



OACI

Organización de Aviación Civil Internacional  
Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe

NOTA DE ESTUDIO

NAM/CAR/SAM/SAR — NE/02  
08/04/15

**Reunión/Taller NAM/CAR/SAM para la Mejora del Sistema Regional de Búsqueda y Salvamento (SAR) y la Coordinación Cívico-Militar**  
La Habana, Cuba, del 13 al 17 de abril de 2015

**Cuestión 4 del  
Orden del Día:**

**Organización y gestión del espacio aéreo (AOM).**

- 4.3 Iniciativas operacionales cívico-militares conjuntas para reducir la quema de combustible y emisiones de gas CO<sub>2</sub> de la aviación civil (implementación del Enfoque basado en la performance (PBN), Vigilancia dependiente automática – radiodifusión (ADS-B), comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC), etc.)**

**EXPERIENCIA CUBANA EN EL PERFECCIONAMIENTO DE LA COORDINACIÓN CIVIL MILITAR MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEJORAS POR BLOQUES DEL SISTEMA DE LA AVIACIÓN (ASBU)**

(Presentada por Cuba)

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	
La presente nota de estudio trata sobre la experiencia cubana en el perfeccionamiento de la coordinación civil militar mediante la implementación de las ASBU.	
<b>Acción:</b>	Ver párrafo 5.
<b>Objetivos Estratégicos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seguridad Operacional</li><li>• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</li><li>• Protección del medio ambiente</li></ul>
<b>Referencias:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resoluciones vigentes de la Asamblea Doc.10022</li><li>• Plan de Implementación Regional NAM/CAR de Navegación Aérea Basada en el Desempeño (RPBANIP)</li><li>• Declaración de Puerto España</li><li>• Ley 1318 sobre la Organización, planificación y control de los vuelos sobre el territorio y región de información de vuelo de la República de Cuba.</li><li>• Regulación Aeronáutica Cubana (RAC) 11.</li><li>• Manual Aeronáutico Cubano (MAC) de Gestión de Tránsito Aéreo.</li><li>• Publicación de Información Aeronáutica (AIP) de la República de Cuba.</li></ul>

## 1. Introducción

1.1 En la declaración de las políticas y prácticas permanentes de la OACI concebidos en las resoluciones del 38° período de sesiones de la Asamblea General de la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI) se reconoce que en la Duodécima Conferencia de Navegación Aérea se propuso la adopción de la estrategia de Mejoras por Bloques del Sistema de Aviación (ASBU).

En el propio 38° período la Asamblea pidió a los Estados, entre otras:

- a) Acelerar la implementación y creación de rutas y procedimientos más eficientes para reducir las emisiones de la aviación;
- b) Acelerar las iniciativas para lograr beneficios ambientales aplicando tecnologías para mejorar la eficiencia de la navegación aérea y colaboren con la OACI para que estos beneficios lleguen a todas las regiones y Estados, teniendo en cuenta la estrategia las ASBU;
- c) Reducir las barreras jurídicas, de seguridad, económicas e institucionales para permitir la implantación de los nuevos conceptos operacionales ATM para un uso del espacio aéreo más respetuoso del medio ambiente;
- d) Evaluar los beneficios derivados de las mejoras en la ATM y ambientales asociados a la implantación de la estrategia las ASBU;

1.2 Considerando el contenido de los numerales desde el 1 hasta el 12 de la Declaración de Puerto España, la reunión, entre otras, se comprometió a alcanzar Metas regionales de Seguridad Operacional y Navegación Aérea, de entre estas últimas:

- a) Aproximación- Navegación basada en la Performance (PBN);  
 80% de las pistas con aproximación por instrumentos con Procedimientos de aproximación con guía vertical (APV) con navegación vertical barométrica Baro (VNAV) implementados por los proveedores de servicios y usuarios a más tardar en noviembre de 2016;
- b) Organización de la Afluencia de Tránsito Aéreo (ATFM)  
 100% de los Centros de Control de Área (ACC) dentro de las regiones de información de vuelo (FIR) con medidas ATFM disponibles a más tardar en noviembre de 2018;
- c) Coordinación/Transferencia Digital Tierra-Tierra  
 50% de los ACC dentro de las FIR aplicables habrán implementado por lo menos una interfaz para usar comunicaciones de datos entre instalaciones de los servicios de tránsito aéreo (AIDC)/Intercambio directo de datos (OLDI) con los ACC vecinos a más tardar en diciembre de 2016;
- d) Alcanzar una reducción regional de emisiones de CO<sub>2</sub> de 40 000 toneladas por año a través de la implementación de la PBN a más tardar en diciembre de 2016.

1.3 Considerando lo prescrito en la Ley 1318 para la Organización, planificación y control de los vuelos sobre el territorio y la región de información de vuelo de la República de Cuba, en la que están creadas las bases para implementar, por decreto, la coordinación civil militar a su más alto nivel y además, de lo establecido en otras normas y disposiciones jurídicas de alcance nacional y del área aeronáutica, salidas a la luz con el propio desarrollo de la actividad en Cuba.

1.4 El Decreto 255 de la Aviación Civil, la principal disposición jurídica aeronáutica, así como el resto de las regulaciones de nuestro sistema, recogen en sus prescripciones las normas y métodos que en materia de coordinación civil militar están publicadas en los anexos técnicos, así como aquellos documentos con guías en esta materia.

## 2. Análisis

2.1 Resulta necesario que el Estado reconozca la esencia e importancia del establecimiento de una sólida coordinación militar en el desarrollo de la navegación aérea del país, sobre la base de una disposición jurídica de alcance nacional. Para la implementación de las ASBU, resulta muy efectivo aprovechar la institucionalización, lo cual sustenta su desarrollo y armonización con un alcance más global e integrador, lo que facilita la ejecución de sus actividades con rapidez y evitándose obstáculos innecesarios.

2.2 Como parte de las medidas adoptadas para organizar la implementación de las ASBU, se emitió por la Presidencia del IACC una instrucción con las indicaciones dirigidas a todos los involucrados en la organización, planificación y control de las actividades previstas para el logro de los objetivos propuestos en cada módulo del Bloque 0 (B-0) y sus áreas de mejoramiento, entre los que se encuentran los órganos de Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (MINFAR), como uno de los rectores de la política de navegación aérea, involucrados o con vínculos con el sistema de la aviación civil.

2.3 En las áreas de mejoramiento correspondientes al B-0 y en específico los módulos relacionados con las tareas que incluyen a los órganos de la defensa del país se encuentran representantes de estas estructuras organizativas, específicamente en los módulos:

B0-35 NOPS	Mayor eficiencia para manejar la afluencia mediante la planificación basada en una visión a escala de la red.
B0-05 CDO	Mayor flexibilidad y eficiencia en los perfiles de descenso (CDO).
B0-20 CCO	Mayor flexibilidad y eficiencia en los perfiles de salida – Operaciones de ascenso continuo (CCO).
B0-10 FRTO	Mejores operaciones mediante trayectorias en ruta mejoradas.
B0-80 ACDM	Toma de decisión en colaboración a nivel de aeropuertos.

En el Plan de Navegación aérea del país se crea, entre otras, las bases organizativas para el desarrollo ulterior de las actividades de cada módulo.

2.4 En el esquema organizacional de la implementación del sistema en nuestro país, Anexo a esta Nota de Estudio (NE) se muestra cómo se han estructurado los subgrupos, los módulos y en los subrayados, la inclusión de especialistas del componente militar, en aras de que se tomen las decisiones necesarias de manera colegiada, evitando que se afecten la menor cantidad de actividades posibles y se busquen las medidas de mitigación adecuadas.

2.5 Para lo anterior se creó un Grupo Nacional en el que se encuentran especialistas de la autoridad aeronáutica, el prestador de servicios de navegación aérea, los operadores nacionales y entidades y órganos del Estado encargado de la defensa del país, todos ellos debidamente estructurados para garantizar la dirección metodológica, planificación de actividades y recursos, coordinación entre los mismos, gestión en función de lograr la retroalimentación y el control del cumplimiento de lo previsto en los cronogramas elaborados a tales efectos.

2.6 El Plan de Navegación Aérea, como documento rector dentro del sistema organizativo y de planificación y control de las actividades en los próximos años hasta el 2028, según lo previsto en las ASBU, ha tenido en cuenta que los órganos de la defensa se encuentren representados, de forma tal que no es posible tomar decisiones sin la consideración y decisión en la parte que le compete a cada una de las partes.

### **3. Resultados obtenidos**

3.1 La implementación de este sistema organizativo ha logrado que en todos los casos existe un cronograma con las actividades de este módulo, de modo que estén armonizadas con las de otras áreas de mejoramiento y módulos relacionados con esta que correspondan a otros subgrupos.

En el MÓDULO B0-35 NOPS. Mayor eficiencia para manejar la afluencia mediante la planificación basada en una visión a escala de la red:

- a) Concluidos algunos de los estudios que nos han permitido identificar los sectores del ACC Habana donde la capacidad no se corresponde con la demanda, recalculando la capacidad de los mismos a partir de las modificaciones del equipamiento de los sectores y sistemas automatizados del centro y la carga de trabajo de los controladores; el diseño del espacio aéreo; los peligros existentes por la existencia de zonas restringidas con la FIR limítrofe, donde se realizan actividades potencialmente peligrosas y sus usuarios no permiten adoptar las medidas de gestión de flujo (TSI).
- b) Prácticamente concluidos estudios de la información existente de carácter estratégico, táctico y pre-táctico, que se integrarán a la gestión del sistema de afluencia.
- c) Identificados los peligros existentes para adoptar las medidas de mitigación necesarias, con la adecuada aplicación de la gestión de seguridad.
- d) Se crean las condiciones para capacitar adecuadamente al personal involucrado.
- e) Se prepara paulatinamente el contenido de las coordinaciones a realizar con la parte militar para incluirlas en las Cartas de Acuerdos con sus dependencias.

En los módulos BO-05 CDO Mayor flexibilidad y eficiencia en los perfiles de descenso (CDO) y B0-20 CCO Mayor flexibilidad y eficiencia en los perfiles de salida – Operaciones de ascenso continuo (CCO):

- a) Concluidos y conciliados los perfiles de descensos y ascensos continuos para operar desde las diferentes rutas que conectan a las aeronaves que operan hacia y desde de los aeródromos de Cayo Coco (MUCC), Holguín (MUHG) y Camagüey (MUCM), lo que constituye el 30% del total a implementar.

En el B0-10 FRTO Mejores operaciones mediante trayectorias en ruta mejoradas:

- a) Prácticamente concluido el proyecto de rediseño del espacio aéreo de la FIR Habana en dos fases, a partir del análisis de los flujos existentes con el crecimiento del tránsito en nuestra FIR, que aún se coordina con las autoridades militares.

- b) Preparadas las condiciones para calcular el consumo de combustible y emisión de CO2 con el trazado vigente y el proyectado, con la utilización de la herramienta IFSET.
- c) Implementados en los 10 aeropuertos internacionales los procedimientos de aproximación por instrumentos (61), el 30% de estos procedimientos son PBN (20) y el restante 70% son convencionales (41). Además nueve aeropuertos internacionales (excepto Manzanillo) y un aeropuerto nacional (Playa Baracoa), disponen de procedimientos SID (75) y STAR (66). Los aeropuertos internacionales de Cayo Coco, Holguín y Camagüey, cuentan con CCO (29) y CDO (26).

En el B0-80 ACDM Toma de decisión en colaboración a nivel de aeropuertos se trabaja, estando próximo a concluir el cronograma con las actividades de este módulo.

3.2 En el Subgrupo ATM se desarrollan reuniones de coordinación civil militar donde se tratan:

- a) Los resultados de las investigaciones realizadas tanto por el prestador de servicio de navegación aérea (Unidad Empresarial de Base de los Servicios Aeronáuticos) como por la autoridad aeronáutica, de los incidentes donde se involucran aeronaves de estado, en la reducción de los mínimos de separación, penetraciones de aeronaves civiles en zonas prohibidas y restringidas, así como otras violaciones del espacio aéreo.
- b) La marcha de las actividades de cada uno de los módulos, descritas en el cronograma del Subgrupo.
- c) Los informes de las delegaciones que participan en los eventos y reuniones de la Oficina Regional de la OACI de nuestra región, vinculados con las actividades de la coordinación civil militar.
- d) Otros temas o aspectos vinculados con esta esfera.

3.3 Se desarrollan talleres de coordinación civil militar, de los cuales derivan tareas y actividades, como las siguientes:

- a) Visita de los jefes de las unidades del componente militar al Centro Coordinador y al ACC Habana, con el propósito de informarlos sobre las afectaciones que crean al tránsito aéreo civil las restricciones del espacio aéreo que se aplican indiscriminadamente en el tiempo.
- b) Análisis de aspectos que afectan al tránsito aéreo civil que se incluyen en las coordinaciones de las cartas de acuerdos entre dependencias civiles y militares.
- c) Reanálisis de las separaciones de las zonas de control que lo requieran, en espacial los TMA.
- d) Análisis de zonas restringidas para ser modificadas, reubicadas o eliminadas en su totalidad, a partir de las afectaciones que trae su empleo.

3.4 Los resultados se logran en un ámbito de cooperación, intercambio mutuo, sin mayor número de restricciones que beneficien a unos y limiten a otros en un escenario donde sea la colaboración el actor principal de una decisión cooperada.

**4. Conclusiones:**

4.1 La coordinación civil militar debe estar basada en una plataforma jurídica de carácter nacional e integradora y facilitar el desarrollo de cualquier área de mejoramiento del sistema de la aviación civil en el que el componente militar esté involucrado.

4.2 La experiencia cubana en la implementación del ASBU ha demostrado que resulta muy efectivo aprovechar la institucionalización, la guía fundamental está en el Plan de Navegación Aérea del Sistema de la Aviación del Estado cubano.

4.3 Las funciones de organización, planificación, gestión, coordinación y control dentro de un sistema general funcional tan complejo como el de la aviación civil, en constante perfeccionamiento, deben ser cumplidas por todas las estructuras organizativas participantes para lograr la eficiencia y eficacia que se persigue.

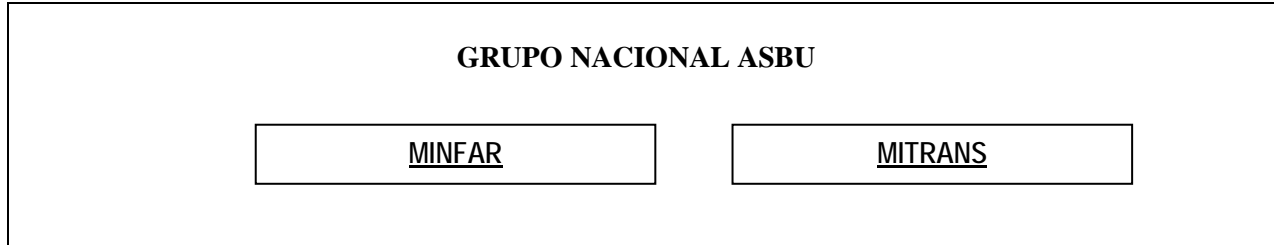
**5. Acciones sugeridas:**

Se invita a la Reunión/Taller a:

- a) Tomar nota de la información contenida en la presente Nota de Estudio, y
- b) Reconocer la importancia de la implementación de las Mejoras por Bloques del Sistema de la Aviación (ASBU) para facilitar a los Estados el perfeccionamiento de la coordinación civil militar mediante.

-----

**APÉNDICE**



**SUBGRUPOS ASBU**

