



OACI

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

NOTA DE ESTUDIO

(ADS-B/LEG) — NE/02  
24/10/18

**Reunión de Implementación y Regulación de la Vigilancia Dependiente Automática – Radiodifusión  
(ADS-B) para las Regiones NAM/CAR/SAM (ADS-B/LEG)**  
Ciudad de México, México, 26 al 30 de noviembre de 2018

**Cuestión 2 del  
Orden del Día:**

**Grupo de Tarea NAM/CAR de Vigilancia**

**2.1 Revisión de las conclusiones previas, implementación de ADS-B, Lima  
Perú, noviembre de 2017.**

**INFORME DE AVANCES DEL GRUPO DE TAREA DE VIGILANCIA (SUR TF)**

(Presentada por el Relator del Grupo de Tarea SURV)

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	
En la nota se presentan los avances del grupo de tareas del ANIWG.	
<b>Acción:</b>	Las acciones sugeridas se presentan en la Sección 4.
<b>Objetivos Estratégicos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seguridad Operacional</li><li>• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</li></ul>
<b>Referencias:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• REUNIÓN/TALLER NAM/CAR/SAM DE IMPLEMENTACIÓN DE LA VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMÁTICA – RADIODIFUSIÓN (ADS-B), (ADS-B/IMP), Lima Perú, noviembre 2017.</li><li>• Versión borrador de la Cuarta Reunión del Grupo de Trabajo sobre implementación de Navegación Aérea para las Regiones NAM/CAR ANI/WG/4, Miami-Estados Unidos, Agosto 2018</li></ul>

**1. Introducción**

1.1 El Grupo de Tarea de Vigilancia, a partir de su modificación para la inclusión de todos los sistemas de vigilancia además de la Implementación de ADS-B que le dio origen , trabaja en base a sus nuevos Términos de Referencia (ToR) y la actualización de su plan de acción, con el fin de hacer más eficientes las actividades de implementación relacionadas con los nuevos sistemas de vigilancia combinados con los sistemas radares ya existentes, para garantizar la seguridad de la navegación aérea en nuestra Región geográfica.

1.2 El Grupo de Tareas apoya los ensayos y actividades regionales para la implementación del ADS-B y Multilateración, así como actualizar y notificar su avance al ANI/WG con base en el cumplimiento del Plan de Tareas aprobado (**Ver Anexo D**).

1.3 La membresía del grupo de muestra en el **Anexo C**.

## 2. Actividades llevadas a cabo por el Grupo de Tareas de Vigilancia del ANI/WG:

2.1 Barbados informó que tiene un sistema de vigilancia radar recientemente instalado. Sin embargo, están en proceso de planificación para la implementación de un MLAT con 7 estaciones de MLAT y 5 estaciones para movimiento de superficie.

2.2 COCESNA informó sobre la implementación de la tecnología ADS-B en la Región de Centro América que incluye la instalación de receptores ADS-B de prueba, instalación de una estación ADS-B en Isla del COCO para mejorar la vigilancia en la parte sur de la Región de información de vuelo (FIR) de Centroamérica, actualización de siete radares Modo S de RUTA con receptor digital más ADS-B y la renovación de radares mono pulso de los Estados para TMA por sistemas Modo S + ADS-B.

2.3 Cuba concluyó la instalación de dos sistemas MLAT en los Aeropuertos de Varadero y La Habana, los cuales se encuentran en proceso de certificación por parte de la Autoridad aeronáutica nacional y con avance en la modernización de sus sistema automatizado del Centro de Control de Área para la integración de todas las señales provenientes de sus sensores de vigilancia combinados de SSR, ADS-B y MLAT, que garantizan la cobertura de vigilancia en la FIR HABANA.

2.4 Jamaica indicó que el Estado está finalizando un proceso de renovación de su sistema ATS, que dentro del proyecto es la renovación de los sistemas de vigilancia, pero que el proyecto no incluye ADS-B.

2.5 México indicó que la implementación de ADS-B en México obedece a la necesidad de aumentar la seguridad y la eficiencia de las operaciones aéreas/terrestres, redundancia de cobertura y contar con vigilancia en áreas sin cobertura radar.

2.6 Esperan obtener beneficios como un espacio aéreo más eficiente y la aplicación de las rutas de llegada y salida en el TMA de México para los vuelos VFR con helicópteros; sistemas de alerta mejorados tanto en vuelo, como tierra, reduciendo incursiones en pista, trayectorias de vuelos más eficientes; especialmente en el Golfo de México y áreas remotas, así como reducir las emisiones de CO2 al disminuir el consumo de combustible.

2.7 Hasta la fecha, SENEAM ha instalado 10 estaciones ADS-B en los siguientes sitios:

- 5 en el Valle de la Ciudad de México (Aeropuerto de Toluca, Cerro Peñón, Cerro Catedral, Cerro Gordo y ATC TWR Control de México):
  - 1 en la estación de Radar de Cerro Los Gallos, Aguascalientes (LGS).
  - 1 en el sureste de México en Ciudad del Carmen (CME).
  - 2 en el noreste de México en el Aeropuerto Terminal Monterrey (MTY) y en la estación de radar del Cerro de Potosí (CPT).
  - 1 en la estación de Radar de Puerto Peñasco Sonora (PPE), al noroeste de México.
  - Actualmente se tiene un proyecto de actualización del software del sistema de procesamiento de vigilancia de los cuatro Centros de Control de Área (ACC).

2.8 Las estaciones ADS-B de FAA en Mérida (MID), Tampico (TAM) y Cancún (CUN) ya están operativas desde febrero de 2016, pero sin explotación en los Centros de Control (ACC) MID, MEX y MTY.

2.9 En los centros de control de ACC México, Mérida, Monterrey y Mazatlán: diez estaciones ADS-B están instaladas y en proceso de prueba, proyectándose la recopilación y evaluación de datos para comenzar la integración de datos en los sistemas de Gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATM). Actualmente, se trabaja en su revisión y actualización para la publicación de la Normativa del uso del ADS-B en México.

2.10 Panamá informó que tiene instalados dos estaciones ADS B, las cuales ya están integradas con la información de radar en el ACC de Panamá y se tiene previsto la adquisición e instalación de 2 nuevas estaciones ADS B.

2.11 República Dominicana explicó que está en proceso el desarrollo un sistema WAM a través de la empresa Thales. A través de la propuesta Técnica proporcionada por Thales, el representante de Republica Dominicana explico que el concepto inicial de ubicación preliminar con respecto a la implementación del sistema WAM, fue integrado por los criterios de selección para sitios WAM; datos técnicos de configuración utilizados para las simulaciones; antecedentes teóricos y principios básicos del diseño de WAM; resultados del modelado por computadora del sistema WAM propuesto; una lista y una vista de mapa de los sitios WAM propuestos, demostración teórica de la cobertura de WAM y WAM mediante una serie de diagramas de cobertura de precisión.

2.12 Trinidad y Tobago explicó que el Estado está en proceso de desarrollar un proyecto para actualizar el sistema ATM, que incluye nuevas características, incluida la gestión de datos ADS-B. También, indicó que Trinidad y Tobago reciben datos de vigilancia de las islas de Martinica y Guadalupe, esto se fusiona con datos radar de Trinidad y Tobago y se utiliza para proporcionar cobertura de vigilancia en la parte continental de la FIR. Trinidad y Tobago también redistribuye los datos recibidos de Guadalupe y Martinica a los Estados dentro de la FIR para mejora de la conciencia situacional.

2.13 Se identifica la necesidad que, de manera integral como región, se busque una solución de vigilancia para los espacios aéreos oceánicos que permita obtener mejoras operacionales a la vigilancia y a la seguridad operacional. Por lo tanto, se creó un grupo Ad hoc integrado por República Dominicana (líder), COCESNA y Trinidad y Tobago, para que realicen una evaluación de la factibilidad del uso de la propuesta de ADS-B satelital presentada por AIREON, como posible solución de esta problemática. Este grupo deberá aportar sus conclusiones en la próxima reunión del Grupo de Tarea SUR a llevarse a cabo en septiembre en México.

2.14 El **Anexo E** muestra una tabla con el resultado de estos avances.

### **3. Conclusiones**

3.1 Se observa un importante avance en la región para la implementación del ADS-B en cumplimiento del acuerdo regional para la implementación operacional de este nuevo sistema de vigilancia para el 2020.

3.2 No obstante y teniendo en cuenta que aun algunos Estados no han planificado aun su implementación, es necesario mantener vigente la siguiente conclusión del NACC/WG/5:

Conclusión/Decisión	Acciones	Responsable de la Acción	Fecha Límite
<p><b>PREPARACIÓN DE LOS ESTADOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL ADS- B</b></p> <p>Que, con el fin de mejorar los esfuerzos regionales para la implementación de ADS-B, los Estados/Territorios en las Regiones NAM/CAR:</p>	a) tomen en cuenta la proximidad a la fecha de implementación acordada de 2020 y el impacto de esta implementación para un cumplimiento exitoso de metas de varios módulos del ASBU;	Estados/Territorios en las Regiones NAM/CAR	Diciembre 2019
	b) aceleren el desarrollo y la publicación de regulaciones nacionales para el uso del ADS-B; y	Estados/Territorios en las Regiones NAM/CAR	Diciembre 2019
	c) adopten el 1 de enero de 2020 como fecha de implementación del ADS-B en sus planes de implementación para completar la implementación operacional del ADS-B OUT.	Estados/Territorios en las Regiones NAM/CAR	Diciembre 2019

#### 4. Acciones sugeridas:

##### 4.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota de la información presentada en esta nota;
- b) recomendar a todos los participantes revisar el contenido de los **Anexos** presentados en esta nota; y
- c) tomar acciones que consideren oportunas para el cumplimiento de los acuerdos regionales vigentes en materia de vigilancia.

-----

## APÉNDICE A

### RECOMENDACIONES RESULTADOS DE LA REUNIÓN/TALLER DE IMPLEMENTACIÓN ADS-B DE LIMA

Como resultado de la información presentada en la reunión/taller los participantes concluyeron y expusieron las siguientes recomendaciones:

**Beneficios del ADS-B:** Todos los participantes identificaron y estuvieron de acuerdo en los beneficios que la implementación del ADS-B proporciona en cuanto a cobertura de vigilancia y en la operación y la reducción de costos comparado con la implementación de los Sistemas radar convencionales y Modo-S. Sin embargo los Estados de las Regiones CAR/SAM en su gran mayoría han considerado mantener para corto y mediano plazo como medio primario las soluciones convencionales de vigilancia actualmente utilizadas.

**Estado actual del uso del ADS-B:** Los Estados de las Regiones CAR/SAM que han implantado ADS-B o tienen planificados implantar ADS B a corto plazo en su mayoría consideran el uso del mismo como respaldo a los datos de vigilancia radar o como una alternativa para las áreas en las que actualmente no tienen cobertura radar.

**Necesidad de contar con datos de equipamiento de las aeronaves:** los participantes indicaron la necesidad de contar con los datos de equipamiento de las aeronaves en cuanto a la aviónica requerida para el uso del ADS-B de acuerdo a los diferentes protocolos de interrogación, por lo cual recomendaron se consulte la posibilidad de contar con los datos estadísticos de la flota a la FAA, NAV Canadá, IATA y AIREON. En ese sentido OACI coordinara con la FAA, Nav Canada y AIREON la posibilidad de compartir esta información con los Estados para que la información pueda estar disponible a finales del primer trimestre del 2018.

**Lista de actividades necesarias para implementar el ADS-B:** Considerando la importancia de la consulta a las partes interesadas y la planificación completa y estratégica para realizar la implementación del ADSB, la reunión recomienda que la OACI a través de su grupos de trabajo en las regiones NAM/CAR/SAM desarrollen una lista de verificación de las partes interesadas y el bosquejo detallado de las actividades de implementación requeridas para ADS-B, para apoyar a los Estados a planificar de manera conjunta y coherente esta implementación. Cada una de las Oficinas OACI, tanto para la región NAM/CAR como para la región SAM, desarrollaran la actividad dentro de los grupos de trabajo correspondientes a su región, al finalizarse de forma regional se integrara en una sola versión que estará disponible para todos los Estados de la región NAM/CAR/SAM. Esta será desarrollada en el primer semestre del 2018.

**Implementación ADS-B:** La reunión identificó la necesidad de una visión de ADS-B a largo plazo que permita a los Estados incluir la actualización de los planes regionales y nacionales a corta, mediano y largo plazo, teniendo en cuenta los siguientes factores:

a. La reunión indicó la importancia de la planificación de mejoras específicas para seguridad operacional, eficiencia o capacidad que sea realizada en base en los requerimientos de los clientes del espacio aéreo y los Proveedores de Servicio de Navegación Aérea. (ANSP). Un enfoque de planificación con base en requerimientos asegura que se elegirán tecnologías adecuadas y que todas las partes interesadas, incluyendo al regulador, entenderán y acordarán el desempeño requerido para los sistemas de comunicación, sistemas ATS y aviónica de a bordo.

b. Se recomendó que los Estados de las regiones CAR/SAM deben seguir el Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP), sus hojas de rutas tecnológicas y la metodología ASBU OACI, los planes regionales basados en performance de las Regiones NAM/CAR y SAM y considerarlo en la elaboración de los planes de navegación aérea nacionales.

c. Que los Estados tengan en cuenta que a la hora de implantar el ADS-B la consulta y participación de todas las partes interesadas es prioritaria para lograr los beneficios de implementación.

d. Los Estados deben asegurarse al momento de realizar los proyectos de gestión, integrar a su análisis de factibilidad y riesgos la infraestructura aeronáutica y operaciones con cada una de las FIR adyacentes con los cuales tienen operaciones en común, con el objetivo de asegurar que la estandarización, armonización y eficiencia de sus coordinaciones.

e. Que los Estados dentro de sus planes estratégicos definan las necesidades de datos de vigilancia (Velocidad, precisión, Pd, rutas/niveles, etc.) con el fin de obtener los requisitos técnicos/operacionales mínimos que deben cumplir para posteriormente definir la tecnología de vigilancia que más se adapte a solventar a sus necesidades (Radar, ADS-B en tierra, ADS-B Satelital, Multilateración). Esta información apoyaría a la decisión de eliminar o no los radares y de determinar las inversiones futuras en tecnología.

f. Se recomienda que los Estados incluyan dentro de sus análisis de riesgo al momento de elegir una nueva tecnología el análisis de riesgo de implementarla, como también el análisis de riesgo de no implementarla, con el objetivo de asegurar que los proyectos a ejecutarse incluyan todos los factores de riesgo presente al momento de elegir las nuevas tecnologías de vigilancia.

g. Se recomienda que los Estados en función de cumplir con el concepto operacional ATM de lograr trayectorias sin costuras y de igual modo de cumplir con las metas regionales del ASBU para el bloque O, teniendo en cuenta el uso mandatorio del ADS-B en Norte América a partir del 01 de enero del 2020, todos deberían realizar los esfuerzos necesarios para definir la planificación del uso del ADS B y si para la implantación operacional se requeriría establecer acciones de tipo mandatorio o no.

h. Con el fin de obtener los beneficios de la tecnología del ADS B , se requiere que todas las aeronaves en el espacio aéreo designado estén equipados con el sistema ADS-B OUT y, para esto, los Estados deberán analizar si se requerirá de un mandato, si se establece un mandato se garantizaría la uniformidad de la flota.

i. Los Estados deben asegurarse que las inversiones que realizaran en los próximos años contemplan sus necesidades actuales y futuras, minimizando el riesgo de tener que realizar nuevas inversiones a corto plazo que no estaban contempladas.

j. La reunión/taller consideró conveniente que los Estados de las Regiones CAR/SAM estudien la posibilidad de instalar una estación o estaciones ADS-B en emplazamiento donde existen sistemas de vigilancia radar que tengan una antigüedad cercana al final de su ciclo de vida con el fin de que el mismo sea utilizado inicialmente como respaldo al sistema radar y de análisis del estado de implantación del ADS B de la flota aérea. y que al final del ciclo de vida del radar con la experiencia obtenida con el ADS B en ese periodo poder analizar con mayor criterio el reemplazo al ADS B o continuar con el radar.

**Para el Intercambio de datos la reunión recomienda:** que cada Estado comparta la información de los sistemas de vigilancia con los Estados Adyacentes para para realizar estudios de cobertura y traslape de datos de vigilancia que les permita contar con información de respaldo en las áreas de coordinación de las operaciones de control de tráfico aéreo entre las FIR. Cada Estado que aún no ha remitido sus datos actualizados a OACI, acorde al adjunto C de la invitación, deben enviarlo a más tardar el 30 de enero del 2018.

**Mejora de la conciencia situacional de la región:** Considerando la importancia de disponer de una información de conciencia situacional común, la cual se logra con la compartición de datos de vigilancia, se instó a los Estados/Territorios de las regiones CAR/SAM de continuar los esfuerzos para completar estas compartición de datos tanto a nivel de radar como sistemas ADS-B.

**Infraestructura ATS:** Los Estados deben realizar un análisis de su infraestructura ATS y determinar si la misma tiene la capacidad de gestión ADS-B integrada directamente en el Sistema ATS sin la conversión de los protocolos de vigilancia, ofreciendo de esta manera al personal operativa una gestión optima de los datos de vigilancia.

**Compromiso de la Proveedores de Sistemas y Equipos:** Los participantes indicaron que se requiere el compromiso de la Proveedores de Sistemas (Thales, Indra, etc) para implementar soluciones que garanticen la compatibilidad al realizar conexiones entre ellos y permita la fácil integración de los Sistemas ADS-B. En ese sentido se solicitó a los proveedores que al momento de implementar nuevos proyectos en la región, apoyen a los Estados a que los requisitos de estandarización, armonización e integración de los Sistemas se cumplan.

**Evaluación del ADS-B Satelital:** los participantes indicaron la necesidad de realizar una evaluación integrada y cooperativa para determinar el correcto uso del ADS-B satelital. En ese sentido la Región SAM incluirá esta actividad dentro de las acciones a realizar por el grupo de trabajo que actualmente está validando el uso de la infraestructura de comunicaciones para este fin. La región NAM/CAR incluirá esta tarea dentro de las actividades del Grupo de Trabajo de Vigilancia de la región NAM/CAR, el cual realizara durante el primer segundo semestre del 2018.

**Desarrollo de la regulación por parte del Estado para la implementación del ADS-B:** El regulador puede necesitar cambiar la redacción en las regulaciones ATS para permitir el uso de la ADS-B como el del radar. El regulador necesitará certificar las aeronaves y a los explotadores. El personal técnico y de mantenimiento para los explotadores y ANSP necesitará aprender nuevos sistemas y procedimientos. La coordinación y arreglos operativos con los ANSP vecinos pueden necesitar ser actualizados. Tomando en cuenta las experiencias expuestas en la reunión, los participantes concluyeron que es necesario que los Estados comiencen los trabajos de creación de la legislación/regulación para el uso del ADS-B en cada uno de los Estados.

**Reunión Regional:** Los participantes concluyeron la necesidad de realizar una reunión regional NAM/CAR/SAM para el segundo semestre del 2018 que dé seguimiento a la implantación del ADS B en esta reunión se analizarían entre otros temas aspectos relacionados con los requerimientos de operación y de aeronavegabilidad para la implantación del ADS B y las lecciones aprendidas por los Estados que ya implementaron el ADS-B en las Regiones NAM/CAR/SAM.

**APÉNDICE B**  
**GRUPO DE TAREA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE**  
**VIGILANCIA AERONÁUTICOS (SUR-TF)**

### **1. Antecedentes**

Durante la Primera Reunión del Grupo de Trabajo para la Implementación de la Navegación Aérea (ANI/WG), se acordó crear un Grupo de Tarea para la Implementación de los Sistemas de vigilancia Dependiente Automática por Radiodifusión (ADS-B) el cual en la Quinta Reunión del Grupo de Trabajo de Norte, Centroamérica y el Caribe (NACC/WG/5), se acordó modificarlo y convertirlo en el Grupo de Tarea para la Implementación de los Sistemas de Vigilancia Aeronáuticos (SUR-TF), con el fin de extender las acciones del grupo a las actividades de implementación relacionadas con todas las tecnologías de vigilancia aeronáutica actuales y futuras de la navegación aérea. Este Grupo de Tarea habrá de apoyar los ensayos y las actividades de implementación de estos sistemas, así como actualizar y notificar su avance al ANI/WG con base en el plan de acción aprobado.

### **2. Responsabilidades**

El Grupo de Tarea es responsable de:

- a) Gestión del Programa de Trabajo para la implementación de los sistemas de vigilancia (SSR, Modo S, ADS-C, ADS-B, MLAT y WAM).
- b) Proporcionar consejos y asesoría a los Estados que desean iniciar ensayos operacionales de sistemas de vigilancia.
- c) Guiar a los Estados que han llevado a cabo ensayos para proyectar su Implementación operacional.
- d) Alcanzar el 100% de la cobertura de vigilancia de las FIR de la región, de acuerdo con los requerimientos PBN aprobados.
- e) Apoyar el avance de los módulos de las ASBU relacionados con los sistemas de vigilancia (SURF, ASUR, FICE, ACAS, OPFL, TBO, CCO, CDO).
- f) Recomendar metas para la implementación de los sistemas de vigilancia, basadas en las necesidades de los Proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) y los usuarios del espacio aéreo, teniendo en cuenta las métricas establecidas en los módulos de ASBU relacionados con estos sistemas.
- g) Solicitar periódicamente información a los Estados sobre planes, estadísticas y reportes de avance sobre la implementación de sistemas de vigilancia aeronáuticos.
- h) Solicitar las necesidades de capacitación de la Región en sistemas de vigilancia y apoyar a los Estados en su ejecución.

### **3. Métodos de trabajo**

El Grupo de Tarea:

- a) Presentará su programa de trabajo conteniendo actividades en términos de objetivos, responsabilidades, resultados entregables y tiempos de cumplimiento.
- b) Evitará duplicación de trabajo dentro del ANI/WG y mantendrá estrecha coordinación entre los otros Grupos de Tarea para optimizar el uso de recursos y experiencia disponibles.

- c) Designará, si así lo considera, Grupos Ad Hoc para trabajar en temas y actividades específicas y organizar las tareas y actividades claramente definidas.
- d) Coordinará las tareas para maximizar la eficiencia y reducir costos a través de los medios diferentes como email, teléfono y teleconferencias, y convocará reuniones presenciales al menos una vez al año.
- e) Notificará al ANI/WG y a la Oficina Regional N A C C de la OACI, el reporte de avance de las tareas asignadas al grupo.

-----

**APÉNDICE C**  
**Membresía del Grupo de Tarea (actualizar)**

<b>No</b>	<b>Members/miembros</b>	<b>E-mail/Correo electrónico</b>
1.	Kendrick Henderson Mason, Barbados	kendrick.mason@barbados.gov.bb
2.	Jeff Crochane, Canadá	cochraj@navcanada.ca;
3.	Carlos M. Jiménez Guerra, Cuba (Rapporteur)	carlosm.jimenez@iacc.avianet.cu
4.	Fernando Naranjo Elizondo, Costa Rica	fer_nar_eli@hotmail.com
5.	Julio Mejia, República Dominicana	jmejia@idac.gov.do
6.	Doug Arbuckle, United States	doug.arbuckle@faa.gov
7.	Bill Blake, United States	bill.a.blake@faa.gov
8.	Scott Leis, United States	scott.leis@faa.gov
9.	Derrick Grant, Jamaica	derrick.grant@jcaa.gov.jm
10.	Howard Greaves, Jamaica	Howard.Greaves@jcaa.gov.jm
11.	Orville Shaw, Jamaica	orville.shaw@jcaa.gov.jm
12.	Alberto Romero Flores, México	aromerof@hotmail.com
13.	José Gil J., México	jgiljim@sct.gob.mx
14.	Sergio Valencia Mendez, México	svmendez@sct.gob.mx
15.	Warren Quirós Castillo, Costa Rica	navegacionaerea.cns@dgac.go.cr
16.	Luis Miranda Muñoz, Costa Rica	lmiranda@dgac.go.cr
17.	Asdrubal Sanders Varela	asanders@dgac.go.cr
18.	Manrique Hidalgo , Costa Rica	mhidalgo@dgac.go.cr
19.	Uwe Cano, Nicaragua	uwenava90@hotmail.com
20.	Alexis Brathwaite, Trinidad y Tobago	abrathwaite@caa.gov.tt
21.	Kent Ramnarace-Singh, T and Tobago	krsingh@caa.gov.tt
22.	Cesar Nuñez, COCESNA	cesar.nunez@cocesna.org
23.	Wilmer J. Flores Zeitun, COCESNA	wilmer.flores@cocesna.org
24.	Javier Alejandro Vanegas, CANSO	javier.vanegas@canso.org
25.	Marco Vidal, IATA	vidalm@iata.org
26.	Jean-Jacques Deschamps, Francia	jean-jacques.deschamps@aviation.civile.gouv.fr

-----

**APENDICE D**  
**Plan de trabajo del SURV TF**

TASK NAME	DELIVERABLE	DATE START	DATE END	COMPLETED	RESPONSIBLE
Actividades del Grupo de Tarea	1/8/13	31/12/20			
1. Formación del ADS-B TF	Lista de participantes	1/8/13	1/8/13	100 %	Miembros del Grupo
2. Terms of reference of the Group (ToR)	1/8/13	1/8/13	Cuba (Rapporteur)		
2.1 Development of ToR	ToR Project	1/8/13	1/8/13	100%	Cuba (Rapporteur)
2.2 Approval of ToR	ToR Approved	1/8/13	1/8/13	100%	TF members
2.3 Review and update of the ToR	ToR Revised	26/5/17	29/9/17	TF members	
3. Working Plan	2/8/13	14/8/13	Cuba (Rapporteur)		
3.1 Elaboration of the plan of work	Draft of Working Plan	14/8/13	14/8/13	100%	Cuba (Rapporteur)
3.2 Approve work plan of the Task Group	Working Plan	30/10/13	30/10/14	100%	TF Members
3.3 Revising and updating the Working plan	TF Working Plan Updated	26/5/17	29/9/17	TF Members	
4.0 starting the execution of the Work plan	31/10/13	31/12/18	TF Members		
4.1 Develop survey on ADS-B	Draft of State Survey of the ADS-B in the States	1/11/13	29/11/14	100%	COCESNA
4.1.1 Send ICAO survey for distribution to the States of the region.	State Survey of implementation of ADS-B in States	2/12/13	2/12/14	100%	COCESNA
4.2 Sending of survey on the ADS-B implementation of Aircraft	State Survey of implementation of ADS-B in Aircraft	23/01/14	30/4/14	100%	IATA
4.2.1 Collecting information on the implementation of ADS-B at aircraft	Updating the State of Implementation of ADS-B at Aircraft	30/04/14	29/05/15	0%	IATA
5.0 Trials of ADS-B	Sending results to ICAO	8/2/13	5/20/18	states/territories In the region	
5.1 Developed of ADS-B Trials	Statistics Results of the Trials	8/2/13	5/20/18	25%	Cuba, Canada, United States, Mexico, Jamaica, T & T and COCESNA
5.2 To send the members of the Task Group the Trial Test Guide	Trial Test Guide	13/02/14	13/02/14	100%	Cuba (Rapporteur)
5.3 Initiating tests of ADS-B in states that still don't make it	Statistics Results of the Trials	30/10/14	29/5/18	75%	states/territories of the region that did not Collecting statistics
5.4 Collecting statistics from ADS-B Trials	Statistics of the Trials	30/10/13	29/5/18	10%	Cuba, México, Jamaica, T & T and COCESNA
5.5 Deliver results from the Compared to the ADS-B Statistics	Result of the Statistics	23/05/14	29/05/18	10%	Cuba
6.0 participate in meetings and Teleconferences of the group of Tasks of the ANIWG	Final Report or Minutes of the meeting	Permanent	TF Members		

7.0 development of the concept Regional operational for the ADS-B Implementation		23/5/14	30/09/15		TF Members
7.1 Creation of Adhoc Group for the shaping of the Proposal	Members of the group Adhoc	23/05/14	23/05/14	100%	TF Members
7.2 Elaboration of the concept Regional operational for the Implementation of ADS-B	Draft of Operational Concept	23/05/14	23/05/14	100%	Adhoc Group for the ConOps
7.3 Delivery of the concept Regional operational for the Implementation of ADS-B Regional.	Operational Concept	23/05/14	23/05/15	100%	Rapporteur of the group Adhoc
7.4 Review and update of the ConOps.	ConOps Updated	26/5/17	29/9/1718	Adhoc Group for ConOps	
8.0 Development of the Technical Requirements for Acquiring test equipment with ADS-B		23/05/14	23/05/15	100%	
8.1 Creation of Adhoc group to form the proposal	Members of the group Adhoc	23/5/14	23/5/15	100%	TF Members
8.2 Developing requirements Technicians to purchase equipment from ADS-B Trials	Draft of Requirements Technical	23/05/14	23/06/14	100%	Adhoc Group for Technical Requirements
8.3 Delivery Requirements Technicians for equipment ADS-B Trials	Requirements Regional technicians	27/04/15	29/04/15	100%	Rapporteur of the group Adhoc
9.0 Review Plan of implementation of new systems of Surveillance (ADS B, ADSC, CPDLC, MLAT and WAM)	Regional Plan of Implementation	29/5/15	31/12/18 29/09/18	TF Members	
9.1 Notifying the plans of Implementation.	National Plan of Implementation	29/5/17	31/7/17 29/09/18	TF Members	
9.2 Report on the state of Advancement of the Implementations	Update RPBANIP	31/7/17	31/12/18 29/09/18	TF Members	
9.3 Achieving implementation Operational of the new Surveillance systems	Publication in AIP	31/12/18	31/12/20	TF Members	
10.0 Support Implementation Of the data sharing of Surveillance.	Summary table of the State of Implementation	26/5/17	31/12/20	TF Members	
10.1 Elaboration and signature of the Letters of agreement technical-operacional.	Letters of Agreement and Action Plan	26/5/17	31/8/17	TF Members	
10.2 Coordination for the use MEVA for sharing.	Letters of application to the MEVA supplier	31/8/17	31/12/17	TF Members	
10.3 Effective implementation of Data sharing	Report of the Exchange	31/12/17	30/5/18	TF Members	
10.4 Analysis of ADS-B SAT use in NAM CAR region.	Ad Hoc Group Inform	26/09/17	29/11/18	Dominican Republic (L), COCESNA and Trinidad and Tobago	
11.0 Achieve 100% of the Surveillance Coverage Required by the PBN in each Region FIR.	Publication in AIP	26/5/17	31/12/19	TF Members	

**Apéndice E**  
**State Compliance Task Force SURV / Estado de cumplimiento del Grupo de Tareas SURV**

No.	State/Estado	Installed ADS-B receivers that meet the technical requirements approved regional /Receptores ADS-B Instalados que cumplen con los requerimientos técnicos regionales aprobados	Representation automated radar system ready to use ADS-B data/Sistema automatizado de representacion radar listo para usar datos ADS-B	% Coverage of ADS-B FIR installed /% de cobertura ADS-B de la FIR instalada	ADS-B deployed operationally /ADS-B implementado operacionalmente	Date to begin the ADS-B implementation/Fecha para comenzar la implementación de ADS-B	Percentage of aircraft registered with ADS-B deployed/Porcentaje de aeronaves matriculadas con ADS-B implementado	Systems planned Multilateración (P) or implemented (I)/ Sistemas de Multilateración Planeado (P) o implementado (I)	REMARKS/OBSERVACIONES
1.	Antigua and Barbuda	0	N		N	TBD			
2.	Aruba	0	N		N	TBD			
3.	Bahamas	0	N		N	TBD			
4.	Barbados	0	N		N	TBD		P	Planned 7 MLAT stations
5.	Belize	1 (2016)	N		N				
6.	Canada	Y (15)	Y	10%	Y	2018	~90% in areas where service is available	I	ADS-B operational since 2009. MLAT operational since 2009. Space-based ADS-B Operations planned for 2018.
7.	Costa Rica	1 (2016)	N		N				
8.	Cuba	6 (2010)	N	100%	N			P	ADS-B Operational planned for 2020
9.	Curacao	1(Note5)	Y		Y			I	Space-based ADS-B Operations planned for 2018

10.	Dominican Republic	0	Y	0	N	2019		P	
11.	El Salvador	N	Y		N				
12.	Grenada	0	N		N	TBD			
13.	Guatemala	0	N		N	TBD			
14.	Haiti	0	N		N	TBD			
15.	Honduras	0	N		N	TBD			
16.	Jamaica	0	N		N	TBD			Not planned
17.	Mexico	10	Y			2017			
18.	Nicaragua	N	Y		N				
19.	Panamá	2	Y		Y	2017		I	
20.	Saint Kitts and Nevis	0	N		N	TBD			
21.	Saint Lucia	0	N		N	TBD			
22.	Saint Vincent and the Grenadines	0	N		N	TBD			
23.	Trinidad and Tobago	0	Y	0%(note4)	N	TBD	TBD	P	

24.	United States	Over 600	Y	100% (note 3)	Y	Y	~15% of U.S. fleet is equipped with ADS-B Version 2	P/I	ADS-B operational. Wide-Area MLAT (WAM) operational in some in route locations and one terminal location. An additional terminal WAM location is planned.
-----	---------------	----------	---	------------------	---	---	---	-----	---

Note 1 - the US already completed its “trial” phase and is now using ADS-B operationally.

Note 2 - the US ConOps for ADS-B was approved and adopted prior to the existence of the regional ConOps – the US believes that our ConOps is substantially compatible, but has not performed a formal comparison

Note 3 – this coverage percentage is applicable to all US “domestic” FIR airspace and US-managed airspace in the Gulf of Mexico – it does not include all US-managed oceanic FIR airspace

Note 4 - 1 Single installation supplied with ATM system and not operationalized.

Note5: Space-based ADS-B throw MEVA from AIREON host

-----

**Objetivos Regionales De Performance (RPO) incluidos en el Plan Regional de Navegación Aérea relacionados al Grupo de Tarea ADS-B.**

No	Task description	Start End	Responsible	State
1.	Identify and implement additional ATM surveillance systems to improve the accuracy and coverage of information of the traffic situation (ADS-B, MLAT, etc.) and associated procedures.	2014-2018	States, Territories, Org. Intls.	Valid
2.	Use of A-SMGC in specific aerodromes, as required	2014-2018	States, Territories, Org. Intls.	Valid
3.	Training in the application and implementation of automated monitoring and automation systems technologies ATS	2014-2018	States, Territories, Org. Intls.	Valid
4.	Strengthening training infrastructure in the region and training programs related to monitoring systems and automation	2014-2018	States, Territories, Org. Intls.	Valid
5.	Implementation and Control System Advanced Surface Movement Guide (A-SMGCS) according to your needs	2014-2018	States, Territories, Org. Intls.	Valid

-----

**Designación de los módulos del Grupo de Tarea ADS-B para el Bloque 0 de las ASBU Block 0**

Category	Description	Name	Priority
desirable	B0-ASUR	initial ground surveillance capability	1
optional	B0-SURF	Operational safety and efficiency of surface operations (A-SMGCS Level 1-2)	2

Note 1 priority criteria:

- 1- Immediate implementation.
2. Recommended deployment

**Essential:** Modules that significantly interoperability, security and regularity.

**Desirable:** Modules which by their nature are recommended implemented simultaneously in the region.

**Specific:** Modules whose implementation is recommended in a specific operational environment of a country in the region.

**Optional:** Modules that have a specific operational requirement for a country of the region and bring additional benefits but does not necessarily have to be implemented