



**Quinta Reunión Conjunta GREPECAS–RASG-PA (GREPECAS-RASG-PA/5) y  
Vigésima tercera Reunión del Grupo Regional de Planificación y Ejecución del Caribe y  
Sudamérica (GREPECAS/23)**

Fase Virtual (Asincrónica, 19 de enero al 17 de febrero de 2026)

Fase Presencial (Ciudad de México, México del 4 al 6 de marzo de 2026)

**Cuestión 8 del**

**Orden del Día:**

**Implementación de la navegación aérea CAR/SAM**

**METEOROLOGÍA – IMPLANTACIÓN**

(Presentada por Secretaría)

**RESUMEN EJECUTIVO**

La presente nota expone los avances realizados por las Oficinas Regionales NACC y SAM en la implementación de las Conclusiones 22/9 y 22/10 y la Decisión 22/11 del GREPECAS/22, así como en la difusión de la Enmienda 82 del Anexo 3 y del nuevo PANS-MET (Doc 10157), aplicables desde noviembre de 2025. Se destacan las actividades de capacitación regional y nacional sobre fenómenos meteorológicos severos, la integración del enfoque multiamenaza (MHEWS), el fortalecimiento de la vigilancia meteorológica de las FIR y los progresos en la preparación para la futura introducción de la Información Cuantitativa de Ceniza Volcánica (QVA) a partir de 2026. Se identifican desafíos críticos como el déficit de personal de Meteorología Aeronáutica y la necesidad de fortalecer la coordinación para la emisión armonizada de SIGMET entre FIR adyacentes.

<b>Acción:</b>	Lo indicado en el numeral 4.1
<i>Metas Estratégicas 2026-2050:</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Todos los vuelos son seguros y protegidos</li><li>• La Aviación es sostenible en términos medioambientales</li><li>• Movilidad fluida, accesible y confiable</li><li>• Ningún país se queda atrás</li><li>• Marco jurídico integral</li><li>• Desarrollo económico</li></ul>
<i>Referencias:</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reporte Final del GREPECAS/22</li><li>• Recomendaciones del Taller sobre Fenómenos Meteorológicos Severos y la Aviación, Lima-Peru, junio del 2026</li><li>• Recomendaciones del Taller sobre Enmienda 82 al Anexo 3 de la OACI</li></ul>

**1. Introducción**

1.1 La Vigésima Segunda Reunión del Grupo Regional de Planificación y Ejecución para las Regiones Caribe y Sudamérica (GREPECAS/22), celebrada en Lima, Perú, en noviembre de 2024,

examinó el estado de implementación de los requerimientos asociados a la provisión de los servicios de meteorología aeronáutica (MET) para la navegación aérea internacional. Como resultado, emitió dos conclusiones y una decisión, orientadas a fortalecer la implantación de los servicios MET en las regiones Caribe y Sudamérica.

1.2 En seguimiento, las Oficinas Regionales de Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC) y de Sudamérica (SAM), con apoyo de la Sede, impulsaron acciones que incluyen la difusión de la Enmienda 82 al Anexo 3 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y del nuevo Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea—Meteorología (PANS-MET) (Doc 10157). Ambos documentos entraron en aplicación el 27 de noviembre de 2025, con disposiciones adicionales relativas a la Información Cuantitativa de Ceniza Volcánica (QVA) aplicables a partir del 26 de noviembre de 2026; además, se desarrollaron actividades complementarias para promover la implementación y la armonización regional de los requerimientos MET y se reforzó la coordinación con la Organización Meteorológica Mundial (OMM) para garantizar la calidad, estandarización y sinergias en meteorología aeronáutica.

## 2. Análisis

2.1 La Reunión del GREPECAS/22, al analizar el estatus de las implantaciones MET, había emitido las siguientes conclusiones y decisiones:

Conclusión 22/9	Difusión de los impactos de los fenómenos meteorológicos severos sobre la seguridad de las operaciones aéreas
Conclusión 22/10	Verificación periódica de los BBBs de los servicios MET, AIM, SAR, ATM y AGA
Decisión 22/11	Acuerdo regional para la implementación de un Centro de Avisos sobre Ciclones Tropicales (TCAC)

2.2 Además, el GREPECAS/22, instó a la secretaría a socializar los requerimientos incluidos en la Enmienda 82 al Anexo 3 y la socialización del nuevo documento PANS/MET (Doc. 10157) considerando que la OACI había postergado su vigencia a noviembre del 2025.

2.3 En el contexto de estas conclusiones y decisión, y el seguimiento a la implantación de los requerimientos MET, la Secretaría impulsó las siguientes actividades:

### **Conclusión 22/9: Difusión de los impactos de los fenómenos meteorológicos severos sobre la seguridad de las operaciones aéreas.**

2.4 La Secretaría ha entregado, con apoyo de los Proyectos RLA/06/901, RLA/09/801 (MCAAP) y un SIP, el Taller NAM/CAR/SAM sobre Fenómenos Meteorológicos Severos y Aviación, del 23 al 27 de junio del 2025, con los objetivos de:

- evaluar el impacto del cambio y/o la variabilidad climática en la aviación,
- profundizar y capacitar sobre los mecanismos de formación y desarrollo de fenómenos meteorológicos severos,
- reforzar la vigilancia y codificación de fenómenos que afectan las operaciones en aeródromos, y
- elaborar planes de mitigación de riesgos para operaciones aéreas en condiciones meteorológicas adversas.

2.5 Considerando la relevancia del tema, en la Región SAM, se han replicado Talleres nacionales en Surinam, Guyana y Colombia. Además, se impartió un Taller en Paraguay para el

fortalecimiento de las capacidades de vigilancia meteorológica de la FIR. También para establecer procedimientos de coordinación para la vigilancia de fenómenos meteorológicos severos, se llevó a cabo un Taller Regional para coordinación de vigilancia de complejos convectivos de mesoescala (MCC) y cenizas volcánicas en Montevideo, los días 10 y 11 de noviembre, dirigido a Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

2.6 Adicionalmente, desde la perspectiva de la Oficina Regional NACC, se trabaja en la integración del enfoque de Sistemas de Alerta Temprana Multiamenaza (MHEWS) promovido por la OMM, que fue adoptado por el Grupo de Trabajo MET como marco conceptual para fortalecer la resiliencia de la aviación ante eventos severos y cambio o variabilidad climática, alineando así las acciones CAR/SAM con prioridades globales en alerta temprana.

### **Conclusión 22/10: Verificación periódica de los BBBs de los servicios MET**

2.7 Las Oficinas Regionales Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC) y Sudamérica (SAM) han venido definiendo estrategias para dar cumplimiento a lo solicitado por esta conclusión de GREPECAS/22.

2.8 En ese contexto, la Secretaría, en coordinación con la Oficina Regional NACC, solicitó el apoyo de los Proyectos Regionales de ambas regiones para elaborar una Guía de Procedimiento destinada a la vigilancia de la implementación de los elementos constitutivos básicos (BBB) en las áreas de meteorología aeronáutica (MET) y gestión de información aeronáutica (AIM). Los órganos de gobernanza de dichos proyectos aprobaron la asignación de fondos para su desarrollo. Una vez finalizada la Guía, se prevé organizar un Taller regional NAM/CAR/SAM en 2026, en Ciudad de México, con el fin de socializar los procedimientos y facilitar una evaluación consistente del nivel de implementación de los BBB.

2.9 De forma complementaria, el Grupo de Trabajo de NACC (NACC/WG) acordó avanzar hacia un mecanismo cíclico de verificación del Bloque de Mejora del Sistema de Aviación (ASBU) y los BBB, así como actualizar los Volúmenes I/II/III del Plan de Navegación Aérea Electrónico (e-ANP) en materia MET, para armonizar los procesos de vigilancia y consolidar un marco común de reporte regional ante GREPECAS.

### **Decisión 22/11: Acuerdo regional para la implementación de un Centro de Avisos sobre Ciclones Tropicales (TCAC)**

2.10 La Secretaría en coordinación con la Sede ha dado seguimiento a esta Decisión, conduciendo reuniones virtuales con la OMM para evaluar la factibilidad técnica del establecimiento de un TCAC para el Atlántico Sur.

2.11 La Secretaría ha gestionado con el Centro Nacional de Huracanes de los Estados Unidos la participación de técnicos del Centro Integrado de Meteorología Aeronáutica – Brasil (CIMAER) en cursos especializados sobre ciclones tropicales, a fin de generar las competencias y capacidades técnicas para el centro meteorológico en esta materia.

2.12 Con relación a la factibilidad técnica, la OMM aún no ha remitido oficialmente la respuesta de dictamen técnico del Panel de Expertos en Ciclones Tropicales.

### **Actividades relacionadas a la Difusión de la Enmienda 82 al Anexo 3 de la OACI y del nuevo documento PANS/MET (Doc 10157)**

2.13 La Secretaría, con apoyo del Proyecto RLA/06/901 y el Proyecto RLA/09/801 (MCAAP) entregó el Taller sobre la Enmienda 82 al Anexo 3 y sobre el nuevo documento PANS/MET (Doc. 10157) en Lima, Peru, del 26 al 28 de agosto de 2025. El NACC/WG adoptó un paquete de acciones para facilitar la transición a la nueva estructura regulatoria, incluyendo: la actualización de responsabilidades de la Autoridad Meteorológica y Proveedor MET, la incorporación de IWXXM 3.0 alineado con Enmienda 82/PANS-MET, y la preparación para la introducción de Información Cuantitativa de Ceniza Volcánica (QVA) desde 2026.

### **Otras actividades en la Región NACC y SAM**

2.14 Se continúa monitoreando la implantación de los requerimientos MET contenidos en el Anexo 3 de la OACI. Se han observado avances en los temas de implantación de sistemas de gestión de la calidad en los procesos MET con las certificaciones de Bolivia, Costa Rica y Uruguay, además del avance de implantaciones en Bahamas (nuevo proveedor de servicio), Colombia (nuevo proveedor de servicio), Ecuador y México (Nueva Oficina de Vigilancia Meteorológica).

2.15 La Reunión del GREPECAS debería analizar profundamente la situación actual de déficit de personal de meteorología aeronáutica (PMA). Esta situación ha generado discontinuidades en la prestación del servicio en algunos Estados de la Región SAM, lo cual representa un riesgo mayor y genera una preocupación significativa de seguridad operacional debido a la discontinuidad de los servicios MET.

2.16 La Reunión, también, debiera impulsar la implementación del intercambio de mensajes OPMET mediante IWXXM, como un habilitador del entorno SWIM, paso requerido para el FF-ICE. Actualmente, en la Región SAM, cinco Estados han implementado este modelo estándar de intercambio de información meteorológica. En la Región CAR, Cuba, Estados Unidos, República Dominicana y COCESNA han avanzado en la implementación.

2.17 La Reunión del GREPECAS también debiera analizar los procedimientos para impulsar acuerdos que permitan la emisión armonizada de SIGMET (Recomendación 3.4.4 del Anexo 3 de la OACI) promoviendo coherencia entre FIR adyacentes y mejorando la gestión regional de riesgos meteorológicos.

2.18 Desde la óptica NACC, en el marco del NACC/WG, se han propuesto acciones que refuerzan y dinamizan la implementación de IWXXM, incluyendo:

- la adopción de EDIS como mecanismo de contingencia OPMET;
- la instauración del METNO para notificaciones de altas/cambios OPMET en TAC/IWXXM;
- la realización de pruebas de interoperabilidad AMHS-FTBP con el IROG Washington y CAR;
- y la creación de un grupo ad hoc Cuba-México-Estados Unidos para desarrollar una metodología de coordinación SIGMET entre FIR adyacentes.

### **Coordinaciones con las Oficinas Regionales de la OMM**

2.19 La Secretaría en cooperación con las Oficinas regionales NACC y SAM, ha coordinado el Taller sobre Fenómenos Severos y la aviación con la OMM. Además, dentro del Proyecto AMDAR<sup>i</sup> de la OMM, México y Perú han sido nominados como puntos focales para las Américas, con el fin de coordinar los esfuerzos relacionadas con el programa. Esta designación permite fortalecer la recopilación, gestión y

aprovechamiento de observaciones basadas en aeronaves en la región, mejorando la cobertura y calidad de los datos meteorológicos en apoyo a la gestión operativa y la predicción numérica.

2.20 En adición al ya establecido Grupo de Expertos en la Aviación de la Asociación Regional IV de la OMM (ET-AVI AR-IV), que coopera con la Oficina NACC, la Asociación Regional III (AR III) de la OMM ha establecido un equipo para aviación. Juntamente con este equipo, la Oficina SAM ha coordinado la preparación y emisión de un boletín relacionado con los esfuerzos de implementación de los servicios meteorológicos para apoyo a la navegación aérea en la región, el cual complementa y amplía las seis publicaciones logradas por el ET-AVI de la AR-IV, reforzando así la difusión de buenas prácticas, la armonización regional y la cooperación interregional.

### 3. Conclusiones

3.1 La Secretaría ha impulsado la creación de capacidades para evaluar riesgos asociados a fenómenos meteorológicos severos en los Estados, permitiendo construir escenarios de resiliencia y mejorar la capacidad de respuesta frente a dichos fenómenos. Este fortalecimiento contribuye directamente a mejorar la preparación operativa de los Estados y la toma de decisiones basada en riesgo.

3.2 La Secretaría junto con los Estados, está impulsado la preparación de procedimientos que permitan evaluar el estatus de implantación de los BBBs. Estos procedimientos facilitarán una vigilancia más sistemática y armonizada del cumplimiento de los requisitos MET en la región.

3.3 La Secretaría con apoyo de proyectos regionales y los expertos del Panel MET de las regiones, han difundido los requerimientos de la enmienda 82 al Anexo 3 de la OACI, así como los incluidos en el PANS/MET y ha establecido una hoja de ruta para su aplicación y monitoreo efectivo durante 2026.

3.4 Considerando la experiencia de los Talleres Nacionales de creación de capacidades para vigilancia meteorológica de las FIR, según se describió en el numeral 2.5, el GREPECAS debería impulsar la réplica de estos talleres, con el fin de promover un desarrollo homogéneo de capacidades entre los Estados CAR/SAM.

3.5 La Reunión debiera instar a los Estados a implementar los requerimientos de implantación del IWXXM para no retrasar la adopción del SWIM. La transición digital es esencial para garantizar interoperabilidad, mejorar el intercambio de información y cumplir con los requisitos necesarios para la transición hacia FF-ICE y un entorno plenamente SWIM.

3.6 El estatus de las Conclusiones y la Decisión sigue se mantiene vigente y aplicable:

Conclusión 22/9	Difusión de los impactos de los fenómenos meteorológicos severos sobre la seguridad de las operaciones aéreas	Válida
Conclusión 22/10	Verificación periódica de los BBBs de los servicios MET, AIM, SAR, ATM y AGA	Válida
Decisión 22/11	Acuerdo regional para la implementación de un Centro de Avisos sobre Ciclones Tropicales (TCAC)	Válida

### 4. Acción Recomendada

4.1 Se recomienda a la Reunión:

- a) Tomar nota del presente documento, particularmente de los avances regionales en la implementación de la Enmienda 82 del Anexo 3, el PANS-MET y los esfuerzos conjuntos de las Oficinas regionales NACC y SAM para fortalecer la provisión de los servicios MET en ambas regiones,
- b) Promover las acciones incluidas en el numeral 3.4,
- c) Promover el desarrollo de estrategias regionales y nacionales para la implantación de IWXXM de acuerdo con el numeral 3.5, incluyendo mecanismos de apoyo técnico y pruebas de interoperabilidad para acelerar su adopción en los Estados.
- d) Considerar el desarrollo de estrategias regionales y nacionales para el diseño e implementación de SWIM, garantizando coherencia entre los planes nacionales, los marcos regionales CAR/SAM y las exigencias del SWIM global,
- e) Tomar otras acciones que la reunión considere pertinente, incluyendo acciones relacionadas con la determinación de las necesidades y sostenimiento del Personal de Meteorología Aeronáutica, para garantizar la continuidad del servicio MET y la mejora de la calidad operacional, particularmente en los Estados con deficiencias.

— — — — —

---

<sup>i</sup> El proyecto AMDAR de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) es el Aircraft Meteorological Data Relay (AMDAR): un sistema/programa global de observaciones meteorológicas basadas en aeronaves que recopila y transmite automáticamente datos “in situ” medidos por aeronaves (principalmente temperatura del aire y viento; y en algunos casos humedad y turbulencia) junto con su posición y hora, para alimentar la vigilancia meteorológica y, sobre todo, mejorar la predicción numérica del tiempo y los productos meteorológicos usados por la aviación y otros sectores.