



**Cuestión 4 del  
Orden del Día:**

**Seguimiento de la implementación de las actividades de instrucción en materia de navegación aérea en la Región**

**Necesidades de instrucción requeridas a corto y mediano plazo en el área de la  
Gestión de Tránsito Aéreo (ATM)**

(Preparado por la Secretaría)

**RESUMEN**

En esta Nota de Estudio se invita a la Reunión a analizar las necesidades de instrucción requeridas a corto y mediano plazo en el área de la Gestión de Tránsito Aéreo (ATM), tomando en cuenta los requerimientos contemplados en el ASBU.

**1. Introducción**

1.1 El marco para las ASBU incluye módulos en una serie de bloques, apoyados por hojas de ruta tecnológicas, que sirven para perfeccionar progresivamente muchos aspectos de las operaciones de la Aviación Civil Internacional.

1.2 Los módulos relativos al mejoramiento de los servicios referentes la gestión de tránsito aéreo (ATM) y su integración con otros elementos del sistema ATM, están comprendidos en los siguientes módulos, inicialmente presentados en los Bloques 0 y 1.

| <b>Módulo</b> | <b>Título</b>   |
|---------------|---|
| B0-05         | Mayor flexibilidad y eficiencia en los perfiles de descenso (CDO).  |
| B0-10         | Mejores operaciones mediante trayectorias en ruta mejoradas.  |
| B0-20         | Mayor flexibilidad y eficiencia en los perfiles de ascenso – operaciones de ascenso continuo (CCO).           |
| B0-35         | Mayor eficiencia para manejar la afluencia mediante la planificación basada en una visión a escala de la red. |
| B1-05         | Mayor flexibilidad y eficiencia en los perfiles de descenso (CDO) utilizando VNAV.                            |
| B1-10         | Mejora de las operaciones mediante la optimización de las rutas ATS.  |
| B1-40         | Mejor sincronización del tránsito y operación basada en la trayectoria inicial.                               |
| B1-85         | Mayor capacidad y eficiencia mediante la gestión de intervalos.   |

## 2. **Análisis**

2.1 En el Bloque 0, una de las mejoras en el sistema ATM se caracteriza por la aplicación de los procedimientos de espacio aéreo y de llegada basados en la performance que permite a las aeronaves volar su perfil óptimo, utilizando operaciones de descenso continuo (CDO). Esto optimizará el caudal del tránsito, permitirá ejecutar perfiles de descenso eficientes y aumentará la capacidad de las áreas terminales.

2.2 Uno de los grandes beneficios de la ASBU es permitir el uso del espacio aéreo, que de otra forma estaría segregado (es decir, el espacio aéreo de uso especial) junto con rutas flexibles ajustadas a patrones de tráfico específicos. Esto ofrece más posibilidades de rutas, reducción de la posibilidad congestión en las rutas troncales y puntos de cruce muy activos, generando una reducción de la longitud de vuelo y del consumo de combustible.

2.3 A fin de proporcionar mayor flexibilidad y eficiencia en los perfiles de ascenso – operaciones de ascenso continuo (CCO), esta implantación, conjuntamente con navegación basada en la performance (PBN) proporcionará oportunidades de optimización del caudal, mejorará la flexibilidad, habilitará perfiles de ascenso eficientes en cuanto a combustible y aumentará la capacidad en áreas terminales congestionadas.

2.4 Asimismo, la implantación de operaciones de ascenso continuo conjuntamente con navegación basada en la performance (PBN) va a proporcionar oportunidades de optimización del caudal, mejorar la flexibilidad, habilitar perfiles de ascenso eficientes en cuanto a combustible y aumentar la capacidad en áreas terminales congestionadas.

2.5 Finalmente, la gestión de la afluencia de tránsito aéreo (ATFM) maneja la afluencia de tránsito de forma que se minimicen las demoras y maximicen la utilización de todo el espacio aéreo. El ATFM puede regular la afluencia de tránsito con turnos de salidas, afluencia ligera y administrar las velocidades de entrada al espacio aéreo a lo largo del eje de tránsito, manejar la hora de llegada a los puntos de recorrido, o a los límites/sectores de la región de información de vuelo (FIR) y redirigir el tráfico para evitar áreas saturadas. La ATFM también puede utilizarse para manejar perturbaciones del sistema, incluidas las crisis causadas por fenómenos humanos o naturales.

2.6 Como en otros sistemas, la adopción del concepto ASBU no debería suponer numerosas modificaciones en cuanto al alcance de la información que ha de difundirse; sin embargo, su implementación implica la necesidad de un nuevo perfil en la capacitación, que debe ser atendida por las Administraciones a fin de atender la utilización plena de este concepto.

2.7 En base a todo lo anterior, se puede deducir la importancia de la formación del personal ATM en los nuevos sistemas ATC automatizados “*state-of-the-art*”, así como en el manejo de nuevas tecnologías inherentes al futuro perfil de un controlador de tránsito aéreo.

## 3. **Acciones sugeridas**

3.1 Tomando en cuenta las consideraciones realizadas en esta nota de estudio, se invita a la Reunión a alentar a los Centros de Instrucción Aeronáutica de la Región SAM a desarrollar los Cursos necesarios para preparar a los Especialistas ATM, como por ejemplo:

- a) Curso de diseño de procedimientos RNAV/RNP;

- b) Curso de planificación de espacio aéreo en ambiente PBN;
- c) Cursos introductorios sobre ATFM/CDM;
- d) Curso de cálculo de la capacidad de pista (ATFM);
- e) Curso de cálculo de la capacidad de sector ATC (ATFM);
- f) Curso de utilización de las nuevas herramientas de los sistemas ATC automatizados (CPDLC, STCA, MTCD, AIDC, Trayectorias 4D, AMAN, DMAN, entre otros).

----- xxx -----