

**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL**  
**Oficina Regional Sudamericana**

**QUINTA REUNIÓN/SEMINARIO DE DIRECTORES DE CENTROS DE**  
**INSTRUCCIÓN DE AVIACIÓN CIVIL (CIAC/5)**

(Quito, 15 al 19 de octubre del 2001)

**Asunto 3 Planificación de recursos humanos y capacitación y su integración al nuevo Plan de Navegación Aérea Regiones del Caribe y Sudamérica**

**PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN CONTEMPLADO EN EL PROYECTO REGIONAL DE**  
**AUMENTACIÓN GNSS EN LAS REGIONES CAR/SAM (RLA/00/009)**

(Presentada por la Secretaría)

**Resumen**

En esta nota de estudio se describe los objetivos del proyecto para la aumentación GNSS en las Regiones CAR/SAM (RLA/00/009), resaltando su programa de capacitación y la necesidad de divulgarlo a todo el personal técnico y operativo involucrado en cada Administración Aeronáutica.

**Referencia**

Informe Reunión de Coordinación sobre los ensayos de aumentación GNSS del Proyecto RLA/00/009.

**1. Introducción**

1.1 La transición hacia la utilización de la tecnología satelital para la navegación aérea, de acuerdo con la política de la OACI, reviste alta prioridad para los Estados de las Regiones CAR/SAM. Lógicamente, el primer paso para la transición es el establecimiento de una plataforma regional de ensayo CAR/SAM para facilitar los esfuerzos conducentes a la investigación, desarrollo e implantación de un sistema de navegación aérea operacional.

1.2 La realización del proyecto de aumentación regional GNSS representa una gran oportunidad para los Estados de las Regiones CAR/SAM para adquirir los conocimientos prácticos necesarios para la comprobación de su operatividad, el establecimiento de nuevos procedimientos, la realización de las comparaciones reales con los sistemas de navegación existentes, así como la definición de un sistema de navegación regional y nacional.

1.3 La ejecución del proyecto constaría, en primer lugar, en la instalación de las Estaciones de Referencia (WRS), el entrenamiento correspondiente y la ejecución de todas las actividades del ensayo a nivel regional y nacional.

## 2. Análisis

2.1 El 4 de junio del 2001 se firmó el memorando de entendimiento entre la FAA y la OACI para la ejecución del Proyecto RLA/00/009. Este memorando establece los términos y condiciones para el suministro en calidad de préstamo del equipamiento necesario en las estaciones de referencias, la instalación y la provisión de otros recursos para el propósito de investigación y desarrollo.

2.2 La FAA prestará cinco estaciones de referencia (WRS), las cuales serán instaladas en Argentina, Bolivia, Colombia, Honduras y Perú. La primera instalación de la Estación de Referencia se realizará en Argentina del 10 al 12 de octubre del 2001.

2.3 Para la instalación de las estaciones de referencia, la FAA proveerá de cuatro especialistas calificados para la realización de las siguientes actividades, en no más de dos asignaciones de actividades temporales:

- a) Demostrar la instalación de una estación de referencia en un sitio designado por la OACI (Buenos Aires, Argentina).
- b) Asistir en la instalación de las restantes estaciones de referencias.
- c) Proveer la información necesaria para la instalación, operación y mantenimiento de las estaciones de referencias.

2.4 Para el entrenamiento, la FAA suministrará de cinco especialistas calificados para la conducción de dos cursos de entrenamientos relacionados con la operación y mantenimiento de las estaciones de referencias y los procedimientos operacionales para el GNSS. Adicionalmente, se suministrará entrenamiento sobre la instalación de la estación de referencia (párrafo 2.3.a)).

2.5 La ejecución de los ensayos iniciará una vez concluidas las instalaciones de las estaciones de referencia, se haya completado el entrenamiento programado y definidos todos los ensayos a realizar a nivel regional y a nivel de los Estados. Se prevé que la ejecución de las actividades de los ensayos se inicie a mediados del 2002.

2.6 La primera fase del proyecto representa la identificación de todas las pruebas a realizar a nivel regional y de los Estados involucrados en el proyecto basado sobre una medida de éxito cuantificable inicial. Durante esta fase, se definirán y desarrollarán todos los procedimientos regionales y de Estado que serán luego comprobados a través de ensayos de inspección en vuelo.

2.7 Los objetivos principales de los ensayos tendrán que contemplar los siguientes aspectos:

- a) Demostrar los esfuerzos hacia una operación GNSS integral.
- b) Demostrar la expansión del volumen de servicio a través de la participación internacional.
- c) Demostrar que la compatibilidad GNSS internacional es técnicamente alcanzable.
- d) Demostrar que con una dirección vertical se pueden lograr aproximaciones de precisión en las regiones del Caribe y Sudamérica utilizando señales GPS aumentadas, difundidas por un sistema de aumentación de área amplia.

- e) Probar SIDS y STARS en algunas localidades seleccionadas, a fin de demostrar una capacidad integral desde el despegue hasta el aterrizaje.
- f) Medir la precisión del sistema y performance de los mensajes mediante ensayos terrestres y en vuelo en cada uno de los Estados participantes, para las siguientes aplicaciones, según sea apropiado:
  - Datos de performance de largo plazo en estaciones de referencia locales;
  - Aproximaciones tanto de precisión como de no precisión en aeropuertos seleccionados;
  - Maniobras de área terminal en aeropuertos seleccionados;
  - Áreas sobre tierra en ruta;
  - Áreas oceánicas en ruta.
- g) Aumentar el entendimiento internacional para compartir información entre sistemas de aumentación GPS independientes y la utilización compartida de satélites de comunicación.
- h) Promover la aceptación internacional y el uso del GPS aumentado en las aplicaciones de la aviación civil.
- i) Recolectar y analizar performances operacionales del sistema de aumentación de área amplia con un enfoque en la factibilidad de la utilización de un Sistema Diferencial GPS de Área Amplia en las regiones CAR/SAM.
- j) Fomentar la cooperación internacional y contribuir a la seguridad del sistema mundial de transporte, compartiendo información, tecnologías, datos, asistencia técnica y capacitación entre los países y agencias no gubernamentales.
- k) Alentar futuros ensayos en vuelo con Sistemas de Aumentación de Base Satelital (SBAS).

2.8 Para el último trimestre del 2002, se espera que se obtenga el informe final del análisis de los ensayos de aumentación a nivel Regional y de Estado. Este informe final permitirá definir las estrategias para la implementación operacional de un sistema de aumentación GNSS en las Regiones CAR/SAM.

### 3. **Acción sugerida**

#### 3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota de la información presentada en esta nota de estudio; y
- b) A fin de fomentar a nivel de las administraciones aeronáuticas los programas de instrucción relacionados con el proyecto RLA/00/009, se establezcan programas de difusión a nivel técnico y operativo utilizando al respecto el personal seleccionado por el Estado para participar en dichos cursos u otros organismos especializados en la rama.

**APENDICE A**

**PROGRAMA: PROYECTO RLA/00/009**

**Programa de Entrenamiento (Octubre 2001- Marzo 2002)**

<b>Actividades</b>	<b>Fecha de las Actividades</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Curso 1</b> Instalación de una estación de referencia CSTB	10-12 de Octubre del 2001 Buenos Aires, Argentina	Los Estados involucrados adquirirán todas las herramientas necesarias para efectuar la instalación de un CSTB.
<b>Curso 2</b> Operación del WAAS. Reducción de datos y análisis.	3-7 de diciembre del 2001 Centro Técnico de la FAA, Atlantic City	Los participantes adquirirán el conocimiento necesario para entender la operación del WAAS. Al mismo tiempo, tomarán nota de la interpretación y del análisis del procesamiento de datos del sistema de aumentación..
<b>Curso 3</b> Requisitos operacionales.	Brasil, Río de Janeiro 11 al 15 de Noviembre del 2002	En este curso los participantes tomarán conocimiento sobre la manera de efectuar procedimientos operacionales con el GNSS.

- FIN -