



## ASAMBLEA — 38º PERÍODO DE SESIONES

## COMITÉ EJECUTIVO

## Cuestión 17: Protección del medio ambiente

## NOVEDADES EN LA AVIACIÓN CIVIL Y EL MEDIO AMBIENTE

(Nota presentada por Consejo de la OACI)

## RESUMEN

En esta nota se informa sobre el progreso logrado por la OACI después del 37º período de sesiones de la Asamblea sobre cuestiones relativas a la aviación civil y el medio ambiente. La nota se basa principalmente en las actividades del Comité sobre la protección del medio ambiente y la aviación (CAEP), incluyendo su novena reunión (CAEP/9). También comprende actividades conexas de la Secretaría así como su cooperación con otras organizaciones.

**Decisión de la Asamblea:** Se invita a la Asamblea a:

- a) apoyar la continua labor del CAEP y la Secretaría de la OACI sobre cuestiones relativas a la aviación civil y el medio ambiente; y
- b) considerar la información presentada en esta nota como referencia para la actualización de las Resoluciones A37-18 y A37-19 de la Asamblea.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con el Objetivo estratégico C – <i>Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo.</i>
<i>Repercusiones financieras:</i>	No se requieren recursos financieros adicionales. Se prevé que la labor correspondiente a la Secretaría se emprenderá dentro de los recursos que figuran en el proyecto de Presupuesto del programa regular para 2014-2016.
<i>Referencias:</i>	A38-WP/26, <i>Tendencias presentes y futuras con respecto al ruido y las emisiones de las aeronaves</i> A38-WP/27, <i>Declaración consolidada de las políticas y prácticas permanentes de la OACI relativas a la protección del medio ambiente – Disposiciones generales, ruido y calidad del aire local</i> A38-WP/32, <i>Protección del medio ambiente – Novedades en otros organismos de las Naciones Unidas y organizaciones internacionales</i> A38-WP/34, <i>Declaración consolidada de las políticas y prácticas permanentes de la OACI relativas a la protección del medio ambiente – Cambio climático</i> <i>Informe de la Novena Reunión del Comité sobre la protección del medio ambiente y la aviación (Doc 10012).</i>

## 1. INTRODUCCIÓN

1.1 El Consejo sigue llevando a cabo las actividades de la Organización relacionadas con el medio ambiente, principalmente a través del Comité sobre la protección del medio ambiente y la aviación (CAEP). Este Comité ayuda al Consejo a formular políticas y elaborar y actualizar normas y métodos recomendados (SARPS) sobre el ruido de las aeronaves y las emisiones de los motores de las aeronaves. Además, tiene el mandato de emprender, con la aprobación del Consejo, estudios específicos relacionados con el control del ruido de las aeronaves y las emisiones gaseosas procedentes de sus motores. Actualmente, el CAEP está integrado por miembros de 23 Estados miembros y observadores de 16 organizaciones y Estados.

1.2 Después del 37º período de sesiones de la Asamblea, el Comité ha celebrado una reunión (CAEP/9, febrero de 2013) (véase el *Informe de la Novena reunión del Comité sobre la protección del medio ambiente y la aviación*). El CAEP ha continuado con su programa de trabajo entre reuniones oficiales por medio de grupos de trabajo, coordinadores y reuniones anuales de su Grupo directivo.

1.3 Durante su 199º período de sesiones, en junio de 2013, el Consejo examinó y aprobó las recomendaciones de la CAEP/9 incluyendo las propuestas de enmienda del Anexo 16 — *Protección del medio ambiente*, Volumen I — *Ruido de las aeronaves*, y Volumen II — *Emisiones de los motores de las aeronaves*. El 12 de julio de 2013 se envió a los Estados y organizaciones internacionales una comunicación sobre las propuestas de enmienda solicitando sus comentarios. La adopción de los nuevos SARPS se prevé para marzo de 2014. Además de actualizar los SARPS vigentes, se avanzó significativamente con respecto, entre otras cosas, a la norma de CO<sub>2</sub> de la OACI mediante la elaboración de un requisito de certificación del Anexo 6, Volumen III. En el Apéndice, figura una lista de todas las publicaciones que resultaron de la reunión CAEP/9.

## 2. ACTIVIDADES DE MODELIZACIÓN

2.1 En el ciclo de la CAEP/9, se llevó a cabo un volumen considerable de análisis de modelos para investigar las opciones de rigurosidad para una nueva norma acústica para las aeronaves de turboreactor y de turbohélice. El CAEP elaboró proyecciones para el futuro con respecto al ruido y las emisiones de las aeronaves con el propósito de respaldar la preparación de nuevas normas y políticas de la Organización.

2.2 Antes de la reunión CAEP/9, el CAEP completó la preparación de pronósticos nuevos sobre tráfico y flota en apoyo de todos los análisis medioambientales. Los pronósticos se basaron en los pronósticos elaborados por la OACI y otras organizaciones mediante evaluación entre pares. El proceso basado en el consenso considera la información aportada por una amplia gama de asociados. La reunión CAEP/9 recomendó que los pronósticos se utilicen como base para todos los análisis ambientales que se efectúen durante el ciclo de la CAEP/10. En particular, los pronósticos actualizados respaldan el análisis de las opciones de rigurosidad para la nueva norma de CO<sub>2</sub> y se utilizan para generar tendencias actualizadas con respecto al consumo de combustible y las emisiones de CO<sub>2</sub> neto con el fin de informar a la Asamblea de la OACI (véase A38-WP/26, *Tendencias presentes y futuras con respecto al ruido y emisiones de las aeronaves*).

## 3. RUIDO DE LAS AERONAVES EN LA FUENTE

3.1 Las enmiendas del Anexo 6, Volumen I, incluyeron una nueva norma sobre ruido para aeronaves de turboreactor y turbohélice. Se trata de un aumento de 7 EPNdB en la rigurosidad con respecto a los niveles acumulativos del Capítulo 4 en vigor. De aquí resultó la recomendación de una nueva norma acústica en el Capítulo 14 que se aplicará a los nuevos tipos de aeronaves presentados para certificación el 31 de diciembre de 2017 o después de esa fecha y el 31 de diciembre de 2020 para las

aeronaves de menos de 55 toneladas. Con respecto a la nueva norma, se instó además a los Estados a que no introduzcan restricciones operacionales para las aeronaves que cumplen con la norma de homologación acústica del Anexo 16, Volumen I, Capítulos 4 y 14. Otras enmiendas incluyen un nuevo Capítulo 13 del Anexo 16, Volumen I, con una norma de homologación acústica para las aeronaves de rotor basculante, elaborada en cooperación con expertos en aeronavegabilidad, operaciones y cuestiones jurídicas.

3.2 Se actualizó, asimismo, el *Manual técnico ambiental sobre aplicación de los procedimientos de homologación acústica de las aeronaves* (Doc 9501), que se publicará como enmienda del actual Doc 9501, Volumen I.

3.3 En cuanto a las tecnologías de reducción del ruido, un Grupo de expertos independientes (IE) establecido por el CAEP definió metas tecnológicas a mediano plazo (2020) y largo plazo (2030). Se trata de una actualización de las metas en materia de ruido definidas en 2010 y en la tabla que figura a continuación se especifican las metas tecnológicas a largo plazo para cuatro categorías de aeronaves. Las metas se presentan como reducciones relativas respecto de los límites de ruido del Anexo 16, Capítulo 4.

<b>Categoría de aeronave</b>	<b>Meta a largo plazo en cuanto a ruido (EPNdB)</b>
<b>Reactor regional (RJ)</b> 40 toneladas (nominal) 50 toneladas (máx)	<b>21,5±4</b> <b>17±4</b>
<b>Bimotor corta-media distancia (SMR2)</b> <u>Turbofán</u> : 78 toneladas (nominal) 98 toneladas (máx) <u>CROR</u> : 78 toneladas (nominal) 91 toneladas (máx)	<b>30±4</b> <b>26,5±4</b> <b>13,5+2/-6</b> <b>10,5+2/-6</b>
<b>Bimotor larga distancia (LR2)</b> 230 toneladas (nominal) 290 toneladas (máx)	<b>28±4</b> <b>24,5±4</b>
<b>Cuadrimotor larga distancia (LR4)</b> 440 toneladas (nominal) 550 toneladas (máx)	<b>27±4</b> <b>20,5±4</b>

3.4 En una nueva actualización de las metas de 2010, también se proporcionaron nuevas metas de mediano plazo para las aeronaves de turbohélice grandes, a saber, 12±4 EPNdB (45 toneladas) y 9,5±4 EPNdB (53 toneladas).

### **Prohibición de vuelo durante ciertas horas por el ruido**

3.5 En respuesta a la decisión de la última Asamblea de la OACI, y las medidas subsiguientes que aprobó el Consejo, la Secretaría definió el alcance del trabajo relativo al análisis mundial de los efectos de las prohibiciones de vuelo durante la noche. En este análisis se tendrían en cuenta cuestiones de carácter ambiental y económico, de conformidad con las recomendaciones del CAEP, así como, entre otros factores, el impacto de las zonas horarias, los aspectos económicos de las líneas aéreas y la demanda de los pasajeros en el contexto del crecimiento del sector de la aviación. La India ha ofrecido su apoyo para desarrollar esta actividad. En la Sexta Conferencia mundial de transporte aéreo (ATConf/6), en marzo de 2013 también se consideró este asunto y se recomendó que los Estados respetaran y aplicaran

el principio del Enfoque equilibrado de la OACI en sus medidas normativas sobre la gestión del ruido de las aeronaves en los aeropuertos.

#### 4. EMISIONES DE LOS MOTORES DE LAS AERONAVES EN LA FUENTE

4.1 El CAEP avanzó significativamente en la elaboración de la norma de CO<sub>2</sub> de la OACI, con la aprobación por unanimidad de un Anexo 16, Volumen III, maduro, sobre el requisito de certificación en cuanto a emisiones de CO<sub>2</sub>. Esta aprobación se basa en un volumen considerable de trabajo que incluyó la elaboración de métodos de medición, procedimientos y un sistema de parámetros de medición del CO<sub>2</sub> para representar el CO<sub>2</sub> producido por una línea aérea, recompensando de manera equitativa los avances tecnológicos y diferenciando entre las generaciones de aeronaves. Para hacer el balance del importante progreso alcanzado, el requisito de certificación de CO<sub>2</sub> se publicará como circular de la OACI.

4.2 Las cuestiones de trabajo principales que faltan para completar la norma de CO<sub>2</sub> incluyen: la definición de criterios en caso de no haber cambios, requisitos de aplicación, un límite normativo, y una fecha de aplicación para el límite. El CAEP examinó un completo plan de trabajo para establecer la norma sobre CO<sub>2</sub> y convino en una fecha a fines de 2015 para completar el análisis técnico con el objetivo de publicar la norma de CO<sub>2</sub> para la reunión CAEP/10 en 2016.

4.3 Con la intención de establecer un requisito de certificación respecto de materia particulada (PM), el CAEP trabajó con SAE International para probar el sistema de muestreo de partículas no volátiles (nvPM) en mediciones detrás de los motores de las aeronaves. Ya casi se ha completado un proyecto de Práctica recomendada aeroespacial (ARP). Se requieren pruebas adicionales a gran escala para motores de todos los tamaños, pero la insuficiencia de fondos no ha permitido realizarlas. Las campañas para las mediciones y la finalización de la ARP proseguirán como preludeo del requisito de certificación de las emisiones nvPM y la nueva norma pertinente. El CAEP informó, asimismo, que el avance en las investigaciones para comprender mejor la formación de PM volátil era significativo.

4.4 Se actualizó el *Manual técnico-ambiental sobre aplicación de los procedimientos para la certificación relativa a las emisiones de los motores de aeronaves* y se publicará como una enmienda del Doc 9501, Volumen II.

#### 5. MEDIDAS OPERACIONALES

5.1 El CAEP elaboró y recomendó la publicación de un nuevo manual titulado *Oportunidades operacionales de reducir el consumo de combustible y las emisiones* que reemplaza a la Circular 303. El manual contiene información sobre las prácticas actuales que aplican los Estados, los explotadores de aeronaves, los fabricantes de aeronaves, los explotadores de aeropuertos, los proveedores de servicios aéreos (ANSP) y otras organizaciones del sector. Esto incluye información sobre: operaciones de aeropuerto, mantenimiento, reducción de peso, efecto de la carga de pago en el rendimiento del combustible, gestión del tránsito aéreo, planificación de vuelos y rutas y otras operaciones de aeronaves.

5.2 Más aún, el CAEP también elaboró y recomendó la publicación un nuevo documento titulado *Orientación sobre evaluación medioambiental en relación con los cambios operacionales propuestos para la gestión del tránsito aéreo*. Este documento se centra en la evaluación de las repercusiones ambientales (incluidos el ruido y las emisiones de los motores) en relación con los cambios propuestos para los procedimientos operacionales, el rediseño de los espacios aéreos y otros aspectos operativos similares.

5.3 Mediante un examen del Grupo de expertos independientes sobre metas operacionales (IEOGG), el CAEP definió metas ambientales operacionales que plantean desafío y a las que se aspira, en la forma de consumo de combustible y reducción de emisiones con respecto a 2010 (3,25 % en 2020, 6,75 % en 2030, y 9,00 % en 2040). Estas metas representan economías que pueden lograrse mediante nuevas operaciones que requieren inversiones en tecnología y cambios en las políticas con la eliminación de prácticas operacionales ineficientes. Las metas operacionales de consumo de combustible se incluyeron en el análisis de tendencias medioambientales del CAEP como un nuevo escenario (véase A38-WP/26, *Tendencias presentes y futuras con respecto al ruido y emisiones de las aeronaves*).

### **Mejoras por bloques del sistema de aviación**

5.4 Uno de los desafíos más importantes para la comunidad de la aviación en los últimos años ha sido el de establecer prioridades y alcanzar el consenso respecto a las últimas tecnologías, procedimientos y conceptos operacionales, en razón de los múltiples y variados programas nacionales y regionales de modernización de la ATM que han estado avanzando en todo el mundo. El carácter multidisciplinario e interconectado de estas iniciativas de modernización exige una colaboración intensa entre los interesados, quienes representan todos y cada uno de los aspectos y componentes del sistema de la aviación civil mundial. En un intento por atender a esta necesidad, la OACI, trabajando con sus socios en la industria y con el aporte considerable de los Estados, diseñó la estrategia de Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU), que ya constituye un elemento crítico del Plan mundial de navegación aérea (GANP) de la OACI y sirve como mecanismo de planificación para la implantación.

5.5 En coordinación con los principales asociados, actualmente se lleva a cabo análisis para cuantificar las economías en cuanto a consumo de combustible relacionadas con la aplicación de las ASBU, Bloque 0. La OACI elaborará además un compendio de estudios de casos ilustrados sobre “mejores prácticas” de evaluaciones ambientales que demuestren la aplicación de la *Orientación sobre evaluación medioambiental en relación con los cambios operacionales propuestos para la gestión del tránsito aéreo*.

## **6. RELACIONES CON OTRAS ORGANIZACIONES**

6.1 Desde el último período de sesiones de la Asamblea, ha continuado el enlace con otros órganos de las Naciones Unidas, con miras a obtener una mejor comprensión del impacto ambiental de las emisiones de los motores de las aeronaves a nivel mundial y explorar opciones de política para limitar o reducir las emisiones (véase la nota A38-WP/32, *Protección del medio ambiente – Novedades en otros organismos de las Naciones Unidas y organizaciones internacionales*). Por ejemplo, la OACI ha trabajado con la Organización Meteorológica Mundial en relación con asuntos técnicos de interés mutuo y ha cooperado con SAE International en la elaboración de orientación técnica relativa a la medición/modelización del ruido y las emisiones de las aeronaves. Las normas sobre medio ambiente del Anexo 16 hacen referencia a documentación de la Organización Internacional de Normalización (ISO) y de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) y la OACI continúa trabajando con estas organizaciones para asegurar que la información de referencia permanezca actualizada.

## **7. NOVEDADES RECIENTES EN EL SECTOR DEL MEDIO AMBIENTE**

7.1 La OACI celebró su tercer Simposio ambiental del 14 al 16 de mayo de 2013 en Montreal. Este simposio fue un foro sobre la aviación y el cambio climático y en él se intercambió información sobre los acontecimientos recientes con el propósito de facilitar las deliberaciones relativas al medio ambiente y la toma de decisiones de alto nivel del 38º período de sesiones de la Asamblea de la OACI. Se centró en las estrategias y programas de la OACI, la industria, instituciones académicas y de investigación y organizaciones internacionales para procurar soluciones tecnológicas, científicas y económicas en la lucha mundial contra el cambio climático.

7.2 El tercer Informe ambiental de la OACI, también concentrado en el tema de la aviación y el cambio climático, se publicó en agosto/septiembre de 2013. Ofrece una relación completa del trabajo del CAEP, incluyendo una síntesis de novedades clave surgidas de la reunión CAEP/9. Asimismo, proporciona un medio eficaz para reconocer y difundir el trabajo de los expertos del CAEP, de la industria aeronáutica y de los medios académicos. El Informe ambiental está disponible en el sitio web de la OACI.

## 8. CONCLUSIÓN

8.1 A fin de lograr el objetivo de minimizar los efectos adversos de las actividades de la aviación civil en el medio ambiente, la OACI y sus asociados deben encontrar un equilibrio apropiado entre el futuro crecimiento del transporte aéreo y la calidad del medio ambiente.

8.2 En su carácter de foro mundial para analizar las cuestiones ambientales de la aviación, en la OACI convergen el mejor conocimiento técnico especializado, puntos de vistas de los Estados miembros, representantes de las industrias de la aviación y el espacio aéreo y organizaciones no gubernamentales (ONG) ambientales. Este proceso garantiza que las últimas innovaciones, conclusiones y tendencias se consideren en las deliberaciones de la OACI sobre la mejor forma de tratar los impactos ambientales de la aviación.

8.3 Los datos y análisis siguen siendo un elemento importante del proceso de toma de decisiones en la OACI. En consecuencia, es importante contar con información obtenida de los sólidos análisis que lleva a cabo la Organización para, así, facilitar las decisiones basadas en el consenso. Esto pone de relieve la importancia y el valor del trabajo técnico y analítico. Se alienta a los Estados a proporcionar datos y modelos para los análisis medioambientales y a participar activamente en la labor analítica que desarrolla la OACI.

-----

## APÉNDICE

### LISTA DE LOS ESTUDIOS Y TEXTOS DE ORIENTACIÓN DE LA CAEP/9

En este apéndice figura una lista de los estudios y textos de orientación sobre el ruido de las aeronaves y las emisiones de los motores de aeronaves. Las publicaciones de la OACI no disponibles para la venta elaboradas por la CAEP/9 pueden consultarse en el sitio web público de la OACI.

#### GENERALIDADES

- Informe de la Novena Reunión del Comité sobre la protección del medio ambiente y la aviación (Doc 10012) (nuevo)

#### RUIDO

- Anexo 16 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional —Protección del medio ambiente, Volumen I — Ruido de las aeronaves
- Manual técnico ambiental sobre aplicación de los procedimientos de homologación acústica de las aeronaves (Doc 9501, Volumen I)
- Informe del segundo examen de los expertos independientes sobre el estudio de tecnologías de reducción del ruido y las metas conexas a medio y largo plazo (nuevo)

#### EMISIONES

- Anexo 16 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional — Protección del medio ambiente, Volumen II — Emisiones de los motores de las aeronaves
- Manual técnico ambiental sobre aplicación de los procedimientos para la certificación relativa a las emisiones de motores de aeronaves (Doc 9501, Volumen II)
- Circular sobre el requisito de certificación respecto de la norma de CO<sub>2</sub> (nuevo)

#### OPERACIONES

- Orientación sobre evaluación medioambiental en relación con los cambios operacionales propuestos para la gestión del tránsito aéreo (nuevo)
- Oportunidades de reducir el consumo de combustible y las emisiones (nuevo)
- Metas operacionales para consumo de combustible (nuevo)