

ORGANIZACION DE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL
SEGUNDA REUNIÓN DE COORDINACIÓN SOBRE LOS ENSAYOS DE AUMENTACIÓN
GNSS DEL PROYECTO RLA/00/009

(Río de Janeiro, Brasil, 28 al 30 de agosto 2002)

Asunto 4: Revisión de las actividades previstas en el documento de proyecto y reformulación del mismo

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

(Presentada por la Secretaría)

Resumen
En esta de estudio se presenta información relacionada con el cronograma de actividades a realizar desde la fecha hasta la terminación del proyecto prevista para mediados del 2004. Asimismo, se indica la asignación de responsabilidad para cada actividad del proyecto prevista.
Referencia:
Documento de proyecto del RLA/00/009.

1 Introducción

1.1 Durante los primeros ensayos realizados hasta la fecha para la ejecución del proyecto RLA/00/009, se ha podido comprobar que con la actual estructura que conforma la aumentación GNSS tipo SBAS no se estaría garantizando las operaciones de navegación aérea que requieren de cierta precisión vertical y, por lo tanto, estas estarían orientadas en ensayos de comprobación de navegación aérea en ruta y aproximaciones de no precisión (NPA).

1.2 Las pruebas realizadas en Brasil en el mes de febrero de 2002 comprobaron que la ionosfera cerca del Ecuador Geomagnético (15-20 grados norte, sur) presenta procesos físicos (burbujas, centelleo) que raramente ocurren en otras latitudes, tales como el área geográfica cubierta por el WAAS (CONUS). Las correcciones ionosféricas efectuadas por las estaciones maestras (TMS) ubicadas en la Región SAM están basadas sobre un modelo de ionosfera tipo CONUS, por ende, no están en concordancia con el comportamiento de la ionosfera en esta área específicamente en las zonas cercanas a la línea ecuatorial.

1.3 Para poder soportar operaciones aéreas con guiado vertical, es necesaria la elaboración de un modelo de la ionosfera en las Regiones CAR/SAM a fin de poder realizar las variaciones correspondiente al algoritmo GIVE y las correcciones WAAS de las grillas.

1.4 Esta tarea no estaba contemplada en el proyecto, dado que se preveía que con el actual sistema CSTB se cubriría las correcciones ionosféricas en esta Región para las operaciones aéreas en ruta, NPA y la de guiado vertical. Los ensayos realizados hasta la fecha demostraron que esto no sería posible.

1.5 Usando la actual infraestructura se garantizarían las operaciones aéreas en ruta y NPA, pero sería necesaria la realización de mayores ensayos a fin de poder determinar el grado de disponibilidad de las señales en el espacio para estas operaciones.

1.6 Para las operaciones de aumentación SBAS NPA se deberían continuar la recolección de datos en vuelo y en tierra a fin de poder analizar los efectos de centelleo (Scintillation) en las señales de los GPS y los satélites geostacionarios encargados de difundir la aumentación a las señales GPS.

1.7 En el **Apéndice A** se muestra un cronograma de actividades para la realización de ensayos regionales y Estados orientadas a operaciones aérea en ruta y NPA iniciando a la fecha y terminando hasta la finalización del proyecto previsto para mediados del 2004.

2 Actividades previstas

2.1 De acuerdo al cronograma de actividades previsto se tiene como primer punto completar la plataforma del CSTB (CAR/SAM Test Bed) que soportará los ensayos de aumentación. Estos ensayos serán del tipo SBAS.

2.2 Para completar la plataforma del CSTB, falta el establecimiento de los enlaces de comunicaciones entre algunas estaciones de referencia y la respectiva estación maestra, la comunicación entre las dos estaciones maestras y el enlace entre la estación maestra y la estación terrena satelital.

2.3 La implantación final de los circuitos faltantes se hará una vez que se haya terminado la instalación de la red digital sudamericana (REDDIG), la cual está prevista para finales de febrero de 2002. Los circuitos actualmente implantados a través de proveedores de comunicaciones se desactivarían y se implantarían a través de la REDDIG. Asimismo, se espera que para finales de septiembre de 2002 se instale la estación VSAT de la red Colombiana en Río permitiéndose de esta forma obtener la información de las TRS de Colombia y COCESNA. Esta conexión estaría fuera de servicio una vez que la REDDIG esté instalada y operativa.

2.4 Es de hacer notar la importancia que la información captada por las Estaciones de Referencia lleguen a un centro recolector con el fin de almacenarla para así tenerla registrada a efecto de poder hacer todos los análisis necesarios. En este momento, los centros en capacidad de recolectar la información son los instalados en el Technical Center de Atlantic City y la Estación de Río de Janeiro.

2.5 La recolección de los datos provenientes de las TRS es de suma importancia para el análisis de los resultados de los ensayos previstos en el proyecto, por este motivo, es importante mantener en buen funcionamiento los circuitos ya implementado y aplicar acciones alternas en caso de falla de los mismos, tales como la grabación local de la data GPS captada en las Estaciones de Referencia. Además, esto justifica la presencia de la Estación de Referencia dado que ésta no está solo para ser considerada cuando hay que efectuar la comprobación de los ensayos en vuelo. Por tal motivo, se somete a la Reunión el siguiente Conclusión:

CONCLUSIÓN 2/X- GRABACIÓN CONTINUA DE LA DATA CAPTADA POR LAS ESTACIONES DE REFERENCIA

Que, a fin de garantizar la recolección de la data captada por las Estaciones de Referencia, se considere lo siguiente:

- a) Que el Technical Center de la FAA ubicado en Atlantic City y la Administración Aeronáutica de Brasil continúen grabando la información provenientes de las TRS, avisando a las respectivas contraparte del proyecto cuando no esté llegando información; y
- b) Que los Estados que tengan instaladas las TRS se aseguren que la información captada por las mismas sea debidamente grabada en los centros de recolección y establezcan grabaciones locales continuas cuando ocurren interrupciones en los medios o en los centros de recolección.

2.6. A efecto de poder analizar la data captada por las TRS, sería bueno que la Reunión considerara la posibilidad que un grupo de Estados del proyecto, apoyados por la FAA y la OACI, realizaran informes trimestrales o semestrales a fin de obtener avances en los resultados de los ensayos.

2.7 Los ensayos de comprobación en vuelo faltantes se realizarán a través de las unidades aéreas de ensayo en vuelo de Brasil y Colombia. La Administración Aeronáutica de Brasil ha equipado una aeronave de la unidad de inspección en vuelo con una consola de prueba WAAS para realizar ensayos en el CSTB. Con respecto a Colombia, no se tiene ninguna información de cuándo dispondrían la aeronave con el equipamiento WAAS para la realización de los ensayos. Los ensayos utilizando la aeronave de Colombia están previstos para ser utilizados para el primer trimestre del 2004.

2.8 Los próximos ensayos previstos, además de seguir recolectando datos a efectos de comprobar el efecto de centelleo de la ionosfera en la señal GPS, serán la de comprobar los parámetros de precisión, integridad, continuidad, disponibilidad y cobertura para operaciones aérea en rutas y NPA sobre la señal GPS a través de la aumentación SBAS.

2.9 Para la aumentación SBAS se requiere la instalación de la estación terrena satelital, así como la reserva de espacio (ancho de banda) para el satélite geostacionario que se encargará de difundir las correcciones pertinentes.

2.10 Esta tarea a cargo de la Administración Aeronáutica de Brasil ya ha sido completada en parte, obteniéndose la reserva del uso del satélite INMARSAT III F5. La adquisición de la estación terrena satelital ya se encuentra en proceso.

2.11 Para completar el entrenamiento previsto en el proyecto, está prevista la realización de un curso para mediados de febrero de 2003 sobre Requisitos Operacionales. Para tal fin, sería necesario que la FAA suministrara el contenido programático del mismo.

2.12 Se espera que una vez se hayan terminado todos los ensayos previstos, se pueda tener información necesaria para evaluar los beneficios técnicos y operacionales de los sistemas de aumentación basados en satélites en las Regiones CAR/SAM a fin de que el proyecto pueda prestar asistencia en el establecimiento del modelo operacional del sistema de aumentación basado en satélite a ser desarrollado por el GREPECAS.

3 Acciones sugeridas

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota de la información suministrada;
- b) Analizar lo descrito en la sección 2 incluyendo la conclusión formulada; y
- c) Analizar el cronograma de actividades presentado como Apéndice A de esta nota de estudio.



PROYECTO RLA/00/009 - ENSAYO REGIONAL DE AUMENTACION GNSS
 ACTIVIDADES A REALIZAR PARA LA EJECUCION DE LOS ENSAYOS DE AUMENTACION SBAS

