



GESEA

Grupo de Estudio
e Implantación del
Espacio Aéreo SAM

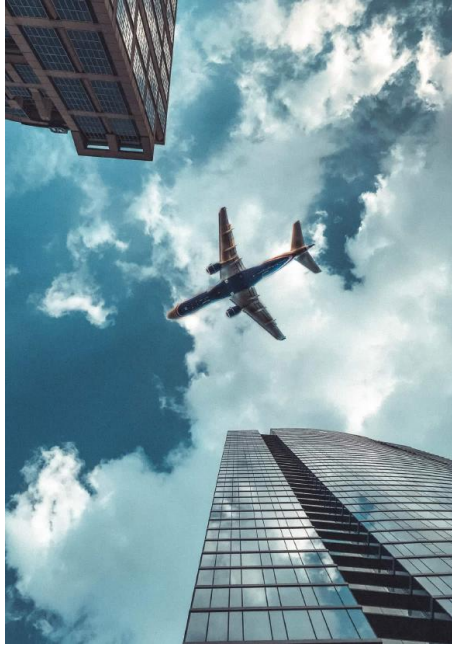
**RLA/06/901 – Novena Reunión plenaria del Grupo de Estudio e
Implantación del Espacio Aéreo SAM – GESEA/9
(Lima, Perú, 13 al 17 de abril de 2026)**

**ACTUALIZACION DEL PLAN DE OPERACIONES ATFM
PARA LA REGION SAM (OPSAM)**

Proceso de revisión y consolidación con el Grupo de Trabajo GT
DOCS – GESEA

BRENDA CESPEDES – RELATOR





CONTEXTO

El GESEA encargó al GT DOCS ATFM la revisión y actualización del OPSAM aprobado en la SAM/IG/26.

El proceso de actualización consideró:

Eliminación de capítulos asociados al contexto COVID

Reestructuración del documento

Incorporación de nuevos capítulos operacionales y conceptos de capacidad (estratégica y operacional)

Se orientó a:

Alinear el OPSAM con la iniciativa **ATFM Crossborder**

Integrar el uso del **Portal ATFM SAM**

Consolidar un enfoque regional interoperable y colaborativo

Alinear el OPSAM a la propuesta de **enmienda Anexo 11 y Doc. 4444**

PROPÓSITO DEL DOCUMENTO

COMPARACIÓN DE OBJETIVOS

OPSAM 1.0 (2021)

Enfocado en recuperación COVID



OPSAM 2.0 (2026)

- Proveer marco estratégico-operacional integral
- Armonizar ATFM en la región
- Integrar herramientas digitales
- Armonizar ATFM a la propuesta de **enmienda Anexo 11 y Doc. 4444.**



Plan de Operaciones ATFM para la Región SAM



El presente Plan de Operaciones ATFM para la Región SAM, en adelante denominado OPSAM, fue desarrollado esencialmente para abordar los retos de la recuperación que encara la Región, representando un documento complementario para el área de seguridad operacional del Marco Estratégico SAM en respuesta al COVID-19, con enfoque en los temas de capacidad y eficiencia de la navegación aérea de la región. A su vez, el OPSAM se encuentra alineado con el Documento 9971 de la OACI y con la Guía para Implantación del Servicio ATFM en la Región SAM 2020-2025, por ende, se prevé que la aplicación del OPSAM, incluso más allá de las Fases de recuperación y resiliencia, fortalecerá a las unidades ATFM de la Región y favorecerá la integración regional del servicio, a través del conjunto de iniciativas que se describen en el presente documento.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Objetivo

El Plan de Operaciones ATFM para la Región SAM (OPSAM) tiene como objetivo principal proveer una guía estratégico-operacional integral a los Estados miembros de la Región SAM en la planificación, implementación, desarrollo y armonización de sus sistemas nacionales de Gestión de Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM). Este documento constituye el marco de referencia técnica y operativa que permitirá alcanzar eficiencia en la gestión del flujo de tránsito aéreo regional.

REESTRUCTURACIÓN DEL DOCUMENTO

SE ELIMINA:

Escenario inicial COVID
(capítulo 3)

Escenario de
recuperación (capítulo 4)

Tabla de Contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	4
1.1	Contexto General.....	4
1.2	Objetivo.....	6
1.3	Alcance.....	7
1.4	Validez y actualización.....	7
2	ABREVIATURAS.....	7
3	ESCENARIO INICIAL.....	8
3.1	Optimización de Ruta.....	8
4	ESCENARIO PARA LA RECUPERACIÓN.....	9
4.1	Optimización de Ruta.....	10
4.2	Optimización en Llegadas y Salidas.....	10
4.3	Mínimas de separación reducidas entre aeronaves que utilizan la misma pista (RRSM).....	10
4.4	Programa de reducción de ocupación de pista y optimización de separación entre aeronaves.....	10
4.5	Nuevo Concepto de Espacio Aéreo en TMA.....	11
4.6	Capacidad de Pista.....	11
4.7	Sectorización.....	11
4.8	Procedimientos RNP APCH para pistas visuales.....	12
4.9	Planes de Contingencia ATS.....	12
5	MONITOREO DE DEMANDA Y CAPACIDAD.....	14
5.1	Análisis estratégico.....	15
5.2	Análisis pre-táctico.....	15
5.3	Análisis Post-operaciones.....	16
5.4	Teleconferencia operacional ATFM SAM.....	16
5.5	Proceso de Monitoreo.....	17

REESTRUCTURACIÓN DEL DOCUMENTO

SE INCORPORA:

Escenario operacional regional
(capítulo 3)

Principios rectores del OPSAM
(capítulo 4)

Gestión de capacidad y provisión del
servicio ATFM en la Región SAM
(capítulo 5)

- Cálculo y Declaración de Capacidad
- Productos de la provisión del Servicio ATFM
- Reuniones BRISA: Herramienta de Coordinación Regional
- Herramienta de Coordinación Operacional SAM: Portal ATFM SAM

Plan de Operaciones ATFM para la Región SAM



Contenido

PREFACIO	5. GESTIÓN DE CAPACIDAD Y PROVISIÓN DEL SERVICIO ATFM EN LA REGIÓN SAM	12
1. INTRODUCCIÓN.....	5.1 Cálculo y Declaración de Capacidad	12
1.1 Objetivo	5.1.1 Capacidad estratégica y capacidad operacional.....	12
1.2 Objetivos específicos.....	5.1.2 Responsabilidades del Estado y del ANSP.....	12
1.3 Alcance.....	5.1.3 Metodología recomendada.....	13
1.4 Validez y actualización	5.1.4 Importancia de la publicación oportuna.....	13
2. ABREVIATURAS Y ACRONIMOS.....	5.2 Productos de la provisión del Servicio ATFM	13
3. ESCENARIO OPERACIONAL EN LA REGIÓN SAM.....	5.2.1 Nivel Estratégico	13
3.1 Realidad Regional y Nuevos Retos	5.2.2 Nivel Pre-táctico	14
3.2 Desafíos Emergentes	5.2.3 Nivel Post-operacional	14
3.3 Escenarios de Aplicación.....	5.3 Reuniones BRISA: Herramienta de Coordinación Regional.....	14
3.3.1 Escenarios Nacionales	5.3.1 BRISA Estratégico y Post-operacional (Mensual).....	15
3.3.2 Escenarios Transfronterizos	5.3.2 BRISA Pre-táctica (Semanal).....	15
4. PRINCIPIOS Y FUNDAMENTOS DEL OPSAM.....	5.3.3 BRISA Táctico (Diario – Bajo solicitud).....	16
4.1 Principios Rectores.....	5.3.4 BRISA Extraordinario (Bajo solicitud).....	17
	5.4 Herramienta de Coordinación Operacional SAM: Portal ATFM SAM.....	18
	5.4.1 Principales Funcionalidades.....	18
	5.4.2 Impacto Operacional	18
	5.4.3 Acceso y Gestión	19
	ANEXO A – MODELO REGIONAL DE ACTA BRISA.....	19

5. GESTION DE CAPACIDAD Y PROVISION DEL SERVICIO ATFM EN LA REGION SAM

5.1 INCORPORACIÓN DE GESTIÓN DE CAPACIDAD

La capacidad como eje del sistema ATFM

OPSAM 1.0

- Capacidad:
- Capacidad como referencia
- Sin metodología formal

OPSAM 2.0

- Capacidad estratégica
- Capacidad operacional
- Metodología definida
- Publicación obligatoria

5.1 Cálculo y Declaración de Capacidad

La gestión efectiva de la afluencia del tránsito aéreo se sustenta en el conocimiento real de la capacidad en sectores de control y aeródromos. En este contexto, la determinación de la capacidad estratégica y la capacidad operacional constituye un elemento fundamental para prevenir desbalances entre la demanda y la oferta, evitando congestiones, demoras innecesarias y la utilización ineficiente de los recursos disponibles.

5.1.1 Capacidad estratégica y capacidad operacional

La capacidad estratégica corresponde a la cantidad máxima de aeronaves a las que una dependencia ATC puede prestar servicios durante un período determinado en las condiciones normales de operación anticipadas. Para los aeropuertos considerados nivel 2 y 3 de IATA, se declara la capacidad para cada temporada IATA, esto constituye la base de la planificación de itinerarios y de la gestión regional de la demanda.

Por otro lado, la capacidad operacional corresponde al valor dinámico de la capacidad determinada para un período horario específico, que se deriva de la capacidad estratégica de una dependencia ATC. Esta representa la capacidad efectiva disponible en un momento determinado, ajustada dinámicamente según factores que alteran el rendimiento del sistema (condiciones meteorológicas adversas, cierres de pista, mantenimiento, limitaciones de personal, fallas de equipos, etc.). Esta capacidad es la referencia para la gestión táctica diaria y puede diferir temporalmente de la capacidad estratégica.

5.1.2 Responsabilidad del Estado y del ANSP

5.1.3 Metodología Recomendada

5. GESTIÓN DE CAPACIDAD Y PROVISIÓN DEL SERVICIO ATFM EN LA REGIÓN SAM	12
5.1 Cálculo y Declaración de Capacidad	12
5.1.1 Capacidad declarada y capacidad operacional	12
5.1.2 Responsabilidades del Estado y del ANSP	13
5.1.3 Metodología recomendada	13
5.1.4 Importancia de la publicación oportuna	13

5.1.2 Responsabilidades del Estado y del ANSP

Cada Estado, a través de su Proveedor de Servicios de Navegación Aérea (ANSP), deberá:

- Determinar la capacidad estratégica por temporada IATA y la capacidad operacional por intervalos temporales definidos (hora, 30 o 15 minutos, según la complejidad del entorno).
- Declarar y publicar la capacidad estratégica en el AIP nacional.
- Ajustar y comunicar variaciones de la capacidad operacional mediante NOTAM, BRISA, Portal ATFM SAM cuando se presenten reducciones temporales o eventos programados.
- Definir un porcentaje de reserva, determinado por el Estado, destinado a operaciones prioritarias tales como vuelos en contingencia, ambulancias aéreas, misiones humanitarias o aeronaves de Estado, entre otros.

5.1.3 Metodología recomendada

El cálculo de la capacidad debe basarse en metodologías reconocidas internacionalmente, tales como:

- Manual de Cálculo de Capacidad de Pista y Sector ATC;* y
- Doc. 9971 – Manual de Gestión Colaborativa de la Afluencia del Tránsito Aéreo.*

Los estudios deben incluir análisis cuantitativos (volumen máximo por hora) y cualitativos (carga de trabajo, nivel de complejidad, configuración de pistas, separaciones mínimas aplicables, etc.), asegurando trazabilidad y coherencia en los resultados.

5.1.4 Importancia de la publicación oportuna

La publicación anticipada y actualización oportuna de la capacidad estratégica facilita la planificación de itinerarios, permite equilibrar demanda y oferta, y constituye el sustento técnico para la aplicación proporcional de medidas ATFM. De igual forma, permite a los Estados vecinos y a la red regional SAM anticipar interdependencias operacionales y coordinar medidas Crossborder.

5.2 PRODUCTOS DE LA PROVISION DE LOS SERVICIOS ATFM

5.2 Productos de la provisión del Servicio ATFM.....	13
5.2.1 Nivel Estratégico	13
5.2.2 Nivel Pre-táctico.....	14
5.2.3 Nivel Post-operacional	14

5.2 Productos de la provisión del Servicio ATFM

En este apartado se detallan los productos a generarse durante la provisión del servicio ATFM en cada una de sus fases. El objetivo es homogeneizar y brindar mayor claridad respecto a los entregables correspondientes a las fases estratégica, pre-táctica y post-operacional.

5.2.1 Nivel Estratégico

En esta fase se identifican con anticipación los posibles desbalances entre la demanda proyectada y la capacidad estratégica, proponiendo acciones de mitigación para optimizar el uso de los recursos ATM.

Se basa en la programación de vuelos regulares, datos históricos, proyecciones de aviación general y militar, así como pronósticos de capacidad y limitaciones de infraestructura.

Sus principales objetivos son anticipar escenarios de saturación, apoyar la planificación operativa y de personal, contribuir a la gestión de slots y detectar necesidades de mejora.

El producto resultante es el **Informe ATFM Estratégico**, que resume la evaluación de la temporada IATA siguiente o de un evento especial (p.ej. campeonatos de fútbol), incluyendo proyecciones de capacidad-demanda, escenarios de riesgo y medidas sugeridas.]

5.2.2 Nivel Pre-táctico

En esta fase se validan y ajustan las provisiones estratégicas con información actualizada, considerando un horizonte temporal de siete días hasta 24 horas antes del día operacional.

Se emplean como insumos los planes de vuelo, la programación vigente, pronósticos meteorológicos, NOTAM y eventos especiales.

El resultado es el **Plan Diario ATFM (PDA)**, que consolida

- Eventos relevantes (festividades, huelgas, contingencias programadas).
- Restricciones operativas (cierres, inspecciones, NOTAM activos).
- Condiciones meteorológicas y su impacto previsto.
- Medidas ATFM programadas con su justificación técnica.

5.2.3 Nivel Post-operacional

- Esta fase evalúa el desempeño real del sistema en comparación con lo planificado, identificando oportunidades de mejora. Se analizan las diferencias entre la demanda prevista, la capacidad estratégica y la operación efectiva, utilizando indicadores como puntualidad, cumplimiento de CTOT, eficiencia de las medidas aplicadas y ahorro de combustible.
- El producto final es el **Informe Post-operacional ATFM**

5.3 Reuniones BRISA: Herramienta de Coordinación Regional

5.3 Reuniones BRISA: Herramienta de Coordinación Regional.....	14
5.3.1 BRISA Estratégico y Post-operacional (Mensual)	15
5.3.2 BRISA Pre-táctica (Semanal).....	16
5.3.3 BRISA Táctico (Diario – Bajo solicitud)	16
5.3.4 BRISA Extraordinario (Bajo solicitud).....	17

5.3.3 BRISA Táctico (Diario – Bajo solicitud)

Abordar de forma inmediata y efectiva situaciones operativas críticas en el día en curso que puedan afectar el flujo aéreo entre dos o más Estados.

El objetivo principal es coordinar y ejecutar medidas operativas de respuesta en el corto plazo (horas) para restablecer flujo de tráfico y minimizar impacto transfronterizo.

Entre los participantes claves tenemos a los Supervisores ATFM, Supervisores ACC, y cualquier otro interesado que podría verse afectado por las medidas ATFM a implementarse.

Agenda recomendada (breve):

1. Situación operativa actual y pronóstico inmediato (30–180 min).
2. Medidas ATFM tácticas propuestas.
3. Confirmación de capacidad de implementación por cada FMU.
4. Coordinación de NOTAM o Mensaje de servicio ATFM, según corresponda.
5. Registro en el Portal.

5.3.4 BRISA Extraordinario (Bajo solicitud)

Coordinar respuestas ante eventos imprevistos significativos, como contingencias operativas, cierres no programados o fenómenos meteorológicos severos de impacto regional.

Es una reunión de emergencia para articular la respuesta regional ante eventos imprevistos de alto impacto que trascienden la capacidad de gestión local (cierres prolongados, fenómenos meteorológicos extremos, incidentes regionales).

El objetivo principal es coordinar la respuesta regional inmediata, establecer fases de acción, canales de comunicación y priorización de operaciones críticas con vista a restablecer la normalidad operacional.

Entre los participantes se incluyen el Punto Focal del Estado convocante, representantes de las FMU/ANSP involucradas, aeropuertos principales, aerolíneas, servicio de apoyo (MET, CNS, AIS) y el enlace del Portal ATFM SAM, entre otros.

Mecanismo de activación:

- Convocatoria a través del grupo oficial BRISA (WhatsApp o canal acordado) o mediante el Portal, por el Estado/ANSP que detecte el evento.
- Si la FMU convocante no opera H24, se designará un responsable alternativo H24 que coordine la respuesta inmediata (Supervisor ACC, entre otros).

Agenda recomendada:

1. Descripción del evento y alcance (impacto estimado).
2. Evaluación rápida de capacidad afectada.
3. Plan de respuesta regional (prioridades y asignación de recursos).
4. Medidas inmediatas (re enrutamiento, prioridades para vuelos humanitarios/evacuaciones, entre otros).
5. Comunicaciones públicas y coordinación con stakeholders.
6. Plan de transición a fase de recuperación y seguimiento.

ANEXO A

MODELO REGIONAL DE ACTA BRISA

Teleconferencia Operacional ATFM SAM (BRISA)

ANEXO A – MODELO REGIONAL DE ACTA BRISA

- **Teleconferencia Operacional ATFM SAM (BRISA) – Registro Oficial**

Tipo de BRISA:

Estratégico/Post-operacional (Mensual)
 Pre-Táctico (Semanal)
 Táctico (Bajo Solicitud)
 Extraordinario (Evento Imprevisto)

- **Datos generales**

Fecha	Hora UTC Inicio	Hora UTC Cierre	Duración

Estado Host	Estado Backup	Moderador	Encargado de Acta

- **Participantes por Estado**

Estado	Nombre	Entidad	Correo

- **OBJETIVO DE LA REUNIÓN**

Describe propósito según modalidad BRISA.

.....

.....

- **DECISIONES / MEDIDAS ATFM ACORDADAS**

N°	Medida ATFM XB ¹ (GDP, MIT, MINIT, sectorización, rutas alternas, prioridades, etc.)	Motivo	Ventana Horaria UTC	Estado Responsable	Medio de notificación de la medida (NOTAM/Mensaje de servicio ATFM, etc.)

- **ACCIONES PENDIENTES / COMPROMISOS**

N°	Acciones requeridas	Responsable (Estado/Entidad)	Fecha límite	Estado de avance (Pendiente / En progreso / Concluido)

- **OPORTUNIDADES DE MEJORA / RIESGOS IDENTIFICADOS**

N°	Riesgo detectado / desviación / buena práctica	Propuesta de mitigación o estandarización Regional	Para revisión en: BRISA / Fecha

- **CIERRE**

Hora UTC de cierre	Próxima BRISA (si aplica)	Estado Host próximo	Estado Backup

Observaciones finales:

.....

.....

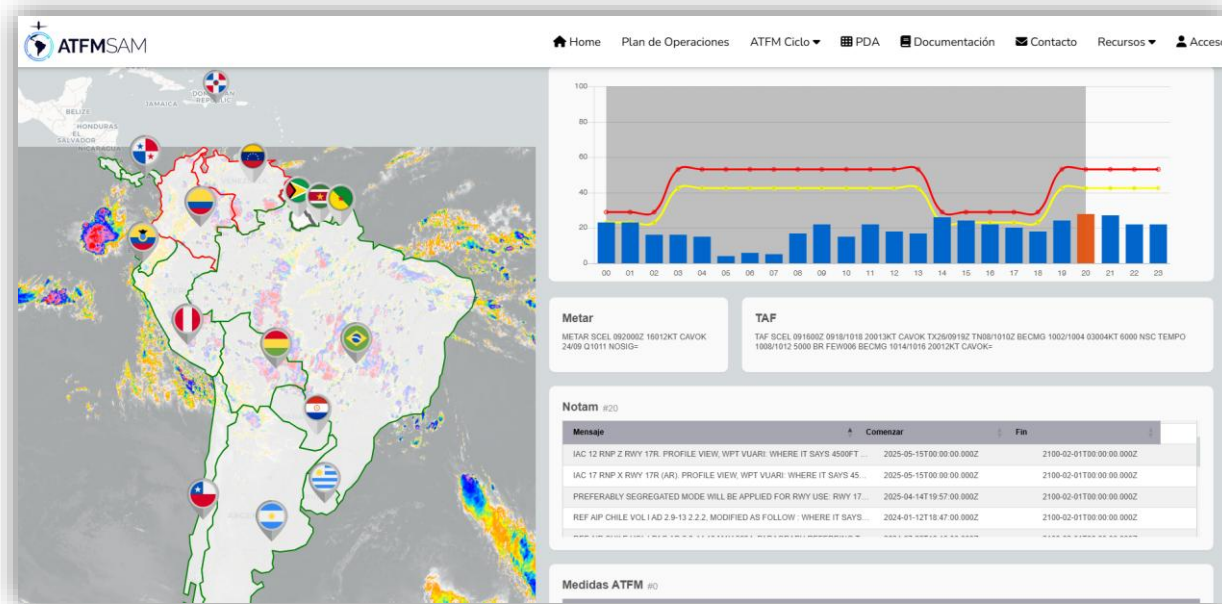
.....

Firmas / Validación

Nombre	Estado/Entidad	Firma digital

5.4 Herramienta de Coordinación Operacional SAM: Portal ATFM SAM

5.4 Herramienta de Coordinación Operacional SAM: Portal ATFM SAM	18
5.4.1 Principales Funcionalidades	18
5.4.2 Impacto Operacional.....	19
5.4.3 Acceso y Gestión.....	19



El trabajo desarrollado por el Grupo de Trabajo DOCS permitió fortalecer el OPSAM, consolidándolo como un plan de operaciones ATFM más claro, estructurado y alineado con la realidad operacional de la región.

Este proceso no solo maduró los productos ATFM y los mecanismos de coordinación como BRISA, así como su integración con el Portal ATFM SAM y el ATFM Crossborder, sino que también permitió actualizar y adaptar conceptos clave, particularmente en la gestión de capacidad, evolucionando hacia un enfoque basado en capacidad estratégica y capacidad operacional.

Trabajo actual del GT DOCS ATFM: Actualización de la “Guía para la implantación del servicio ATFM en la región SAM”



ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL
INTERNACIONAL OFICINA REGIONAL
SUDAMERICANA

GUÍA PARA IMPLANTACIÓN DEL SERVICIO
ATFM EN LA REGIÓN SAM
2027-2031

Versión 2



International Civil Aviation Organization
Organización de Aviación Civil Internacional
International Civil Aviation Organization
International Civil Aviation Organization
منظمة الطيران المدني الدولي
國際民用航空組織

Tel: +1 514-315-1987

Ref: SP 52/4-2/5/5

17 de septiembre de 2025

Asunto: Propuesta de enmienda de los Anexos 4 y 11, los PANS-ATM (Doc 4444) y los PANS-OPS (Doc 8168), Volumen III, referidas a la gestión de alturas del tránsito aéreo (ATM) y las correcciones de las alturas por los efectos de las bajas temperaturas

Transmisión: Hacer llegar los comentarios a Montreal a más tardar el 13 de febrero de 2026

Señora Señal:

1. Tengo el honor de comunicarle que, en la decimosegunda reunión de su 229º período de sesiones celebrada el 26 de junio de 2025, la Comisión de Aviación Civil (CAC) examinó la propuesta elaborada en la séptima reunión del Grupo de Trabajo de Operaciones de Gestión del Tránsito Aéreo (ATM/GTSP) para enmienda del Anexo 4 — *Carter aeronáutica*, el Anexo 11 — *Servicios de tránsito aéreo*, los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — *Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc 4444) y los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — *Operación de aeronaves* (PANS-OPS, Doc 8168), Volumen III — *Procedimientos operacionales de aeronaves* en lo referente a la gestión de alturas del tránsito aéreo (ATM) y las correcciones de las alturas por los efectos de las bajas temperaturas y autorizó que se transmita a los Estados miembros y a las organizaciones internacionales pertinentes para recabar sus comentarios.

2. En el adjunto A se explican los antecedentes de dicha propuesta. Las enmiendas que se proponen para el Anexo 4, los PANS-ATM (Doc 4444) y los PANS-OPS (Doc 8168) Volumen III sobre las correcciones de las alturas por los efectos de las bajas temperaturas y las enmiendas que se proponen para el Anexo 11 y los PANS-ATM (Doc 4444) relativas a la ATM se presentan por tema en los adjuntos B y C, respectivamente. Para facilitar su examen, en el recuadro que figura inmediatamente después de cada propuesta se incluye la justificación correspondiente.

3. Al examinar las propuestas, no es preciso que formule comentarios sobre aspectos relativos a la redacción, ya que de ellos se ocupará la ANC al efectuar su examen final de los proyectos de enmienda.

887 Route Des Canadiens Boulevard
Montreal, Québec
Tel: +1 514 954 8719
Fax: +1 514 954 6077
www.icao.int

- 2 -

4. Me permito pedirle que envíe los comentarios que desee formular al respecto de modo que obren en mi poder a más tardar el 13 de febrero de 2026. Para facilitar el tratamiento de las respuestas que contengan comentarios de fondo, le invito a enviar una versión electrónica en formato Word a caochu@icao.int. La ANC me ha pedido puntualizar que no existe certeza de que la comisión y el Consejo puedan considerar los comentarios que se reciban después de la fecha mencionada. Por ello, le agradeceré que me comunique antes del plazo señalado si prevé alguna demora en el envío de su respuesta.

5. Para su información, la fecha de aplicación prevista para la enmienda propuesta del Anexo 4, los PANS-ATM (Doc 4444) y los PANS-OPS (Doc 8168), Volumen III, sobre las correcciones de las alturas por los efectos de las bajas temperaturas que figuran en el adjunto B es el 23 de noviembre de 2028. La fecha de aplicación prevista para la enmienda propuesta del Anexo 11 y los PANS-ATM (Doc 4444) relativas a la ATM que figuran en el adjunto C, es el 21 de noviembre de 2029. Le agradecería que me hiciera saber sus comentarios al respecto.

6. La labor posterior de la ANC y el Consejo se facilitará en gran medida si usted nos hace saber concretamente si acepta o no la propuesta.

7. Cabe señalar que en el examen de sus comentarios en la ANC y el Consejo las respuestas se clasifican normalmente como "acuerdo, con o sin comentarios", "desacuerdo, con o sin comentarios" o "no se indica la postura", respectivamente. Si en su respuesta usted declara que "no hay objeción" o "sin comentarios", esas expresiones se interpretarán como "acuerdo sin comentarios" y "no se indica la postura", respectivamente. Para facilitar la debida clasificación de su respuesta, se ha incluido en el adjunto D un formulario que puede completarse y devolverse junto con sus comentarios, si lo hubiere, sobre las propuestas que figuran en los adjuntos B y C, respectivamente.

Le ruego acepte el testimonio de mi mayor consideración y aprecio.

Michèle Morlaix

por Juan Carlos Salazar
Secretario General

Adjuntos:

- A — Antecedentes
- B — Propuesta de enmienda del Anexo 4, los PANS-ATM (Doc 4444) y los PANS-OPS (Doc 8168), Volumen III, sobre las correcciones de las alturas por los efectos de las bajas temperaturas
- C — Propuesta de enmienda del Anexo 11 y los PANS-ATM (Doc 4444) relativas a la ATM
- D — Formulario de respuesta

- Preguntas, Comentarios?
- Gracias



