



OACI

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

NOTA DE ESTUDIO

ANI/WG/2 — NE/09
21/05/15

Segunda Reunión del Grupo de Trabajo sobre implementación de Navegación Aérea para las Regiones NAM/CAR (ANI/WG/2)

Puntarenas, Costa Rica, 1 al 4 de junio 2015

Cuestión 4 del Orden del Día

Seguimiento al Plan de Implementación de Navegación Aérea Basado en la Performance para las Regiones NAM/CAR (RPBANIP NAM/CAR)

4.1 Informes de avance de los Grupos de Tarea y del ANI/WG

INFORME DE AVANCES DEL TRABAJO DEL GRUPO DE TAREAS DE ADS-B AL ANI/WG.

(Presentada por el Relator del Grupo de tarea ADS-B)

RESUMEN EJECUTIVO

En la nota se presentan los avances del grupo de tarea de ADS-B del ANI/WG.

Objetivos Estratégicos:

- Seguridad Operacional
- Capacidad y eficiencia de la navegación aérea
- Protección del medio ambiente

Referencias:

- Reunión de Implementación de la Vigilancia Dependiente Automática – Radiodifusión (ADS-B/IMP) del Grupo de Tarea del Grupo de Trabajo sobre Implementación de Navegación Aérea para las regiones NAM/CAR (ANI/WG), Ciudad de México, México, 27 al 29 de abril de 2015
- Comunicación a los Estados Ref:EMX475, 20 de mayo de 2015, Reunión de Implementación de la Vigilancia Dependiente Automática – Radiodifusión (ADS-B/IMP) del Grupo de Tarea del Grupo de Trabajo sobre Implementación de Navegación Aérea para las regiones NAM/CAR (ANI/WG)

1. Introducción

1.1 El Grupo de Tarea para la Implementación de ADS-B creado durante la Primera reunión ANI/WG/1, trabaja con el fin de hacer más eficientes las actividades de implementación relacionadas con los nuevos sistemas de vigilancia para la navegación aérea.

1.2 El Grupo de Tarea apoya los ensayos y las actividades de implementación del ADS-B y la Multilateración, así como actualizar y notificar su avance al ANI/WG en base al plan de navegación aérea regional.

2. Miembros del Grupo de tareas de ADS-B

MIEMBROS	DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO
Kendrick Henderson Mason, Barbados	kendrick.mason@barbados.gov.bb
Jeff Crochane, Canadá	cochraj@navcanada.ca;
Carlos M. Jiménez Guerra (Rapporteur), Cuba	carlosm.jimenez@iacc.avianet.cu
Fernando Naranjo Elizondo, Costa Rica	fer_nar_eli@hotmail.com
Julio Mejia, República Dominicana	jmejia@idac.gov.do
Doug Arbuckle, United States	doug.arbuckle@faa.gov
Bill Blake, United States	bill.a.blake@faa.gov
Derrick Grant, Jamaica	derrick.grant@jcaa.gov.jm
Howard Greaves, Jamaica	Howard.Greaves@jcaa.gov.jm
Orville Shaw, Jamaica	orville.shaw@jcaa.gov.jm
Daniel Sánchez, México	sanchezgdaniel@yahoo.com
José Gil J., Mexico	jjgiljim@sct.gob.mx
José de Jesús Jiménez Medina, México	disda@sct.gob.mx
Warren Quirós Castillo, Costa Rica	navegacionaerea.cns@dgac.go.cr
Uwe Cano, Nicaragua	uwenava90@hotmail.com
Alexis Brathwaite, Trinidad y Tobago	abrathwaite@caa.gov.tt
Kent Ramnarace-Singh, Trinidad and Tobago	krsingh@caa.gov.tt
Wilmer J. Flores Zeitun, COCESNA	wilmer.flores@cocesna.org
Javier Alejandro Vanegas, CANSO	javier.vanegas@canso.org
Marco Vidal, IATA	vidalm@iata.org

3. Estado de cumplimiento del Plan de Trabajo:

NOMBRE DE LA TAREA	ENTREGABLES	FECHA S INICIO	FECHA DE FIN	PORCENTAJ E COMPLETAD O	RESPONSABL E	OBSERVACION ES
Actividades del Grupo de Tarea ADS-B		1/8/13	31/12/18			
1. Formación del ADS-B TF	Lista de participantes	1/8/13	1/8/13	100 %	Miembros del Grupo	Concluida
2. Presentar términos y referencias	Términos de referencia del grupo de trabajo	1/8/13	1/8/13	100 %	Cuba (Relator)	Concluida
3. Elaborar Plan de Trabajo	Plan de Trabajo	2/8/13	14/8/13	100 %	Cuba (Relator)	Concluida
3.1 Entregar a la OACI el Plan de Trabajo		14/8/13	14/8/13	100 %	Cuba (Relator)	Concluida
4.0 Aprobar Plan de Trabajo del ADS-B TF en el Bloque 0		30/10/13	30/10/13	100 %	Miembros del Grupo	Concluida
5.0 Comenzar la ejecución del Plan de Trabajo		31/10/13	31/12/18		Miembros del Grupo	
5.1 Elaborar encuesta sobre ADS-B	Encuesta sobre la situación del ADS-B en los estados	1/11/13	29/11/13	100 %	COCESNA	Concluida
5.1.1 Enviar encuesta a la OACI		2/12/13	2/12/13	100 %	COCESNA	Concluida

NOMBRE DE LA TAREA	ENTREGABLES	FECHAS INICIO	FECHA DE FIN	PORCENTAJE COMPLETADO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
para su distribución a los estados de la región.						
5.1.2 Recolectar resultados de las encuestas	Situación actual del ADS-B en los estados	2/12/13	31/3/14	20%	NACC OACI	En Proceso
5.2 Envío de encuesta sobre la implementación ADS-B de aeronaves	Encuesta sobre el estado de implementación del ADS -B en aeronaves	23/01/14	30/4/14	100%	IATA	Concluida
5.2.1 Recolectar Información sobre la implementación de ADS-B en aeronaves	Actualización del estado actual de implementación de ADS- B en aeronaves	30/04/14	29/05/15	¿?	IATA	En Proceso
6.0 Ensayos de ADS-B	Envío de Resultados a la OACI	8/2/13	5/20/15		Estados/Territorios de la Región	
6.1 Continuar ensayos ADS-B donde se estén realizando actualmente	Estadísticas resultados de los ensayos	8/2/13	5/20/15	¿?	Canadá, Cuba, Estados Unidos, México, T and T, COCESNA	En Proceso
6.2 Enviar a los miembros del Grupo de Tarea la guía para las pruebas	Guía para pruebas	13/02/14	13/02/14	100%	Cuba (Relator)	Concluida
6.3 Iniciar ensayos de ADS - B en los Estados que aún no lo realizan	Estadísticas resultados de los ensayos	30/10/14	29/5/15	¿?	Estados/Territorios de la Región que no lo realizan	En Proceso
6.4 Recolectar estadísticas de ensayos con ADS-B	Estadísticas de los ensayos	30/10/13	29/5/15	¿?	Cuba, México, Jamaica, Trinidad & Tobago y COCESNA	En Proceso
6.5 Entregar resultados de las comparaciones de las estadísticas de ADS-B	Resultado de las estadísticas	23/05/14	29/05/15	¿?	Cuba	En Proceso
7.0 Reuniones del grupo de Tareas de ADS-B del ANIWG	Minuta de la reunión		Al final de cada reunión	100%	Miembros del TF ADS-B	Concluida
8.0 Desarrollar el concepto operacional regional para la implementación ADS-B		23/5/14	30/09/14	100%	Miembros del TF ADS-B	Concluida
8.1 Creación de grupo Adhoc para la conformación de	Listado de miembros del Grupo Adhoc	23/05/14	23/05/14	100%	Miembros del TF ADS-B	Concluida

NOMBRE DE LA TAREA	ENTREGABLES	FECHAS INICIO	FECHA DE FIN	PORCENTAJE COMPLETADO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
la propuesta	CONOPS					
8.2 Elaborar el Concepto Operacional regional para la implementación de ADS-B	Borrador del Concepto Operacional Regional	23/05/14	27/04/15	100%	Miembros del grupo Adhoc CONOPS	Concluida
8.3 Entrega del concepto operacional regional para la implementación ADS-B	Documento final del Concepto Operacional Regional	27/04/15	15/05/15	100%	Relator del Grupo AdHoc CONOPS	En proceso
9.0 Desarrollar los requerimientos técnicos para adquirir equipo de ensayos con ADS-B		23/5/14	30/09/14	100%	Miembros del TF ADS-B	Concluida
9.1 Creación de grupo Adhoc para la conformación de la propuesta	Listado de miembros del Grupo Adhoc SPECI	23/05/14	23/05/14	100%	Miembros del TF ADS-B	Concluida
9.2 Elaboración de los requerimientos técnicos para equipamiento de ensayos ADS-B	Borrador del Documento de Requerimientos Técnicos	23/05/14	27/04/15	100%	Miembros del grupo Adhoc SPECI	Concluida
9.3 Entrega requerimientos técnicos para equipamiento de ensayos ADS-B	Documento final de Requerimientos Técnicos	27/04/15	08/05/15	100%	Relator del AdHoc Group SPECI	Concluida
10. Asistir el proceso de implementación operacional de ADS-B	LoA's entre Estados regionales Métricas	29/5/15	31/12/18		ADS-B TF	Por Iniciar
11. Seguimiento del proceso de implementación operacional de ADS-B	ANRF's	31/12/14	31/12/18		ADS-B TF	Por Iniciar

4. Actividades llevadas a cabo por el Grupo de Tarea del ADS-B del ANIWG:

- COCESNA informó sobre los progresos realizados en la aplicación de la ADS-B con la continuación de sus pruebas y los ajustes finales a su estación de Cerro de Hula. También comentó sobre la prueba con los datos integrados al nuevo centro de control de CENAMER; se han realizado estadísticas de capacidades de las aeronaves equipadas con ADS-B en la región, la mejora de sus Modo S radares y la inclusión de la capacidad de la ADS-B para cubrir toda el área continental cubierta por el radar y la parte norte de la FIR antes de 2018, la expansión de la cobertura de la ADS-B, al sur de la FIR que no están cubiertos por el radar (Ej. Isla El Coco), y los planes para llevar a cabo estudios de

viabilidad de los sistemas MLAT con capacidad ADS-B para mejorar la cobertura de servicio de radar terminal de ATC en los aeropuertos.

- México informó de su Proyecto ADS-B que incluye la instalación de 10 estaciones ADS-B en sitios estratégicos, para alimentar con datos ADS-B (DO-260 y DO-260A y Asterix Cat 21) para los sistemas de los 4 ACC existentes, con vista a mejorar la vigilancia para el ATC en el Valle de México (operaciones en TMA y helicópteros), ATC en Monterrey, Aeropuerto Área Terminal y Mérida, la redundancia de vigilancia en la estación de Puerto Peñasco y Vigilancia de los helicópteros que vuelan desde / a la plataforma de petróleo en el golfo de México
- Estados Unidos presentó al Grupo de Tarea el crecimiento observado del número de aeronaves en el espacio aéreo estadounidense identificado como estar equipado con DO-260B o DO-282B ADS-B OUT, De igual forma presento los Proyectos patrocinados por la FAA para las regulaciones del uso obligatorio de la versión 2 de la ADS-B en la Aviónica, el análisis de los problemas de instalación / configuración pertinentes y las medidas correctivas adoptadas, como fue la creación del equipo encargado de investigar cuestiones de cumplimiento de la ADS-B y el trabajo con propietarios / operadores y la industria para resolverlos, así como los programas de extensión de apoyo relacionados con la implementación operacional de ADS-B, haciendo referencia a las regulaciones propias para la verificación en vuelo del ADS-B.
- Canadá informó a la Reunión sobre sus operaciones ADS-B, incluyendo su red actual de vigilancia basado en tierra, los estudio de seguridad, aprobaciones-regulaciones para la prestación de servicios mediante ADS-B Out, la información AIP relacionados con ADS-B, informes de anomalías y el ensayo de NAV CANADÁ para su enlace satelital de ADS-B.
- República Dominicana presentó una breve descripción de la situación actual del servicio de vigilancia en el FIR Santo Domingo y sus planes para la evaluación e implementación de Multilateración y ADS. Los planes de la ADS-B buscan proporcionar vigilancia en las zonas de baja cobertura en los niveles inferiores con tres receptores ADS-B, uno para el TMA Cibao, un segundo receptor en Loma Hoz y un tercer receptor para complementar el radar como respaldo de seguridad, para cumplir con el alto tráfico áreas TMA de Las Américas y Punta Cana
- Cuba presentó su progreso alcanzado y experiencias adquiridas de los resultados de la continuación de los ensayos ADS-B (desde finales de 2014 y comienzos de 2015), el desarrollo de un software de análisis estadístico de las señales de ADS-B, con muy buenos resultados para los ensayos con estos sistemas y las pruebas que están desarrollando de un sistema de Multilateración en el aeropuerto de Varadero, con excelentes resultados obtenidos, tanto para el uso en Vigilancia como en el Control de Movimiento de Superficie.
- Jamaica cuenta con un receptor ADS – B, pero los datos no están siendo analizados ya que está actualmente en el proceso de planificación para mejorar su sistema de automatización y tiene planes de resumir la recolección de datos y su procesamiento estadístico para finales de año.
- Trinidad y Tobago presento su plan de ensayos con ADS-B actualmente soportados por un solo equipo, lo que requerirá de su ampliación para aumentar su cobertura con receptores adicionales.
- En este período el Grupo de Tarea realizo una teleconferencia en enero y su reunión anual el pasado mes de abril.

5. Decisiones y Conclusiones validas del Grupo de Tarea del ADS-B.

5.1 El ADS-B TF se reunió en su segunda reunión en Abril 2015, realizando un seguimiento de las tareas afines al ADS-B y recomendando acciones para agilizar la implementación, prueba y promoción del ADS-B, así como el trabajo para la definición de métricas del RPBANIP afines al ADS-B. El informe final de esta reunión fue remitido para su aprobación del ANI/WG, mediante carta de estado EMX 475, solicitando la revisión y aprobar de los Proyectos de Conclusión a más tardar en la Reunión del ANI/WG/2 (1 al 4 Junio 2015).

5.2 El informe final está disponible en: <http://www.icao.int/NACC/Pages/meetings-2015-adsimp.aspx> y las conclusiones y decisiones siguientes:

Numero	Descripción	Contenido
DECISIÓN ADS-B/TF/2/1	ADS-B EN MÉXICO	Que, con el fin de agilizar y apoyar la implementación de la ADS-B en México, México DGAC, SENEAM y la Oficina NACC de la OACI: a) llevar a cabo la coordinación y discusión necesaria para esta aplicación; y b) informar a su progreso al siguiente ADS-B Aplicación de reuniones / teleconferencia.
CONCLUSIÓN ADS-B/TF/2/2	SEGUIMIENTO AL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE VIGILANCIA ADS-B/MLAT	Que, con el fin de apoyar la implementación de ADS-B y MLAT en la Región CAR: a) el Plan de Vigilancia adjunto (Apéndice A se refiere) será adoptado como una referencia para la planificación y la implementación de sistemas MLAT y ADS-B; y b) la OACI solicitará la actualización de este plan de vigilancia para el 20 de diciembre de 2015.
DECISIÓN ADS-B/TF/2/3	SOFTWARE PARA EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE VIGILANCIA DE DATOS (ADS-B)	Que, con el fin de apoyar a los ensayos ADS-B y el análisis de datos sobre la aplicación de la ADS-B: a) Cuba definirá e informará a la Oficina NACC de la OACI sobre las condiciones para el intercambio, la instalación y el uso de su software de procesamiento estadístico de señales ADS-B; por el 20 de mayo 2015; b) la OACI informará a los Estados de las condiciones antes mencionadas; y c) Los Estados interesados en el uso del software, enviarán una carta oficial a la OACI.
CONCLUSIÓN ADS-B/TF/2/4	APLICACIÓN DEL CONCEPTO OPERACIONAL ADS-B	Que a fin de apoyar y orientar la aplicación de la ADS-B en la Región CAR y para lograr la fecha hito regional de diciembre 2018 por la puesta en práctica del ADS-B OUT, el Documento Regional CONOPS ADS-B se adoptará como una guía para la planificación e implementación de servicio ADS-B para los Estados/ANSP de la región.
CONCLUSIÓN ADS-B/TF/2/5	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EQUIPO ADS-B	Que a fin de apoyar y orientar la aplicación de la ADS-B en la Región CAR y para lograr la fecha hito regional de diciembre 2018 para la implementación operacional del ADS-B OUT, el documento Especificación Técnica se adoptará como una guía para la adquisición e implementación de servicio ADS-B.

CONCLUSIÓN ADS-B/TF/2/6	CAPACIDADES PARA PROCESAMIENTO DE DATOS ADS-B	Con el fin de dar seguimiento y guiar la implementación ADS-B en la Región CAR, y para lograr los hitos regional a más tardar en diciembre de 2018 para la implementación ADS-B Out: a) La Tabla con las capacidades de Procesamientos (Apéndice F a este reporte) se adopten como guía en el estado de los Sistemas de Automatización ATS para procesar los datos ADS-B; y b) La OACI solicite la confirmación de estas capacidades a todos los Estados CAR a más tardar en diciembre de 2015..
DECISIÓN ADS-B/TF/2/7	DESARROLLO DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN PARA METRICAS ADS-B	Que con el fin de dar seguimiento y medir el avance de las métricas y objetivos del ADS-B relacionadas con el RPBANIP, Republica Dominicana, (Julio Mejía), México (José de Jesús Jimenez) y Estados Unidos (Alex Rodriguez, Doug Arbuckle), asistidos por la Oficina Regional NACC de la OACI (Victor Hernandez): a) Desarrollen los requerimientos (criterio) para la definición de Aeropuertos seleccionados para las métricas relacionadas del ADS-B; e b) Informen al Relator del Grupo de Tarea del ADS-B para esta propuesta en el ANI/WG/2.

6. Conclusiones:

6.1 Como resultado del trabajo del Grupo ADS-B del ANI/WG se presentan las siguientes conclusiones:

- a) Invitación a los Estados/Territorios que aún no están llevando a cabo ensayos, para adquirir el equipo necesario con vistas a unirse en los ensayos de implementación/planificación del ADS-B y ADS-B TF con el fin de obtener los beneficios operativos que fueron identificados.
- b) Verificar que el equipo para la realización de los ensayos cumpla con los requisitos propuestos por el grupo Ad hoc SPECI.
- c) Solicitar a la Oficina regional de la OACI las necesidades de software de análisis estadístico para los ensayos con ADS-B.
- d) Invitación a los estados a que sigan llevando a cabo ensayos ADS-B de manera colaborativa, compartir la información para el análisis y las actividades de coordinación entre los usuarios con el fin de mejorar la integridad de estos datos.
- e) Los Estados deberían considerar:
 - ✓ La evaluación interna el uso de MLAT/WAM para beneficios inmediatos y ADS-B para los beneficios a medio plazo para mejorar y/o optimizar la cobertura radar, así como para cubrir las brechas de cobertura de radar existentes.
 - ✓ La introducción de la implementación operacional del ADS-B en sus planes nacionales
 - ✓ La obtención de los beneficios operacionales y oportunidades de la nueva concepción de vigilancia, mediante la evaluación del espacio aéreo y los procedimientos, tratando de utilizar las nuevas técnicas de vigilancia para mejorar las operaciones posibles con la infraestructura actual de vigilancia
 - ✓ El seguimiento a las tareas de los grupos de trabajo de la región NAM / CAR sobre los objetivos de rendimiento regionales para mejoras de conciencia situacional y aplicación de infraestructuras CNS.

- ✓ Desarrollar los conceptos operacionales requeridos para su implementación.
- f) Dar seguimiento a las conclusiones y recomendaciones resultantes de las reuniones y talleres sobre implementación del ADS-B y Multilateración, así como de la Reunión de planificación e implementación del ADS-B TF.
- g) Teniendo en cuenta que la formación y desarrollo de los recursos humanos es un factor esencial para el éxito de la aplicación y de la conducción de los aspectos de la ADS-B y MLAT, deberán identificar las necesidades de formación y su capacidad de satisfacer estas necesidades.
- h) La OACI apoyará a los Estados CAR en la investigación, planificación y el desarrollo de la aplicación a nivel regional y específico de la ADS-B

7. Acciones a seguir:

- a) tomar nota de lo presentado en esta nota de estudio;
- b) revisar y aprobar el informe de la reunión ADS-B/IMP/02;
- c) aprobar las conclusiones del ADS-B TF detalladas en la sección 5; y
- d) tomar las acciones que consideren oportunas