



CLAC/GEPEJTA/47V-NE/06
17/06/21

**CUADRAGÉSIMA SÉPTIMA REUNIÓN DEL GRUPO DE EXPERTOS EN ASUNTOS
POLÍTICOS, ECONÓMICOS Y JURÍDICOS DEL TRANSPORTE AÉREO (GEPEJTA/47V)**

(Reunión virtual, 18 de junio de 2021)

Cuestión 3.a del

Orden del Día: Descripción general del estatus actual de los SAF, iniciativas para su impulso, y protagonismo de los mismos para la descarbonización del sector aéreo.

(Nota de estudio presentada por la EASA)

1. Como **Adjunto** se acompaña la presentación sobre: “La descarbonización de la aviación: El potencial de los SAF”

Medidas propuestas

2. Tomar nota de la información presentada.



**EU-Latin America and Caribbean
Aviation Partnership Project (EU-LAC APP)**

*Enhancing the aviation partnership between the EU and
Latin America and the Caribbean*

GEPEJTA/47V – Macrotarea de Medio Ambiente

La descarbonización de la aviación: El potencial de los SAF

Inmaculada Gómez y Daniel Brousse Rivas
SENASA

Equipo español en el CAEP Fuel Task group

18 junio 2021

Your safety is our mission.

An Agency of the European Union 



Índice

1. Qué son los SAF
2. Potencial de los SAF para el sector aéreo
3. Situación actual y proyectos

Qué son los SAF



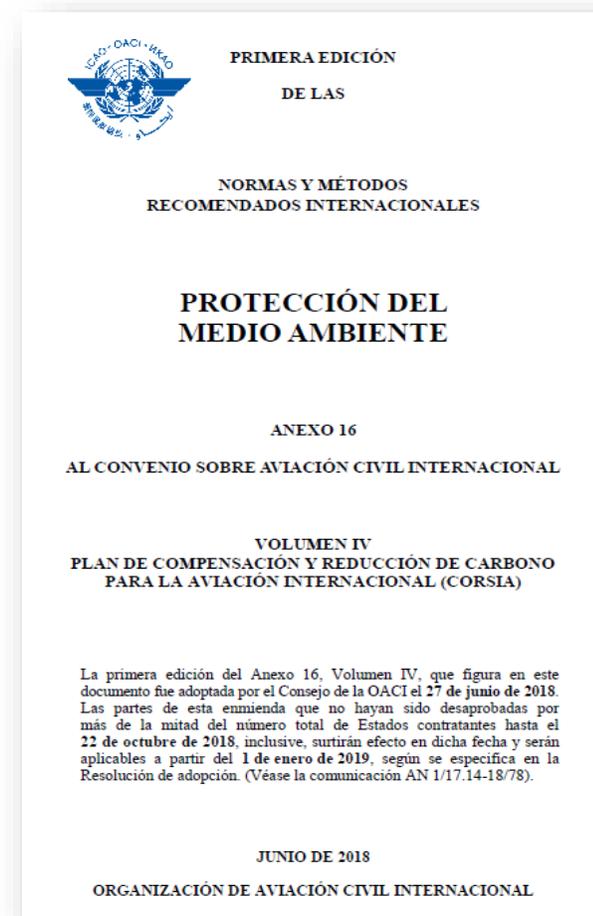
Combustibles Sostenibles de Aviación = Sustainable Aviation Fuels (SAF)

- El término “Sustainable Aviation Fuel (SAF)” ha sido acuñado internacionalmente desde la aprobación del estándar CORSIA de la OACI en 2018 (Anexo 16, Volumen IV):

NORMAS Y MÉTODOS RECOMENDADOS INTERNACIONALES
PARTE I. DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y UNIDADES
CAPÍTULO 1. – DEFINICIONES

- **Combustible aeronáutico sostenible en el marco del CORSIA:**

Combustible aeronáutico renovable o derivado de residuos que cumple los criterios de sostenibilidad del CORSIA.



Qué son los SAF



Genéricamente los SAF deben cumplir dos requisitos:

- **Combustibles de aviación:**

Deben cumplir con las actuales especificaciones técnicas de seguridad y calidad (de sustitución directa o Drop-in fuels):

- ASTM specification D1655 (Jet A-1)
- DEF STAN 91-91 (Jet A-1)



- **Sostenibles:**

Deben cumplir con determinadas especificaciones de sostenibilidad:

- Directiva Europea de Renovables (EU-RED)
- Criterios de Sostenibilidad de CORSIA (OACI)
- Esquemas voluntarios: ISCC, RSB...



ICAO

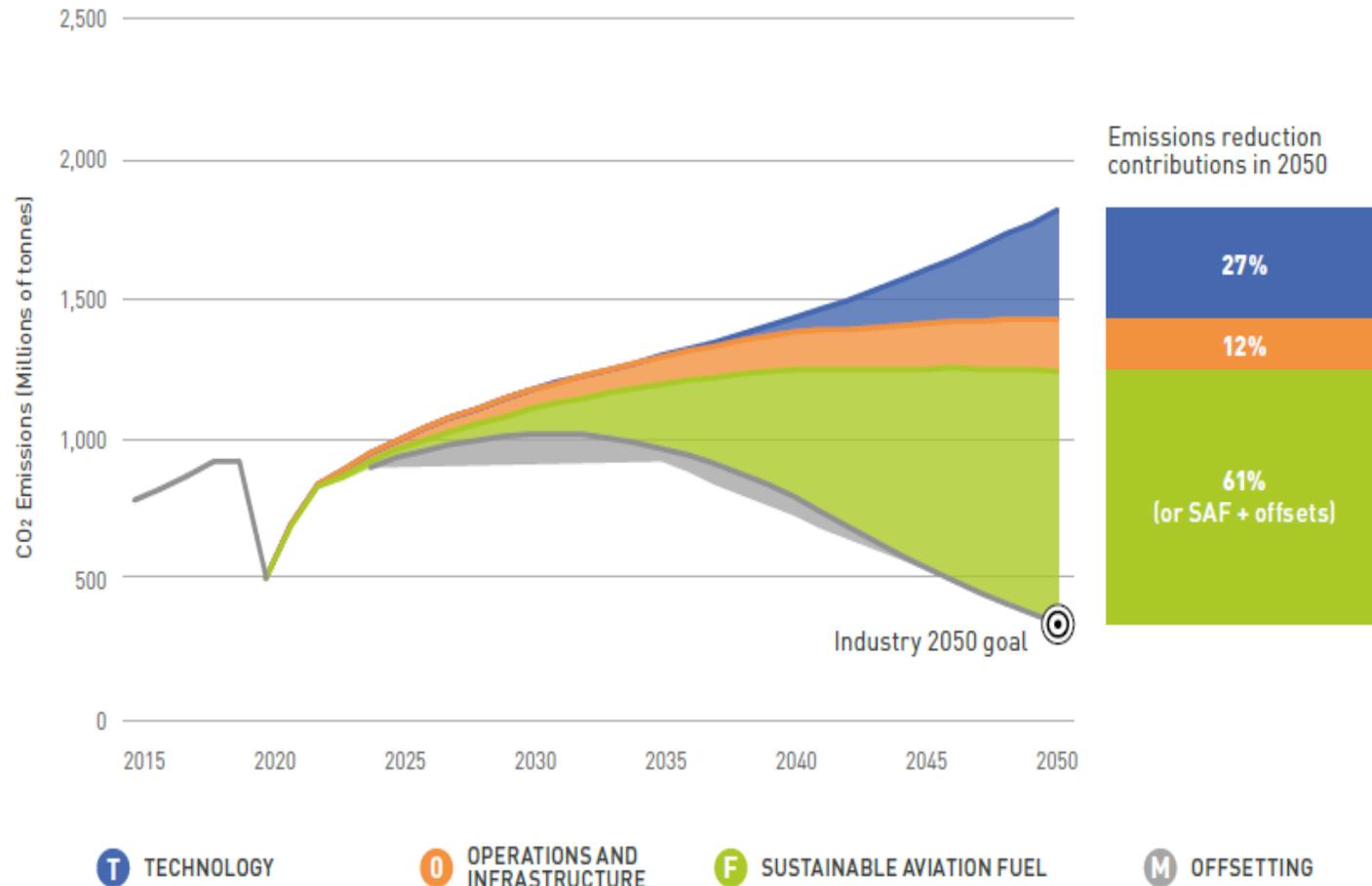
Qué son los SAF



MEZCLA

1. D7566 Annex A1: Fischer Tropsch (FT) Synthetic Paraffinic Kerosene (FT-SPK), aprobado en 2009.  Hasta el **50 %**
2. D7566 Annex A2: Hydroprocessed Esters and Fatty Acids (HEFA SPK), aprobado en 2011.  Hasta el **50 %**
3. D7566 Annex A3: Hydroprocessed Fermented Sugar (HFS-SIP) aprobado en 2014.  Hasta el **10%**
4. D7566 Annex A4: FT-SPK plus aromatics (FT-SPK/A), aprobado en 2015.  Hasta el **50%**
5. D7566 Annex A5: Alcohol to Jet (ATJ-SPK), aprobado en 2016 para el empleo de isobutanol y actualizado en 2018 para etanol.  Hasta el **50%**
6. D7566 Annex A6: Catalytic Hydrothermolysis Synthesized Kerosene (CH-SK, or CHJ), aprobado en 2020.  Hasta el **50%**
7. Annex A7: Hydro-processed Hydrocarbons, Esters and Fatty Acids Synthetic Paraffinic Kerosene (HHC-SPK or HC-HEFA-SPK), HEFA a partir de algas, aprobado en 2020.  Hasta el **10%**
8. D1655 Annex A1: Co-processing of FT biocrudes, fats and oils in a conventional refinery, aprobado en 2018.  Fracción **bio** hasta el **5%**

Potencial de los SAF



En 2009, la industria de la aviación se fijó uno de los primeros acuerdos climáticos a nivel mundial, con tres objetivos:

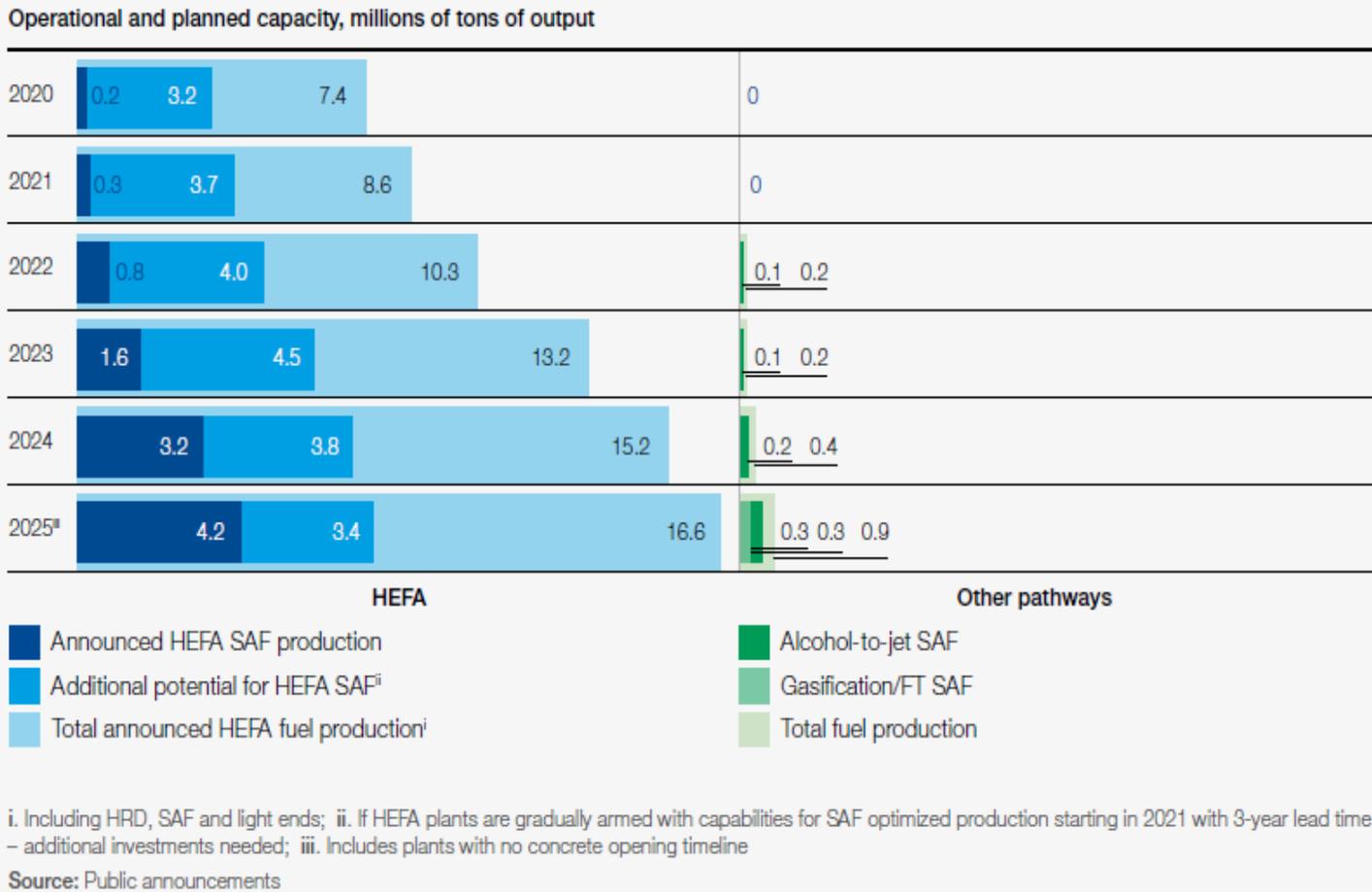
1. Mejorar la eficiencia del consumo de combustible en una media del 1,5% anual de 2009 a 2020;

Media de reducción en el periodo 2009-2020: - 2,3 % (Fuente: IATA/ATAG)

2. Estabilizar las emisiones del sector a partir de 2020 con un crecimiento neutro en carbono;

3. Un objetivo ambicioso de reducir las emisiones netas de la aviación en un 50% para 2050 en comparación con los niveles de 2005.

Potencial de los SAF



IATA y la industria aeronáutica prevén que en total cerca de **390 Mt** sean necesarios para el horizonte 2050



1. Al ser combustibles que pueden ser utilizados directamente en los motores y aeronaves actuales, su potencial de implementación es relativamente rápido y es el vehículo más inmediato y efectivo de descarbonización en el sector aéreo.

2. Los dos principales constructores a nivel mundial (Airbus y Boeing), se han comprometido a que sus nuevas aeronaves sean compatibles con vuelos 100% SAF

En el caso de Boeing para el horizonte 2030.

3. Las compañías energéticas y petroleras están haciendo grandes inversiones para aumentar la capacidad de producción de SAF.

Situación actual y proyectos



Visión 2050

Durante la sesión del Consejo de marzo de 2018, el Consejo de la OACI aprobó la Declaración de la segunda Conferencia de la OACI sobre combustibles alternativos de aviación (CAAF/2), **incluida la Visión de la OACI para 2050 sobre combustibles de aviación sostenibles**. En dicha declaración:

11. Se anima a los Estados a apoyar el desarrollo y la aplicación de marcos normativos estables que faciliten el despliegue de los SAF, a través de incentivos, programas de investigación y la asistencia técnica



CORSIA

Es de destacar que CORSIA está concebido de tal modo que permite a las compañías aéreas utilizar combustible sostenible de aviación para **reducir sus obligaciones de compensación**.

Example: If, in 2021, an operator uses 10,000 tonnes of Jet-A fuel produced from Used Cooking Oil (default **LSF=13.9 gCO₂e/MJ***), the amount of emissions reductions will be:

$$ER_{2021} = 3.16 \times \left[10,000 \times \left(1 - \frac{13.9}{89} \right) \right] = 26,665 \text{ tonnes of CO}_2$$



Iniciativa REFUELEU

2021 (Julio)

Establecerá el marco para la implantación de un objetivo de SAF anual a escala de la UE. Propuesta de la Comisión:

2025: 2%

2030: 5%

2035: 20%

Fuente: Euractiv

Situación actual y proyectos

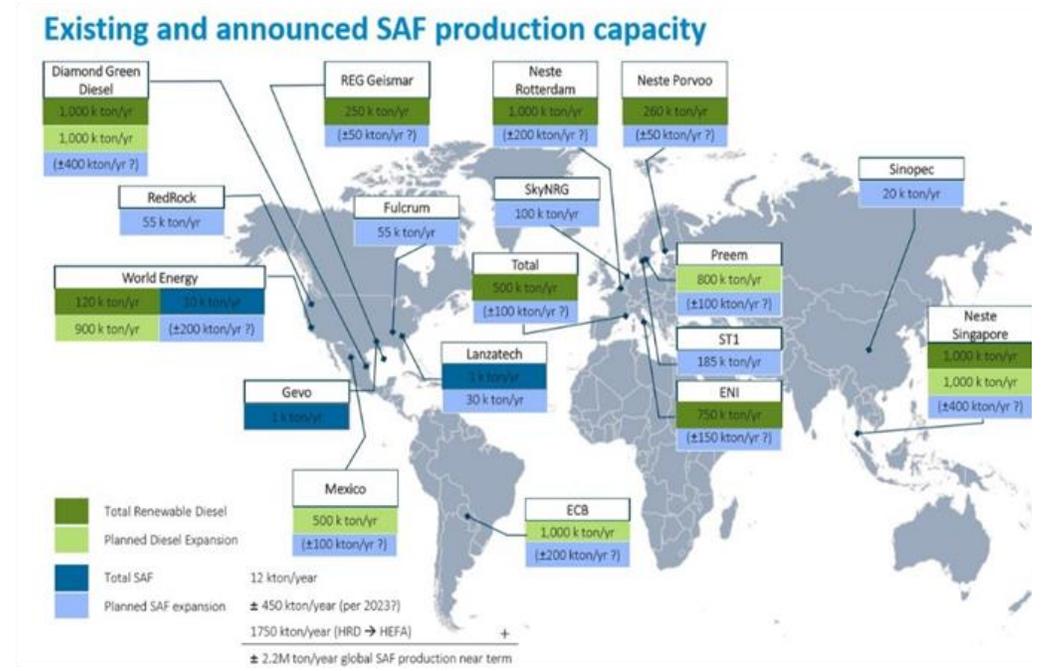


Compañías aéreas



Figure 1. Share of 2019 commercial aviation CO₂ emissions by airlines with public 2050 net-zero commitments.

Producción





Potencial LATAM

- 1.** Mercado aeronáutico LATAM en expansión en los últimos años. Desde 2008, 57 nuevos aeropuertos han comenzado su actividad.
- 2.** Sostenibilidad. Legislación y estándares ya desarrollados en gran medida a nivel internacional – ICAO –CORSA –que marca unas pautas claras sobre los criterios de sostenibilidad para los combustibles sostenibles de aviación.
- 3.** Importante recurso para sostener el desarrollo rural y vía de valorización de los importantes recursos tanto de biomasa como de residuos sólidos urbanos de América Latina.

Proyectos innovadores

BIOCOMBUSTIBLES EN PARAGUAY

HIDROBIO DIESEL Y BIOJET: ACCIONA CONSTRUIRA UNA PLANTA DE BIOCMBUSTIBLES DE ULTIMA GENERACION EN PARAGUAY



By admin

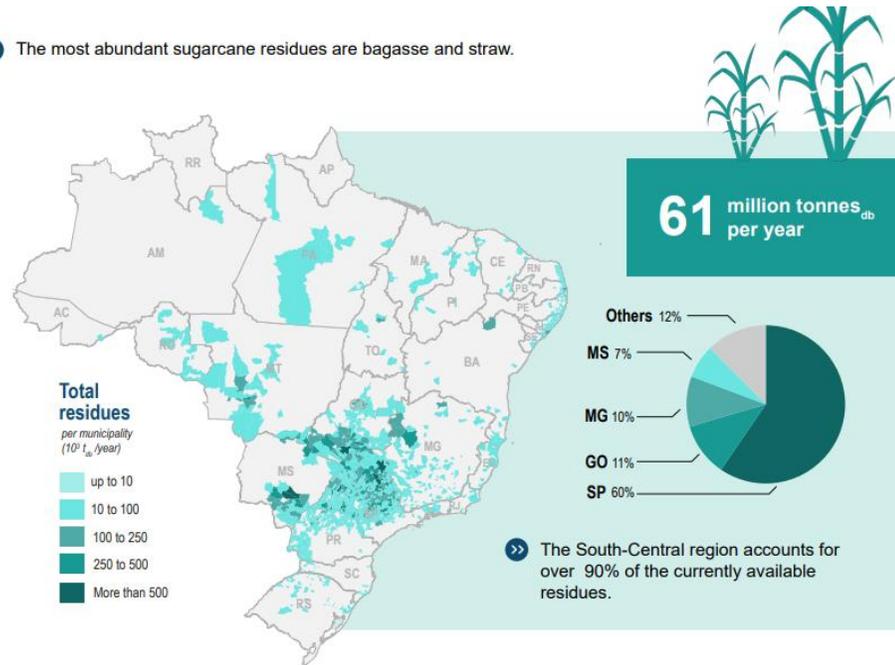
Posted on diciembre 2, 2019



Situación actual y proyectos LATAM



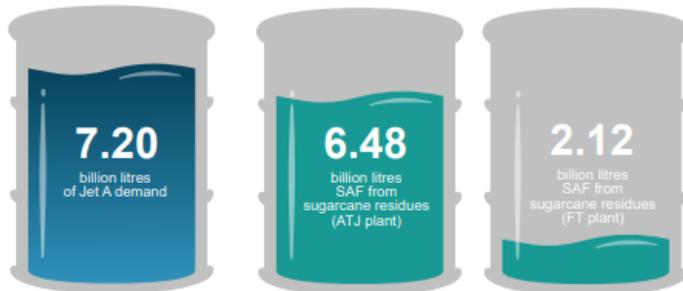
>> The most abundant sugarcane residues are bagasse and straw.



Proyectos innovadores



En este estudio, Roundtable on Sustainable Biomaterials (RSB) trabajó con Agroicone para determinar la disponibilidad y el potencial de residuos de base biológica para producir SAF en Brasil.



>> The surplus bagasse and straw could supply 90% of the total demand for Jet A produced through the ATJ pathway, while through the FT path, sugarcane residues could supply approximately 30% of the total demand. Both paths present strong potential that could be significant in the Brazilian market.

Situación actual y proyectos España



Los SAF en España

A nivel nacional, la Agencia Estatal de Seguridad Aérea **identifica el uso de combustibles sostenibles de aviación por parte del sector aéreo como una de las medidas más prometedoras en el corto y medio plazo** para alcanzar los objetivos ambientales del sector.

1. Mención explícita a los combustibles sostenibles en la nueva Ley de Cambio Climático aprobada en España en 2021, así como en el PNIEC 2021-2030 – Plan Nacional Integrado de Energía y Clima – que marca la agenda y los objetivos de descarbonización, eficiencia energética y utilización de energías renovables en España para la próxima década.

2. Alineamiento completo con las políticas en la UE, en particular con el establecimiento de objetivos de suministro de SAF a nivel comunitario a través de la iniciativa REFUEL EU

Repsol presentó su plan estratégico para el periodo 2021-2025. Construirá en su refinería de Cartagena la primera planta de biocombustibles avanzados de España, con capacidad para producir 250.000 toneladas anuales. En Bilbao se prevé la construcción de una planta piloto de producción de combustibles sintéticos Power-to-Liquid



International Airlines Group (IAG) que engloba entre otras a Iberia, Vueling, Level y Air Europa anunció en abril de 2021 que su objetivo es operar el 10% de sus vuelos utilizando combustibles sostenibles de aviación (SAF) para 2030

Potencial de los RSU. Desde la AESA se estudia la factibilidad de desarrollar una filial de producción de SAF utilizando residuos sólidos urbanos (RSU) sin clasificar, ayudando a la descarbonización del sector de la aviación mientras se contribuye a solventar el preocupante reto de los vertederos y acumulación de residuos.



La descarbonización de la aviación: El potencial de los SAF



1. La consecución de los objetivos de reducción de emisiones de GEI propuestos por la industria de la aviación **requerirá un aumento significativo de la producción y el consumo de combustibles sostenibles de aviación.**
2. Desde OACI pero también en distintas partes del mundo (e.g. Unión Europea) se está dibujando actualmente el contorno del **marco normativo para el desarrollo de los combustibles sostenibles de aviación en las décadas venideras.**
3. **Múltiples iniciativas industriales se están dando actualmente en Europa y en el mundo para desarrollar una capacidad de producción que pueda abastecer las necesidades crecientes del sector aéreo.**

Gracias

Your safety is our mission.