



**Cuestión 5 del
Orden del día:**

**Acciones a tomar por el Proyecto ante las reuniones del mecanismo del
GREPECAS – Ciclo 2008**

Propuestas del Proyecto RLA/03/902 para Reuniones del Mecanismo del GREPECAS – Ciclo 2008

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN

Esta nota de estudio presenta propuestas del Proyecto RLA/03/902 para las reuniones que tratan las cuestiones relacionadas con el GNSS del mecanismo del GREPECAS programadas para el ciclo 2008.

Referencias

- Informe de la reunión RCC/5 del Proyecto RLA/03/902.
- Programa de reuniones del GREPECAS para el 2008.
- Plan mundial de navegación aérea de la OACI (Doc. 9750).
- Informes de las reuniones GREPECAS/13 y GREPECAS/14.
- Anexo 10, Volumen I.

1. Introducción

1.1 El Plan mundial de navegación aérea (Doc. 9750) de la OACI, en su iniciativa del plan mundial (IPM) 21 – *Sistemas de Navegación* describe la estrategia global para alcanzar beneficios a corto, mediano y largo plazo de esos sistemas a través de la evolución de la navegación basada en la performance apoyada en el GNSS y en los sistemas de navegación autónomos (inerciales)/ ayudas terrestres convencionales.

1.2 La reunión GREPECAS/13, al tomar nota que la FAA informó que la extensión del WAAS hacia Sudamérica no sería practicable; y que de acuerdo a los estudios realizados por el Proyecto RLA/03/902 tampoco sería práctico extender el EGNOS hacia las Regiones CAR/SAM, formuló la Conclusión 13/84 – *Estudio para una solución SBAS regional CAR/SAM*, mediante esta conclusión el GREPECAS instó a continuar la introducción del GNSS de manera evolutiva y coordinada en conformidad con el Plan mundial de la OACI, así como los estudios para una solución SBAS regional CAR/SAM y la aplicación de otras aumentaciones, teniendo en cuenta también que los beneficios añadidos puedan contribuir a justificar los costes para alcanzar la última meta de la transición del GNSS, en la que se eliminarían las ayudas terrestres convencionales.

1.3 Adicionalmente, el GREPECAS formuló la Conclusión 13/85 – *Promoción de la utilización del GNSS en diversos sectores de los Estados*, mediante la cual instó a los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales que promuevan la utilización del GNSS en diversos sectores de su respectivo país y divulguen los resultados de los estudios de la solución de aumentación SBAS.

1.4 Posteriormente, el GREPECAS adoptó la Decisión 14/85 – *Capacidad APV I como mínimo requerimiento de performance para la implantación del SBAS regional CAR/SAM*, mediante esta Decisión, GREPECAS orientó que las soluciones SBAS que sean propuestas para las regiones CAR/SAM deberían ser encaminadas para alcanzar por lo menos la capacidad APV I.

1.5 La Quinta Reunión del Comité de Coordinación (RCC/5) del Proyecto RLA/03/902 – *“Transición al GNSS en las regiones CAR/SAM – Solución de Aumentación para el Caribe, Centro y Sur América (SACCSA)”*, celebrada en San José, Costa Rica, del 3 al 6 de septiembre de 2007, en referencia a l literal c) de la Conclusión GREPECAS 13/84, adoptó la Conclusión RCC/5/SACCSA/09 – *Apoyo del proyecto RLA/03/902 al mecanismo del GREPECAS – ciclo 2008*, mediante la cual convino que este Proyecto SACCSA debe apoyar la labor del mecanismo del GREPECAS durante el Ciclo 2008, que deberá incluir informaciones y propuestas para continuar la implementación del GNSS basadas en los resultados obtenidos a ser presentadas en las próximas reuniones del mecanismo del GREPECAS.

1.6 De acuerdo al Programa tentativo de reuniones del mecanismo del GREPECAS, las reuniones que tratarán las cuestiones relacionadas con los sistemas de navegación, incluyendo el GNSS, durante el ciclo 2008 son las siguientes:

- ✈ Seminario CAR/SAM del efecto ionosférico en los Sistemas GNSS, Santiago de Chile, Chile, 14al 16 de abril;
- ✈ Tercera Reunión del Grupo de Tarea GNSS, Lima, Perú, 2 – 3 de junio;
- ✈ Sexta Reunión del Subgrupo ATM/CNS, Santo Domingo, República Dominicana, 30 de junio al 4 de julio; y
- ✈ Reunión GREPECAS/15, Río de Janeiro, Brasil, 13 – 17 de octubre.

2. Discusión

Estrategia y panorama global de implementación del GNSS

2.1 Es importante recordar que la iniciativa del plan mundial (GPI) 21 – *Sistemas de Navegación* del Plan mundial de navegación aérea de la OACI ofrece la estrategia global para alcanzar beneficios a corto, mediano y largo plazo mediante la introducción y evolución de la navegación basada en la performance (PBN) con el apoyo de una sólida infraestructura de navegación que proporciona una capacidad de posicionamiento mundial precisa, fiable y sin límites perceptibles.

2.2 Para esto los usuarios del espacio aéreo necesitan una infraestructura de navegación ínter funcional a escala mundial que se traduzca en beneficios en cuanto a la seguridad operacional, la eficiencia y la capacidad, de manera que la navegación de las aeronaves debería ser simple y realizarse con el mayor nivel de precisión que permita la infraestructura. Para satisfacer estas necesidades, la introducción gradual de la navegación basada en la performance debe estar apoyada por una infraestructura de navegación apropiada centrada en el sistema mundial de navegación por satélite (GNSS), combinado adecuadamente con sistemas de navegación autónomos (por ejemplo el sistema de navegación inercial) y ayudas para la navegación terrestres convencionales. La implantación del GNSS se llevará a cabo en forma evolutiva mediante la introducción gradual de mejoras en el sistema que

proporcione un servicio de navegación sin límite perceptible, armonizado y rentable desde la salida hasta la aproximación final que proporcionará beneficios en cuanto a la seguridad operacional, la eficiencia y la capacidad.

2.3 La OACI teniendo en cuenta que el GNSS tiene aplicaciones no sólo para la aviación civil, sino para el transporte marítimo y terrestre, en sistemas de seguridad, la agricultura y otro muchos sectores y que algunos de estos usos sectores demandan requisitos operacionales estrictos de precisión, integridad, disponibilidad y continuidad de la señal e información que proporciona el sistema; ha realizado un estudio sobre “*orientaciones de políticas provisionales sobre la asignación de costos del GNSS*”.

2.4 El Consejo de la OACI examinó el estudio en su 180º período de sesiones, en febrero de 2007. Las siguientes cinco conclusiones del estudio fueron aceptadas por el Consejo como orientaciones de políticas “provisionales” sobre la asignación de los costos adicionales correspondientes a los servicios GNSS más avanzados, las cuales serán revisadas e incluidas en las *Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea* (Doc 9082). Estas políticas son las siguientes:

- a) “los servicios GNSS básicos se proporcionarán gratuitamente por ser un bien común para varias categorías de usuarios, mientras que los servicios GNSS más avanzados (incluidos los servicios de aumentación) que requieren servicios de mayor calidad y por consiguiente costos más elevados, tendrán que ser pagados, en la mayoría de los casos, por todos sus usuarios;
- b) los costos incrementales para los servicios GNSS más avanzados deberían asignarse entre todos los usuarios que efectivamente podrían obtener beneficios de los mismos. Dicha asignación de costos debería llevarse a cabo a nivel regional y tener en cuenta las necesidades de las diferentes categorías de usuarios, en los lugares en que el nivel de servicio puede ajustarse para satisfacer diferentes necesidades;
- c) antes de proceder a recuperar los costos de la aviación civil, debería analizarse y convenirse en la posibilidad de distribuir los costos entre todos los usuarios mediante negociaciones transparentes y consultas entre el proveedor de servicios GNSS y los representantes de la aviación civil, así como otras categorías de usuarios;
- d) la asignación de costos y la recuperación de costos resultante deberían ser compatibles con las políticas de la OACI sobre derechos por servicios de navegación aérea y asegurar que a la aviación civil se le asigne solamente la parte que le corresponde de los costos pertinentes conforme a principios sanos de contabilidad y que la aviación civil no sea discriminada con respecto a otros modos de transporte internacional y otros grupos de usuarios; y
- e) una vez que se haya determinado la porción que le corresponde a la aviación civil, la asignación entre los Estados participantes [o proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP)] debería realizarse basándose en las diferentes fases de vuelo conforme a las políticas y orientaciones de la OACI existentes. Los ANSP podrían entonces recuperar los costos de los usuarios en el marco de los sistemas de imposición existentes”.

2.5 El GREPECAS debe notar la estrategia y el panorama global de implementación del GNSS, así como las políticas de la OACI que se resumen en los párrafos anteriores de esta nota con vista a dirigir de manera armonizada la estrategia regional de implementación del GNSS.

Estrategia y panorama regional de implementación del GNSS

2.6 Del análisis del panorama regional de implementación del GNSS en las regiones CAR/SAM se pueden resumir los hechos y consideraciones principales siguientes:

- a) Las orientaciones del GREPECAS dirigidas a la implementación regional del GNSS de manera evolutiva a corto plazo y a mediados y largo plazos mediante los ensayos y estudios relacionado con la implementación del GNSS son adecuadas y están en conformidad con la estrategia mundial.
- b) Numerosos Estados y Organizaciones Internacionales han realizado y están realizando esfuerzos por lograr la implementación del GNSS y sus sistemas de aumentación mediante su participación en los proyectos regionales RLA/00/009 y RLA/03/902 o de manera bilateral o independiente.
- c) La impracticabilidad de extender el WAAS y EGNOS hacia nuestras regiones ha desanimado la implantación regional del SBAS- GNSS.
- d) Las afectaciones que ocasiona la ionosfera en las señales GNSS, especialmente en la zona ecuatorial y la falta de un algoritmo SBAS de corrección ionosférica también ha contribuido a desanimar a algunos Estados y Organizaciones Internacionales a implantar el GNSS.
- e) Muy pocos Estados están promoviendo la utilización del GNSS en diversos sectores de sus respectivos países y no se conoce que alguna administración de aviación civil haya emprendido coordinación y arreglos con otros sectores de su país que también requieren de los servicios GNSS más avanzados y de mayor calidad (incluidos los servicios de aumentación SBAS) con los cuales podrían concertar arreglos para participar en los estudios y asumir los costos entre todos los usuarios que puedan aprovechar los beneficios.

2.7 Es importante hacer notar al GREPECAS de estas consideraciones y hechos con el propósito de que el GREPECAS reoriente la estrategia regional y reactive las iniciativas de implementación del GNSS a corto, medio y largo plazos.

Implementación regional de aplicaciones del GNSS a corto plazo

2.8 Conforme el Plan mundial de aeronavegación, las aplicaciones del GNSS en el corto plazo están orientadas a permitir la introducción temprana de la navegación de área basada en satélite sin inversiones en infraestructura, utilizando las constelaciones de satélite básicas y los sistemas de sensores múltiples integrados de a bordo. La utilización de esos sistemas ya permite una mayor fiabilidad en las operaciones de aproximación que no son de precisión en algunos aeropuertos, así como para la navegación RNAV/RNP en ruta y en áreas terminales, proporcionando beneficios importantes a los usuarios del espacio aéreo. Algunos Estados han implementado o están implementando las capacidades disponibles del GNSS; pero se aprecia que muchos Estados no han iniciado la implementación de estas capacidades disponibles del GNSS y algunos de ellos requieren de asistencia para hacerlo.

2.9 Debemos recordar que el Oficial Técnico CNS de la OACI y Secretario del Panel de sistemas de navegación (NSP) informó en la Reunión RCC/5 que la Comisión de Aeronavegación de la OACI, tiene la preocupación de que muchos Estados no están aprovechando las capacidades del GNSS

que están disponibles y que por lo tanto considera que todos los Estados y usuarios del espacio aéreo deberían implementar estas capacidades obteniendo beneficios inmediatos en la seguridad operacional, la eficiencia y la capacidad.

2.10 Teniendo en cuenta estas consideraciones y hechos, así como los resultados de la reunión RCC/5 del Proyecto RLA/03/902; este proyecto debe proponer al mecanismo del GREPECAS la necesidad de enfatizar el seguimiento y la asistencia a los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales para lograr completar la implementación de las capacidades del GNSS a corto plazo obteniendo los beneficios asociados.

Implementación regional de aplicaciones del GNSS a mediano y el largo plazo

2.11 En las aplicaciones para el mediano y el largo plazo, se utilizarán los sistemas de navegación satelital existentes y futuros con algún tipo de aumentación, o una combinación de aumentaciones requeridas para las operaciones en una fase del vuelo en particular.

2.12 Los Estados y Organizaciones Internacionales de las Regiones CAR/SAM han tenido la acertada iniciativa de realizar ensayos y estudios de sistemas de aumentaciones del GNSS, como el SBAS, a través de los proyectos de cooperación técnica RLA/00/009 y RLA/03/902. Estos proyectos también han contribuido en gran medida a la capacitación del personal mediante numerosos seminarios y cursos que han sido impartidos. También algunos Estados de manera independiente han realizado ensayos y estudios sobre implementación de SBAS y GBAS.

2.13 De acuerdo a resultados basados en modelos definidos y desarrollados en la Fase II del Proyecto RLA/03/902 – SACCSA, se considera que tentativamente es viable la solución de aumentación SBAS en las Regiones CAR/SAM; y se precisa ejecutar una tercera fase para continuar los trabajos iniciados, con la finalidad de completarlos y establecer demostraciones para confirmar la viabilidad técnica-financiera del Proyecto SACCSA.

2.14 Producto de la revisión efectuada por la Reunión RCC/5 del Proyecto RLA/03/902, las tareas y el programa de ejecución de este Proyecto han sido revisados y están en conformidad con los SARPS y material de orientación (GM) de la OACI sobre la evolución del GNSS.

2.15 El GREPECAS y los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales de las Regiones CAR/SAM deben tener en cuenta los resultados obtenidos por los Proyectos RLA/00/009 y RLA/03/902, así como las iniciativas de otros Estados/Organizaciones Internacionales sobre las soluciones para implantar el GNSS y sus aumentaciones.

2.16 Con respecto al Proyecto RLA/03/902, se precisa mantener informado al GREPECAS sobre las actividades y resultados de este proyecto y proponer al GREPECAS la conveniencia de instar a todos los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales de las Regiones CAR/SAM a continuar los esfuerzos mediante la coordinación y cooperación para continuar la ejecución de los estudios y demostraciones para lograr los beneficios de una capacidad de posicionamiento precisa, fiable y sin límites perceptible que alcanzar la meta de la implementación de las aumentaciones del SBAS a mediano y largo plazo de manera que estas regiones, lo cual proporcionará el incremento de beneficios en cuanto la seguridad operacional, la eficiencia y la capacidad.

2.17 Como parte de estos esfuerzos conjuntos, se requiere la publicación e intercambio de los resultados y experiencias, de los datos obtenidos por cada proyecto, así como compartir los recursos e infraestructura disponibles.

2.18 Adicionalmente, es importante hacer notar al GREPECAS y a los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales de las Regiones CAR/SAM que estas metas pueden lograrse mediante la integración, la coordinación y la cooperación de todos los sectores de los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales de estas Regiones que requieren de los servicios GNSS más avanzados y de mayor calidad (incluidos los servicios de aumentación SBAS).

3. Acciones sugeridas

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información contenida en esta nota de estudio;
- b) revisar el resumen de la estrategia y el panorama global de implementación del GNSS que se describe en los párrafos 2.1 al 2.5 de esta nota;
- c) revisar el resumen de la estrategia y el panorama regional de implementación del GNSS que se describe en los párrafos 2.6 y 2.7;
- d) revisar las consideraciones sobre la implementación regional de las aplicaciones del GNSS a corto plazo que se presentan en los párrafos 2.8 al 2.10 de esta nota;
- e) revisar las consideraciones sobre la implementación regional de las aplicaciones del GNSS a mediano y largo plazo que se presentan en los párrafos 2.11 al 2.16 de esta nota;
- f) considerar elevar a la consideración del mecanismo del GREPECAS estas consideraciones y hechos y propuestas, teniendo en cuenta que la primera instancia que debe tratar estas cuestiones es el Grupo de Tarea GNSS del Comité CNS; y
- g) considerar y adoptar otras acciones que estime pertinentes.