

UNDÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 22 de septiembre - 3 de octubre de 2003

Cuestión 3 del orden del día: **Objetivos de performance de la gestión del tránsito aéreo (ATM) para la seguridad operacional, la eficiencia y la regularidad y el correspondiente concepto de performance del sistema total requerida (RTSP)**

3.1: Objetivos de performance de la ATM

PERFORMANCE DE COMUNICACIÓN REQUERIDA

(Nota presentada por los Estados Unidos)

RESUMEN

La transición a un sistema aeroespacial basado en performance constituye un aspecto crítico de la evolución a un entorno seguro y eficaz de comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM). El componente de comunicaciones operacionales y su performance correspondiente, tal como se establece por la performance de comunicaciones requerida (RCP), resulta esencial para crear un sistema mundial de gestión del tránsito aéreo uniforme que utilice una combinación de capacidad y tecnología de comunicaciones de voz y datos.

Las medidas recomendadas a la Conferencia figuran en el párrafo 5.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La transición a un sistema aeroespacial basado en performance constituye un aspecto crítico de la evolución a un entorno mundial seguro y eficaz de comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM). A medida que evolucionan las tecnologías CNS/ATM, resultará necesario garantizar una performance operacional aceptable, teniendo presente la tecnología y el entorno cambiantes. El concepto operacional de performance de comunicaciones requerida (RCP), elaborado por el Grupo de expertos sobre enlaces de datos operacionales (OPLINKP), proporciona una base para establecer los medios para asegurar una performance operacional aceptable en entornos con esas características. El componente de comunicaciones y su performance correspondiente, tal como lo establece RCP, resultan esenciales para crear un sistema mundial de gestión del tránsito aéreo uniforme que evolucione utilizando una combinación de tecnologías de comunicaciones de datos y voz.

1.2 En el campo de las comunicaciones, ya existen aplicaciones que utilizan tecnologías CNS/ATM. Basándose en la experiencia adquirida con estas aplicaciones, existen indicaciones significativas de requisitos diferentes entre Estados contratantes y regiones para tratar los asuntos relativos a la performance en materia de comunicaciones. Esto ha dado como resultado una carga adicional para los fabricantes de aeronaves, modificadores, explotadores y proveedores de comunicaciones y servicios de tránsito aéreo. Considerando la necesidad urgente de contar con una armonización mundial de las medidas sobre performance en materia de comunicaciones, se recomienda que los Estados contratantes otorguen una alta prioridad al avance de esta labor dentro de la OACI, permitiendo la implantación de RCP.

2. ANÁLISIS

2.1 En la actualidad, la labor sobre RCP está en curso dentro de la OACI y los grupos de la industria. En la OACI, el OPLINKP está formulando normas y métodos recomendados (SARPS) y un manual sobre RCP, basándose en su concepto operacional de documentos RCP. El concepto operacional define la RCP como una declaración de los requisitos de performance para las comunicaciones operacionales en apoyo de funciones específicas de los servicios de tránsito aéreo (ATS). Define la función ATS como un componente operacional individual de los servicios de tránsito aéreo. Los ejemplos de funciones ATS incluyen la aplicación de mínimos de separación entre aeronaves, cambios de ruta de aeronaves y suministro de información de vuelo.

2.2 Fuera de la OACI, los grupos de la industria (RTCA SC-189 y EUROCAE WG-53) están trabajando en forma cooperativa para formular directrices y requisitos compatibles con el concepto RCP, a fin de apoyar la aprobación de la implantación de la capacidad en materia de comunicaciones utilizada para la prestación y utilización de los servicios de tránsito aéreo. La labor de SC-189/WG-53 incluye la elaboración de textos de orientación sobre la asignación de requisitos relacionados con tipos de RCP. Estos textos de orientación figuran en RTCA DO-264/EUROCAE ED-78A, Directrices para la aprobación del suministro y la utilización de servicios de tránsito aéreo apoyados por comunicaciones de datos. Se encuentran en curso las labores adicionales para actualizar este texto. Además, SC-189/WG-53 está formulando requisitos que incluyen valores para los parámetros de performance operacional, compatibles con los parámetros para los tipos de RCP, junto con asignaciones para equipos de aeronave, suministro de servicios y procedimientos.

3. CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DEL CONCEPTO RCP

3.1 En los párrafos siguientes se ponen de relieve numerosas características fundamentales del concepto RCP. Estas características son compatibles con los principios rectores del documento sobre el concepto operacional ATM elaborado por el Grupo de expertos sobre el concepto operacional de gestión del tránsito aéreo (ATMCP):

3.1.1 *Basado en performance.* El concepto RCP caracteriza la performance requerida para la capacidad en materia de comunicaciones que apoya las funciones ATS sin referirse a ninguna tecnología específica y está abierto a nuevas tecnologías. Este enfoque resulta esencial para la implantación CNS/ATM.

3.1.2 *Concentrado en los recursos humanos.* El concepto RCP evalúa los aspectos humanos y técnicos de los diálogos que resultan necesarios entre seres humanos para cumplir una necesidad operacional en materia de información de modo que el ser humano que inicie el diálogo complete una tarea.

3.1.3 *Significativa desde el punto de vista operacional.* El concepto RCP depende de las evaluaciones de funciones ATS definidas, teniendo presente las interacciones humanas, los procedimientos y las características ambientales. Estas evaluaciones proporcionan referencias “significativas desde el punto de vista operacional” que pueden utilizarse para garantizar que exista confianza en el hecho que las comunicaciones operacionales que apoyan las funciones ATS se llevarán a cabo en una forma aceptable y segura.

3.1.4 *Independiente de la tecnología.* El concepto RCP ofrece una mayor flexibilidad para elegir tecnologías seleccionadas para el uso previsto y facilita la normalización entre los planificadores del espacio aéreo, diseñadores de procedimientos, fabricantes de aeronaves y aviónica, los encargados del control/gestión del tránsito aéreo, los explotadores y los pilotos. Facilita la implantación de nueva tecnología, reduce la dependencia en una tecnología determinada y proporciona una base para nuevas aplicaciones relacionadas con la seguridad de la capacidad de comunicaciones. La RCP puede utilizar tecnología actual y evolucionar a medida que la industria elabora nuevas tecnologías en respuesta a las necesidades y requisitos de los usuarios.

4. CAMPOS QUE REQUIEREN LABORES ADICIONALES SOBRE RCP

4.1 En los párrafos siguientes se resumen los campos que requieren labores adicionales para avanzar en la aplicación del concepto RCP. Estos campos se han identificado por medio de la experiencia adquirida con la implantación de los servicios de enlaces de datos para ATM dentro de las regiones Europa, Asia-Pacífico, Atlántico septentrional y América septentrional.

4.1.1 *Relación del concepto RCP con los estudios de separación.* El Grupo de expertos sobre separación y seguridad del espacio aéreo (SASP) lleva a cabo estudios sobre la separación, basándose en el Doc 9689 de la OACI, *Manual sobre la metodología de planificación del espacio aéreo para determinar las mínimas de separación*. Respecto a la performance en materia de comunicaciones, los estudios de la separación utilizan el concepto de una zona de protección para la intervención de las comunicaciones y los controladores. La zona de protección se ha establecido para la posibilidad de que, cuando se obtenga la siguiente verificación de distancia, el controlador puede darse cuenta que se perderá la separación, exigiendo que el controlador establezca alguna forma alternativa de separación. Los estudios sobre la separación adoptan suposiciones sobre las características funcionales y de performance de la capacidad en materia de comunicaciones relacionadas con la zona de protección. Se requieren labores adicionales para elaborar medios para especificar requisitos de performance que correspondan a la suposición formulada por los estudios de separación, especialmente para la intervención del controlador y las desviaciones meteorológicas iniciadas por el piloto, dentro del marco proporcionado por el concepto RCP.

4.1.2 *Relación del concepto RCP con la interfuncionalidad.* El concepto RCP se caracteriza como basado en la performance. Sin embargo, la proliferación de tecnologías emergentes ha dado como resultado que se utilicen diferentes soluciones tecnológicas para proporcionar funciones ATS similares. A su vez, esto ha dado como resultado el aumento de la complejidad en la planificación e implantación de un entorno CNS/ATM, y contribuye significativamente a incrementar el costo y la complejidad de los equipos de aeronaves, los programas de calificación para la tripulación de vuelo, y la elaboración de procedimientos para los explotadores que vuelan en partes del mundo que utilizan tecnologías diferentes. Se requieren labores adicionales para tratar las repercusiones derivadas de la utilización de diferentes tecnologías para ejecutar funciones ATS diferentes y proporcionar directrices para comprender mejor la relación del concepto RCP con la interfuncionalidad.

4.1.3 *Normalización de los tipos y asignación de RCP.* El documento del concepto RCP sugiere reducir al mínimo el número de tipos RCP que se implanten. En el documento del concepto RCP se hizo notar que la especificación de tipos RCP o la asignación para tipos RCP no excede sus atribuciones. Sin embargo, no existe un límite para el número de tipos RCP y no hay límites para las diferentes asignaciones que podrían apoyar un tipo de RCP. Se requieren labores adicionales para determinar si el Manual RCP puede proporcionar un número práctico de tipos RCP y de asignaciones correspondientes que puedan apoyar la aplicación mundial del concepto RCP.

4.1.4 *Asignación del tipo RCP.* Las asignaciones para uno o más tipos RCP deben tener en cuenta las asignaciones para el suministro de servicios de tránsito aéreo, el proveedor de servicios de comunicaciones (CSP) del explotador, si corresponde, y el equipo de aeronave. El CSP del explotador, el equipo de aeronave, y los procedimientos en el puesto de pilotaje contribuyen, en una proporción significativa, a la performance operacional de las comunicaciones. Los tipos RCP asignados al explotador y a la aeronave deben ser armonizados a escala mundial, de modo que los Estados puedan determinar si

los explotadores y el equipo de aeronave se califican para ser utilizados en el suministro de servicios de tránsito aéreo. De otro modo, un explotador y el equipo de aeronave podrían calificarse para un tipo RCP aplicado a una función ATS en una región del mundo, pero podrían no calificarse para el mismo tipo RCP aplicado a la misma función ATS en otra región. Por ejemplo, un explotador puede ser aprobado con comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC) que utilizan subredes múltiples, tales como enlaces de datos por satélite y de alta frecuencia (HF). Si la subred de satélites no está disponible, en ese caso la operación que requiera un tipo particular de RCP podría no resultar suficiente cuando se utilice en enlaces de datos HF. En otro ejemplo, un explotador podría requerir un tipo de RCP cuando tiene acceso a un servicio de enlace de datos de tránsito aéreo utilizando un proveedor de servicios de comunicaciones (CSP) de terceros o contratados, que sea el mismo CSP contratado por un proveedor particular de servicios de tránsito aéreo. Sin embargo, cuando un proveedor de servicios de tránsito aéreo contrata servicios de comunicaciones por medio de un CSP diferente, el explotador podría no necesitar el mismo tipo de RCP.

4.1.5 *Procedimientos de tránsito aéreo — funciones ATS.* El concepto de RCP se aplica a las funciones ATS que se definen para caracterizar el componente de comunicaciones, las interacciones humanas y los procedimientos. Se requieren labores adicionales para evaluar la idoneidad de los procedimientos y la fraseología del tránsito aéreo internacional en, por ejemplo, el Doc 4444 de la OACI, *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo*, para los nuevos entornos CNS/ATM. La definición y armonización inadecuadas de las funciones ATS, los procedimientos correspondientes y la fraseología pueden producir confusión o malas interpretaciones de parte de la tripulación de vuelo o los controladores, afectando el rendimiento humano.

4.1.6 *Supervisión de la performance en materia de seguridad.* En el párrafo 2.26.5 del Anexo 11 de la OACI se requiere que “Cualquier cambio significativo del sistema ATC relacionado con la seguridad, incluida la implantación de una mínima reducida de separación o de un nuevo procedimiento, solamente entrará en vigor después de que una evaluación de la seguridad haya demostrado que se satisfará un nivel aceptable de seguridad y se haya consultado a los usuarios. Cuando proceda, la autoridad responsable asegurará que se tomen las medidas adecuadas para que haya supervisión después de la implantación con el objeto de verificar que se satisface el nivel definido de seguridad”. El concepto RCP debe considerarse como un medio para cumplir este requisito para supervisar la performance efectiva de las comunicaciones relacionadas con la seguridad, especialmente respecto a las partes del sistema de comunicaciones cuya performance no puede preverse en forma fiable.

5. MEDIDAS RECOMENDADAS A LA CONFERENCIA

5.1 Se invita a la Conferencia a aprobar la siguiente recomendación:

Recomendación 3/ — Performance de comunicación requerida (RCP)

Que la OACI:

- a) continúe elaborando SARPS, procedimientos y textos de orientación sobre RCP; y
- b) investigue campos en relación con la labor futura, tal como se identifican en este nota de estudio.

— FIN —