

UNDÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 22 de septiembre - 3 de octubre de 2003

Cuestión 1 del **Introducción y evaluación de un concepto operacional global de gestión del**
orden del día: **tránsito aéreo (ATM)**

ELABORACIÓN DE LOS REQUISITOS ATM SOBRE LA BASE DEL CONCEPTO OPERACIONAL ATM

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN

Para proceder a la implantación del sistema mundial de gestión del tránsito aéreo (ATM) previsto en el concepto operacional ATM es necesario llevar a cabo diversas actividades complementarias. Entre ellas figuran la especificación, diseño y planificación del sistema ATM, así como la elaboración de las normas, procedimientos y textos de orientación necesarios para la implantación. Para llevar adelante estas actividades es necesario contar con un conjunto bien definido de requisitos ATM. En esta nota se describe brevemente la evolución de las actividades relacionadas con la implantación de un sistema mundial ATM y se destaca la necesidad de elaborar los requisitos ATM.

Las medidas propuestas a la Conferencia figuran en el párrafo 6.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La principal tarea del programa de trabajo del Grupo de expertos sobre el concepto operacional de gestión del tránsito aéreo (ATMCP) era la de elaborar y describir, con suficiente claridad y detalle, el concepto operacional de gestión del tránsito aéreo (ATM) de “puerta a puerta” que facilitará la implantación progresiva de un sistema mundial ATM continuo. El concepto operacional elaborado por el ATMCP se presenta en la nota AN-Conf/11-WP/4.

1.2 Para pasar del concepto operacional ATM a la elaboración e implantación de un sistema mundial ATM, deben realizarse varias actividades, incluyendo la especificación, diseño y planificación del futuro sistema ATM. Todo el proceso de elaboración del futuro sistema ATM comienza con la identificación de las expectativas de la comunidad ATM y el desarrollo de un concepto operacional, y sigue

avanzando con la elaboración de los requisitos ATM, la descripción funcional del sistema ATM, así como la elaboración de normas y, en última instancia, incluye las actividades de planificación e implantación.

1.3 Resulta útil describir el marco general en el que las diversas actividades van a interrelacionarse y producir relaciones de dependencia. Al entender las relaciones de dependencia e implantar un marco coordinado para la labor que ha de realizarse, debe seguirse un proceso de elaboración organizado y disciplinado. Además, al contar con un marco estructurado se asegura que la elaboración de los requisitos, normas y procedimientos ATM proceda de forma rigurosa y fácil de documentar. Concretamente, se aseguraría la remisión de todos los trabajos a los requisitos ATM originales y el desarrollo de nuevas especificaciones o requisitos se encuadraría en el sistema global ATM interfuncional previsto en el concepto operacional ATM.

2. EVOLUCIÓN DEL SISTEMA MUNDIAL ATM

2.1 Las actividades de desarrollo que dirigen la evolución del sistema mundial ATM pueden considerarse en el contexto de seis etapas interactivas:

- a) **Concepción.** En respuesta a las necesidades y expectativas de la comunidad ATM, se elabora en primer lugar un marco conceptual para el funcionamiento del futuro sistema ATM.
- b) **Especificación.** Se especifican los requisitos funcionales y operacionales del sistema.
- c) **Diseño.** Se diseña un marco funcional y una arquitectura del sistema para la prestación de servicios y la integración funcional e interoperabilidad de los componentes del sistema.
- d) **Selección.** Se seleccionan las opciones de servicios y tecnologías para fines de desarrollo e implantación.
- e) **Despliegue.** Se elaboran los planes para los servicios, instalaciones y capacidades y se implanta el sistema.
- f) **Operación.** El sistema ATM modificado y perfeccionado comienza a funcionar.

3. VISIÓN GENERAL DEL PROCESO DE DESARROLLO

3.1 El marco para el desarrollo y evolución del sistema mundial ATM establecería las siguientes relaciones de dependencia (véase la Figura 1 del apéndice):

- a) **Expectativas de la comunidad ATM.** Las necesidades y expectativas de la comunidad ATM orientan el desarrollo del concepto operacional.
- b) **Concepto operacional ATM.** El concepto operacional da la visión que dirige el desarrollo del sistema mundial ATM.
- c) **Requisitos ATM.** Los requisitos ATM especifican el alcance, características y atributos que conforman el ambiente del sistema ATM. El conjunto de requisitos ATM permite desarrollar la arquitectura funcional y las especificaciones del sistema.
- d) **Diseño del sistema mundial ATM.** El diseño del sistema mundial ATM se rige por los requisitos ATM y tiene en cuenta los factores externos identificados en el *Plan*

mundial de navegación aérea para los sistemas CNS/ATM (Plan mundial, Doc 9750). El diseño incluye la arquitectura funcional necesaria para lograr la performance del sistema requerida (la performance se trata en el marco de la cuestión 3 del orden del día de la Conferencia). El diseño del sistema proporciona la base para adaptar la respuesta al logro de los resultados concretos esperados (las expectativas figuran en el concepto operacional — véase AN-Conf/11-WP/4). Con el examen y elaboración de las normas y métodos recomendados (SARPS) y procedimientos para los servicios de navegación aérea (PANS) necesarios se completa el proceso de diseño (véase AN-Conf/11-WP/26). Es importante que los SARPS y PANS puedan remitirse directamente a los requisitos ATM que tienen su origen en el concepto operacional.

- e) **Equilibramiento de los requisitos.** El concepto operacional prevé el equilibramiento de los componentes del concepto (los componentes del concepto se describen en el concepto operacional ATM — véase AN-Conf/11-WP/4) que están integrados para lograr diferentes resultados esperados. A partir de los criterios de orientación y planificación, pueden seleccionarse soluciones tecnológicas concretas para la implantación.
- f) **Implantación.** La implantación de las instalaciones y servicios se basaría en textos de orientación y estrategias de transición que identificaran todos los requisitos. Los planes regionales de navegación aérea proporcionarían entonces el plan de transición para introducir los cambios del sistema que deban realizarse a escala regional.
- g) **Operaciones de la comunidad ATM.** La implantación de instalaciones y servicios permitiría realizar operaciones que satisficieran las expectativas de la comunidad ATM.

4. ELABORACIÓN DE LOS REQUISITOS ATM SOBRE LA BASE DEL CONCEPTO OPERACIONAL

4.1 La elaboración de los requisitos ATM se realiza deduciendo las funciones del sistema ATM previstas en el concepto operacional, y especificando después los requisitos ATM para dichas funciones. Una función de componente del concepto es una medida o actividad característica que debe realizarse para lograr una expectativa u objetivo concreto de la comunidad ATM (las expectativas de la comunidad ATM y los componentes del concepto se describen en el concepto operacional — véase AN-Conf/11-WP/4).

4.2 La identificación de las funciones de los componentes del concepto es un proceso interactivo que continúa hasta que se hayan deducido todas las funciones y subfunciones necesarias para describir la performance esperada del componente del concepto.

4.3 También se utilizan escenarios para elaborar los requisitos ATM a partir del concepto operacional. Los escenarios narrativos describen las diversas opciones y permiten que la comunidad entienda mejor el concepto operacional, proporcionando así una base para la plena elaboración de los requisitos funcionales de los componentes del concepto. Al comparar los nuevos requisitos ATM con los escenarios, los requisitos ATM pueden deducirse con mayor detalle. Utilizando los escenarios, las funciones pueden:

- a) ordenarse en su secuencia lógica;
- b) definirse bien por lo que respecta a sus datos de entrada, datos de salida e interfaces funcionales (internas y externas);

- c) identificarse desde las condiciones iniciales hasta las finales;
- d) analizarse, determinarse y definirse para los requisitos de plazo fijo;
- e) determinarse sucesivamente desde el nivel más alto al más bajo para cada función e interfaz;
- f) definirse en términos de lo que se necesita realizar sin describir la forma en que se ha de proceder; y
- g) identificarse en sentido descendente mediante sucesivas descomposiciones funcionales.

4.4 Los requisitos funcionales de los componentes del concepto ATM no describen todo el conjunto de requisitos ATM. También deben deducirse los requisitos operacionales para describir el ambiente operacional del sistema ATM y la performance que debe lograr para las interacciones funcionales descritas en los escenarios.

5. CONCLUSIÓN

5.1 Para proceder a la implantación del sistema mundial ATM previsto en el concepto operacional ATM, deben realizarse diversas actividades complementarias. Entre las mismas figuran la especificación, diseño y planificación del sistema ATM, así como la elaboración de las normas, procedimientos y textos de orientación necesarios para dicha implantación. Para llevar adelante estas actividades es necesario contar con un conjunto bien definido de requisitos ATM.

6. MEDIDAS PROPUESTAS A LA CONFERENCIA

6.1 Se invita a la Conferencia a convenir en la siguiente recomendación:

Recomendación 1/ — Elaboración de los requisitos ATM

Que la OACI elabore un conjunto bien definido de requisitos funcionales y operacionales ATM para un sistema mundial ATM sobre la base del concepto operacional ATM.

— — — — —

APÉNDICE

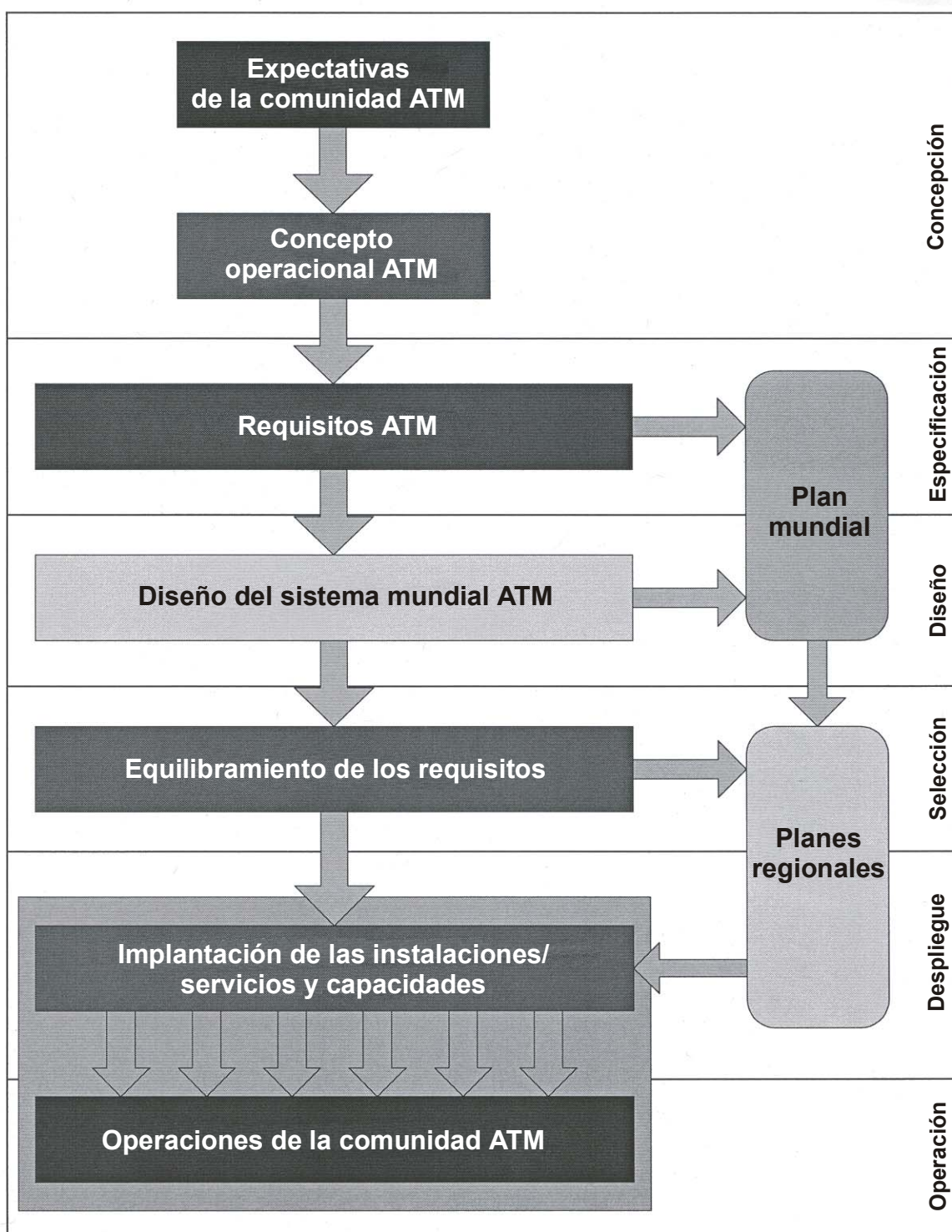


Figura 1. Relaciones de dependencia en el desarrollo y evolución del sistema mundial ATM