



NOTA DE ESTUDIO

**CONFERENCIA SOBRE LA AVIACIÓN
Y LOS COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS**

Ciudad de México, México, 11 a 13 de octubre de 2017

**Cuestión 2 del :
orden del día Programas de financiamiento y asistencia para combustibles de
aviación alternativos**

**FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA PROYECTOS DE COMBUSTIBLES SOSTENIBLES
PARA LA AVIACIÓN**

(Nota presentada por la Secretaría de la OACI)

RESUMEN

En la presente Nota se identifican fuentes de financiamiento actualmente disponibles para proyectos de combustibles sostenibles para la aviación, haciendo hincapié en su importancia para el desarrollo de la industria de combustibles sostenibles para la aviación.

Las medidas propuestas a la Conferencia figuran en el apartado 10.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Como nueva industria, la industria de SAF debe superar una serie de obstáculos iniciales de mercado mediante la ejecución de su ciclo de desarrollo, como por ejemplo:

- Confirmar la disponibilidad y calidad de las materias primas adecuadas;
- Desarrollar el conocimiento de la química del proceso, las necesidades de infraestructura, las redes de transporte y los efectos medioambientales;
- Demostrar la efectividad del diseño de nuevas tecnologías de producción de SAF;
- Construir instalaciones de demostración a escala para producir pequeñas cantidades de SAF destinadas a ensayos del combustible y certificación, y el consiguiente incremento en tamaño para la implantación comercial;
- Conseguir la certificación técnica de los nuevos combustibles;
- Verificar la viabilidad a corto y mediano plazo del mercado de SAF ;
- Confirmar los beneficios medioambientales del ciclo de vida del nuevo combustible;
- Competir con la industria establecida de combustibles de aviación convencionales (CAF) y hacer frente a la volatilidad de los precios de los CAF en el mercado internacional.

1.2 Cada paso del proceso de producción presenta riesgos y necesidades financieras diferentes. Muchos Estados tienen un conjunto de programas y fuentes de financiamiento disponibles para desarrolladores, no obstante, es necesario disponer de financiamiento adicional para satisfacer las mayores necesidades asociadas a la producción de nuevos SAF. La presente Nota proporciona información sobre financiamiento e incentivos disponibles para proyectos de desarrollo de SAF.

2. FINANCIAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO

2.1 La investigación fundamental en materia de producción y utilización de SAF es habitualmente financiada por los Estados, ya sea en su totalidad o en un régimen de compartición de costos con la industria. A menudo, el financiamiento procede de diversas entidades a fin de satisfacer las necesidades de suministro de materia prima, la comprensión científica de un proceso o de la química de la combustión o la identificación de barreras al desarrollo y uso de SAF. En el financiamiento de la investigación y el desarrollo es esencial la participación del Estado y la industria.

2.2 En los Estados Unidos de América varios organismos del gobierno proporcionan fondos para la investigación y el desarrollo en apoyo de una creciente bioeconomía. Entre otros, cabe señalar el U.S. Department of Energy¹, el U.S. National Academy of Sciences' Airports Cooperative Research Program (ACRP)², la U.S. Biomass Research and Development Initiative (BRDI)³ y la U.S. Federal Aviation Administration (FAA) a través del Center of Excellence for Alternative Jet Fuel and Environment (ASCENT)⁴ y el Continuous Low Energy, Emissions, and Noise (CLEEN) Program⁵.

2.3 La Unión Europea ha dotado de financiación al programa Horizonte 2020, un amplio programa de investigación e innovación para impulsar un crecimiento económico sostenible e inclusivo y la creación de puestos de trabajo. Horizonte 2020 es el instrumento financiero para implantar la Unión de la innovación, una iniciativa emblemática de Europa 2020 destinada a velar por la competitividad global de Europa. Se considera un medio para impulsar el crecimiento económico y la creación de empleo aunando la investigación y la innovación. Horizonte 2020 hace hincapié en ciencia excelente, liderazgo industrial y retos de la sociedad. Su objetivo es garantizar que en Europa se produzca ciencia y tecnología de talla internacional, eliminar obstáculos a la innovación y facilitar el trabajo conjunto de los sectores público y privado para generar innovación⁶.

3. PROGRAMAS DE INVERSIÓN DE CAPITAL RIESGO

3.1 El capital riesgo es una forma de financiamiento que determinadas sociedades pueden prestar a desarrolladores con un elevado potencial de crecimiento. Las sociedades de capital riesgo invierten en nuevas empresas en desarrollo a cambio de una participación en la propiedad. Las sociedades de capital riesgo asumen el riesgo de financiar nuevas empresas que normalmente basadas en una tecnología o modelo de negocio innovador.

3.2 Amyris, Fulcrum Bioenergy, Gevo, Kior, LanzaTech y Red Rock Biofuels han utilizado sociedades de capital riesgo para desarrollar su tecnología de producción de SAF. Entre las sociedades de capital riesgo, Khosla Ventures ha invertido en Amyris, Gevo, Kior y LanzaTech, y Flagship Pioneering ha invertido en Red Rock Biofuels.

4. APOYO DE INSTITUCIONES DE FINANCIAMIENTO MULTILATERAL

4.1 Los Estados e instituciones financieras internacionales juegan un papel fundamental en incentivar y proporcionar financiamiento para acelerar el desarrollo y la utilización de combustibles alternativos factibles y sostenibles. A nivel global, el Banco Mundial puede ser instrumental en el

¹ <https://science.energy.gov/sbir/funding-opportunities>

² <http://www.trb.org/acrp/acrp.aspx>

³ <https://nifa.usda.gov/funding-opportunity/biomass-research-and-development-initiative-brdi>

⁴ <https://ascent.aero>

⁵ https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/apl/research/aircraft_technology/cleen/#afa

⁶ <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>

desarrollo de un plan de inversiones adicionales en energías limpias en países en desarrollo, en cooperación con otras entidades financieras internacionales. Este esfuerzo puede ayudar al aprovechamiento de nuevas oportunidades de negocio para países en desarrollo y ayudarles a hacer frente a nuevos riesgos. A niveles regionales, las instituciones financieras como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Asiático de Desarrollo (ADB) pueden jugar el mismo papel que el Banco Mundial a nivel global.

4.2 A este respecto, la alianza Energía Sostenible para Todos (SE4ALL) entre el Banco Mundial y las Naciones Unidas contribuye a la creación de alianzas y a desbloquear financiamiento para lograr el acceso universal a una energía sostenible⁷.

5. PROGRAMAS DE GARANTIA DE PRÉSTAMOS

5.1 La garantía de préstamos es un medio importante para que los desarrolladores mitiguen el riesgo del proyecto y atraigan financiamiento adicional, ya sea en forma de participación en la propiedad o de deuda. Los Estados y los bancos regionales de desarrollo son actores esenciales para proporcionar garantías de préstamos. Algunos ejemplos de programas de garantías de préstamos son el programa de garantía de préstamos Business & Industry⁸ financiado por el U.S Department of Agriculture (USDA) y el programa de garantía de préstamos del U.S. Department of Energy's (DOE)⁹, que refuerzan la disponibilidad de crédito privado al garantizar los préstamos concedidos a empresas de sectores elegibles.

6. AYUDAS PARA LAS INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN

6.1 La concesión de ayudas para instalaciones de producción es importante debido a las necesidades de capital de las nuevas instalaciones de carácter comercial. Las ayudas tienden a ser grandes para que tengan un efecto significativo en un proyecto costoso. Algunos ejemplos de ayudas a las instalaciones de producción son los siguientes:

6.1.1 USDA Biorefinery Assistance Program¹⁰, que contribuye al desarrollo, construcción y reconversión a tecnologías nuevas y emergentes mediante garantías de préstamos por hasta 250 millones USD respaldados por el gobierno federal para el desarrollo de biorefinerías.

6.1.2 InnovFin Energy Demonstration Projects (EDP)¹¹ ofrece préstamos o garantías de préstamos para proyectos de demostración primeros en su género a escala comercial para energías renovables, y contribuye a salvar la brecha entre demostración y comercialización.

6.1.3 NextGen Biofuel Funds¹² apoya el establecimiento de grandes instalaciones de demostración, primeras en su género, para la producción de combustibles renovables de próxima generación cuyos gastos de capital son elevados para sufragar actividades de demostración de mayor tamaño.

⁷ <http://www.se4all.org/>

⁸ <https://www.rd.usda.gov/programs-services/business-industry-loan-guarantees>

⁹ <https://energy.gov/savings/us-department-energy-loan-guarantee-program>

¹⁰ <https://www.rd.usda.gov/programs-services/biorefinery-renewable-chemical-and-biobased-product-manufacturing-assistance>

¹¹ <http://www.eib.org/products/blending/innovfin/products/energy-demo-projects.htm>

¹² <https://www.sdtc.ca/en/funding/funds/nextgen>

7. INICIATIVAS DE SUMINISTRO DE SAF A AEROPUERTOS

7.1 Luego de las innovadoras iniciativas de utilización de SAF en el Aeropuerto Oslo-Gardermoen (OSL), el Aeropuerto Internacional de Los Ángeles (LAX) y el Aeropuerto de Estocolmo-Arlanda (ARL), como se mencionó en la nota CAAF/2-WP/5, cada vez más aeropuertos están participando en los esfuerzos destinados a financiar el desarrollo y utilización de SAF. Las iniciativas de suministro de SAF a aeropuertos agrupan a numerosas entidades para organizar y coordinar rutas de suministro de SAF desde las instalaciones de producción del combustible a los tanques de combustibles de los aeropuertos. A continuación se describen algunos ejemplos de recientes iniciativas de suministro de SAF en aeropuertos internacionales:

7.1.1 Aeropuerto Schiphol de Amsterdam (AMS) – SkyNRG, una empresa independiente cuya misión es contribuir a crear y acelerar el desarrollo de un mercado para los SAF, se ha aliado con la aerolínea KLM a fin de adquirir SAF, que se suministra al aeropuerto. Las líneas aéreas participantes pagan un diferencial extra sobre el costo del CAF para recibir este SAF como parte de sus compromisos corporativos de sostenibilidad.

7.1.2 Aeropuerto Karlstad de Suecia (KSD) – SkyNRG ha trabajado con este aeropuerto para desarrollar el Fly Green Fund, cuyo objeto de facilitar la utilización de SAF en el aeropuerto.

7.1.3 El Aeropuerto Internacional Tacoma de Seattle (SEA) está colaborando con Carbon War Room y SkyNRG para evaluar mecanismos de financiamiento específicos que cubran la diferencia de costos entre los SAF y los combustibles convencionales.

7.1.4 El Aeropuerto Internacional Pierre Trudeau de Montreal (YUL) ha establecido alianzas con SkyNRG, GARDN, Air Canada y Transport Canada, así como con instituciones educativas y otras organizaciones para el desarrollo de una cadena de suministro alternativa completa para el aeropuerto.

8. ACUERDOS DE COMPRA

8.1 Varias aerolíneas internacionales se han comprometido a adquirir SAF a nuevos productores de combustibles como forma de establecer y garantizar la existencia de mercado para dichos combustibles. Típicamente, una aerolínea llega a un acuerdo con una empresa que propone la construcción de una instalación para la producción de combustible, comprometiéndose a la adquisición de una cantidad significativa de combustible a un precio determinado durante un periodo definido. Ello permite al constructor de la instalación validar el mercado en su intento de tomar prestados fondos para la construcción de la instalación. Ello reduce el riesgo para el prestamista en caso de que no exista un mercado establecido. En los últimos años se han anunciado varios acuerdos de compra, tal como se resume en el cuadro 1.

Cuadro 1. Acuerdos de compra anunciados.

Productor	Comprador	Producción adquirida anualmente		Inicio/duración del acuerdo (años)
		(millones de galones)	(Mt)	
AltAir	United Airlines	5	0,015	2016 / 3
	Gulfstream/World Fuel	N/A	N/A	N.A. / 3
	SkyNRG/KLM	N/A	N/A	2016 / 3
AltAir/Neste	KLM/SAS/Lufthansa/AirBP	0,33	0,001	N.A. / 3
Fulcrum	Cathay Pacific	35	0,106	N.A. / 10
	United Airlines	90-180	0,274-0,547	N.A. / 10
	Air BP	50	0,152	N.A. / 10
RedRock	Southwest	3	0,009	N.A./N.A.
	FedEx	3	0,009	N.A. / 7
Amyris/Total	Cathay Pacific	48 entregas de A350 con una mezcla del 10%		
SG Preston	Jet Blue	10	0,030	2019 / 10
Gevo	Lufthansa	8	0,024	N.A. / 5
TOTAL		204,33 a 294,33	0,621 a 0,894	

9. CONCLUSIÓN

9.1 El apoyo financiero durante todo el ciclo de desarrollo es esencial para garantizar el establecimiento y crecimiento de la nueva industria de los SAF. Los programas internacionales, nacionales y regionales han brindado un apoyo inicial al desarrollo de tecnologías e instalaciones de producción de SAF. Sin embargo, el financiamiento disponible hasta la fecha no es suficiente para que la producción y la utilización de SAF crezcan al ritmo necesario para cumplir los objetivos de la industria sobre la utilización de SAF. Es esencial ampliar significativamente los fondos disponibles para los desarrolladores de tecnologías SAF y, especialmente, para los productores de combustibles. Al acceder a distintas fuentes de financiamiento en diferentes fases del ciclo de desarrollo, los productores de combustibles pueden lograr financiamiento adicional a menor costo.

10. MEDIDAS PROPUESTAS A LA CAAF/2

10.1 Se invita a la CAAF/2 a:

- a) reconocer la importancia de que exista variedad de fuentes de financiamiento durante el ciclo de desarrollo de la industria de los SAF, tal como se describe en el párrafo 1.1; y
- b) alentar a los Estados a evaluar las fuentes de financiamiento disponibles, advertir de la necesidad de realizar inversiones en la producción de SAF y de las oportunidades de inversión, así como garantizar el acceso a fuentes de financiamiento adecuadas a las necesidades de desarrollo.