica (QVA), emisión de VONA y coordinación VAAC). También se realizará un Taller MET espacial.	Karen Shelton-Mur (Estados Unidos)
T05. Designación Oficial de Autoridades MET/Proveedores	La Oficina Regional NACC de la OACI solicitará formalmente a los Estados que finalicen la designación oficial de la Autoridad Meteorológica y del Proveedor de Servicios Meteorológicos . Incluir material guía.	Secretaría
T06. Webinario WIFS API	El alcance de esta actividad es que el WAFC considere desarrollar un webinario demostrativo sobre el uso de la WIFS API , mostrando ejemplos prácticos de acceso y explotación de los nuevos datos WAFS, para apoyar la transición técnica de los Estados de la región. Referencia borrador de conclusión: Aprovechamiento de las mejoras en WAFS incluyendo el pronóstico SIGWX y la herramienta de pronóstico gráfico de turbulencia.	Karen Shelton-Mur (Estados Unidos)
T07. Contingencias Huracanes	Esta tarea se enfoca en la respuesta y coordinación regional ante huracanes. El alcance incluye la participación en el taller regional (Taller Huracanes y contingencia ATS). Formulación con base en Enfoque de multiamenazas.	Keneth Keer (CMO)
T08. Integración de la Información Meteorológica y Climatológica para la resiliencia de ANSP	El objetivo es fortalecer la resiliencia de los Proveedores de Servicios de Navegación Aérea (ANSP) mediante la integración de información. El alcance implica desarrollar mecanismos de integración de datos climatológicos en la identificación de peligros ANSP. Se incluye la creación de herramientas para contingencias/emergencias, orientadas a la Gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM) y la Gestión Colaborativa de Decisiones Aeroportuarias (ACDM). También se incluye la participación en el taller de contingencia - huracanes.	María San Roman (México)

Numero de la tarea	Alcance	Responsable
T09. SIGMET (Colaboración regional)	Esta actividad busca fortalecer la colaboración en la emisión de SIGMET. El alcance incluye una prueba SIGMET CAR/SAM, y la creación de un Grupo Ad hoc (integrado por Cuba, Estados Unidos y México) como proyecto piloto para desarrollar una metodología de coordinación de SIGMET entre FIR adyacentes.	Grupo Ad hoc (integrado por Cuba, Estados Unidos y México)
T10. Cooperación regional (SENEAM)	Creación de un Grupo Ad hoc, la propuesta formal de acuerdos regionales y el intercambio de expertos/as.	Grupo Ad Hoc (integrado por Cuba, Estados Unidos y México)
T11. e-ANP (Vols. I/II/III MET)	Esta tarea se enfoca en la actualización de los Planes de Navegación Aérea electrónica (e-ANP). El alcance incluye la revisión del Volúmenes I y II MET, la presentación de propuestas de enmienda, y el avance en la elaboración del Volumen III MET.	Representantes de cada Estado
T12. ASBU/BBB – Mecanismo regional	Aplicación del mecanismo regional de verificación cíclica del nivel de implementación de los ASBU y los BBB. Esto incluye el cierre del ciclo anual y la consolidación del Informe MET 2026 para ser presentado en la NACC/WG/11. Incluir estudio de caso para cizalladura y tormentas.	Secretaría, Evelyn Quiroz (Costa Rica) and Sergio González (México)