



**NOTA DE ESTUDIO**

**CONFERENCIA SOBRE LOS ASPECTOS ECONÓMICOS  
DE LOS AEROPUERTOS Y LOS SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA**

**Montreal, 15 - 20 de septiembre de 2008**

**Cuestión 3 del orden del día:** Cuestiones específicas relacionadas con los aspectos económicos y de gestión de los servicios de navegación aérea  
**3.4:** Aspectos económicos y organizativos de la aplicación del concepto de gestión del tránsito aéreo (ATM) mundial

**PROPIEDAD Y CONTROL DE LA INFRAESTRUCTURA  
DE LOS SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA**

(Nota presentada por Dinamarca, los Estados Unidos, Islandia, Irlanda, Francia, Noruega, Portugal y el Reino Unido en el contexto de NAT SPG)

**RESUMEN**

En esta nota de estudio se presentan cuestiones que se plantean en la Región del Atlántico septentrional (NAT) respecto a asegurar la disponibilidad y sostenibilidad de la infraestructura necesaria, que se requiere para el suministro y la mejora de los servicios de navegación aérea en la región. Esta nota apoya los Objetivos estratégicos A, D y E.

La medida recomendada a la Conferencia figura en el párrafo 5.

**1. INTRODUCCIÓN**

1.1 Los servicios de navegación aérea (ANS) en la Región del Atlántico septentrional (NAT) son suministrados por nueve Estados miembros del Grupo sobre planeamiento de sistemas Atlántico septentrional (NAT SPG). En 2006, la totalidad del tráfico de NAT alcanzó un promedio de más de 1 150 vuelos diarios y, de acuerdo con los pronósticos más recientes, se estima un crecimiento promedio del tráfico del 7% anual, entre 2007 y 2010.

1.2 La infraestructura de comunicaciones y vigilancia utilizada para proporcionar ANS en zonas continentales no posee alcance suficiente para brindar servicio a las zonas oceánicas de la Región NAT, y el suministro de ANS ha contado con comunicaciones orales en HF, en las que los mensajes son retransmitidos por explotadores que son terceras partes. En 1997 se decidió implantar comunicaciones por enlace de datos en la Región NAT, principalmente por satélite debido a las restricciones geográficas.

1.3 La infraestructura actual de comunicaciones por satélite en la Región NAT consiste en satélites que son propiedad de Inmarsat, dos Estaciones terrenas de tierra (GES) que son propiedad de Vizada y una red de telecomunicaciones tierra-tierra cuya propiedad es de varias entidades. Los explotadores de aeronaves y los proveedores de ANS (ANSP) tienen contratos con uno de dos proveedores de servicios de comunicaciones (CSP), a saber, ARINC o SITA.

1.4 Se han producido modificaciones importantes en relación con la propiedad y el control de la infraestructura de las comunicaciones por satélite desde el momento en que se decidió implantar el enlace de datos en la Región NAT. A fines de 1990, Inmarsat había establecido la constelación inicial de satélites y más de 20 GES de apoyo. Desde entonces, las GES han pasado a manos de empresas comerciales que racionalizaron su número, y hoy en día sólo quedan cuatro GES aeronáuticas en funcionamiento. En la actualidad, la propiedad de las partes críticas de la infraestructura de las comunicaciones por satélite está en manos de unas pocas empresas que no tienen un interés directo en la aviación. También cabe tomar nota de que los que recién ingresan al mercado se ven restringidos por un prolongado proceso de certificación.

1.5 Ninguna de las dos GES que brindan servicio a la Región NAT tienen la capacidad necesaria para transportar la totalidad del actual tráfico de enlace de datos de NAT. Si una de ellas fallara, un número significativo de aeronaves que normalmente utilizan enlace de datos tendrían que revertir a comunicaciones orales en HF, o pasar a utilizar la GES restante. Si un número crítico de aeronaves pasara a utilizar la GES restante, la actuación se degradaría; y ello podría conllevar demoras o la corrupción de los mensajes – lo cual representa una inquietud significativa en materia de seguridad operacional. En el peor de los casos, la GES restante también podría fallar.

1.6 En el pasado, el aumento promedio anual del tráfico en la Región NAT fue de más del 5%, lo cual se absorbió sin aumentar la infraestructura oral en HF, principalmente gracias al éxito del programa de enlace de datos. Sin embargo, existe la inquietud de que la capacidad oral en HF quedará saturada si se produce una falla en el enlace de datos, o bien, de todos modos para el año 2010.

1.7 Los planes para aumentar la capacidad y flexibilidad del espacio aéreo en NAT a fin de mejorar la eficiencia y reducir las emisiones dependen del empleo de enlace de datos como componente necesario para las reducciones de separación previstas. Debido a su capacidad de vigilancia, el enlace de datos habilita asimismo el mejoramiento de la seguridad operacional; además, las comunicaciones orales por satélite se utilizan como alternativa de las orales en HF y son consideradas como un posible método de comunicaciones de reserva cuando el enlace de datos pasa a ser el medio primario de comunicación. Debido a la incertidumbre en torno a la propiedad y el control y, por consiguiente, en torno a la sostenibilidad de las infraestructuras que apoyan el suministro del servicio, no es posible comprometerse plenamente con dichas iniciativas.

## 2. ANÁLISIS

2.1 El reto fundamental es asegurar la disponibilidad de la infraestructura necesaria para apoyar la seguridad operacional y la eficiencia de las operaciones actuales y futuras. A medida que los ANSP pasan a estar comercializados o por lo menos a estar separados de sus autoridades de aviación civil, cada vez es menor su capacidad de ejercer un control de tipo regulador con respecto a las entidades que proporcionan parte de la infraestructura. Puede ejercerse cierta influencia mediante los acuerdos de nivel de servicio, pero es preciso aceptar que la actuación de una empresa totalmente comercial sólo se verá por directrices financieras y de reglamentación. Además, a raíz de la naturaleza altamente especializada de las comunicaciones aeronáuticas existen muy pocos proveedores de servicios, lo cual probablemente ha de continuar siendo así. Esta situación introduce riesgos e incertidumbre y, en ciertos casos, puede hacer que sea sumamente difícil elaborar los estudios económicos y casos de seguridad operacional necesarios para justificar el desarrollo de sistemas futuros.

2.2 En la Declaración refundida de las políticas permanentes de la OACI en la esfera del transporte aéreo, Resolución A36-15 de la Asamblea, Apéndice F – Aeropuertos y servicios de navegación aérea, Sección II – Aspectos económicos y de gestión, Cláusula dispositiva 1, la Asamblea recordó a los Estados contratantes que, “respecto a los aeropuertos y servicios de navegación aérea, ellos son exclusivos responsables respecto a los compromisos que han asumido en virtud del Artículo 28 del Convenio, sean cuales fueren las entidades que explotan los aeropuertos y los servicios de navegación aérea en cuestión”. En esta resolución se reconocía que los Estados contratantes asignan cada vez más la explotación de aeropuertos y ANS a entidades comercializadas y privatizadas, las cuales pueden tener menos conciencia y conocimiento de las obligaciones de los Estados, y que los Estados se valen cada vez más de instalaciones y servicios multinacionales para hacer frente a sus compromisos. El reto fundamental consiste en asegurar que los proveedores de servicios comercializados se desempeñen en conformidad con los requisitos de seguridad operacional y actuación reconocidos.

2.3 Se ha sugerido un enfoque similar al adoptado para asegurar la disponibilidad del Sistema mundial de navegación por satélite (GNSS). Dos de los elementos esenciales de dicho sistema, el sistema de determinación de la posición (GPS) y el sistema mundial de navegación por satélite (GLONASS), han sido ofrecidos a la aviación a través de la OACI por medio de cartas de compromiso en las cuales los Estados proveedores de servicios declaraban su intención de proporcionar a la aviación mundial un servicio de navegación por satélite compatible con las normas y métodos recomendados (SARPS), que cumpla ciertos requisitos de integridad, fiabilidad y disponibilidad, y proporcione con por lo menos seis años de antelación la notificación de terminación del servicio. Este compromiso relativo al suministro de servicios por los Estados constituyó la base para el desarrollo de los SARPS GNSS de la OACI y su implantación exitosa en todo el mundo. Una diferencia fundamental reside en el hecho de que los proveedores de GPS y GLONASS son Estados contratantes de la OACI, mientras que el suministro de servicios de comunicaciones por satélite es una actividad comercial en la que intervienen numerosas entidades comerciales, además del explotador del satélite (Inmarsat), los explotadores de las GES (Stratos y Vizada) y los CPS aeronáuticos (ARINC y SITA).

2.4 Un enfoque con respecto a la reglamentación podría seguir el ejemplo del Reglamento (CE) No 550/2004 de la Unión Europea que rige el suministro de ANS y fija las normas para la certificación de los ANSP. El Reglamento aborda la necesidad de asegurar el cumplimiento de los requisitos mínimos de interés público en un entorno en el cual los ANSP funcionan con un nivel cada vez mayor de autonomía. El Reglamento reconoce que el suministro de servicio debería organizarse de acuerdo con las condiciones del mercado, pero teniendo en cuenta a la vez la necesidad de mantener un alto nivel de seguridad operacional.

2.5 Otra posibilidad es la de una empresa conjunta de los ANSP del Atlántico septentrional, similar al arreglo que se utilizó para financiar las Unidades de monitoreo de altitud y el mecanismo de vigilancia establecido para apoyar la implantación de la separación vertical mínima reducida (RVSM). Dicha empresa podría utilizarse para la explotación de una GES o para asegurar de algún otro modo la disponibilidad continua de los servicios de comunicaciones por satélite.

### **3. CONSIDERACIONES RELATIVAS A NAT SPG**

3.1 Hablando en términos técnicos, el cumplimiento de los requisitos de seguridad operacional y de actuación relacionados con las comunicaciones de enlace de datos en la Región NAT es factible en el entorno actual. Se desconoce cuáles serían los costos relacionados con el cumplimiento de dichos requisitos. Si se requieren inversiones importantes, tal vez no sería financieramente factible para los usuarios del espacio aéreo que tengan que sufragar los costos. Aun cuando los usuarios del espacio aéreo estuvieran dispuestos a invertir, la incertidumbre en torno a la propiedad y el control actuales y futuros de la totalidad de la infraestructura de enlace de datos posiblemente no garantizaría la continuidad

de la disponibilidad del nivel de servicio requerido y, por consiguiente, no salvaguardaría las inversiones a largo plazo.

3.2 Se sugieren diversas soluciones técnicas que permitan la diversificación de las comunicaciones de enlace de datos a fin de evitar la utilización de un solo sistema. La realización de toda propuesta de este tipo podría llevar mucho tiempo, mientras que las necesidades en materia de seguridad operacional y actuación de las aplicaciones aeronáuticas deben satisfacerse a corto plazo. De otro modo, la evolución de un sistema de navegación aérea operacionalmente seguro y eficiente se verá limitada en forma importante.

3.3 Al examinar las cuestiones durante una reunión especial los días 15 y 16 de noviembre de 2007, el NAT SPG estudió el aumento de tráfico pronosticado en la Región NAT y la necesidad de utilizar de tecnología de enlace de datos para mejorar la eficiencia y reducir las repercusiones en el medio ambiente, mediante reducciones de las mínimas de separación. El NAT SPG examinó asimismo la necesidad de mejorar las capacidades de vigilancia e intervención a fin de obtener un sistema más flexible de control de tránsito aéreo, y además, la necesidad de demostrar la fiabilidad del suministro del servicio a las autoridades de supervisión de los Estados. El NAT SPG decidió que estas cuestiones deberían resolverse a fin de asegurar que las futuras actividades de planificación e implantación no se vean restringidas en forma importante.

3.4 Por otra parte, en su 44ª reunión el NAT SPG abordó la cuestión de la participación apropiada de las autoridades de supervisión de los Estados en los arreglos de trabajo del grupo, en particular por lo que respecta a cuestiones relacionadas con la seguridad operacional.

#### 4. CONCLUSIONES

4.1 Al no haber medidas para influenciar a las terceras partes que son proveedores de servicios mediante el fomento de la competencia en el mercado, la única solución parecería ser la de contar con un nivel mayor de gobernanza y control de los Estados con respecto a las entidades comercializadas. Se trata evidentemente de una cuestión muy compleja y por el momento no puede sugerirse solución inmediata alguna. Es preciso examinar la probabilidad de que los servicios de apoyo se contraten externamente o que se subcontraten a entidades comerciales multinacionales, regionales y/o nacionales que podrían llegar a ser monopolios o casi monopolios. En tales casos, las medidas normales de equilibrio y reglamentación del mercado a través del fomento de la competencia posiblemente no puedan lograrse. Sería preciso realizar más estudios en torno a esta cuestión y, tal vez, ampliar el alcance de la Resolución A36-15 a fin de incluir a los proveedores de servicios subcontratados.

4.2 Por consiguiente se sugiere que la OACI elabore un proyecto de acuerdo de nivel de servicio que podría ser utilizado por los ANSP para demostrar que se han adoptado disposiciones adecuadas para asegurar que todos los elementos de los requisitos de actuación han de cumplirse cuando los servicios, tales como los servicios de comunicaciones por satélite, hayan sido subcontratados. En el ínterin, a menos que pueda encontrarse algún arreglo que aborde las deficiencias y vulnerabilidades de la actual infraestructura de comunicaciones por satélite, los planes de desarrollo para la Región NAT, y posiblemente para otras regiones de la OACI, podrían encontrarse en peligro. La imposibilidad de que los ANSP aumenten en forma segura su capacidad para dar cabida a mayor demanda podría desembocar en cargas económicas y ambientales. Por consiguiente, se propone el siguiente proyecto de Conclusión:

Que la OACI, con carácter urgente, a fin de asegurar el marco necesario para que los proveedores de servicios de navegación aérea tengan el nivel apropiado de control sobre la infraestructura de la cual dependen para el suministro de servicios de navegación aérea seguros, eficientes y fiables, estudie las cuestiones relacionadas con la propiedad y el control de la infraestructura de los servicios de navegación aérea y elabore un proyecto de acuerdo de nivel de servicio para su utilización por los ANSP a fin de:

- i) demostrar que se han adoptado las disposiciones adecuadas para asegurar que todos los elementos de los requisitos de actuación han de cumplirse cuando los servicios, tales como los servicios de comunicaciones por satélite, hayan sido subcontratados;
- ii) explicar el modo en que dichos requisitos se cumplirían; y
- iii) disponer la debida notificación de las modificaciones del sistema.

## 5. **MEDIDAS RECOMENDADAS A LA CONFERENCIA**

5.1 Se invita a la Conferencia a:

- a) tomar nota de la vulnerabilidad de los ANS cuando el control sobre la infraestructura no lo tienen los Estados contratantes ni los ANSP designados; y
- b) adoptar el proyecto de Conclusión que figura en el párrafo 4.2 que antecede.

— FIN —