



**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL**  
**Oficina Regional Sudamericana - Proyecto Regional RLA/06/901**

*Asistencia para la Implantación de un Sistema Regional de ATM Considerando el Concepto Operacional de ATM y el Soporte de Tecnología CNS correspondiente*

**Quinta Reunión del Comité de Coordinación (RCC/5)**

(Lima, Perú, 28 al 30 de noviembre de 2011)

**Asunto 4 de la agenda:**

**Programa de actividades del proyecto para el año 2012**

**Implantación de una herramienta para la predicción de la disponibilidad RAIM en la Región SAM**

(Nota de estudio presentada por la Secretaría)

|   |  |
|---|--|
| <b>Resumen</b>  |  |
| En esta nota de estudio se presenta una propuesta de implantación del servicio de predicción de la disponibilidad RAIM de la Región SAM con del apoyo del Proyecto Regional RLA/06/901.   |  |
| <b>Referencias</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe del Quinto Taller Reunión del Grupo de Implantación SAM (Lima, Perú, 10 al 14 de mayo de 2010); e</li> <li>- Informe del Octavo Taller Reunión del Grupo de Implantación SAM (Lima, Perú, 10 al 14 de octubre de 2011).</li> </ul> |  |
| <b>Objetivos estratégicos de la OACI:</b>   | <i>A – Seguridad operacional; y</i><br><i>C - Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo</i> |

**1. Introducción**

1.1 Dando seguimiento a la Conclusión SAM/IG/5-5 - *Programa de predicción de disponibilidad FDE*, la reunión SAM/IG/8 analizó dos propuestas de solución para la predicción de la disponibilidad RAIM presentadas por la industria (empresas DWI y VOLPE), así como los estudios iniciales realizados por Colombia para extender a toda la Región SAM la aplicación de la disponibilidad RAIM que tiene instalada a nivel nacional.

1.2 Como resultado del análisis, la reunión SAM/IG/8 consideró que la propuesta presentada por la empresa DWI (**Apéndice A** de esta nota de estudio) sería la más apropiada para la Región y, con referencia a la de Colombia, sugirió que la Secretaría enviara una carta a la administración aeronáutica de ese país solicitándole que complete el estudio técnico-financiero correspondiente para el 15 de noviembre de 2011, a fin de que la Quinta Reunión del Comité de Coordinación (RCC/5) del Proyecto Regional RLA/06/901 pudiera analizar la inclusión de esta actividad en el Proyecto.

1.3 Al respecto, la reunión SAM/IG/8 formuló la siguiente conclusión:

### **Conclusión SAM/IG/8-3      Implantación de un servicio para la predicción de la disponibilidad RAIM/FDE en la Región SAM**

Que, con el fin de que la Región SAM cuente con un servicio común para la determinación de la predicción de la disponibilidad de RAIM y FDE para soportar las operaciones en ruta, aproximaciones que no son de precisión, aproximaciones con guía vertical (APV), área terminal y aproximación PBN:

- a) la Quinta Reunión del Comité de Coordinación (RCC/5) del Proyecto Regional RLA/06/901 considere la adquisición de un servicio de predicción de la disponibilidad RAIM seleccionando entre las propuestas presentadas por la empresa DWI y Colombia; y
- b) la OACI analice la forma más apropiada para que los Estados no miembros del Proyecto Regional RLA/06/901 aporten la cuota correspondiente del servicio de predicción RAIM.

1.4 Dando curso a dicha Conclusión, la Secretaría envió una carta a la administración aeronáutica de Colombia (SA652 del 17 de octubre de 2011), solicitándole la presentación de una solución regional para la implantación de un servicio de predicción de la disponibilidad RAIM. Al respecto, Colombia informó que, por el momento, no tenía los recursos necesarios para llevar a cabo la actividad y que la OACI podría contactar a su proveedora del servicio, la empresa IDS International, para que presente una solución para la Región SAM y el costo estimado de su implantación.

1.5 Consecuentemente, la Secretaría envió una carta a todos los Estados de la Región (SA686 del 14 de noviembre de 2011) para invitarlos a participar en la implantación de la disponibilidad RAIM e informar al respecto a la Oficina Regional de la OACI hasta el 25 de noviembre del 2011, tomando en cuenta la solución más apropiada que consideró la reunión SAM/IG/8 y su posible implantación a través del Proyecto Regional RLA/06/901.

## **2. Análisis**

2.1 La implantación del servicio de predicción de la disponibilidad RAIM mediante la solución analizada en la reunión SAM/IG/8, en caso de que todos los Estados de la Región estén de acuerdo en adoptarla, representaría un costo recurrente por Estado (13 Estados y 1 Territorio SAM) de aproximadamente USD 7,600.00 el primer año y USD 6,500.00 anuales a partir del segundo año, si fuese administrado por el Programa de Cooperación Técnica de la OACI. Estas cifras incluyen los costos administrativos de la OACI.

2.2 Desde el punto de vista de costo-beneficio, esta solución sería conveniente, considerando que el costo total del servicio que los Estados desearan adquirir individualmente podría ser el mismo que el costo de una solución de alcance regional.

2.3 Hasta la fecha tres Estados (Brasil, Francia y Paraguay) han respondido la carta SA686. Brasil y Paraguay informan que están de acuerdo con la solución propuesta, mientras que Francia sugiere que la Secretaría podría coordinar con EUROCONTROL sobre la posibilidad de usar el servicio de predicción de la disponibilidad RAIM que tiene Europa (AUGUR), el cual podría servir a la Región por ser una solución global y a un costo reducido. Se espera que durante la reunión RCC/5 los Estados participantes en el Proyecto RLA/06/901 que todavía no han respondido lo solicitado en la carta SA 686 manifiesten su posición al respecto.

2.4 Con referencia al comentario de Francia, es importante señalar que el AUGUR solamente es aplicable para la Región Europa y no para otras regiones del mundo. La aplicación de DWI, empresa que desarrolló el AUGUR, sería una extensión de éste para la Región Sudamericana.

2.5 En el caso de que todos los Estados de la Región manifiesten su interés en la implantación regional del servicio de predicción RAIM, la OACI estudiará la posibilidad de que este servicio se implemente a través del Proyecto de cooperación técnica RLA/06/901 - *Asistencia para la implantación de un sistema regional de ATM considerando el concepto operacional de ATM y el soporte de tecnología en comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) correspondiente*, en vista de que este servicio responde a los requerimientos del Resultado 1.1 del Proyecto (*Implantación de la navegación basada en la performance (PBN)*).

2.6 De implantarse este servicio a través del Proyecto RLA/06/901, la Secretaría estudiaría la forma de incluir a los Estados que no participan en este proyecto en la implantación del servicio para la predicción de la disponibilidad RAIM, u otra posible solución regional a través de la Cooperación Técnica de la OACI.

### 3. **Acción sugerida**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar conocimiento de la información presentada en esta nota y en el **Apéndice A**;
- b) Analizar la posibilidad de implantar el servicio para la disponibilidad RAIM en la Región SAM, tomando en cuenta las consideraciones indicadas en la Sección 2 de esta nota de estudio; y
- c) Analizar otras posibilidades al respecto que la Reunión pueda considerar.

- - - - -

**APÉNDICE A****Implantación de una herramienta para la predicción de la disponibilidad RAIM en la Región SAM****OFERTA PRESENTADA POR RITA  
(Research and Innovative Technology Administration --Volpe National Transportation System)**

| <b>No.</b> | <b>ÍTEM</b>              | <b>DESCRIPCIÓN</b>  | <b>COSTO USD</b>                          |
|------------|--------------------------|---|---|
| 1          | Preparación              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepto de operación (CONOPS)</li> <li>2. Verificación y validación (V&amp;V)</li> <li>3. Arquitectura del sistema</li> <li>4. Implementación del software</li> <li>5. Especificaciones del hardware</li> <li>6. Especificaciones de comunicaciones</li> </ol> | 358,000                                   |
| 2          | Provisión                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funciones de adquisición</li> <li>2. Preparación del sitio y configuración</li> <li>3. Instalación del sistema</li> </ol>   | 85,000                                    |
| 3          | Instalación del hardware | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema de computadoras</li> <li>2. Periféricos y pantallas</li> <li>3. Dispositivos de almacenaje</li> <li>4. Dispositivos de red</li> <li>5. Sistema de respaldo</li> <li>6. UPS</li> <li>7. Sistema operativo y soporte software</li> </ol>                  | 175,000                                   |
| 4          | Operación                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operación</li> <li>2. Comunicación servicio internet</li> <li>3. Utilidades, servicios y mantenimiento</li> <li>4. Soporte técnico</li> </ol>   | 100,000 por año                           |
|            | Totales                  |   | 618,000 iniciales<br>+<br>100,000 por año |

**PROPUESTA PRESENTADA POR DWI**

| <b>No.</b> | <b>ÍTEM</b>       | <b>DESCRIPCIÓN</b>   | <b>COSTO US\$</b>   |
|------------|-------------------|--|---|
| 1          | Provisión         | Diseño de una página Web para un GRPS (GNSS RAIM/RNP prediction service)   | 96,000 el primer año<br>A partir del segundo año en adelante 80,000 al año    |
| 2          |                   | Albergar el GRPS en el sitio Web por 12 meses  |   |
| 3          |                   | Provisión de la base de datos con los puntos significativos del espacio aéreo SAM  |   |
| 4          |                   | Netbook para que SAM acceda al GRPS  |   |
| 5          |                   | Costo de una misión de tres especialistas de la Región SAM por tres días a la empresa DWI de Inglaterra, para coordinar el diseño de la página Web |   |
| 6          | Servicio opcional | Predicción RNP AR por debajo de 0.3 NM (máximo 1,500 predicciones RNP por mes)   | 5,400 mensuales<br>5.00 por cada predicción RNP adicional a las 1,500 por mes |

-----