



NOTA DE ESTUDIO

**TERCERA CONFERENCIA SOBRE LA AVIACIÓN Y LOS COMBUSTIBLES
ALTERNATIVOS (CAAF/3)**

Dubai, Emiratos Árabes Unidos, 20 - 24 de noviembre de 2023

Cuestión 2: Políticas de acompañamiento para promover el desarrollo y uso de energía más limpia en la aviación

**POLÍTICAS DE ACOMPAÑAMIENTO PARA PROMOVER EL DESARROLLO Y USO DE
SAF, LCAF Y OTRAS ENERGÍAS MÁS LIMPIAS EN LA AVIACIÓN**

(Nota presentada por la Secretaría de la OACI)

RESUMEN

En esta nota de estudio se presentan diversos enfoques de políticas de los Estados para promover el desarrollo y uso de combustibles de aviación sostenibles (SAF), combustibles de aviación con menos emisiones de carbono (LCAF) y otras energías más limpias en la aviación, que incluyen información de las orientaciones de la OACI, ejemplos de dichos enfoques de políticas nacionales, así como el papel de los planes de acción estatales y las hojas de ruta para reducir las emisiones de CO₂ de la aviación internacional. Asimismo, en la presente nota se proporciona información actualizada sobre los aspectos de la certificación técnica de los combustibles de aviación.

Las medidas propuestas a la Conferencia figuran en el párrafo 5.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 El desarrollo y uso de combustibles de aviación sostenibles (SAF), combustibles de aviación con menos emisiones de carbono (LCAF) y otras energías más limpias en la aviación será crucial para que el sector pueda alcanzar su objetivo ambicioso a largo plazo (LTAG) de cero emisiones netas. Basándose en la hipótesis más ambiciosa

1.2 del Informe del LTAG de la OACI, se espera que las contribuciones de los combustibles constituyan las mayores contribuciones a la descarbonización de la aviación; las hipótesis tecnológicas también tienen en cuenta la adopción de opciones de energía más limpia – con aeronaves de propulsión no convencionales que incorporan combustibles de sustitución directa (hidrógeno y batería eléctrica), que pueden requerir cambios estructurales importantes. Además, en la elaboración de las hipótesis integradas de LTAG también se tiene en cuenta el papel de las políticas habilitantes.

1.3 En consecuencia, la resolución A41-21 de la Asamblea en su párrafo 28 f) solicitó que se convocara la “CAAF/3 en 2023 para reexaminar la Visión de la OACI sobre SAF, LCAF y otras fuentes más limpias de energía para la aviación para 2050, a fin de definir un marco mundial con arreglo a la *Iniciativa Ningún País se Queda Atrás* (NCLB) y teniendo en cuenta las circunstancias y capacidades nacionales”. Las políticas de acompañamiento para una energía más limpia para la aviación constituyen un elemento importante para permitir la definición del marco mundial.

2. ENFOQUES DE POLÍTICAS PARA PROMOVER EL DESARROLLO Y USO DE ENERGÍA MÁS LIMPIA PARA LA AVIACIÓN

2.1 Para alentar la adopción exitosa de las políticas en los Estados, adecuadas a sus circunstancias, y en consonancia con la resolución A41-21 de la Asamblea, en su párrafo 20 a), para que “continúe elaborando y manteniendo actualizadas las orientaciones para los Estados miembros sobre la aplicación de políticas y medidas destinadas a reducir o limitar el impacto ambiental de las emisiones de la aviación internacional”, el Comité sobre la Protección del Medioambiente y la Aviación (CAEP) del Consejo de la OACI elaboró unas *Orientaciones sobre posibles políticas y enfoques coordinados para el uso de SAF*¹ basadas en diversos estudios realizados desde 2016, y se actualizaron en marzo de 2023.

2.2 Las orientaciones de la OACI también apoyan otras disposiciones de la resolución A41-21, en la que se pide a los Estados que:

- a) “apliquen un enfoque coordinado en las administraciones nacionales respecto a medidas en materia de políticas e inversión para acelerar la investigación y el desarrollo, introducción y uso apropiados de fuentes de energía más limpias y renovables para la aviación, incluido el uso de combustibles de aviación sostenibles (SAF) y combustibles con menos contenido de carbono (LCAF), de acuerdo con sus circunstancias nacionales” (A41-21 párrafo 27 a));
- b) “consideren el uso de incentivos para promover el empleo de fuentes de energía más limpias y renovables para la aviación, incluidos los SAF y LCAF” (A41-27 párrafo 27 b)); y
- c) “trabajen con las partes interesadas pertinentes para acelerar la investigación, el desarrollo y la certificación de combustibles, así como la tecnología de procesamiento y la producción de materias primas, y la certificación de nuevas aeronaves y motores que funcionen exclusivamente con SAF para reducir costos y contribuir a impulsar los procesos de producción sostenible de combustible a escala comercial, en especial alentando y fomentando los contratos de compra de SAF y/o LCAF y favoreciendo la oportuna introducción de los cambios que se necesiten en la infraestructura aeroportuaria y de abastecimiento de energía, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible de los Estados” (A41-21 párrafo 27 c)).

2.3 Las orientaciones de la OACI son una referencia de apoyo (o un “conjunto de herramientas de políticas”) para los Estados, que proporcionan información útil sobre lo que define una política eficaz en materia de SAF y medidas de referencia cualitativas para evaluar la eficacia de las políticas, así como

¹ Las orientaciones de la OACI están disponibles en: https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/saf_guidance_potential_policies.aspx

opciones de políticas y ejemplos para crear un mercado sostenible para los SAF (si bien las orientaciones no proporcionan ningún respaldo a políticas específicas), que pueden dividirse en las categorías siguientes:

- a) Estimular el suministro de SAF mediante el aumento de la materia prima para SAF, la capacidad de producción y suministro de combustible a través de la investigación y el desarrollo (I+D), la inversión, los incentivos a la producción y el trato fiscal. Estas políticas pueden incluir la financiación gubernamental para la I+D en materia de SAF, la demostración, el uso, los incentivos específicos y las desgravaciones fiscales para ampliar la infraestructura de suministro de SAF o el funcionamiento de las instalaciones de SAF, y el reconocimiento y la valorización de los beneficios medioambientales de los SAF;
- b) Aumentar la demanda de SAF a través de políticas como la creación de mandatos de SAF, que pueden adoptar diversas formas (expresados en volumen de energía o reducción de la intensidad de carbono del combustible), la adaptación de políticas preexistentes para incluir los SAF como combustibles homologados o la incorporación de los SAF a las políticas subnacionales, regionales o locales. Los Estados también pueden crear señales de demanda mediante compromisos para la adquisición de los SAF; y
- c) Facilitar los mercados de SAF, lo que incluye la adopción de normas de sostenibilidad claras y reconocidas y métodos de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) durante el ciclo de vida para la certificación del suministro de materias primas y la producción de combustible, favorecer el desarrollo/reconocimiento de sistemas de propiedad y transferencia de características medioambientales, y acompañar las iniciativas de las partes interesadas en los SAF.

2.4 Las orientaciones también contienen instrumentos adicionales de análisis comparativo, como las “reglas prácticas”, que proporcionan estimaciones del orden de magnitud de los costos de SAF, las necesidades de inversión y el potencial de producción; así como deliberaciones sobre los conceptos de evaluación de costos de SAF, sobre la base de los costos marginales de reducción de CO₂, que también pueden aplicarse a otras formas de energía más limpia para la aviación. En las orientaciones también se enumeran en detalle ejemplos de enfoques de políticas de varios Estados (“Jet Zero Consultation” del Reino Unido, “SAF Grand Challenge” de Estados Unidos) y regiones (“Fit-for-55: ReFuelEU Aviation”).

2.5 Además, como una de las herramientas de seguimiento de la OACI, se está haciendo seguimiento a los últimos avances en una serie de políticas nacionales y regionales sobre SAF y otras energías más limpias para la aviación y sus resúmenes en un mapa y una tabla² interactivos.

2.6 Dado que las políticas se adaptan a las circunstancias específicas de los Estados, debe tenerse en cuenta que no existe un enfoque único y que también pueda requerirse una combinación de políticas. Además, la implementación eficaz de las políticas puede definirse en función de principios que incluyen, entre otros, los siguientes: certidumbre y estabilidad de las políticas; neutralidad tecnológica; prevención de distorsiones de mercado; y la necesidad de impulsar la innovación, que son algunos de los principios enumerados en las orientaciones.

2.7 Cabe señalar también que la implementación eficaz de las políticas exigirá un esfuerzo de colaboración entre los Estados y muchas partes interesadas (productores de combustibles, sistemas de certificación de la sostenibilidad, fabricantes de aviones y motores, aeropuertos, explotadores de aeronaves)

² Herramienta de seguimiento de la OACI sobre las políticas de los combustibles de aviación: <https://www.icao.int/environmental-protection/GFAAF/Pages/Policies.aspx>

que desempeñan sus importantes responsabilidades, respectivamente, en la cadena de valor de los combustibles de aviación.

3. INICIATIVA OACI DE CREACIÓN DE PLANES ESTATALES³

3.1 En su resolución A41-21, la Asamblea “sigue alentando a todos los Estados a actualizar y presentar a la OACI planes voluntarios de acción para reducir las emisiones de CO₂ de la aviación internacional, con la descripción de las respectivas políticas, medidas, hojas de ruta y proyecciones de largo plazo” (véase el párrafo 10). En la resolución también se “invita a aquellos Estados que opten por preparar o actualizar planes de acción a que los presenten a la OACI a la mayor brevedad, y en lo posible para finales de junio de 2024 y a partir de entonces de forma trienal, a fin de que la OACI pueda compilar la información cuantificada relativa al logro de los objetivos ambiciosos mundiales; dichos planes de acción deberían incluir información sobre el conjunto de medidas que los Estados han considerado, dando a conocer las respectivas capacidades y circunstancias nacionales, con información cuantificada sobre los beneficios ambientales que esperan obtener de su aplicación, así como sobre sus necesidades concretas en materia de asistencia para poder ejecutarlas” (véase el párrafo 11).

3.2 Esa información cuantificada sobre los SAF, los LCAF y otras energías más limpias en la aviación puede utilizarse como parte del seguimiento de los avances en la aplicación de medidas para la consecución del LTAG (véase la resolución A41-21, párrafo 9).

3.3 Hasta septiembre de 2023, 140 Estados que representan más del 98% del tránsito aéreo internacional mundial en tonelada-kilómetro de pago (RTK) han presentado voluntariamente sus SAP a la OACI, de los cuales 86 Estados han incorporado los SAF como medida para reducir las emisiones de CO₂ de la aviación.

3.4 Actualmente, la OACI está avanzando en la actualización del Doc 9988, *Orientación sobre la Elaboración de Planes de Acción de los Estados para Actividades de Reducción de las Emisiones de CO₂* de la OACI, con el objetivo de proporcionar orientaciones adicionales para que los Estados incorporen sus iniciativas de reducción de emisiones a largo plazo en los SAP y notifiquen los datos cuantificados de una manera más armonizada para facilitar el monitoreo del progreso en materia de LTAG. Se espera que esta orientación actualizada esté disponible a principios de 2024, para alentar la presentación de SAP nuevos y actualizados para finales de junio de 2024.

3.5 Los SAP también permiten a la OACI evaluar las necesidades de los Estados y adaptar las medidas adecuadas de creación de capacidades y acompañamiento de la implementación, así como facilitar el acceso a la financiación (véanse CAAF/3-WP/7, *Assistance and Capacity Building for Cleaner Energy* (Asistencia y creación de capacidad para energía más limpia), y CAAF/3-WP/8, *Financing Cleaner Energy* (Financiación para energía más limpia)).

4. CERTIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS COMBUSTIBLES DE AVIACIÓN

4.1 Un proceso de conversión de combustible de aviación se define como “un tipo de tecnología que se utiliza para convertir la materia prima en combustible aeronáutico” (véase el Anexo 16, volumen IV). Se puede utilizar una variedad de materias primas para producir SAF, y hasta septiembre

³ Iniciativa OACI de Creación de Planes Estatales: https://www.icao.int/environmental-protection/pages/climatechange_actionplan.aspx

de 2023 se reconocen más de 40 tipos, que se clasifican en términos generales en primarios y coproductos, subproductos, desechos y residuos.

4.2 Los procesos de conversión de SAF son evaluados y aprobados por organizaciones como ASTM International, y se han aprobado 11 procesos de conversión para la producción de SAF, que incluyen: Fischer-Tropsch, Ésteres y ácidos grasos hidroprocesados, y vías de conversión de SAF de alcohol a reactores, incorporando una variedad de materias primas de aceites de cocina usados, biomasa, etc., con procesos de conversión adicionales actualmente en evaluación.

4.3 Puede obtenerse más información sobre las materias primas y los procesos de conversión de SAF en las herramientas de seguimiento de la OACI⁴, que también incluyen información sobre los aeropuertos que distribuyen SAF, los acuerdos de compra de SAF y las últimas noticias que destacan los avances significativos en materia de SAF.

4.4 Aunque actualmente existe un límite de mezcla de SAF del 50 %, los fabricantes de la industria aeroespacial internacional se han comprometido a alcanzar una compatibilidad de los SAF al 100 % para 2030. Además, se está trabajando para aumentar la mezcla máxima para el coprocesamiento (del 5 % al 30 %). A este respecto, se debería alentar a los fabricantes de aeronaves y motores a que aceleren estas labores para conseguir un uso del 100 % de SAF en aeronaves nuevas, en producción y existentes, tan pronto como sea seguro hacerlo, y también a que aprovechen al máximo las oportunidades que ofrecen otras fuentes de energía más limpias a largo plazo.

5. MEDIDAS PROPUESTAS A LA CAAF/3

5.1 Se invita a la CAAF/3 a:

- a) reconocer la necesidad de una estrecha colaboración entre todas las partes interesadas, para lograr una implementación eficaz de las políticas en la cadena de valor para el desarrollo y uso de SAF, LCAF y otras energías más limpias de la aviación;
- b) alentar a todos los Estados a actualizar y presentar a la OACI planes voluntarios de acción, con la descripción de las respectivas políticas, medidas, hojas de ruta y proyecciones de largo plazo, que pueden utilizarse como parte del seguimiento de los avances en la aplicación de medidas para la consecución del LTAG;
- c) alentar a las partes interesadas pertinentes del sector a acelerar la labor para garantizar que se puede lograr la compatibilidad de los SAF al 100 % en aeronaves nuevas, en producción y existentes, tan pronto como sea seguro hacerlo, y a aumentar al máximo las oportunidades que ofrecen otras fuentes de energía más limpias a largo plazo; y
- d) utilizar la información contenida en la presente nota de estudio para analizar los resultados de la CAAF/3.

— FIN —

⁴ Herramientas de seguimiento de la OACI en materia de SAF: <https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/SAF.aspx>