



SAM/IG/2
NE/22
10/07/08

**Organización de Aviación Civil Internacional
Oficina Regional Sudamericana**

**SEGUNDO TALLER/REUNIÓN DEL GRUPO DE IMPLANTACIÓN SAM (SAM/IG/2)
PROYECTO REGIONAL RLA/06/901**

Lima, Perú, 3 al 7 de noviembre de 2008

**Cuestión 5 del
Orden del Día:**

Evaluación de los requisitos operacionales para determinar la implantación de mejoras de las capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) para operaciones en ruta y área terminal.

RED ADS-B DE ARINC, INFRAESTRUCTURA, ESTACIONES TERRESTRES, SOFTWARE DE PRESENTACIÓN, EVALUACIÓN Y DESARROLLO

(Presentada por ARINC)

Resumen

ARINC propone a los Estados SAM la oportunidad de participar en la implantación de una Red Regional ADS-B de bajo costo para efectuar pruebas, demostraciones y recolección de datos, con el propósito de desarrollar estándares, procedimientos y concepto operacional, con el potencial de ser adaptada en un futuro a los requerimientos específicos de los Estados, si esto fuese necesario.

Referencias:

- Reporte Sexta Reunión Subgrupo ATM/CNS (ATM/CNS/SG/6)
- Reuniones previas de GREPECAS

1 Antecedentes

1.1 Existe un creciente consenso internacional en que el ADS-B se convertirá en la piedra angular de la tecnología en la próxima generación de los sistemas de gestión del tráfico aéreo (ATM). Ello se debe, principalmente, a los importantes beneficios en costos y ventajas técnicas sobre los actuales sistemas de radar. El menor costo en la manufacturación, el mantenimiento de los sistemas de radar y los demás beneficios tangibles percibidos por los proveedores de ATC es el motivo de una importante inversión en las actividades y aplicaciones ADS-B en el ámbito mundial de la Aviación Civil/ATM.

1.1.1 El FAA, NavCanada, AirServices Australia, Eurocontrol y otras organizaciones mundiales de ATM, considera el ADS-B como el único unificador del sistema de ATM en el futuro. Si bien los ensayos iniciales de ADS-B se efectuaron en zonas con limitada cobertura de radar, se prevé que dentro de 10-15 años el ADS-B complemente o sustituya totalmente la funcionalidad de los radares primarios. Además, es muy probable que el radar secundario se mantenga como respaldo. Es imprescindible que los estándares en desarrollo armonicen en las organizaciones regionales ATM y en todo el mundo.

1.1.2 Otras implicancias en el intento de implementar ADS-B a nivel nacional, es que la Autoridad de Aviación Civil/ATM necesita negociar las normas internas dentro de sus circunscripciones (usuarios ATC), y al mismo tiempo, también con otros usuarios externos al sistema ATS (compañías aéreas y aeropuertos). Estos otros usuarios, en particular las compañías aéreas, deben ser parte de la ecuación, ya que están obligados a equiparse para conseguir un beneficio común.

1.1.3 Uno de los principales obstáculos a la aplicación de un sistema nacional ADS-B ha sido la reticencia de algunas compañías aéreas para equipar sus aeronaves más antiguas con aviónica ADS-B, ya que estas compañías no ven beneficio o retorno en su inversión. Ejemplo de ello es la implementación de ADS-B por NavCanada en el espacio no radar en la Bahía del Hudson. NavCanada pasó por un proceso de conseguir involucrar las líneas aéreas y desarrollar un modelo comercial para el ADS-B/Out en comparación con el radar. El resultado del análisis comercial, fue un estimado de \$ 200M en el ahorro de combustible por la reducción de los mínimos de separación y otras ventajas en ruta. Los beneficios operativos generados por la función del controlador (reducción de la carga de trabajo de comunicación, menos tiempo para proporcionar separación IFR, etc...) no fueron incluidos en el análisis comercial. La aceptación y equipamiento de las líneas aéreas es necesario para el éxito, y esta aceptación está estimulada por los beneficios a recibir.

1.1.4 Globalmente se considera que los principales beneficios del ADS-B se centran en la separación ATC, pero hay muchos otros beneficios que pueden ser obtenidos por los proveedores de ATC y los usuarios del espacio aéreo, a saber, las compañías aéreas y los aeropuertos. Esto es evidente al observar la creciente demanda de nuestros productos y servicios de soporte a nuestros clientes, las compañías aéreas y aeropuertos, tal como la vigilancia y seguimiento de vuelos. Los productos de ARINC, como “WebASDSM” ofrece una herramienta de visualización gráfica de la situación de la aeronave y, “AirPlan enRouteSM”, utiliza comunicaciones ACARS para mejorar el sistema de gestión del flujo aéreo. Ambos productos se basan en información en tiempo real de la posición de la aeronave, información que sólo está disponible actualmente en el espacio continental de EE.UU y Canadá.

1.2 Adicionalmente, ADS-B puede aumentar la capacidad del aeropuerto desde dar seguimiento a las aeronaves en superficie, hasta suministrar automáticamente mensajes OOOI por aeronaves no ACARS. Ha sido probado que estos mensajes reducen los costos operativos a las compañías aéreas y mejoran la eficiencia, siendo un servicio muy solicitado por nuestros clientes.

2 Discusión - ARINC & ADS-B

2.1.1 A fin de responder a las necesidades de nuestros clientes para un fiable y rentable seguimiento de sus flotas fuera del espacio continental de EE.UU., ARINC ha comenzado a trabajar con empresas seleccionadas para desarrollar una solución ADS-B de bajo costo, no certificada y a punto para ser utilizada. Basada en productos comerciales (COTS) y software diseñados a las necesidades del usuario, ARINC ha desarrollado y empezado a probar un sistema que permite a los usuarios adquirir información ADS-B, monitorear la red ADS-B y mostrar en tiempo cuasi real la posición, trayectoria y otra información del vuelo. Aunque el sistema aún no está certificado para establecer separaciones ATC,

el sistema ofrece muchas de las prestaciones básicas de la ADS-B por una pequeña fracción del costo de un sistema certificado.

Los tres componentes básicos del sistema ADS-B de ARINC son los siguientes:

- Receptor terrestre de ADS-B en rack de 1U/19 pulgadas y antena de 1090MHz.
- Procesador central de comunicaciones y CPU/Procesador ADS-B ubicado en Anápolis, EE.UU., y
- Aplicación Gráfica de Seguimiento de Vuelo en sistema operativo Windows, casi en tiempo real que permite el seguimiento geográfico y provee conciencia situacional de las aeronaves.

2.2 Con la utilización de las estaciones terrestres ACARS (más de 1.000) estaciones para ubicar los receptores ADS-B y con la red mundial disponible y factible de comunicaciones, ARINC es capaz de proporcionar un sistema de seguimiento ADS-B basado en nuestra sede central en Anápolis, EE.UU. conectando a los usuarios a cualquier estación terrestre en cualquier lugar del mundo.

2.3 Los usuarios de nuestra Aplicación Gráfica de Seguimiento de Vuelo se conectan a nuestro servidor en Anápolis y visualizan todos los tráfico ADS-B de todas las estaciones terrestres o un tráfico específico, utilizando un sistema de filtrado.

2.4 El concepto es presentar a las compañías aéreas esta alternativa de bajo costo, una relación costo-beneficio y un modelo de negocio podría ser desarrollado para ayudar a las compañías aéreas que justifiquen una inversión en aviónica ADS-B. En adición, el desarrollo de ARINC-ADS-B permitiría la integración de otros servicios de ARINC, en particular AirPlan, comunicaciones ACARS de enlace de datos y, posiblemente se podría ofrecer nueva interfaz con el usuario para enviar y recibir mensajes de ACARS como valor añadido en una superposición a la visualización del ADS-B.

2.5 La solución ADS-B de ARINC ofrece una oportunidad única para facilitar la capacidad transparente de colaboración mutua entre los organismos de las Aviaciones Civiles de diferentes Estados. La utilización compartida y en conjunto de datos amplía el intercambio de información, la toma de decisiones colaborativas y la conciencia situacional de todos los usuarios; proveedores de ATS y sus administradores (users charges), y los usuarios del espacio aéreo, a través de las delimitaciones nacionales y regionales.

3 ARINC ADS-B en América Latina.

3.1 ARINC considera que la falta de un integrado enfoque mundial al ADS-B o un planteamiento que no aborda todas las necesidades de los usuarios (CAA, líneas aéreas y aeropuertos) son factores que podrían contribuir a retrasos en el desarrollo del ADS-B. Probablemente estos retrasos, más allá de las fechas proyectadas, ofrecen una interesante oportunidad de explotar soluciones provisionales de bajo costo y lograr algunos beneficios inmediatos obteniendo información y experiencia necesaria del sistema.

3.2 En la reciente reunión de GREPECAS/15 en Río de Janeiro, en conversaciones mantenidas con diversos representantes de los Estados, se consideró sugestivo un banco de pruebas ADS-B de bajo riesgo para la Región, concluyendo ser una buena oportunidad para proporcionar una introducción del mismo en la Región. ADS-B es una herramienta de evaluación que podría ser ofrecida a los miembros del GREPECAS en precio muy razonable. Panamá ya ha aceptado participar en esta evaluación del sistema ADS-B de ARINC, y una estación terrestre, la Aplicación Gráfica de Seguimiento y la conexión al servidor de ARINC en Anápolis será establecida en un futuro inmediato.

3.3 El banco de pruebas ADS-B de ARINC es una oportunidad para aquellos países que contemplan el desarrollo del ADS-B para adquirir conocimientos y beneficios anticipados del ADS-B sin tener que hacer una importante inversión en las estaciones certificadas de tierra y una integración de los tráficos ADS-B en sus sistemas ATM.

3.4 El banco de pruebas ADS-B de ARINC proporciona un nivel menor pero suficiente de funcionalidad (no certificadas para la separación ATC) y es una plataforma que puede ser utilizada para comprender las capacidades, desarrollar los requerimientos operativos, normas y procedimientos. Adicionalmente, las compañías aéreas locales equipadas con ADS-B pueden participar y hacer uso del seguimiento de su propia flota, aumentando su control operacional y situacional.

4 **Proposición de ARINC ADS-B como banco de pruebas**

4.1 ARINC propone ofrecer a los Miembros de GREPECAS interesados, estaciones terrestres de ADS-B y Aplicación Gráfica de Seguimiento del Vuelo para formar parte una red ADS-B de alta disponibilidad manejada y gestionada por ARINC para Latín America.

4.2 El servicio de banco de pruebas ADS-B comprende los siguientes componentes:

- Instalación de la estación terrestre ADS-B de ARINC y su antena en las dependencias del cliente.
- Instalación y entrenamiento de Aplicación Gráfica de Seguimiento de Vuelo en el PC del cliente, (con configuración adecuada).
- Entrega al cliente de datos ADS-B de los receptores ADS-B acordados a través de conexiones IP.
- Compromiso de nivel de servicio adecuado.
- Un sistema de gerencia de comunicaciones de 24 horas y 7 días a la semana (24/7).
- La disponibilidad de la red basada en los acuerdos establecidos.
- Acceso permanente 24 / 7 al “Help Desk” soporte operativo.
- Servicio de atención al cliente.
- Un servicio de asesoramiento para garantizar que los clientes sean informados de los cortes previstos, fallos del servicio, y predicción de restauración del servicio.
- Entrega de informes mensuales sobre la operación.
- Participación en foro de discusión, preguntas, documentación etc. en el portal de Internet.
- Colaboración en la presentación de documentación a las organizaciones.

5 **Acción sugerida**

5.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Analizar la información proporcionada en esta Nota de Estudio, presentación y demostración ADS-B.
- b) Considerar la posibilidad de coordinación con ARINC para adquirir información adicional sobre ADS-B, de la infraestructura de red terrestre y de la Aplicación Gráfica de Seguimiento de Vuelo y su aplicación a nivel de grupo Regional o individual por Estado.

* * * * *