

2. Antecedentes

2.1 Durante la Tercera Reunión del Grupo de Tarea Optimización del Espacio Aéreo (AO/TF/3) del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC/WG)¹, el NACC/WG/SUR/TF presentó a las líneas aéreas asistentes el nivel de implementación de la ADS-B en la región.

2.2 La Conclusión GREPECAS/21 establece crear un plan de trabajo para la implementación de ADS-B y presentarla en la reunión GREPECAS/22, como es la siguiente:

CONCLUSIÓN GREPECAS/21/21		DESARROLLO DE UN PLAN DE ACCION PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ADS-B	
Qué: Que los Estados/Territorios, liderados por la OACI: <ul style="list-style-type: none"> a) revisen el Concepto Operacional de la implementación ADS-B en las Regiones CAR y SAM existente, incluyendo sus objetivos operacionales; b) apoyen el desarrollo de reglamentos modelo del ADS-B; c) integren a todos las distintas partes interesadas en el proceso; y d) desarrollen un plan de acción incorporando actividades, rendición de cuentas y fechas hito a más tardar el 15 de agosto de 2024. 		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: ADS-B posibilita varias de las mejoras operacionales previstas en las ASBU del GANP, actualmente varios Estados han implementado la infraestructura ADS-B como medio de vigilancia. Para obtener beneficios de la implementación de acuerdos regionales ADS-B y como una prioridad para los Estados CAR y SAM.			
Cuándo: 15 de agosto de 2024		Estado: <input checked="" type="checkbox"/> Válida / <input type="checkbox"/> Invalidada / <input type="checkbox"/> Finalizada	
Quién: <input checked="" type="checkbox"/> Estados CAR/SAM y Organizaciones <input checked="" type="checkbox"/> OACI NACC y SAM <input checked="" type="checkbox"/> Otros: IATA			

2.3 En este sentido, para alcanzar los objetivos solicitados mediante la Conclusión GREPECAS/21/21, se desarrolló en coordinación con IATA el 02 de abril del 2024, una teleconferencia con los representantes de IATA que cubren los temas sobre Servicios de navegación Aérea (ANS) para la Región Caribe (CAR) y la región Sudamérica (SAM), en la que se acordó un plan de trabajo para trabajar conjuntamente en lo solicitado en esta conclusión.

2.4 Como parte del análisis regional se concluyó que las Regiones CAR y SAM no pueden trabajar en este momento de forma conjunta ya que el nivel de implementación de la ADS-B es diferente en cada región, pero se indicó que a medida que la implementación se vaya realizando en los diferentes Estados los beneficios de la ADS-B se podrán ir integrando en ambas regiones.

¹ La reunión AO/TF/3 realizada en la Oficina Regional NACC de la OACI, Ciudad de México, México, 25 al 29 de septiembre de 2023 incluyó a su vez la Quinta Reunión del Grupo de Tarea Implementación de Gestión de la Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM/TF/5) del NACC/WG y Séptima Reunión del Equipo de Espacio Aéreo de Rutas Libres CANSO OACI IATA (CIIFRA/7) (AO/TF/3/ATFM/TF/5/CIIFRA/7)

2.5 Durante la reunión RCG (Grupo de Coordinación Regional) LATAM/CAR (Miami, Estados Unidos, 22 de abril de 2024), la OACI presentó el nivel de implementación regional CAR en la ADS-B y los beneficios en cuanto a seguridad operacional que se obtienen con esta implementación, así como el impacto regional a alcanzar al aprovechar sus beneficios operacionales.

2.6 Finalmente, la reunión en línea sostenida entre el Grupo de Tarea Vigilancia del NACC/WG (NACC/WG/SURV) e IATA/LATAM realizada el 02 de abril del 2024, acordó una serie de actividades e intercambio de información para facilitar el conocimiento entre las partes y también acordó realizar una reunión presencial para abordar de forma conjunta el desarrollo del plan de acción para la implementación de la ADS-B en la Región CAR.

2.7 Esta reunión presencial entre los Estados de la región CAR listos para la implementación de la ADS-B y IATA se realizó en las Oficinas de la OACI en Ciudad de México, México, del 30 de julio al 1 de agosto 2024 y como producto de esta reunión se presenta este informe.

3. Objetivo de Reunión técnica del Grupo de tarea de Vigilancia del NACC/WG

3.1 El objetivo de esta reunión (Ref.: NT-NE57-3 — E.OSG-NACC112116) fue sociabilizar con IATA la implementación operacional de la ADS-B en la Región de información de vuelo (FIR) de Centro América integrada por todos los Estados de Centroamérica y COCESNA (Corporación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea) y México para colocar en operación el ADS-B en el espacio aéreo superior de los Estados implicados y aprovechar los beneficios de seguridad operacional y eficiencia que esta funcionalidad proporciona.

4. Introducción

4.1 La Secretaría explicó el funcionamiento y los objetivos de implementación de la ADS-B de acuerdo con el Plan Global de Navegación Aérea, GANP (Doc 9750 de la OACI), el cual está en la siguiente plataforma en línea:

<https://www4.icao.int/ganpportal/>

4.2 El ADS-B es un elemento de las Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU). La metodología ASBU del GANP de la OACI es un enfoque mundial programático y flexible que permite a todos los Estados miembros mejorar sus capacidades de navegación aérea en función de sus requisitos operacionales específicos. El ADS-B pertenece Bloque 0 y es el primer elemento del área de vigilancia.

4.3 El ADS-B apoya la prestación de servicios de tránsito aéreo y aplicaciones operativas con un coste reducido y una mayor cobertura de vigilancia. La ADS-B proporciona información precisa de posición/velocidad en todo el espacio aéreo (la precisión no depende del alcance como con el radar). También proporciona el indicativo de llamada de la aeronave e información precisa de posición/velocidad a las aeronaves cercanas con receptores de Vigilancia dependiente automática – recepción (ADS-B-in).

4.4 ADS-B también puede apoyar el acceso al espacio aéreo de las aeronaves estatales, sin embargo, cuando sea posible, debería aprovechar los beneficios del doble uso de las capacidades de las aeronaves estatales para reducir el coste y el impacto técnico.

4.5 Un importante punto que se indicó fue que la ADS-B pertenece a la línea de tecnología del GANP y por ello es un elemento ASBU que es un habilitador, habilita los elementos de ASBU operativos, con los cuales se implementan las mejoras y beneficios operacionales.

4.6 Se hizo énfasis que el principal beneficio operacional de la implementación de la ADS-B es la seguridad operacional al proporcionar al solo implementarse cobertura de datos de vigilancia en lugares en donde anteriormente no existía datos de este tipo y donde la cobertura de los datos de los radares no proporciona cobertura de vigilancia. Sin la implementación de la ADS-B, la puesta en operación de los elementos ASBU operacionales no sería posible.

5. Desarrollo de las actividades

5.1 Como parte de la Conclusión GREPECAS/21/21 “Desarrollo de un plan de acción para la implementación del ADS-B”, se realizaron las siguientes actividades:

Revisión del documento de Concepto Operacional para la implementación de la ADS-B

5.2 Este documento, desarrollado por los Estados de la Región CAR y revisado por Brasil, se aprobó en el año 2019 durante la Reunión de Implementación de la Vigilancia Dependiente Automática – Emisión (ADS-B OUT) para las Regiones NAM/CAR realizada en Ottawa, Canadá.

5.3 Mediante la Decisión ADS-B/OUT/M/03 “CONCEPTO DE OPERACIONES NAM/CAR DE LA IMPLEMENTACIÓN ADS-B” se aprobó el documento que llevó un proceso de revisión y actualización acorde a las necesidades regionales y que el mismo fue nuevamente revisado y actualizado acorde con los comentarios proporcionados tanto por los Estados, como por la industria. El documento fue aprobado por la Reunión y se recomendó que la Oficina Regional NACC de la OACI realice la distribución del documento remitiendo la versión final del mismo a los Estados NAM/CAR, Brasil y Guyana Francesa, ya que estos Estados/Territorios de la Región SAM participaron en la última revisión del documento. El documento fue aprobado para uso de la Regiones NAM/CAR/SAM posteriormente.

<https://www.icao.int/NACC/Documents/Meetings/2019/ADSBOUT/ADS-B-OUT-M-InformeFinal.pdf>

5.4 El documento ha sido revisado y actualizado conforme a las necesidades actuales y no se ha recibido ningún otro requerimiento de actualización de este por parte de la industria.

Desarrollo de un modelo regulatorio de la ADS-B para la implementación operativa en la Región CAR

5.5 El ADS-B como elemento de ASBU tiene una serie de habilitadores que deben implementarse antes de hacer la ADS-B totalmente operativa. Estos habilitadores son:

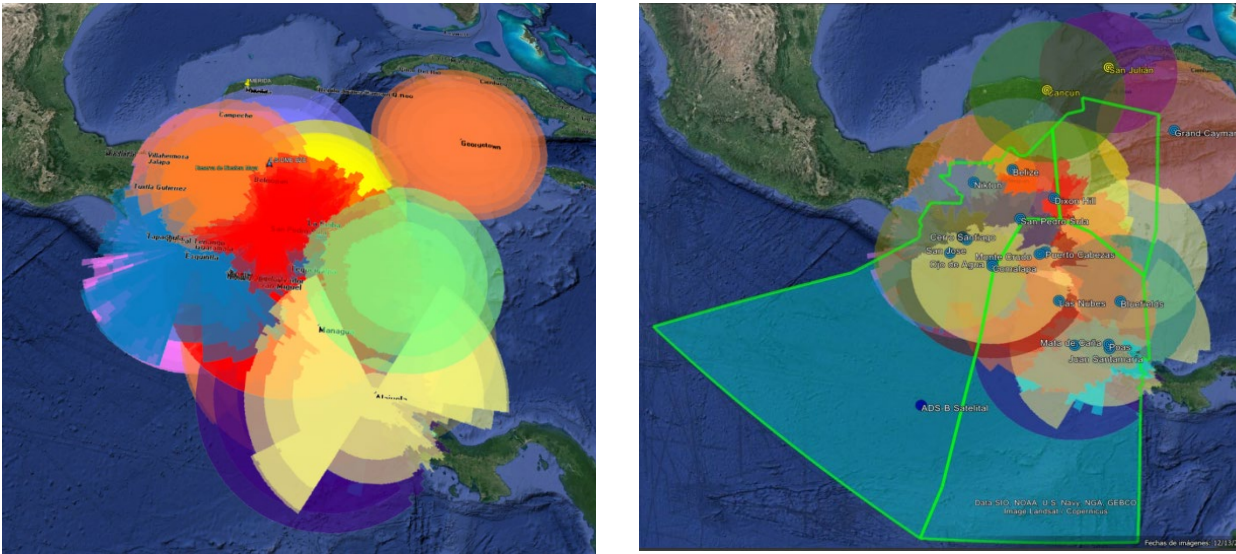
1. Infraestructura del Sistema Terrestre (antenas en tierra, sistemas de comunicación, integración al centro de control de tránsito aéreo y habilitación de los datos en las posiciones de control de tránsito aéreo, posiciones de controlador/a).
2. Capacidad de la aviónica a bordo de las aeronaves para poder proporcionar sus datos de vigilancia.

3. Entrenamiento del personal (todo el personal técnico y operativo relacionado a la puesta en operación)
4. Regulación del Estado para habilitar el uso de la ADS-B (indica los roles y responsabilidades de cada parte interesada).

5.6 La Región CAR, en los Estados que ya tienen ADS-B, ya está completada la implementación de los primeros tres habilitadores y estaría faltando la implementación del cuarto habilitador, que es la regulación para la puesta en operación del ADS-B en cada uno de los Estados. Durante la reunión se realizó el análisis de la regulación propuesta de los Estados Centroamericanos y la Corporación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea (COCESNA), como una sola, y México.

5.7 Los Estados Centroamericanos y COCESNA por su estructura operacional, proponen establecer una regulación por Estado basada en sus operaciones para cubrir las operaciones de control de tránsito aéreo en torre y aproximación. De forma armonizada a nivel de la subregión centroamericana para cubrir las operaciones de servicio de control de tránsito aéreo en el espacio aéreo superior proporcionadas por la COCESNA en nombre de los Estados Centroamericanos (Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua) y para los espacios aéreos inferiores donde existe cobertura ADS-B.

5.8 La cobertura radar de vigilancia de Centroamérica se refleja en los siguientes gráficos:



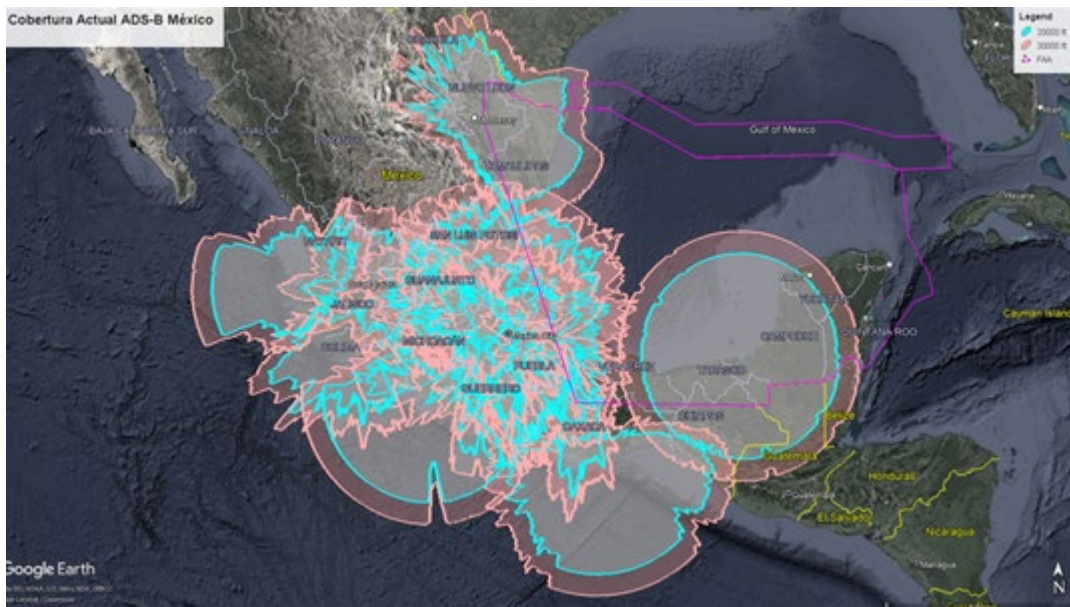
Nota: Esta grafica refleja la cobertura que los sistemas de vigilancia de Centroamérica proveen en todo la FIR Centroamericana , además de que COCESNA comparte datos de los sistemas de vigilancia con Cuba, Gran Caimán, Jamaica, México, y Panamá para apoyar la redundancia regional de los datos de vigilancia y apoyar el proceso de automatización (Comunicación de Datos entre Instalaciones de Servicios de Tránsito Aéreo -AIDC- y Documento de control de interfaz de América del Norte -NAM/ICD) entre los centros de control regionales.

5.9 En el **Apéndice B** se presenta el borrador de la regulación propuesta por parte de los Estados Centroamericanos y COCESNA, con fecha de implementación obligatoria de la ADS-B del 01 de enero de 2025.

5.10 México indicó que estaba en transcurso el proceso de implementación final de la ADS-B en sus centros de control, acorde a la actualización hardware/software de estos y que ha publicado la NORMA Oficial Mexicana NOM-91/2-SCT3-2022, que establece las especificaciones de instalación en las aeronaves del equipo de ADS-B. El documento se encuentra en el **Apéndice C** de este informe.

5.11 México tiene un proyecto de implementación de antenas ADS-B alrededor de su frontera, con el objetivo de mejorar la cobertura, proporcionar datos de respaldo radar e impulsar la mejora operacional en áreas donde los radares no cubrían de forma total la geografía mexicana.

5.12 La siguiente gráfica, expone las áreas de cobertura que se han mejorado con la implementación de las antenas ADS-B instaladas a la fecha:



5.13 El **Apéndice D** contiene los Gráficos de las coberturas de vigilancia de Centroamérica y México.

5.14 La siguiente tabla contiene una comparación de las regulaciones evaluadas:

CONTENIDO DE LA REGULACIÓN DE LA ADS-B

No	ÍTEM	MÉXICO	CENTROAMÉRICA
1	PREFACIO	NORMA Oficial Mexicana NOM-91/2-SCT3-2022 Marco legal, contexto, antecedentes y participantes de la regulación para el ADS-B	A definir por cada país el tipo de regulación, AIC y posteriormente incorporar en la RAC 91 o RAC 10.
2	ÍNDICE	Contenido de la norma	Dependerá del tipo de publicación de la regulación.
2	OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN	Requerimiento de Instalación ADS-B OUT 1090 ES, aplicable a los operadores aéreos de aeronaves que operen en la FIR	Requerimiento de instalación de equipo ADS-B Out 1090 ES en el espacio superior e inferior donde existe cobertura ADS-B, mínimo DO-260B o superior. El equipamiento debe permanecer en modo transmisión.
3	REFERENCIAS	Referencia a las normas de modificación de las aeronaves	Las referencias se incluyen como parte de la bibliografía.
4	DEFINICIONES Y ABREVIATURAS	Aplicables a la normativa, incluye definiciones de Aviónica ADS-B y figuras de merito	Relacionadas a la aviónica ADS-B, incluyendo figuras de mérito.
5	DISPOSICIONES GENERALES	Toda aeronave debe cumplir con la regulación y las condiciones de excepciones Circular Obligatoria "CO AFAC-01/21 R2	Las desviaciones y contingencias por fallas deben ser autorizada por el personal ATC y las excepciones serán las establecidas en la regulación de cada país según su marco regulatorio.
6	REQUERIMIENTOS DE USO E INSTALACIÓN DEL ADS-B OUT	Toda aeronave debe tener instalado ADS-B OUT, modo transmisión, requisito de equipo mínimo.	Se ha establecido las figuras de mérito como mínimo para garantizar separaciones de 5 MN para todos los espacios aéreos aplicables.
7	REQUISITOS DE FUNCIONALIDAD ADS'B	Exclusivamente Versión 2, RTCA-DO 260B, ES 1090MHZ, requisitos de performance igual a la FAA, actualización de las figuras de mérito y elementos mínimos a transmitir, requisitos de latencia.	Mínimo Versión 2, RTCA-DO 260B, ES 1090MHZ, requisitos de performance igual a la FAA, actualización de las figuras de mérito y elementos mínimos a transmitir, requisitos de latencia.
8	PROCEDIMIENTOS PARA LA INSTALACIÓN DEL ADS-B OUT	Modificación de aeronave y excepciones	A definir por cada país
9	GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y LINEAMIENTOS	Normativas utilizadas de base	A definir por cada país
10	BIBLIOGRAFIA	Anexos y doc. OACI	RTCA, Regulaciones FAA, y Doc. Anexos OACI
11	OBSERVANCIA DE ESTA NORMA	A quien le corresponde la observancia de la norma	A definir por cada país
12	EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD	Especificaciones de instalación y evaluación de conformidad	A definir por cada país
13	VIGENCIA	80 días después de la publicación. 28 agosto 2024 de acuerdo con la NORMA Oficial Mexicana NOM-91/2-SCT3-2022	1/1/2025, aunque hay estados como Costa Rica cuya normativa está vigente desde enero de 2025.

5.15 Acerca de las mediciones realizadas por México y Centroamérica de la capacidad de la aviónica de las aeronaves que tienen operaciones en sus respectivas FIR, la tabla siguiente muestra esta capacidad:

Operaciones		México	Centroamérica
Espacio aéreo inferior		Porcentaje de cumplimiento con la norma NOM-91/2-SCT3-2022 de las aeronaves detectadas con sensores ADS-B.1	Sin datos
	Versión	99.30%	
	NIC	99.10%	
	NACp	99.00%	
	NACv	99.60%	
	SIL	98.60%	
Espacio aéreo superior		Porcentaje de cumplimiento con la norma NOM-91/2-SCT3-2022 de las aeronaves detectadas con sensores ADS-B.1	99.0%
	Versión	99.30%	
	NIC	99.10%	
	NACp	99.00%	
	NACv	99.70%	
	SIL	99.20%	

5.16 Por parte de IATA en representación de las aerolíneas se compartieron una serie de preguntas, que los Estados dieron respuesta:

1. Fecha efectiva de implementación de la Vigilancia dependiente automática – emisión (ADS-B OUT)
 - México: 80 días después del 28 de agosto 2024, de acuerdo con la NORMA Oficial Mexicana NOM-91/2-SCT3-2022
La regulación emitida por México en marzo pasado es sólo para que las aeronaves se equipen y que ellos están en proceso de evaluación de los datos que se vayan obteniendo y que se pondrán totalmente operativo hasta que los cuatro centros de control de México estén actualizados. Los datos no se utilizarán para la separación.
 - Centroamérica y COCESNA: 01 de enero 2025.
2. La posibilidad de publicar una exención equivalente a la 12555 de la FAA para las aeronaves operando actualmente bajo esa exención.
 - México: No, actualmente no se tiene considerado emitir una exención.
 - Centroamérica: No, actualmente no se tiene considerado emitir una exención.
3. Indicar si SBAS/WAAS es un requisito obligatorio para cumplir con el rendimiento de la fuente de posición de la aeronave exigido por el mandato.
 - México: No se considera un requisito, mientras cumplan los parámetros requeridos por la norma.

- Centroamérica: No se considera un requisito, mientras cumplan los parámetros requeridos por la regulación.
4. Si las aeronaves equipadas con SA-AWARE (GPS) cumplen con el mandato.
 - México: Si obtienen parámetros de mérito iguales o superiores solicitados por la norma, se considera que cumplen.
 - Centroamérica: Si se notifican parámetros de las figuras de mérito iguales o superiores a los solicitados por la regulación, se considera que cumplen y se monitorearán para cada aeronave.
 5. ¿Existen acciones en México/Centroamérica para acomodar a las aeronaves equipadas con SA-ON (GPS)?
 - México: Si obtienen parámetros de mérito iguales o superiores solicitados por la norma, se considera que cumplen.
 - Centroamérica: No se considera un requisito, mientras cumplan los parámetros requeridos por la regulación.
 6. IATA consultó si en la planificación de los Estados de Centro América y México pone a disposición una herramienta como la FAA SAPT/ADAPT <https://sapt.faa.gov/default.php>?
 - México: Actualmente, no se tienen planes para un desarrollo similar.
 - Centroamérica: Actualmente, no se tienen planes para un desarrollo similar, pero se puede evaluar a nivel regional y con la colaboración de IATA en buscar alternativas.
 7. Se consultó si el mandato algún requisito para el equipamiento ADS-B IN en las aeronaves
 - México: ADS-B IN no es un requisito para el cumplimiento de la norma.
 - Centroamérica: ADS-B IN no es un requisito para el cumplimiento de la regulación.
 8. Acerca de los niveles de vuelo y espacio aéreo cubre el mandato.
 - México: La Norma Oficial Mexicana es aplicable a todos los Concesionarios, Permisionarios u Operadores Aéreos de aeronaves de ala fija o a la rotativa que operen en el espacio aéreo controlado, dentro de la FIR México (MMFR) y la FIR Mazatlán Oceánica (MMFO).
 - Centroamérica: La regulación incluye todo el espacio superior de la FIR de Centroamérica, incluyendo el oceánico del pacifico y los espacios inferiores donde existe cobertura ADS-B.
 9. IATA indicó que las aerolíneas desean clarificar si se extiende el mandato al espacio aéreo oceánico.
 - La Norma Oficial Mexicana es aplicable a todos los Concesionarios, Permisionarios u Operadores Aéreos de aeronaves de ala fija o a la rotativa que operen en el espacio aéreo controlado, dentro de la FIR México (MMFR) y la FIR Mazatlán Oceánica (MMFO).
 - Centroamérica: Está incluido y se tiene cobertura ADS-B satelital.

10. ¿Qué arreglos existen para compartir datos ADS-B con Proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) adyacentes?

- México: Ya se cuentan con convenios con ANSP's adyacentes, con COCESNA Y FAA.
- Centroamérica: Ya se tienen convenios con Cuba, Jamaica, México y Panamá y en gestiones con Colombia.

11. ¿Cuántas instalaciones RADAR (Primarias y Secundarias) buscaría desactivar México y reemplazar con separación ADS-B?

- No se tienen planes para reemplazar radares y su cobertura por ADS-B, al contrario, se planea fortalecer dichas coberturas.
- Centroamérica: La región tiene infraestructura optima de vigilancia en ruta y los TMA de cada Aeropuerto Internacional de la Región con radares convencional Modo S con vigilancia elemental y mejorada, así como capacidad ADS-B integrada en el mismo sistema, por los momentos no se tiene considerado desinstalar los sistemas existentes.

Nota: La implementación del ADS-B busca una mejora en cuanto a proporcionar los datos de vigilancia para impulsar la seguridad operacional. Cada Estado realiza una evaluación de su infraestructura y ha desarrollado proyecto en este caso para cubrir las áreas con deficiencia de datos de vigilancia, además de tener en cuenta que los datos de vigilancia apoyan la implementación de los canales automatizados que tiene varios beneficios operacionales, entre ellos la disminución de la separación longitudinal entre las aeronaves.

12. ¿Qué sanciones operativas y financieras se aplicarían a las aeronaves que no cumplen con las normas y que ingresan al espacio aéreo obligatorio ADS-B OUT?

- México: El tema de las sanciones se deberá coordinar con la Dirección Ejecutiva de Seguridad Aérea de la AFAC. Cabe mencionar que, al inicio la vigilancia se llevará a cabo de forma paralela RADAR-ADS-B, es decir, habrá una transición y cuando SENEAM requiera operara con el ADS-B como equipo primario de vigilancia, se notificarán las posibles sanciones.
- Centroamérica: Inicialmente no se consideran acciones, pero si en algunos espacios aéreos se espera implementar mejoras operacionales en base a las aeronaves que estén mejor equipadas, se les prestara un mejor servicio.

13. ¿Qué herramientas de monitorización considera utilizar México para asegurar el cumplimiento por parte de las aeronaves del mandato ADS-B OUT?

- México: Se está monitoreando y analizando la información transmitida por los ADS-B dentro del área de cobertura ADS-B. Las herramientas utilizadas son de desarrollo de IACC, THALES en los centros de control y propios.
- Centroamérica: Se dispone de un sistema de aseguramiento de prestaciones de los sistemas de vigilancia automatizado con grabaciones permanentes, incluyendo todos los sistemas ADS-B y satelital, adicionalmente desde inicios del 2019 se tiene un sistema de monitoreo de las capacidades de la aviónica, que permite generar estadísticas de la información y capacidades ADS-B.

14. ¿Qué estándares mejorados de separación implementará México y Centro América basados en ADS-B?

- México: Al momento se está considerando mantener los niveles de separación actuales, fortaleciendo la cobertura de vigilancia en el FIR México y FIR Mazatlán Oceánico. Aumentando la conciencia situacional de los controladores de tránsito aéreo y con ello, la seguridad operacional en el espacio aéreo mexicano.
- Centroamérica: Se espera aplicar los estándares de separación como si fuera radar, siempre que se cumplan los criterios de capacidad, integridad y que todas las aeronaves estén equipadas, previo a los análisis de seguridad operacional.

Nota: es importante indicar que el ADS-B como nueva implementación necesita un tiempo de monitoreo, evaluación, adicionalmente del tiempo de madures en cuanto a la implementación de los servicios de control de tránsito aéreo, en ese sentido la mejora no son un efecto inmediato de la implementación, sino una consecuencia producto de la mejora continua y que está integrado la capacidad de la aviónica de las aeronaves.

15. ¿Existe algún incentivo económico ofrecido por México para que a los operadores se equipen con ADS-B OUT?

- México: NO, no se tiene considerado ningún tipo de incentivo.
- Centroamérica: No se tiene previsto.

Nota: inicialmente la región no tiene considerado ningún incentivo, sin embargo, a mediano y largo plazo las aerolíneas que estén mejor equipadas serán beneficiadas con mejores servicios dentro de los espacios aéreos.

16. ¿El mandato prevé inmunidad para que las aeronaves estatales/gubernamentales/militares operen sin ADS-B?

- México: México: Solamente las aeronaves militares están exentas de la NORMA Oficial Mexicana NOM-91/2-SCT3-2022, Que establece las especificaciones de instalación en las aeronaves del Equipo de Vigilancia Dependiente Automática-Radiodifusión (ADS-B) OUT.
- Centroamérica: Es potestad de cada Estado de Centroamérica.

6. Conclusiones

6.1 La implementación del ADS-B en las FIR de los Estados de Centroamérica y México se realiza en toda la cobertura de sus espacios aéreo, donde en el caso de México se realizará de forma controlada a medida que el Estado esté listo. Para el caso de Centroamérica cada Estado Centroamericano publicará su regulación para los espacios aéreos de torre y aproximación y se publicará una sola regulación para el espacio aéreo superior.

6.2 Los Estados no penalizarán el incumplimiento de los parámetros de calidad de la información de la ADS-B en sus FIRs.

6.3 Inicialmente el beneficio de la implementación de la ADS-B es de seguridad operacional, ya que se estará cubriendo las áreas en el Caribe donde los radares actuales no proporcionan cobertura, ya que inicialmente la ADS-B estará de respaldo, con el objetivo de que una vez equipadas todas las aeronaves, se comenzará la implementación de análisis de reducción de las separaciones (inicialmente 10

MN) y que se darán mayores beneficios a las aerolíneas que cumplan con el equipamiento. En el informe se proporcionarán ejemplos de cómo se está realizando en el área del pacífico sur, donde COCESNA ya implementó a ADS-B satelital y ya las aerolíneas están obteniendo beneficios operacionales.

6.4 A través de la Oficina Regional NACC de la OACI se indica que IATA puede contar con el apoyo de los Estados para poder dar una retroalimentación en la próxima reunión del RCG a las aerolíneas de la implementación de los protocolos automatizados, el comportamiento de los datos radar y otras implementaciones ANS, que son única en esta región y que a las aerolíneas les gustará saber.

6.5 En síntesis, el Plan de acción para implantar la ADS-B en las FIR Central American y Mexico contendrá las siguientes acciones y fechas metas:

- 1- Mexico: de acuerdo con su proceso de implementación en la FIR Mexico, comenzando en septiembre 2024.
- 2- FIR Central American: 01 de enero de 2025.

7. Recomendaciones y próximas acciones

7.1 Es importante que las líneas aéreas en coordinación con los Estados trabajen de forma coordinada en la implementación a enero de 2025 de la ADS-B en el espacio aéreo superior de los Estados de México y Centroamérica según el Plan de Acción párrafo 6.5.

7.2 Que Estados y líneas aéreas (usuarios) realicen con el apoyo de los grupos técnicos operacionales del NACC/WG, una evaluación continua de la implementación para que a medida que se madura en su funcionamiento, se planifican la puesta en operación de mejoras operacionales.

7.3 El NACC/WG/SURV/TF apoyará a los Estados en el proceso de implementación de los Estados que establezcan proyectos de implementación ADS-B.

7.4 La Secretaría prepara para GREPECAS/22 una actualización de avance según lo requerido por la Conclusión GREPECAS 21/21.
