



NOTA DE ESTUDIO

RASG-PA/15 — NE/08

22/12/25

Decimoquinta Reunión del Grupo Regional de Seguridad Operacional de la Aviación – Pan América (RASG-PA/15)

Ciudad de México, México, 2 al 4 de marzo 2026

Cuestión 6 del

Orden del Día:

Estado de los proyectos e Iniciativas de mejora de la seguridad operacional de RASG-PA

INFORME DE AVANCE SOBRE LOS PROYECTOS E INICIATIVAS DE MEJORA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DE RASG-PA

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN EJECUTIVO

Esta Nota de Estudio ofrece una visión general de los progresos realizados en la aplicación del programa de trabajo del RASG-PA, incluidas las iniciativas de mejoramiento de la seguridad operacional (SEI) y sus correspondientes planes de implementación detallados (DIP), los avisos sobre seguridad operacional, las iniciativas de colaboración y las actividades llevadas a cabo por la Secretaría y el PA-RAST desde la última sesión plenaria. Las actualizaciones incluyen el estado de los proyectos regionales en curso, las acciones implementadas durante 2024-2025 y las iniciativas de apoyo a las Categorías de Alto Riesgo (HRC) (Vuelo Controlado contra Terreno (CFIT), Pérdida de Control en Vuelo (LOC-I), Excursión en Pista (RE), Colisión en el Aire (MAC) y Condiciones Meteorológicas Adversas). La nota también presenta información sobre el programa Safety Partners y las iniciativas en curso para reforzar la colaboración regional.

Acción:	Como se presenta en la sección 8.
Metas Estratégicas 2026-2050:	<ul style="list-style-type: none">• Todos los vuelos son seguros y protegidos
Referencias:	<ul style="list-style-type: none">• <i>Informe Final de la decimocuarta Reunión del Grupo Regional de Seguridad Operacional de la Aviación - Panamérica (RASG-PA/14)</i>• <i>Resumen de las discusiones del Comité Directivo Ejecutivo del RASG-PA (ESC/40)</i>• <i>Informe de la Sexagésima séptima reunión del Equipo Regional de Seguridad Operacional de la Aviación- Panamérica (PA-RAST/67) I</i>• <i>Informe de la Sexagésima octava reunión del Equipo Regional de Seguridad Operacional de la Aviación- Panamérica (PA-RAST/68)</i>• <i>Informe de la Sexagésima Novena Reunión del Equipo Regional de Seguridad Operacional de la Aviación- Panamérica (PA-RAST/69)</i>

1. Introducción

1.1 Para cumplir su mandato, el RASG-PA ejecuta sus proyectos y procesos a través del Equipo Regional de Seguridad Operacional de la Aviación- Panamérica (PA-RAST) y la Secretaría, coordinados por las Oficinas Regionales NACC y SAM. El trabajo del RASG-PA sigue centrándose en la mitigación de riesgos basada en datos, el desarrollo de Iniciativas de mejoramiento de la seguridad operacional (SEI) y los correspondientes Planes de Implementación Detallados (DIP), el apoyo a la aplicación del Plan Global de Seguridad Operacional de la Aviación (GASP), la publicación del Informe Anual de seguridad operacional (ASR) y el compromiso con los Estados y la industria.

1.2 Esta nota de estudio resume los avances en los proyectos activos, las iniciativas completadas desde el RASG-PA/14 y las actividades en curso alineadas con el Programa de Trabajo del RASG-PA.

2. Estructura de los informes sobre proyectos e iniciativas

2.1 En una serie de apéndices a este documento de trabajo se ofrece información detallada sobre el progreso de cada uno de los proyectos e iniciativas de mejoramiento de la seguridad operacional del RASG-PA.

2.2 El contenido de este documento presenta una visión general del alcance y la organización de las actividades llevadas a cabo desde el RASG-PA/14, mientras que los apéndices contienen el estado detallado de cada proyecto, iniciativa y actividad de apoyo, coordinados a través del PA-RAST y la Secretaría.

2.3 Los apéndices están estructurados para reflejar los principales elementos del Programa de Trabajo del RASG-PA, entre los que se incluyen:

- Proyectos de categoría de alto riesgo (HRC) (**Apéndice A**);
- Otros proyectos e iniciativas regionales de seguridad operacional (**Apéndice B**);
- Equipos Colaborativos de Seguridad Operacional (CST) (**Apéndice C**);
- Programa Safety Partners (**Apéndice D**);
- Jornadas de Seguridad Operacional (**Apéndice E**);
- Revisión de los datos de seguridad operacional y vinculación a las SEI/DIP (**Apéndice F**);
- Colaboración PA-RAST/APRAST (**Apéndice G**); y
- RSAs y RSAs emitidos durante el periodo del informe (**Apéndice H**).

3. Resumen de actividades desde RASG-PA/14

3.1 Desde la reunión del RASG-PA/14, los proyectos e iniciativas de mejora de la seguridad del RASG-PA apoyados por el PA-RAST han seguido avanzando en todas las categorías de alto riesgo establecidas, al tiempo que se ha ampliado la capacidad del Grupo para abordar nuevos problemas de seguridad operacional.

3.2 Entre las actividades llevadas a cabo durante el periodo de referencia cabe citar la continuación y finalización de los proyectos relativos a CFIT, LOC-I, Excursión en pista, Colisión en vuelo y clima adverso, así como la puesta en marcha de otras iniciativas regionales como el Proyecto de Competencia Lingüística y el Programa de Acción para la Seguridad Operacional de la Aviación (ASAP) del RASG-PA.

3.3 Paralelamente, el RASG-PA siguió reforzando los mecanismos de colaboración mediante la evolución de los Equipos de Colaboración para la Seguridad Operacional, el Programa de Socios para la Seguridad Operacional y la celebración de las Jornadas de Seguridad Operacional del RASG-PA, todo lo cual apoyó el análisis basado en datos, la promoción de la seguridad operacional y el desarrollo de productos de seguridad operacional específicos.

3.4 En los apéndices de esta nota de estudio se ofrece información detallada sobre la situación, los resultados y los próximos pasos de cada proyecto e iniciativa.

4. Conclusión

4.1 Desde la reunión del RASG-PA/14, los proyectos e iniciativas de mejora de la seguridad operacional del RASG-PA, apoyados por el PA-RAST, han seguido demostrando un progreso constante en el apoyo a los objetivos regionales de seguridad operacional a través de un enfoque estructurado y basado en datos para la identificación y mitigación de riesgos. Las actividades llevadas a cabo durante este período reflejan un compromiso sostenido en todas las categorías de alto riesgo establecidas, así como la capacidad de responder a los nuevos problemas de seguridad operacional mediante la elaboración oportuna de avisos de seguridad operacional y alertas sobre problemas de seguridad operacional.

4.2 La combinación de la ejecución de los proyectos en curso, el trabajo analítico específico y la publicación de productos de seguridad operacional específicos ha contribuido a reforzar la concienciación en materia de seguridad operacional y a promover medidas prácticas de mitigación entre los Estados, los operadores y otras partes interesadas. Colectivamente, estos esfuerzos subrayan el papel del PA-RAST en la traducción de datos y debates sobre seguridad operacional en resultados concretos que apoyen la mejora continua de la seguridad operacional de la aviación en toda la región panamericana.

5. Acciones sugeridas

5.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota de los avances logrados en la aplicación del Programa de Trabajo del RASG-PA, incluidos los proyectos en curso, las iniciativas y las actividades de apoyo coordinadas a través del PA-RAST;
- b) Alentar la participación continua de los Estados, la industria y otras partes interesadas en las actividades de PA-RAST y en los mecanismos de colaboración que apoyan los objetivos de seguridad operacional regional; y
- c) Proporcionar orientación, según proceda, sobre la continuación y priorización de las iniciativas identificadas dentro del Programa de Trabajo del RASG-PA.

APÉNDICE A
SITUACIÓN DE LOS PROYECTOS DE CATEGORÍA DE ALTO RIESGO (HRC)

1. Situación de los proyectos de categoría de alto riesgo (HRC)

1.1 En este periodo de notificación, desde la reunión RASG-PA/14 de 2024, se han completado varios productos técnicos, actividades de divulgación y entregables de promoción de la seguridad operacional, entre los que se incluyen:

1.2 Vuelo Controlado contra Terreno (CFIT)

1.2.1 La iniciativa CFIT tiene por objeto reducir los riesgos relacionados con el terreno en la región mediante la elaboración de avisos de seguridad operacional RASG-PA (RSA) y el seguimiento sistemático de su adopción por los Estados y los operadores. Su ámbito de aplicación incluye la identificación y mitigación de los peligros emergentes, en particular los asociados a las aproximaciones de no precisión y navegación de área (RNAV), los errores de ajuste del altímetro y la precisión y disponibilidad de los datos sobre el terreno y los obstáculos.

1.2.2 Las actividades de mitigación del CFIT se completaron durante el periodo de referencia mediante la ejecución del segundo ciclo de encuestas a Estados y operadores. Todas las encuestas finalizaron según lo previsto y el Grupo de Trabajo analizó las respuestas recibidas para evaluar el estado de aplicación de las medidas de mitigación de la CFIT a escala regional. Las respuestas a la encuesta estatal confirmaron un amplio conocimiento y consideración del *Aviso de Seguridad Operacional 07B del RASG-PA* sobre las mitigaciones CFIT. Varios Estados informaron de la existencia de mecanismos de coordinación entre las Autoridades de Aviación Civil (AAC) y las autoridades nacionales de infraestructuras y planificación, incluida la actualización de los datos sobre el terreno y los obstáculos. En comparación con el anterior ciclo de encuestas, los Estados indicaron avances en la solución de las deficiencias detectadas anteriormente, incluida la actualización de las bases de datos sobre terrenos y obstáculos.

1.2.3 Los resultados de la encuesta a los operadores demostraron un alto nivel de aplicación de las medidas de mitigación relacionadas con el CFIT asociadas con el sistema de alerta y reconocimiento del terreno (TAWS) y las operaciones ALTA. Las respuestas indican una fuerte adopción de los requisitos de actualización del software, la integración del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) con el TAWS, el uso de la visualización del terreno durante las fases críticas del vuelo, el mantenimiento de la capacidad de servicio del TAWS, la formación de la tripulación para responder y la supervisión de las alertas del TAWS mediante programas de análisis de datos de vuelo. Los resultados comparativos entre los operadores que sólo aplican la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Transporte Aéreo (ALTA) y los operadores que aplican tanto el marco de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA) como el de la ALTA mostraron niveles de cumplimiento generalmente coherentes en todas las recomendaciones evaluadas.

1.2.4 Tras la realización de las encuestas y el análisis de las respuestas de los Estados y los operadores, **el Grupo de Trabajo del CFIT dio por concluido el proyecto**. Los datos recopilados proporcionaron una instantánea regional de la aplicación de las medidas de mitigación de CFIT y sirvieron de base para el cierre de esta actividad, sin que se hayan previsto resultados adicionales en el marco de este proyecto.

1.2.5 El Grupo también inició un análisis centrado en un punto de alerta TAWS identificado en las inmediaciones del Aeropuerto Internacional de Ciudad de México (MMMX), con especial atención a las alertas relacionadas con la tasa de descenso.

1.2.6 Entre los principales resultados obtenidos se encuentran la actualización *del RSA-07B* y la publicación *del RSIA-01*, una alerta de seguridad operacional de formato corto sobre prácticas incorrectas de ajuste del altímetro. Además, se ha propuesto un nuevo aviso, *RSA-07C*, para abordar los escenarios operativos en los que la protección TAWS puede degradarse o quedar fuera del pliego de alerta estándar.

1.2.7 El análisis de los datos de seguridad operacional indica que los índices de activación del Sistema de Advertencia de Proximidad del Terreno (GPWS)/TAWS en la región panamericana siguen siendo bajos, aunque ligeramente superiores a la media mundial. Un examen detallado de las discrepancias de los altímetros sugiere que tales errores pueden llevar a que las aeronaves desciendan por debajo de las altitudes publicadas sin activar las alertas oportunas, lo que representa un importante riesgo latente de CFIT.

1.2.8 Como próximos pasos, el Grupo de Trabajo completará una revisión final de los proyectos CFIT en curso. El trabajo posterior incluirá la colaboración con operadores, incluido Aeroméxico, para caracterizar mejor el punto crítico de MMMX identificado y determinar si se requieren mitigaciones regionales o locales específicas.

1.3 Pérdida de control en vuelo (LOC-I)

1.3.1 Las actividades de mitigación de la LOC-I siguen centrándose en la mejora de las operaciones de vuelo manuales y en la promoción de la instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control de la aeronave (UPRT), con especial énfasis en el apoyo a las AAC para alinear los marcos normativos nacionales con las disposiciones de la OACI. Se organizaron talleres y encuestas para evaluar las prácticas actuales e identificar las brechas en materia de formación y supervisión.

1.3.2 Durante el periodo del informe, los principales resultados fueron la revisión del *RSA-10 sobre Operaciones de Vuelo Manuales* y el *RSA-09 sobre Política de Automatización*. También se realizó una encuesta entre las compañías aéreas para evaluar las tendencias de la instrucción manual de vuelo, el uso de la automatización y las políticas operativas relacionadas. Además, en octubre de 2024 se impartió un taller especializado de instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control de la aeronave (UPRT), en el que se combinó la instrucción teórica con la formación en simulador para los inspectores de operaciones de vuelo del Estado.

1.3.3 Las revisiones de los datos de seguridad operacional identificaron los sucesos de desbordamiento como precursores recurrentes de la LOC-I, que ocurren con frecuencia durante los giros iniciales tras el despegue o cuando las aeronaves sobrepasan un localizador. Se incorporaron las aportaciones de los Equipos Colaborativos de Seguridad Operacional, en particular del CST brasileño (BCAST), incluido el uso de un boletín de seguridad operacional sobre turbulencias como modelo de referencia para una posible adaptación regional.

1.3.4 Está previsto celebrar un taller de seguimiento del UPRT en febrero de 2026, dirigido específicamente a los Estados que no pudieron participar en las sesiones anteriores, con el objetivo de ampliar la cobertura regional y reforzar las competencias de los inspectores.

1.4 Excursión en pista (RE)

1.4.1 Las actividades de las RE siguieron centrándose en la aplicación regional del Plan de Acción Global para la Prevención de Incursiones en Pista (GAPPRI), junto con los trabajos en curso para adaptar las mejoras de seguridad operacional brasileñas a un aviso regional que aborde los riesgos de desviación de las pistas.

1.4.2 La iniciativa sigue implicando una estrecha coordinación con la industria y los socios internacionales, incluyendo ALTA, la Fundación para la Seguridad Operacional en Vuelo y el Consejo Internacional de Aeropuertos de América Latina y el Caribe (ACI-LAC). Se están estudiando aplicaciones piloto de medidas relacionadas con GAPPRI en los principales centros regionales, como Bogotá y Lima, con el fin de validar las herramientas y los procesos antes de un despliegue regional más amplio.

1.4.3 El análisis de sucesos recientes, incluidos el accidente de Lima en 2022 y un incidente en Brasil en 2024, ha puesto de relieve problemas de seguridad operacional persistentes relacionados con la fraseología no estándar, deficiencias en la coordinación durante la respuesta de emergencia y riesgos sistémicos asociados a los periodos prolongados de "alinearse y esperar" (LUAW). Las distracciones dentro de las torres de control también se identificaron como factores contribuyentes.

1.4.4 Las futuras actividades del plan de trabajo de esta Iniciativa incluyen el despliegue de un rastreador GAPPRI para supervisar el estado de las recomendaciones de seguridad operacional en toda la región, así como el desarrollo de un asesoramiento regional unificado en materia de seguridad operacional que consolide las lecciones aprendidas a partir de los informes de investigación de accidentes e incidentes recientes.

1.5 Colisión en el aire (MAC)

1.5.1 El Proyecto MAC pretende reducir el riesgo de MAC en la región mediante la identificación y mitigación de los peligros emergentes que contribuyen a la pérdida de separación entre aeronaves. Para apoyar este enfoque, el equipo del proyecto MAC ha adoptado el nuevo proceso analítico estandarizado de PA-RAST y está llevando a cabo una revisión sistemática de los eventos relacionados con MAC que incluye: cualquier informe de investigación de accidentes de MAC publicado (a nivel mundial), cualquier información preliminar sobre accidentes relacionados con MAC (a nivel mundial), cualquier información sobre incidentes graves recientes relacionados con MAC (Región Panamericana). Este análisis de sucesos para la identificación de peligros se complementará con datos de avisos del sistema de alarma de tránsito y anticollisión - Aviso de resolución (TCAS RA) proporcionados por el ASIAS (Análisis y Compartición de Información de Seguridad Operacional de la Aviación) y la IATA, así como con información sobre seguridad de los socios de seguridad operacional del RASG-PA que identifiquen puntos conflictivos específicos de TCAS RA que sean motivo de preocupación en la región. Está previsto realizar análisis en profundidad de los sucesos TCAS RA en entornos de espacio aéreo terminales y complejos, como Ciudad de México, São Paulo y Bogotá.

1.5.2 Al mismo tiempo, el equipo del proyecto MAC está trabajando en estrecha y continua colaboración con el Grupo de Escrutinio GREPECAS (GTE) para apoyar el análisis conjunto de las Grandes Desviaciones de Altura (LHD) en el espacio aéreo de Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM). El grupo ha redactado un aviso de seguridad operacional RASG-PA (RSA) basado en un RSA creado por el Grupo Regional de Seguridad Operacional de la Aviación – Asia Pacífico (APRAST), que abordaba una cuestión similar. El RSA proporciona recomendaciones para los operadores aéreos, las Regiones de Información de Vuelo y los organismos de supervisión, con el fin de ayudar a reducir los errores de coordinación humana identificados como un factor clave que contribuye a los LHD en el espacio aéreo RVSM. También se está desarrollando un segundo RSA, centrado en las operaciones RVSM no autorizadas. Por último, con el apoyo de ASIAs y la IATA, el equipo MAC está llevando a cabo un análisis destinado a poner de relieve un posible aumento del riesgo de colisión mediante la combinación de datos LHD y TCAS-RA para identificar las zonas en las que convergen ambos indicadores.

1.5.3 Los índices regionales de TCAS RA son generalmente superiores a la media mundial en todos los niveles de vuelo. Aunque se han logrado algunas reducciones gracias al rediseño del espacio aéreo y a las mejoras de los procedimientos, son necesarias más medidas de mitigación para abordar las áreas de riesgo persistentes.

1.5.4 Este proyecto MAC continuará con la coordinación con el GREPECAS.

1.6 Condiciones meteorológicas adversas (AWx)

1.6.1 El programa de trabajo sobre condiciones meteorológicas adversas ha evolucionado desde un enfoque inicial centrado en la turbulencia a un Grupo de Trabajo sobre Operaciones en Condiciones Meteorológicas Adversas más amplio dentro del RASG-PA, lo que refleja el creciente impacto operativo de los fenómenos meteorológicos severos. Las turbulencias siguen siendo la principal causa de lesiones en vuelo en todo el mundo.

1.6.2 Entre los principales resultados obtenidos se encuentran un vídeo de concienciación sobre las turbulencias para uso de las compañías aéreas y un curso de microaprendizaje enfocado en turbulencias que la Organización de Servicios de Navegación Aérea Civil (CANSO) pone a disposición de los usuarios a través del Portal de Aprendizaje para Proveedores de Servicios de Navegación Aérea (ANSP). Además, se adaptó para su difusión regional un boletín de seguridad operacional brasileño que aborda las operaciones en condiciones meteorológicas adversas.

1.6.3 Las discusiones del grupo subrayan la importancia de las plataformas de intercambio de datos en tiempo real, como Turbulence Aware de la IATA, para mejorar el conocimiento de la situación y la toma de decisiones operativas. Se están analizando los informes recientes sobre accidentes e incidentes graves, incluyendo los sucesos relacionados con el engelamiento y los casos de daños graves causados por el granizo, para reforzar las defensas regionales contra los riesgos meteorológicos adversos. Se está redactando un RSA sobre turbulencias para dar mayor relieve a las recomendaciones clave para reducir el riesgo de lesiones por turbulencias.

1.6.4 De cara al futuro, está previsto celebrar una Conferencia Regional sobre Turbulencias en Chile en abril de 2026. El programa de trabajo completo sobre fenómenos meteorológicos adversos para el periodo 2025-2026 se presentará para su consideración en la reunión plenaria presencial del RASG-PA/15 (marzo de 2026).

1.6.5 Basándose en el trabajo realizado hasta la fecha, el Grupo de trabajo sobre operaciones en condiciones meteorológicas adversas se centrará en reforzar la colaboración con las principales partes interesadas regionales e internacionales, incluidas las asociaciones de compañías aéreas, los proveedores de servicios de navegación aérea, las organizaciones de tripulación de vuelo y los organismos de la OACI. A través de una interacción estructurada con organizaciones como ALTA, CANSO, IFALPA y la OACI, el Grupo de Trabajo revisará los procedimientos existentes, las experiencias operativas, los eventos notificados y las revisiones de seguridad operacional relacionadas con las turbulencias y otros fenómenos meteorológicos adversos. El objetivo de esta actividad es identificar los retos comunes, recoger las lecciones aprendidas y apoyar el desarrollo de futuras recomendaciones destinadas a mejorar la coordinación regional, el intercambio de información y las estrategias operativas de mitigación relacionadas con los riesgos meteorológicos adversos.

APÉNDICE B
OTROS PROYECTOS E INICIATIVAS REGIONALES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

1. Otros proyectos e iniciativas regionales de seguridad operacional

1.1 Proyecto de competencia lingüística

1.1.1 El Proyecto de Competencia Lingüística sigue avanzando como iniciativa regional clave destinada a mitigar los riesgos operativos asociados a la comunicación de los servicios de tránsito aéreo en la Región Panamericana. Tras la aprobación del proyecto y la asignación de los recursos del RASG-PA, la Secretaría concluyó con éxito el proceso de licitación, que dio como resultado la selección de la Embry-Riddle Aeronautical University como proveedor académico responsable del desarrollo y la impartición de la formación en lengua inglesa para los controladores aéreos de las regiones CAR y SAM.

1.1.2 Durante el periodo del informe, el proyecto pasó de la fase de adquisición a la de designación de becarios. Paralelamente, se emprendió una reorganización estratégica del equipo del proyecto para reforzar los acuerdos de gobernanza y optimizar la supervisión del programa, garantizando funciones más claras y una coordinación más eficaz entre la Secretaría, las Oficinas Regionales y el proveedor de formación.

1.1.3 La información proporcionada a PA-RAST indica que se han completado las actividades de coordinación con Embry-Riddle para alinear las expectativas, la estructura del programa y los plazos de entrega. Se envió una carta a los Estados invitándoles a designar candidatos aptos, con el objetivo de garantizar una representación regional equilibrada y la alineación con los objetivos de seguridad operacional del proyecto. Se espera que la identificación final de los beneficiarios de las becas se complete a finales de febrero de 2026, a reserva de la confirmación de las candidaturas recibidas.

1.1.4 Según el calendario actual de implementación, el inicio formal de la formación está previsto para marzo de 2026. Este calendario permite la finalización de los trámites administrativos y garantiza que la ejecución del programa se mantenga plenamente alineada con los objetivos previstos, específicamente, la mejora del dominio del inglés entre el personal operativo de los servicios de tránsito aéreo y la consiguiente reducción de los riesgos de seguridad operacional relacionados con la comunicación en las operaciones internacionales.

1.1.5 PA-RAST continuará supervisando la implementación del Proyecto de Competencia Lingüística y recibirá actualizaciones periódicas de la Secretaría, con informes de progreso que informarán al RASG-PA de los hitos clave, los niveles de participación y cualquier consideración emergente sobre la implementación.

1.2 Proyecto ASAP del RASG-PA

1.2.1 Tras la aprobación de la iniciativa del Programa de Acción para la Seguridad Operacional de la Aviación (ASAP) en la reunión del ESC/40 del RASG-PA celebrada en mayo de 2025, el PA-RAST está ejecutando activamente su estrategia de aplicación regional para abordar las brechas persistentes en materia de Cultura Justa y reporte no punitivo. El objetivo global de esta iniciativa es mejorar la inteligencia de seguridad operacional del PA-RAST aprovechando los datos de seguridad operacional derivados de estos programas para identificar y mitigar los riesgos regionales de seguridad operacional. Esto se consigue a través de asociaciones estratégicas fomentadas por la asistencia y el apoyo técnico proporcionados por PA-RAST a los Estados y a los proveedores de servicios para establecer sus propios marcos de información voluntaria. El proyecto está dirigido por el Grupo de Trabajo RASG-PA ASAP (RAWG), un organismo conjunto del gobierno y la industria copresidido por la FAA de EU y Aeroméxico. Entre los principales hitos logrados durante el periodo que abarca el informe cabe destacar:

- Guía de implementación: Desarrollo del documento *Guía de Implementación RASG-PA ASAP*, que proporciona un marco estructurado para que las AAC, los proveedores de servicios y los grupos de empleados/sindicatos establezcan programas de notificación voluntaria.
- Herramientas normalizadas: Creación de una plantilla de Memorándum de Entendimiento (MdE) y un marco de Comité de Revisión de Eventos (ERC) para garantizar una tramitación consensuada y no punitiva de los informes de seguridad operacional.

1.2.2 Actualmente se está llevando a cabo un proyecto piloto específico para perfeccionar las orientaciones de aplicación mediante su puesta en práctica:

- Colombia: Se ha puesto en marcha un piloto primario en el que participan las principales partes interesadas colombianas, como la Aeronáutica Civil y Avianca.
- Brasil: ANAC, la AAC de Brasil ha manifestado su interés formal como futura candidata al programa.

— — — — —

APÉNDICE C

Equipos colaborativos de seguridad operacional (CST)

1. Equipos colaborativos de seguridad operacional (CST)

1.1.1 Los Equipos colaborativos de seguridad operacional (CST) siguen siendo una piedra angular de la estrategia de seguridad operacional del RASG-PA, ya que proporcionan un mecanismo eficaz para fomentar la colaboración estructurada entre los Estados, la industria y los proveedores de servicios en apoyo de la mitigación de riesgos basada en datos. Los CST facilitan la compartición y el análisis de la información sobre seguridad operacional, lo que permite determinar las tendencias en este ámbito y elaborar medidas de mitigación específicas en consonancia con las prioridades regionales.

1.1.2 Durante el período que abarca el informe, PA-RAST siguió supervisando y apoyando la evolución de los CST existentes en la región panamericana, incluidas las iniciativas tanto estatales como subregionales. Estos equipos han contribuido al análisis de los problemas de seguridad operacional, han apoyado la aplicación de las SEI y han reforzado la coordinación entre las autoridades reguladoras y las partes interesadas del sector. Las actualizaciones proporcionadas a PA-RAST indican una mayor madurez de varios CST, que se refleja en unos acuerdos de trabajo más estructurados y una alineación más clara con las categorías de alto riesgo identificadas.

1.1.3 En consonancia con la Estrategia para los CST y el material de orientación asociado, PA-RAST mantuvo su función de fomento del establecimiento de nuevos CST cuando los datos de seguridad operacional indican beneficios potenciales y cuando los Estados y la industria han manifestado su interés. Las actividades de apoyo durante el periodo se centraron en la concienciación, el intercambio de buenas prácticas y la clarificación de modelos de CST escalables y adaptables a diferentes contextos nacionales y subregionales.

1.1.4 Los resultados de las actividades del CST siguen informando las discusiones de PA-RAST y contribuyen a la supervisión regional de la seguridad operacional, incluidas las aportaciones a los avisos de seguridad operacional, las alertas de problemas de seguridad operacional y la priorización de proyectos en apoyo de las SEI y los DIP pertinentes.

1.1.5 En particular, el Equipo Colaborativo de Seguridad Operacional de la Aviación de Perú (PCAST) demostró la eficacia del modelo CST con su papel proactivo en la transición al nuevo Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (LIM). En previsión del lanzamiento operativo en junio de 2025, el PCAST, con la participación activa de la Autoridad de Aviación Civil del Perú y el Proveedor de Servicios de Navegación Aérea, elaboró un amplio conjunto de boletines de seguridad operacional y material de asesoramiento. Estas publicaciones abordaban consideraciones críticas de seguridad operacional para los operadores nacionales e internacionales durante la fase de transición. Este esfuerzo de colaboración recibió un nuevo reconocimiento cuando el Equipo de Seguridad Operacional de la Aviación Comercial de Estados Unidos (CAST) publicó una hoja informativa para los operadores estadounidenses basada en estas contribuciones, subrayando cómo las maduras iniciativas locales de CST pueden mitigar eficazmente los riesgos asociados a los cambios de infraestructura a gran escala e informar sobre las mejores prácticas internacionales en materia de seguridad operacional. PA-RAST seguirá fomentando una participación más amplia en las actividades del CST y reforzando los vínculos entre los resultados del CST, el análisis de los datos de seguridad operacional regional y el programa de trabajo del RASG-PA.

APÉNDICE D PROGRAMA SAFETY PARTNERS

1. Programa Safety Partners del RASG-PA

1.1 El Programa Safety Partners del RASG-PA sigue siendo un mecanismo importante para reforzar la colaboración entre el RASG-PA, las partes interesadas del sector, las organizaciones internacionales y otros socios en apoyo de los objetivos regionales de seguridad operacional de la aviación. El Programa facilita la participación voluntaria de los socios en actividades alineadas con el Programa de Trabajo del RASG-PA, aportando su experiencia, visión operativa y recursos para apoyar la implementación de SIE y DIP relacionados.

1.2 Durante el período cubierto por el informe, los Safety Partners contribuyeron activamente a las actividades de PA-RAST mediante su participación en reuniones, debates técnicos, iniciativas de intercambio de datos y flujos de trabajo específicos del proyecto. Estas contribuciones apoyaron el análisis de los riesgos de seguridad operacional, el desarrollo de avisos de seguridad operacional y material de orientación, y el avance de las estrategias de mitigación que abordan las Categorías de Alto Riesgo, incluyendo CFIT, LOC-I, RE, MAC y Condiciones Meteorológicas Adversas.

1.3 Las contribuciones de los Safety Partners durante este periodo hicieron hincapié en la maduración de marcos de notificación voluntaria de la seguridad basados en una cultura justa y en la armonización de los procedimientos operativos. Entre las principales aportaciones cabe citar la evaluación comparativa de los Programas de Acción para la Seguridad Operacional de la Aviación (ASAP), que demostró el valor de los informes de "fuente única" para identificar peligros latentes -como fallos localizados de las infraestructuras y superaciones técnicas no detectadas- que de otro modo serían invisibles sólo para la supervisión de los datos de vuelo. Además, los socios compartieron las lecciones fundamentales aprendidas en la transición hacia las normas internacionales de comunicación (por ejemplo, la terminología de socorro de la OACI) y la gestión de los procedimientos de apagado de motores específicos de las compañías aéreas. Estas contribuciones pusieron de relieve la necesidad sistémica de mejorar la coordinación entre las tripulaciones de vuelo y el control del tráfico aéreo (ATC) durante las operaciones anormales. En conjunto, estas aportaciones han reforzado el modelo de "Cultura Justa" en la región, apoyando la iniciativa ASAP del RASG-PA, actualmente en curso para que otros operadores pasen de la notificación reactiva a una gestión de riesgos proactiva y basada en datos. Además, dos nuevos Safety Partners se unieron formalmente al Programa durante 2025, reforzando aún más el compromiso de la industria y ampliando la gama de perspectivas operativas disponibles para apoyar los análisis e iniciativas de seguridad operacional PA-RAST.

1.4 El Programa ha seguido mejorando la coordinación entre los Estados y la industria, proporcionando un marco estructurado para la cooperación, coherente con los principios de gestión de la seguridad operacional de la OACI y el intercambio no punitivo de información sobre seguridad operacional. Las aportaciones de los Safety Partners a PA-RAST han complementado los datos y análisis estatales, reforzando una comprensión global y operacionalmente pertinente de los problemas de seguridad operacional regionales.

1.5 La información presentada a PA-RAST indica que el Programa Safety Partners ha contribuido a mejorar la armonización entre las prioridades regionales de seguridad y las iniciativas industriales en curso, al tiempo que ha fomentado la eficiencia y evitado la duplicación de esfuerzos. El Programa también ha apoyado la transferencia de conocimientos y la difusión de buenas prácticas en toda la región panamericana.

1.6 El RASG-PA, a través de PA-RAST y de la Secretaría, seguirá promoviendo el Programa Safety Partners como medio para mantener un compromiso activo, reforzar la colaboración y apoyar la aplicación efectiva del Programa de Trabajo del RASG-PA.

APÉNDICE E

JORNADAS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

1. Jornadas de seguridad operacional del RASG-PA

1.1 Las Jornadas de Seguridad Operacional del RASG-PA siguen siendo un foro importante para el diálogo regional centrado en cuestiones prioritarias de seguridad operacional. Facilitan el intercambio de información sobre seguridad operacional entre los Estados, la industria y las organizaciones internacionales, refuerzan el enfoque de colaboración en el que se basa la estrategia de seguridad operacional del RASG-PA y complementan el trabajo analítico y basado en proyectos que se lleva a cabo en el marco de PA-RAST.

1.2 Las Jornadas de Seguridad Operacional se celebran conjuntamente con las reuniones plenarias del RASG-PA y se estructuran en torno a un único tema de seguridad operacional de alta prioridad, lo que permite un debate en profundidad basado en datos de seguridad operacional regionales y análisis de expertos. Este formato ha demostrado su eficacia a la hora de apoyar intercambios específicos sobre cuestiones directamente alineadas con las prioridades regionales de seguridad operacional y las categorías de alto riesgo.

1.3 La primera edición de la Jornada de Seguridad Operacional del RASG-PA, celebrada durante la Reunión Plenaria del RASG-PA/13, se centró en el riesgo de turbulencias. A raíz de ese acontecimiento, se encargó al PA-RAST que elaborara un plan de trabajo específico para abordar sus conclusiones y recomendaciones. Entre los principales resultados obtenidos durante el periodo de referencia figura la finalización de un vídeo multilingüe de concienciación sobre las turbulencias para uso de las compañías aéreas. Para garantizar el cumplimiento de los requisitos en materia de licencias y derechos de autor, la Secretaría estableció un procedimiento formal para que los miembros pudieran acceder y transmitir el vídeo a través de una plataforma protegida por contraseña. Estas actividades se integraron posteriormente en un programa de trabajo más amplio sobre operaciones en condiciones meteorológicas adversas para 2025-2026, que también incluye la adaptación de los boletines de seguridad operacional existentes en avisos regionales y la organización de una Conferencia Regional sobre Turbulencias prevista en Chile en abril de 2026.

1.4 La segunda edición del Día de la Seguridad Operacional del RASG-PA se celebró el 19 de noviembre de 2024, en paralelo a la Reunión Plenaria del RASG-PA/14, y estuvo dedicada a la prevención de Colisiones en el Aire (MAC). El evento reunió las perspectivas operativas, normativas y del sector para examinar los factores que contribuyen, las tendencias de los datos y las estrategias de mitigación, con especial atención a los avisos de resolución TCAS en el espacio aéreo de gran altitud y las grandes desviaciones de altura en las operaciones RVSM.

1.5 Los debates mantenidos en la Jornada de Seguridad Operacional del RASG-PA, en relación con MAC, sirvieron para profundizar en los intercambios técnicos y generaron un conjunto de conclusiones y recomendaciones que se incorporaron formalmente al programa de trabajo del Grupo de Trabajo MAC del PA-RAST. Como resultado directo, el grupo inició el desarrollo de dos nuevos avisos de seguridad operacional RASG-PA que abordan los riesgos asociados a las operaciones LHD y RVSM no autorizadas, en estrecha coordinación con el grupo de trabajo de escrutinio GREPECAS.

1.6 Los resultados de las Jornadas de Seguridad Operacional han informado sistemáticamente los debates posteriores de PA-RAST y han contribuido a la identificación de áreas que requieren un análisis más profundo, acciones de concienciación o seguimiento dentro de los Proyectos de Mejora de la Seguridad Operacional existentes. También han complementado otros debates temáticos celebrados en las reuniones de PA-RAST, incluidos los relacionados con las turbulencias y la meteorología adversa, que siguen planteándose como retos persistentes para la seguridad operacional en la región.

1.7 Las Jornadas de Seguridad Operacional del RASG-PA han demostrado su eficacia a la hora de reforzar el compromiso con la industria, promover una comprensión compartida de los riesgos de seguridad operacional prioritarios y fomentar la confianza y la transparencia en el intercambio de información sobre seguridad operacional. A través de la Secretaría y del PA-RAST, el RASG-PA seguirá utilizando las Jornadas de Seguridad Operacional, cuando sea necesario centrar los esfuerzos en una prioridad de seguridad operacional específica, como mecanismo complementario para apoyar los debates basados en datos, la toma de decisiones informada y la aplicación eficaz del Programa de Trabajo del RASG-PA.

— — — — —

APÉNDICE F

REVISIÓN DE DATOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL Y VINCULACIÓN A LAS IES/DIP

1. Revisión de datos de seguridad operacional y vinculación a las IES/DIP

1.1 La revisión de los datos de seguridad operacional sigue siendo un elemento central del marco de gestión de riesgos del RASG-PA y continúa sustentando la identificación, priorización y seguimiento de las IES y sus DIP asociados. Los análisis de datos de seguridad operacional realizados en el marco del PA-RAST proporcionan la base para evaluar las tendencias regionales en materia de seguridad operacional, los riesgos emergentes y las áreas que requieren una mitigación específica.

1.2 Durante el período del informe, los datos de seguridad operacional revisados por PA-RAST se basaron en múltiples fuentes, incluida la información presentada en el Informe Anual de Seguridad Operacional del RASG-PA y los datos compartidos a través de mecanismos de colaboración. Estas revisiones sirvieron de apoyo a la supervisión en curso de las categorías de alto riesgo, como CFIT, LOC-I, RE, MAC y Condiciones Meteorológicas Adversas, e informaron los debates sobre la eficacia y pertinencia de las iniciativas existentes.

1.3 Los resultados de las revisiones de los datos de seguridad operacional se utilizaron para validar la pertinencia continuada de los IES/DIP activos, para apoyar los ajustes necesarios y para identificar oportunidades de análisis adicionales, acciones de concienciación o actividades de seguimiento. Este proceso garantizó que los esfuerzos de mitigación se mantuvieran alineados con los patrones de riesgo observados y las realidades operativas en la Región Panamericana.

1.4 Las revisiones de los datos de seguridad operacional también contribuyeron al desarrollo y perfeccionamiento de los productos de seguridad operacional, incluidos los avisos de seguridad operacional y las alertas de problemas de seguridad operacional, y apoyaron la coordinación con los equipos de colaboración en materia de seguridad operacional y los socios de seguridad operacional, reforzando un enfoque coherente y basado en los datos en todas las actividades del RASG-PA.

1.5 Al mantener un vínculo estructurado entre el análisis de los datos de seguridad operacional y la aplicación de las IES/IPD, el RASG-PA y PA-RAST siguen garantizando que las acciones regionales en materia de seguridad operacional se basen en pruebas, sean coherentes y estén en consonancia con los objetivos del programa de trabajo del RASG-PA.

APÉNDICE G
COLABORACIÓN PA-RAST/APRAST

1. Colaboración PA-RAST/APRAST

1.1 Durante el periodo del informe, PA-RAST y APRASST reforzaron significativamente su asociación interregional mediante reuniones de coordinación y el intercambio de información sobre seguridad operacional. El objetivo de este marco de colaboración es mejorar la seguridad operacional identificando las tendencias emergentes que afectan a múltiples regiones, reduciendo la duplicación de la investigación y compartiendo estrategias de mitigación. Entre las principales áreas de interés figura el intercambio sistemático de avisos de seguridad operacional.

1.2 Un resultado tangible de esta asociación fue la adopción transregional de materiales de seguridad operacional. Tras la detección de graves incendios en cabinas de pasajeros en la región APAC relacionados con baterías portátiles, APRASST publicó un aviso de seguridad operacional sobre incendios provocados por baterías de litio en cabinas de pasajeros. Reconociendo la relevancia global de esta amenaza, PA-RAST adaptó y publicó posteriormente este material como una Alerta sobre Problemas de Seguridad Operacional (RSIA) del RASG-PA. Esta adopción demuestra el compromiso con la difusión oportuna de información sobre seguridad a los operadores aéreos y los organismos reguladores de las regiones panamericana y Asia-Pacífico.

1.3 Otro elemento de la colaboración es la compartición de la estrategia de aplicación del Programa de Acción para la Seguridad Operacional de la Aviación (ASAP) en la región panamericana, estrategia presentada por PA-RAST durante la reunión APRASST/24. Esta iniciativa, liderada por un grupo de trabajo conjunto Gobierno-Industria copresidido por la FAA estadounidense y Aeroméxico, con el apoyo de Delta Airlines, se centra en el fomento de programas de notificación voluntaria de seguridad operacional basados en una Cultura Justa.

1.4 De cara al futuro, PA-RAST y APRASST han identificado varias áreas técnicas para continuar el desarrollo conjunto.

1.5 Explorar la aplicación de un enfoque mejorado basado en los datos para identificar los riesgos operacionales globales, como se indica en *el documento A42-WP/175 de Singapur*.

1.6 Aprovechamiento del "GAPPRI Tracker" de APRASST, de reciente creación, para evaluar la aplicación regional de las orientaciones del sector para aeródromos y operadores aéreos.

APÉNDICE H

RSAs Y RSIAs EMITIDOS DURANTE EL PERÍODO DEL INFORME

1. RSA y RSIA emitidos en 2025

1.1 En el 2025, el PA-RAST continuó apoyando la mitigación de los riesgos de seguridad operacional regional mediante el desarrollo y la emisión de avisos de seguridad operacional específicos del RASG-PA (RSA) y alertas de problemas de seguridad operacional del RASG-PA ASIAs (RSIA). Estos productos se desarrollaron en respuesta a tendencias de riesgo identificadas, sucesos recientes y preocupaciones de seguridad operacional emergentes, complementando las actividades en curso relacionadas con las categorías de alto riesgo establecidas y otras iniciativas de seguridad operacional. Las RSA y RSIA publicadas tienen por objeto sensibilizar, proporcionar orientaciones prácticas y apoyar a los Estados, operadores y otras partes interesadas en la aplicación de medidas de mitigación eficaces. En 2025 se emitieron los siguientes RSA y RSIA:

- **RSA-07C - Vuelo Controlado contra Terreno (CFIT):** Este aviso de seguridad revisado actualiza las orientaciones anteriores relacionadas con el CFIT, incorporando análisis de datos recientes, lecciones aprendidas de sucesos regionales y mundiales, y prácticas operacionales actuales. El RSA-07C refuerza la continua relevancia de la CFIT como Categoría de Alto Riesgo en la Región Panamericana y destaca las estrategias de mitigación relacionadas con los procedimientos de la tripulación de vuelo, el entrenamiento, los sistemas de conocimiento del terreno y la supervisión operacional. El asesoramiento ayuda a los Estados y a los operadores a reforzar las medidas de prevención de la CFIT existentes y a mantener las tendencias positivas en materia de seguridad operacional.
- **RSA-12 - Seguridad operacional en pista (desvíos de pista):** El RSA-12 aborda los desvíos de pista, con especial atención a los factores que contribuyen a ellos, como las condiciones de la superficie de la pista, las consideraciones sobre el rendimiento de la aeronave y la toma de decisiones operativas durante el despegue y el aterrizaje. El aviso consolida la información derivada de las revisiones de datos, las discusiones PA-RAST y las aportaciones de la industria, proporcionando recomendaciones prácticas para mitigar los riesgos de excursión en pista. Este producto contribuye a los esfuerzos en curso sobre seguridad operacional en pista y complementa otras iniciativas de la categoría de alto riesgo de excursión de pista.
- **RSIA-02 - Incendios de baterías de litio en cabinas de pasajeros:** El RSIA-02 se publicó para aumentar la concienciación sobre los riesgos asociados a los incendios de baterías de litio en las cabinas de pasajeros de las aeronaves, especialmente a la luz de los recientes sucesos observados fuera de la región con posible relevancia para las operaciones de Pan América. La alerta hace hincapié en los peligros que entrañan las baterías de litio que llevan los pasajeros, esboza escenarios típicos de iniciación y propagación, y subraya la importancia de las medidas preventivas, la preparación de la tripulación y la concienciación de los pasajeros. La RSIA apoya la concienciación oportuna sobre los riesgos y anima a las partes interesadas a revisar y reforzar las prácticas de mitigación existentes.

- **RSIA-03 - Interferencias GNSS:** RSIA-03 aborda la creciente preocupación relacionada con la interferencia del Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS) y su impacto potencial en las operaciones de vuelo, el rendimiento de la navegación y la conciencia situacional. La alerta resume los escenarios de interferencia observados, los riesgos operativos asociados y los posibles efectos en los sistemas y procedimientos de las aeronaves. También subraya la importancia de la información, el seguimiento y la coordinación entre Estados, ANSP y operadores para comprender mejor y mitigar los riesgos de interferencia GNSS en la región.