



Vigésimoprimer Reunión del Grupo Regional de Planificación y Ejecución del Caribe y Sudamérica (GREPECAS/21)

Santo Domingo, República Dominicana, 15 al 17 de noviembre de 2023

**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

Desarrollos globales y regionales

3.3 Nivel de implementación de los servicios de navegación aérea (ANS)
CAR/SAM

**COOPERACIÓN CIVIL-MILITAR EN LA GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO EN BRASIL:
UN SISTEMA INTEGRADO**
(Presentada por Brasil)

RESUMEN EJECUTIVO

Esta nota informativa muestra cómo el sistema integrado brasileño y la coordinación civil-militar contribuyeron a la vigilancia e identificación de los movimientos de aeronaves, a fin de dar una respuesta eficaz en casos de secuestro de aeronaves, y cómo el Departamento de Control del Espacio Aéreo (DECEA) viene actuando para optimizar el uso compartido de las áreas de instrucción con el fin de implementar el uso flexible del espacio aéreo (FUA).

*Objetivos
estratégicos:*

- Capacidad y eficiencia de la navegación aérea
- Seguridad de la aviación y facilitación
- Desarrollo económico del transporte aéreo
- Protección del medio ambiente

1. Introducción

1.1 La gestión del tránsito aéreo es una parte esencial de la aviación civil y militar, que garantiza la seguridad operacional y la eficiencia de las operaciones aéreas. En Brasil, país de vasta extensión territorial y uno de los mayores mercados aeronáuticos del mundo, la coordinación entre los sectores civil y militar es esencial para el funcionamiento armonioso del sistema.

1.2 La coordinación civil-militar en la gestión del tránsito aéreo es un proceso complejo que implica la colaboración entre las autoridades civiles y militares responsables de la gestión del espacio aéreo. Su objetivo es conciliar las necesidades y prioridades de la aviación civil, que persigue la eficiencia y la puntualidad, con las exigencias de la defensa nacional, que busca la seguridad del espacio aéreo.

1.3 Es importante destacar que la coordinación cívico-militar en Brasil presenta algunas particularidades en comparación con otros países; y tiene como principal característica ser un sistema integrado de gestión del tránsito aéreo y de las operaciones militares.

1.4 Este modelo está diseñado para maximizar el uso de los recursos y hacer más eficaz la coordinación de las actividades de la aviación civil y militar. Uno de sus puntos principales es la integración de los medios, es decir, la infraestructura operacional de visualización a través de radares, los sistemas de comunicación, las aplicaciones de soporte lógico para la defensa aérea y el control del tránsito aéreo, entre otros, así como la integración de los recursos humanos para apoyar y operar el sistema. Esta integración es competencia de un único organismo, el Departamento de Control del Espacio Aéreo (DECEA), que optimiza y simplifica la coordinación y la comunicación entre las estructuras de control del tránsito aéreo.

1.5 Se puede señalar varios aspectos positivos de esta integración, que facilitan la cooperación entre los sectores civil y militar. Sin embargo, Brasil busca constantemente formas de mejorar la coordinación entre estos dos sectores, a fin de mantener su soberanía y el desarrollo de la aviación civil, especialmente en los siguientes casos:

- a) Vigilancia e identificación de movimientos de aeronaves dentro del espacio aéreo bajo su responsabilidad, factores vitales para la defensa aérea y la seguridad operacional de la navegación aérea de un país;
- b) Efectividad al enfrentar situaciones críticas, como secuestros; y
- c) Implementación del uso flexible del espacio aéreo (FUA) para mejorar la eficiencia y la capacidad de su sistema de tránsito aéreo.

2. Vigilancia e identificación de los movimientos de aeronaves

2.1 Brasil cuenta con una de las áreas más extensas de espacio aéreo controlado del mundo, lo que exige un esfuerzo de coordinación aún mayor para garantizar la seguridad operacional y la eficiencia de las operaciones.

2.2 El espacio aéreo brasileño se dividió en 5 regiones de información de vuelo (FIR) con el fin de optimizar la vigilancia, la identificación y el control, a saber: FIR Manaus (SBAZ), FIR Brasilia (SBBS), FIR Curitiba (SBCW), FIR Recife (SBRE) y FIR Atlántico (SBAO), que, a excepción de esta última, coinciden con las cuatro Regiones de Defensa Aérea. Estas regiones tienen su respectivo centro de control de área (ACC) y centro de operaciones militares (COpM), actuando en ambientes contiguos, lado a lado, con el fin de facilitar las comunicaciones y la coordinación.

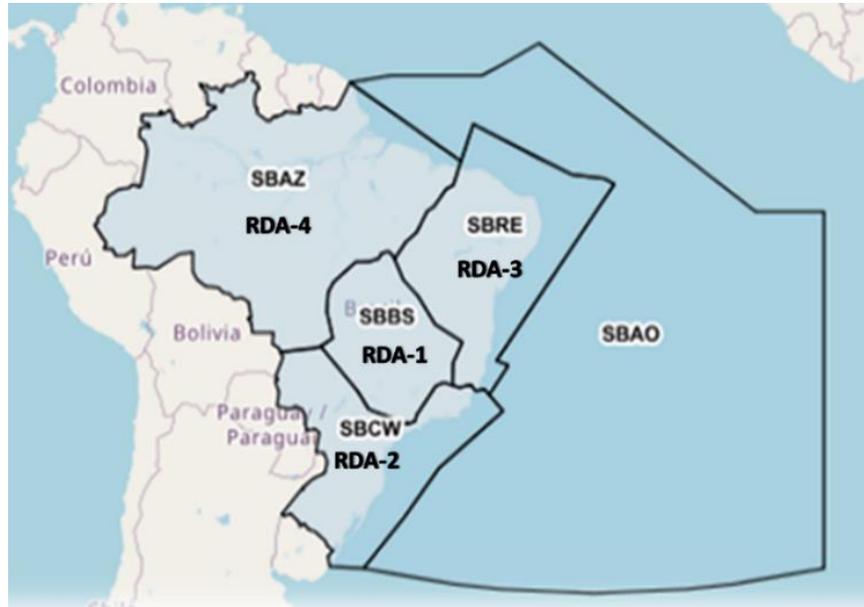


Figura 1 – Regiones de Defensa Aérea

2.3 La integración y la coordinación civil-militar permiten la compartición de información en tiempo real. Esto incluye datos sobre aeronaves, planes de vuelo, condición de los aeropuertos y condiciones meteorológicas. Esta información es fundamental para identificar y tomar decisiones operacionales. De este modo, las autoridades pueden identificar rápidamente las aeronaves, utilizando la información de los transpondedores, el RADAR y los sistemas de identificación por radiofrecuencia, que son compartidos entre los organismos.

2.4 La cooperación entre estos organismos es esencial, ya que permite desviar aeronaves de zonas restringidas o peligrosas, coordinar el tránsito durante eventos especiales y, en caso de amenazas aéreas, facilitar una respuesta rápida y coordinada para interceptar las aeronaves intrusas (ampliamente utilizada durante los grandes eventos de la Copa Mundial de la FIFA en 2014 y los Juegos Olímpicos en 2016). Esta coordinación también se lleva a cabo de forma rutinaria en casos de lucha contra el transporte de materiales ilícitos, como drogas y armas, en los que la acción conjunta de los sectores civil y militar permite la rápida identificación de movimientos de aeronaves no cooperativas, sin activar un código de transpondedor, para que la Defensa Aérea pueda actuar interceptando y/o conduciendo estas aeronaves según lo acordado con las autoridades policiales.

3. Uso flexible del espacio aéreo (FUA)

3.1 Actualmente, uno de los aspectos más importantes y desafiantes de la coordinación civil-militar para la gestión del tránsito aéreo en Brasil es la promoción del uso compartido de las zonas de instrucción, especialmente basado en el concepto FUA.

3.2 La piedra angular de este concepto es que el espacio aéreo se ha convertido en un espacio sin costuras y debe ser utilizado de manera flexible. Además, este espacio aéreo no tendrá un titular específico, ya sea civil o militar. El objetivo es flexibilizar el uso del espacio aéreo y mejorar la gestión del tránsito aéreo (ATM). Sin embargo, para que un Estado pueda aplicarlo, debe habilitar la coordinación civil-militar en tiempo real.

3.3 DECEA tiene como propósito completar la implementación de rutas directas en Brasil, permitiendo así a los usuarios del espacio aéreo brasileño planificar sus vuelos de manera eficiente, utilizando las rutas más cortas posibles entre los aeropuertos de origen y destino, y evolucionando posteriormente hacia el concepto de espacio aéreo de rutas libres. Para ello, es de suma importancia seguir implementando el concepto FUA en Brasil.

3.4 Actualmente, Brasil cuenta con aproximadamente 450 zonas de vuelo restringido o espacios aéreos de uso especial que, en su mayoría, se destinan a la instrucción y a operaciones de aeronaves militares. Así, para permitir el uso flexible de estos espacios aéreos, DECEA está en un complejo proceso de coordinación con el sector militar, con el fin de ajustar sus publicaciones y, en ese momento, permitir su uso compartido, con la debida coordinación previa.

3.5 En este contexto, la cooperación civil-militar conlleva la colaboración entre controladores aéreos civiles y militares, así como la integración de sistemas y procedimientos. Esto permite que ambos sectores actúen de manera coordinada, maximizando la eficiencia y la capacidad en el uso de estos espacios aéreos, según las necesidades de uso.

3.6 A fin de optimizar esta coordinación y garantizar un uso óptimo de los espacios aéreos de uso especial, se está aplicando las siguientes medidas:

- a) Definición de protocolos de coordinación, estableciendo protocolos claros que detallen cómo se lleva a cabo la cooperación, incluida la coordinación entre controladores aéreos civiles y militares.
- b) Instrucción y concientización, ofreciendo instrucción adecuada a los profesionales de ambos sectores, destacando la importancia de la cooperación y la integración entre ambos.
- c) Modernización de la infraestructura, invirtiendo en tecnología y sistemas de gestión del tránsito aéreo que permitan una colaboración efectiva y automática.
- d) Evaluación continua, realizando evaluaciones periódicas para identificar áreas de mejora y ajustar los procedimientos según sea necesario.

3.7 Aunque el concepto FUA no está implantado al 100% en el país, se está desarrollando nuevos sistemas y actualizando las normas para que su aplicación se complete en breve. Entre esos esfuerzos, se está desarrollando una herramienta para gestionar el uso del espacio aéreo por parte de las distintas partes interesadas, y se está debatiendo un marco regulatorio para apoyar este tipo de actividad y aportar nuevas definiciones de las clasificaciones del espacio aéreo. La mencionada herramienta está siendo desarrollada por la Oficina de Asesoramiento para la Transformación Digital (ATD) de DECEA, y se denominó inicialmente Análisis del Sistema Digital del Espacio Aéreo (DASA). Se trata de un sistema conformado por una serie de productos digitales para permitir la gestión del uso del espacio aéreo en el espacio-tiempo; difundir información entre los responsables de los diferentes procesos; mejorar el análisis de las solicitudes de uso del espacio aéreo, en términos de calidad y velocidad; y maximizar la automatización de estos análisis.

4. Acción sugerida

4.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota del contenido de esta nota; y
- b) difundir iniciativas relacionadas con la cooperación civil-militar para optimizar el uso del espacio aéreo.