



**Cuestión 2 del  
Orden del Día:**

**Análisis de la Versión 2 de la red de rutas ATS SAM**

**USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AÉREO**

(Presentada por la Secretaría)

<b>Resumen</b>	
En esta Nota de Estudio se presenta un análisis sobre las consideraciones a tener en cuenta para la optimización del uso flexible del espacio aéreo.	
<b>Referencias:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 35a. Reunión Asamblea de la OACI</li><li>• Plan Mundial de Navegación Aérea (Doc.9750 de la OACI)</li><li>• Circular 330</li><li>• GREPECAS</li></ul>	
<b>Objetivos estratégicos de la OACI:</b>	<i>A – Seguridad operacional C. Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo</i>

**1 Introducción**

1.1 La utilización flexible del espacio aéreo es un concepto de gestión del espacio aéreo, descrito por la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI), que atiende a la optimización, equilibrio y equidad en el uso del espacio aéreo entre los diferentes usuarios civiles y militares, que es facilitado mediante la coordinación estratégica y la interacción dinámica y que se fundamenta en las Resoluciones de la 35ª. Reunión de la Asamblea de la OACI, la iniciativa GPI-1 del Plan Mundial de Navegación Aérea (Doc. 9750 de la OACI), y del GREPECAS.

1.2 La utilización flexible del espacio aéreo también debe incluir el espacio aéreo sobre alta mar en la jurisdicción de la FIR considerada sin perjuicio de los derechos y obligaciones contraídos por los Estados miembros en virtud del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Convenio de Chicago) de 7 de diciembre de 1944 y sus anexos.

1.3 Asimismo, existen actividades que requieren que se les reserve cierto volumen del espacio aéreo para su uso exclusivo o especial (SUA) durante determinados períodos de tiempo, debido a las características de su perfil de vuelo, a la importancia de sus operaciones o a los riesgos que entrañan las algunas operaciones a realizarse en dicho espacio y a la necesidad de separarlas de manera efectiva y segura de otros tipos de actividades aéreas.

## **2 Análisis**

2.1 El uso flexible del espacio aéreo (FUA) es un concepto de gestión del espacio aéreo basado en el principio de acomodar a todos los usuarios de ese espacio tanto como sea posible, considerando comunicaciones efectivas, la cooperación y necesaria coordinación para garantizar la seguridad, la seguridad operacional, la eficiencia y sustentabilidad medioambiental

2.2 Este concepto incluye funciones de gestión del mismo —estratégica, pre-táctica y táctica— independientes entre sí, pero estrechamente vinculadas y que han de llevarse a cabo coordinadamente para asegurar un uso eficiente del espacio aéreo.

2.3 Cuando en un mismo espacio aéreo tienen lugar diversas actividades de aviación con necesidades también diversas, su coordinación ha de dirigirse a la realización segura de los vuelos y a un uso óptimo del espacio aéreo disponible.

2.4 La aplicación de este concepto en forma sistemática se debe tener en cuenta para la optimización de la red de rutas especialmente en la definición de escenarios en los que se implantan rutas no permanentes o condicionales.

2.5 Adicionalmente, algunas actividades SAR, ejercicios o acciones militares pueden requerir coordinación y cooperación conjunta de más de un estado en un determinado momento y la importancia de tener establecidos Comités de Coordinación y Cooperación Civil/Militar en cada estado adquiere más relevancia en estos casos.

### **Gestión de la información**

2.6 La buena gestión de la información es crítica para el éxito de la aplicación del concepto FUA y por lo tanto la distribución oportuna y la exactitud de la información que se transmita a los controladores civiles y militares sobre el estado del espacio aéreo y las situaciones específicas del tránsito aéreo que tienen consecuencias directas en la seguridad, la eficacia y la eficiencia de las operaciones adquiere relevancia fundamental.

2.7 En relación a lo anterior, el oportuno acceso a la información actualizada sobre el estado del espacio aéreo es vital para todas las partes que deseen servirse de las estructuras del espacio aéreo disponibles, al confeccionar su plan de vuelos o modificarlo.

### **Coordinación y cooperación civil-militar**

2.8 La aplicación efectiva y armonizada de la utilización flexible del espacio aéreo en volumen del espacio aéreo considerado requiere de normas precisas y dinámicas de coordinación civil-militar que tengan en cuenta las necesidades de todos los usuarios y la naturaleza de sus diversas actividades evitando al máximo la reserva permanente de espacios aéreos y optimizando su uso flexible.

2.9 Para llevar a cabo lo anterior, la eficacia de los procedimientos de coordinación civil-militar debe basarse en normas y procedimientos que permitan un uso eficiente del espacio aéreo a todos sus usuarios que deben reflejarse en Cartas de Acuerdo Operacionales entre las autoridades militares y los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) y en algunos principios rectores básicos.

2.10 El establecimiento de un Comité de Coordinación y Cooperación Civil/Militar para gestionar la aplicación del concepto del uso flexible del espacio aéreo es absolutamente necesario y el mismo debe ser gestionado teniendo en cuenta a todos los usuarios aplicando principios rectores alineados con el concepto del uso flexible del espacio aéreo.

### **Principios rectores básicos en la coordinación y cooperación civil militar**

2.11 El concepto de utilización flexible del espacio debería tener en cuenta básicamente los siguientes principios rectores:

- a) la coordinación y cooperación entre las autoridades civiles y militares se organizará a nivel de gestión estratégica, pre-táctica y táctica mediante el establecimiento de Cartas de Acuerdo operacionales y/ o procedimientos especiales para determinada actividad, encaminados a aumentar la seguridad y la capacidad del espacio aéreo y a mejorar la eficacia y flexibilidad de las operaciones aéreas;
- b) se deberá establecer y mantener la coherencia entre la gestión del espacio aéreo, la gestión de la afluencia del tránsito aéreo y las funciones de los servicios de tránsito aéreo con el fin de asegurar una eficiente planificación, distribución y utilización a todos los usuarios en los tres niveles de gestión del espacio aéreo (estratégico, pre-táctico y táctico);
- c) la reserva de espacio aéreo para uso exclusivo o específico de determinadas categorías de usuarios tendrá carácter temporal, se aplicará sólo durante períodos de tiempo limitados en función de la utilización real y se prescindirá de ella en cuanto cese la actividad que la haya motivado y seguirá los procedimientos establecidos en los Documentos y Anexos OACI así como los que se prescriban en las Cartas de Acuerdo Operacionales y/o de procedimientos especiales;
- d) las dependencias y usuarios de servicios de tránsito aéreo harán el mejor uso posible del espacio aéreo disponible, y
- e) la coordinación y las decisiones tomadas colaborativamente entre las unidades ATS, ATFM, y la gestión del uso flexible del espacio aéreo debe ser consistente y permanente en las fases estratégica, pre-táctica y táctica de la gestión del espacio aéreo.

### **Cartas de Acuerdo Operacionales**

2.12 En las Cartas de Acuerdo Operacionales se podrán establecer los acuerdos y procedimientos previstos para una utilización flexible del espacio aéreo dónde debería especificarse entre otros, los siguientes puntos:

- a) los límites horizontal y vertical del espacio aéreo de que se trate;
- b) la clasificación del espacio aéreo disponible para ser utilizado por el tránsito aéreo civil;
- c) las dependencias o autoridades responsables de la transferencia del espacio aéreo;
- d) las condiciones de transferencia del espacio aéreo a la dependencia ATC de que se trate;
- e) las condiciones de transferencia del espacio aéreo desde la dependencia ATC de que se trate;
- f) los períodos de disponibilidad del espacio aéreo;
- g) cualesquiera limitaciones en la utilización del espacio aéreo de que se trate; y
- h) cualesquiera otros procedimientos o información pertinentes.

### **Gestión estratégica del espacio aéreo**

2.13 Para asegurar una gestión estratégica del espacio aéreo las dependencias civiles y militares que prestan servicios de tránsito aéreo deberían desempeñar como mínimo las siguientes funciones:

- a) garantizar la aplicación del concepto de utilización flexible del espacio aéreo en los niveles estratégico, pre-táctico y táctico;
- b) revisar con regularidad las necesidades de los usuarios;
- c) analizar y validar las actividades que precisen de reserva o restricciones del espacio aéreo;
- d) definir estructuras temporales del espacio aéreo y procedimientos que ofrezcan opciones múltiples de reserva y rutas;
- e) establecer criterios y procedimientos que permitan la creación y el uso de límites laterales y verticales ajustables del espacio aéreo necesario para aceptar diversas variaciones de trayectorias de vuelo y cambios a corto plazo en los vuelos;
- f) evaluar las estructuras del espacio aéreo nacional y la red de rutas con el fin de planificar estructuras y procedimientos flexibles del espacio aéreo;
- g) determinar las condiciones específicas en las que la responsabilidad de la separación de los vuelos civiles y militares recaerá en las dependencias civiles y militares de servicios de tránsito aéreo o en las dependencias militares de control;

- h) establecer y ofrecer a los usuarios estructuras de espacio aéreo en estrecha cooperación y coordinación con los Estados miembros limítrofes cuando las estructuras de espacio aéreo correspondientes tengan importantes repercusiones en el tránsito transfronterizo o en los límites de las regiones de información de vuelos con vistas a asegurar una utilización óptima del espacio aéreo a todos los usuarios;
- i) establecer mecanismos de consulta entre las personas u organismos y todas las partes y organizaciones interesadas para satisfacer debidamente las necesidades de los usuarios;
- j) desarrollar, evaluar y revisar los procedimientos, la coordinación y el funcionamiento de las operaciones dentro de la utilización flexible del espacio aéreo periódicamente;
- k) establecer mecanismos para almacenar los datos de las solicitudes, asignación y utilización real del espacio aéreo para su posterior análisis y para la planificación de actividades.
- l) asegurarse de que se implementen y publiquen en tiempo y forma las áreas destinadas a entrenamiento, recreación, sectores ATC, red de rutas, procedimientos de llegada y salida coordinadamente con los requerimientos de todos los usuarios del espacio aéreo teniendo en cuenta los objetivos estratégicos de la OACI.

### **Gestión pre-táctica del espacio aéreo**

2.14 Las dependencias civiles y militares deberían garantizar la introducción de sistemas de apoyo adecuados, preferencialmente automatizados, que permitan a la gestión de las operaciones de asignación de espacio aéreo comunicar a su debido tiempo la disponibilidad de espacio aéreo a todos los usuarios afectados, a las dependencias de gestión del espacio aéreo especiales si las hubiere, a los proveedores de servicios de tránsito aéreo y a todas las partes y organismos que corresponda.

2.15 Las dependencias militares de control y las dependencias de servicios de tránsito aéreo pertinentes se deben comunicar mutuamente todo cambio en la activación planificada del espacio aéreo de manera oportuna y eficiente y asegurarse de notificar a todos los usuarios afectados la situación efectiva del espacio aéreo.

### **Gestión táctica del espacio aéreo**

2.16 Es necesario para la seguridad operacional el establecimiento de procedimientos de coordinación y cooperación entre las dependencias civiles y militares de servicios de tránsito aéreo que permitan la comunicación directa de la información pertinente en tiempo real para resolver situaciones concretas de tránsito en un mismo volumen de espacio aéreo y adyacentes en el que presten servicios controladores civiles y militares. Es importante poner a disposición la información, en particular cuando lo exijan razones de seguridad, de los controladores civiles y militares y de las dependencias militares de control mediante un pronto intercambio de datos de vuelo, incluidas la posición y la intención de vuelo de las aeronaves.

### **Evaluación de la seguridad operacional**

2.17 Dentro del proceso de gestión de la gestión de la seguridad operacional y antes de introducir cualquier cambio en la implantación de la utilización flexible del espacio aéreo, es importante que se lleve a cabo una evaluación de la seguridad en la que se incluya la determinación de situaciones peligrosas y el análisis y mitigación de los riesgos de acuerdo a los procedimientos SMS.

### **Lecciones aprendidas**

2.18 En una fase posterior a la fase operacional se entiende conveniente una evaluación de los problemas encontrados, los resultados de las inspecciones, auditorías, el análisis SMS pueden dar como resultado importantes informaciones que deben ser capitalizadas para la continua optimización del espacio aéreo. Por lo tanto, los informes de las actuaciones conjuntas en el uso del espacio aéreo flexible así como el análisis por parte de un grupo especializado multidisciplinario adquieren mucha relevancia en el análisis de las lecciones aprendidas, con el fin de mejorar los procedimientos y reglamentos aplicados para optimizar la seguridad operacional y el uso flexible del espacio aéreo.

## **3. Acción Sugerida**

3.1 Se invita a la reunión a:

- a) analizar la información contenida en esta Nota de estudio.
- b) insertar en el Plan de Acción de la Optimización de Rutas ATS de la región SAM, aquellas tareas que se entienda pertinentes para mejorar la optimización del uso flexible del espacio aéreo,
- c) recomendar a los estados que aún no lo hayan realizado, la implantación de una Unidad de Coordinación y Cooperación Civil militar para la optimización y uso flexible del espacio aéreo,
- d) identificar los posibles usuarios de volúmenes de espacio aéreo segregado y no segregado con los cuales sería necesario realizar Cartas de Acuerdo Operacionales para optimizar el uso del mismo.

\* \* \* \* \*