

**ORGANIZACION DE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL**  
**Séptima Reunión de Autoridades de Aviación Civil de la Región SAM (RAAC/7)**

**(Salvador, Bahía, Brasil, 01 – 03 Julio 2002)**

**Asunto 4      Transición a los Sistemas CNS/ATM**

**d)      Ensayos de Aumentación GNSS en la Región CA/SAM (CSTB)**

**(Presentada por Chile)**

**Resumen**

En esta nota de estudio pone a consideración de las autoridades de aviación civil de la Región Sudamericana un resumen de las actividades, realizadas durante los Ensayos y Demostraciones, de la primera etapa, del Sistema de Aumentación de Área Ampliada (WAAS) en la Región SAM

**Referencias**

Proyecto RLA 00/009 /A/01/15 Ensayo Regional de Aumentación al Sistema Mundial de Navegación por Satélites (GNSS)  
Nota de Estudio 03/GNSS/TF/4/24/05/00

**1.- Introducción**

- 1.1 La Determinación de la Posición a través del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) está cambiando la forma actual y futura de navegar de las tripulaciones de vuelo. Las aumentaciones al sistema básico GPS (Sistema de Aumentación Basado en Satélites – SBAS- y el Sistema de Aumentación Basado En Tierra - GBAS) seguirán incrementando las capacidades de la tecnología de presente siglo en todas las fases de vuelo, desde el despegue, pasando por la navegación en la fase de vuelo de ruta, hasta las aproximaciones de precisión categoría III. La implantación de una Plataforma de ensayos regional de navegación por satélite dentro de las Regiones CAR/SAM permitirá la formación de un sistema operacional de navegación basado en satélites que estará en condiciones de brindar estos beneficios y los que serán una importante evolución en materia de servicios de navegación a todos los usuarios al interior de las Regiones CAR/SAM.

- 1.2 Todos los Estados de las Regiones CAR/SAM han manifestado sus compromisos individuales ( y regionales) para implantar tecnologías de navegación basada en satélites. El desafío fundamental es ahora convertir los esfuerzos de implantación individuales que están siendo planificados y ejecutados en la actualidad dentro de las Regiones CAR/SAM, a un esfuerzo único, cohesivo, que proporcione una capacidad de navegación por satélite regional para todas las fases del vuelo. Derivado de estos esfuerzos y, con el fin de aunar las voluntades de progresión en esta materia, se establece a través de la OACI, el Proyecto RLA 00/009 /A/01/15 Ensayo Regional de Aumentación al Sistema Mundial de Navegación por Satélite GNSS.**
- 1.3 Para facilitar y acelerar esta transición a la navegación por satélite dentro de las Regiones CAR/SAM, el Proyecto RLS 00/009 proporcionará la asistencia adecuada para recopilar información que permita al Grupo de Tarea Sobre Desarrollo de Sistemas de Navegación por satélite definir una trayectoria de dirección común y un plan de implantación general con relación a las tecnologías de Aumentación GNSS.**
- 1.4 La primera fase el proyecto contempló pruebas de ensayos y demostraciones en el área sur de la Región SAM, instalando estaciones Referenciales de Aumentación de Área Ampliada en Argentina, Bolivia, Brasil, utilizando las existentes en Chile y Perú. Posteriormente se extenderán las citadas pruebas al norte de la Región SAM y el Caribe.**

## **2.- Análisis**

- 2.1 El primer paso hacia el establecimiento de la Plataforma de Ensayos ya está dado. De acuerdo a lo establecido en el cronograma de actividades definido en la Reunión de Coordinación Sobre los Ensayos de Aumentación GNSS del Proyecto RLA 00/009 realizada en Santiago de Chile del 1 al 3 de Agosto 2001 (Apéndice A), sé instalaron y están en pleno funcionamiento las Estaciones Referenciales del Sistema de Aumentación de Área Ampliada en Buenos Aires, La Paz y Lima. Las Estaciones Referenciales de Buenos Aires y Lima están conectadas a la Estación Maestra localizada en Santiago de Chile.**
- 2.2 Dentro de los objetivos planteados por la Reunión de Coordinación, correspondió la recolección de datos tanto en la fase de vuelo de ruta como de aproximación. En la fase de vuelo de ruta, la recolección de datos se realizó durante el traslado del Citation II de la DGAC desde Santiago a Buenos Aires, Buenos Aires - La Paz, La Paz – Lima, Lima- Antofagasta, Antofagasta – Santiago.**
- 2.3 Durante la preparación, en Buenos Aires, de los Ensayos en la Fase de vuelo de Aproximación se pudo verificar que, los datos de corrección generados por la Estación Referencial no estaban llegando a la estación maestra debido a inconvenientes en el enlace de comunicaciones entre Buenos Aires y Santiago.**

Se desconoce la naturaleza de la falla debido a la imposibilidad de establecer un canal de comunicación efectivo con la contraparte. La aeronave realizó aproximaciones sin tener la señal de corrección emitida por la estación maestra de Santiago.

- 2.4 Debido a que las comunicaciones no estaban en servicio en la fecha prevista del Ensayo, la estación referencial localizada en la Paz, Bolivia no se conectó a la estación maestra de Santiago. De todas maneras, se recolectaron datos en el receptor Millenium en la fase de vuelo de aproximaciones, sin tener la señal de corrección, y en la fase de vuelo de ruta.
- 2.5 La estación Referencial de Lima está conectada con la estación maestra desde febrero del año en curso. La data generada por la estación referencial de Lima, está siendo enviada al Centro Técnico (Tech Centre) de la Administración Federal de Aviación de los Estado Unidos (FAA), a través del enlace de comunicaciones establecido entre Santiago de Chile y Atlantic City.
- 2.6 Los datos recolectados por la aeronave de Inspección en Vuelo de la DGAC de Chile, se enviaron al Tech Centre de la FAA, para su análisis. Los resultados preliminares de los análisis estarán disponibles, estimativamente, la última quincena de Agosto 2002.

### **3.- Conclusiones**

- 3.1 Durante la evaluación de los Ensayos y Demostraciones del Sistema de Aumentación de Área Ampliada quedó demostrado que es necesario que los niveles de instrucción del personal responsable, asignados por las Administraciones, se incremente para que se logren los objetivos propuestos.
- 3.2 Las Autoridades de las Administraciones de Aviación civil de las Regiones CAR/SAM, presten el máximo apoyo tanto al Proyecto RLA 00/009 como a las actividades planificadas en los respectivos Estados en que se desarrollarán los citados ensayos.
- 3.3 La realización de los Ensayos, evidenciaron que el nivel de compromiso de las Administraciones de Aviación Civil, en ciertos casos, expresado en el Proyecto RLA 00/009, no se cumplió.
- 3.4 Es preciso destacar que, las Regiones del Caribe y Sudamérica (CAR/SAM) son las primeras Regiones a Nivel Mundial en desarrollar un Programa de Ensayos y Demostraciones que involucra a 2 (dos) Regiones de la OACI.
- 3.5 Mediante los Ensayos y Demostraciones, la Regiones CAR/SAM tendrán la disponibilidad de información con el propósito que el Grupo de Tarea Sobre Desarrollo de Sistemas de Navegación pueda definir la arquitectura que tendrá en la Regiones CAR/SAM el Sistema de Aumentación Basado en Satélites (SBAS).

**3.6 El aporte en especie que, la Dirección General de Aeronáutica Civil de Chile ha realizado al Proyecto RLA 00/009 asciende a la cantidad de US\$ 33.000.**

**4.- Acción sugerida**

**4.1 Se invita a la reunión a tomar conocimiento de la información proporcionada en la presente Nota de Estudio y, si así la reunión lo determina, instar a los Estados para que continúen apoyando el Proyecto RLA 00/009 y las acciones que el Grupo de Coordinación del Proyecto está desarrollando, con relación a los Pruebas del Sistema de Aumentación de Área Ampliada.**

**4.2 En línea con lo anterior, se insta a las Administraciones de Aviación Civil ha desarrollar un Plan Nacional de Ensayos y Demostraciones del Sistema de Aumentación de Área Ampliada, compatible con el Proyecto RLA 00/009, con el fin de determinar la trascendencia de los citados ensayos en cada uno de los respectivos Estados.**

-----