



La importancia de los combustibles sostenibles de aviación (*Sustainable Aviation Fuels - SAF*) en el sector aéreo

JORNADA DE BIOCARBURANTES EN ESPAÑA

26 de febrero de 2020

Alfredo Iglesias Sastre
César Velarde Catolfi-Salvoni



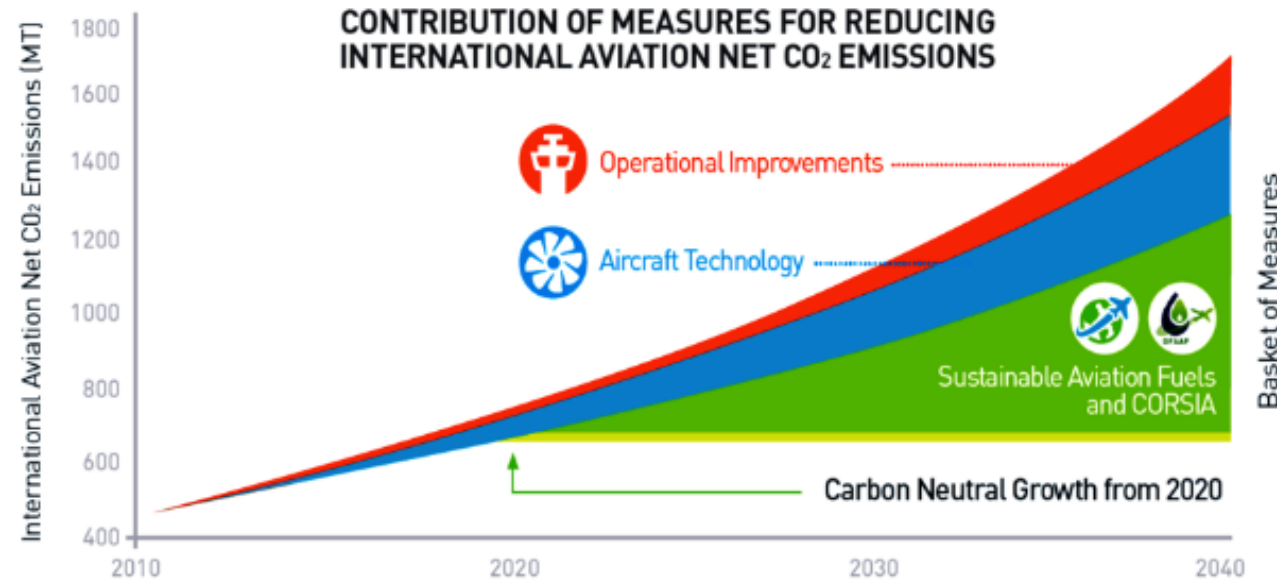
OACI y las medidas de reducción de emisiones

La **Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)** reconoce los **combustibles sostenibles para la aviación** como una de las medidas clave para alcanzar sus objetivos medioambientales y permitir el crecimiento futuro de la aviación internacional.



Objetivos de OACI:

- ✓ Crecimiento neutro en carbono desde 2020
- ✓ “Cesta de medidas”:
 - Mejora tecnológica
 - Mejora operacional
 - **Combustibles Sostenibles de Aviación,**
 - Medidas de mercado de CO₂



OACI y las medidas de reducción de emisiones

Desde 2009, la **OACI** ha alentado activamente a los Estados y la industria a implementar políticas para el **desarrollo de combustibles sostenibles de aviación**;

En 2017 exhortó a que una proporción significativa de combustibles convencionales se sustituya por **Combustibles Sostenibles de Aviación** para 2050, **OBJETIVO PLENAMENTE APOYADO POR LA INDUSTRIA.**



TOWARD THE 2050 VISION FOR
**SUSTAINABLE
AVIATION FUELS**



“Encourage member States and invite industry to actively participate in further work on sustainable alternative fuels for aviation”

Algunos datos básicos



TOWARD THE 2050 VISION FOR
**SUSTAINABLE
AVIATION FUELS**



- ✓ El sector aéreo **no tendrá en el corto y medio alternativas tecnológicas al combustible líquido.**
- ✓ Estos combustibles deben tener **características “drop-in”**, es decir, poder mezclarse para su uso en los motores actuales.
- ✓ En la última década se han desarrollado diversas tecnologías para combustibles sostenibles de aviación (SAF), que permiten obtenerlos de fuentes como: **biomasa leñosa, grasas hidrogenadas y aceites, residuos y basuras urbanas u otras fuentes renovables.**

Rutas tecnológicas aprobadas

TOWARD THE 2050 VISION FOR
**SUSTAINABLE
AVIATION FUELS**



- | | |
|--|--|
| 1. D7566 Annex A1: Fischer Tropsch (FT) Synthetic Paraffinic Kerosene (FT SPK) , approved in 2009 | } <u>BLEND</u>
Up to 50% |
| 2. D7566 Annex A2: Hydro-processed Esters and Fatty Acids (HEFA SPK) , approved in 2011 | |
| 3. D7566 Annex A3: Hydro-processed Fermented Sugar (HFS-SIP) approved in 2014 | |
| 4. D7566 Annex A4: SPK plus aromatics (FT-SPK/A) , approved in 2015 | |
| 5. D7566 Annex A5: Alcohol to Jet (ATJ-SPK) , approved in 2016 for isobutanol feedstock and updated in 2018 for ethanol feedstock | → Up to 10% |
| 6. D7566 Annex A6: Catalytic Hydrothermolysis (CHJ) , approved in 2019 | → Up to 50% |
| 7. D1655 Annex A1: co-processing of fats and oils in a conventional refinery, approved in 2018 | → Biogenic input up to 5 vol% of fossil fraction. |

Contexto europeo



TOWARD THE 2050 VISION FOR
**SUSTAINABLE
AVIATION FUELS**



- ✓ La CE presentó en diciembre el **Green Deal**, mencionando expresamente el transporte aéreo.
- ✓ La Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA) solicitó a la UE que **apoye la transición energética de la aviación al uso de SAF como parte del Green Deal**.
- ✓ La Directiva de Renovables revisada, ha establecido un **multiplicador específico (1'2)** para su impulso.
- ✓ **La Comisión está actualmente analizando diferentes opciones** para impulsar la producción y el suministro de SAF, que incluyen un posible mandato de suministro europeo, un multiplicador incrementado bajo la RED, mecanismos de financiación etc.

Contexto europeo

Holanda

Estudiando actualmente un posible mandato.

Suecia

'Fossil Free Sweden'. Vuelos domésticos libres de fósiles para 2030 y todos los vuelos de salida libres de fósiles para 2045.

Reino Unido

La RTFO (la obligación de combustible) se ha ampliado para incluir combustibles de aviación renovables y combustibles renovables de origen no biológico.

Francia

En enero de 2019 presenta su "Hoja de Ruta" para alcanzar un suministro del 2.5% de SAF en 2025 y 5% in 2030.

España

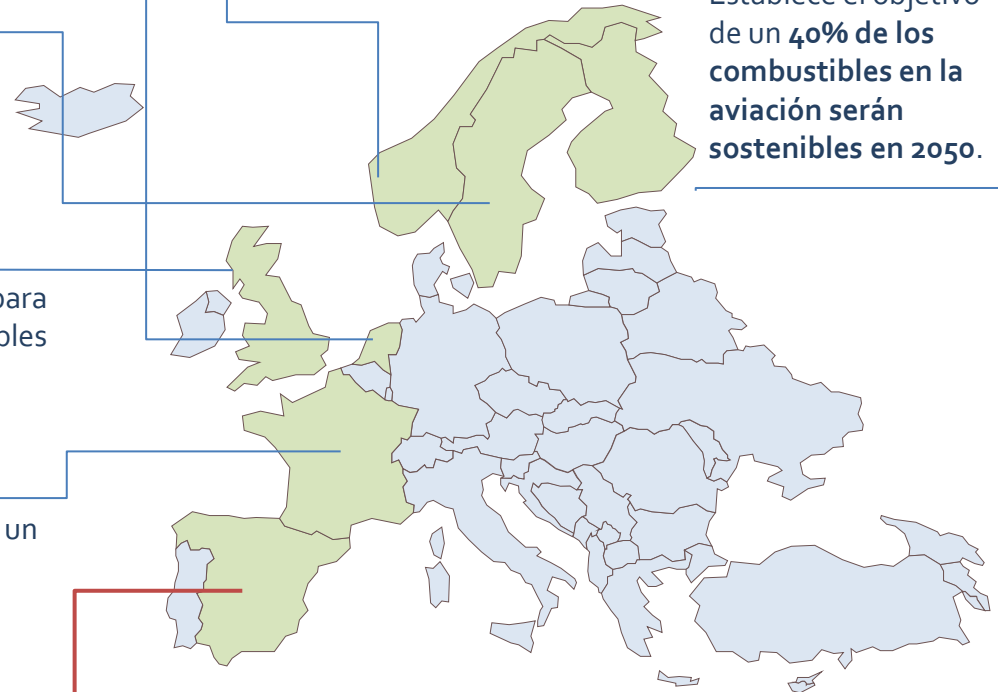
Ley de Cambio Climático: establecimiento de un **mandato** en el horizonte 2025

Noruega

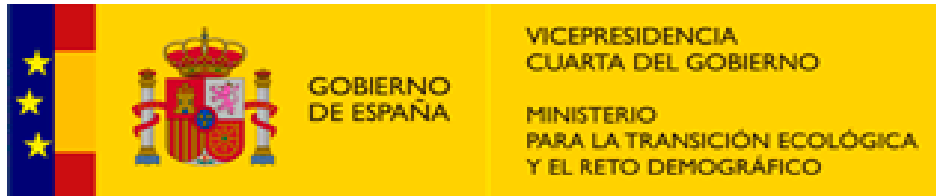
Mandato para la mezcla de SAF comienza con el 1% en 2019, aumentando a 30% para 2030.

Finlandia

Estrategia de transporte aéreo de Finlandia 2015-2030; Establece el objetivo de un **40% de los combustibles en la aviación serán sostenibles en 2050.**



Fuente: SENASA.



- **Anteproyecto ley cambio climático**
- **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima**
 - Fomento de combustibles sostenibles para la aviación (SAF)

El fomento de combustibles sostenibles para la aviación (SAF) es una **medida efectiva de descarbonización del sector y de financiación de la transición ecológica** a medio y largo plazo, impulsando inversiones industriales sostenibles.

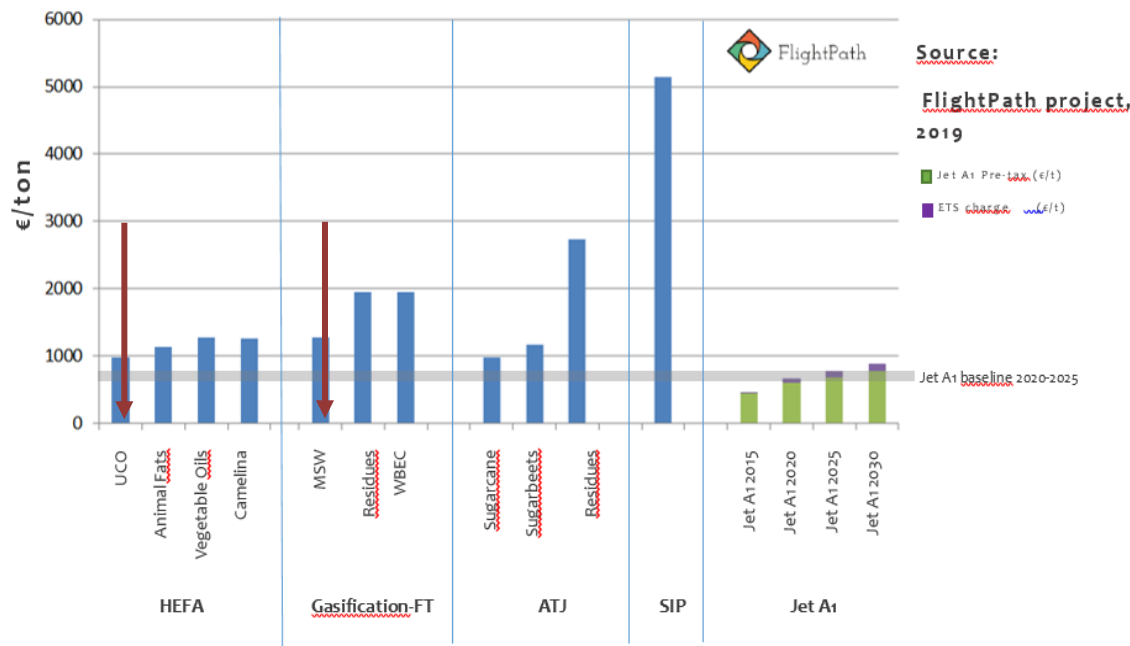
Artículo 12. Fomento de combustibles alternativos sostenibles en el transporte aéreo.

1. El Gobierno, a propuesta conjunta de los Ministerios de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, establecerá objetivos anuales de suministro de biocombustibles en el transporte aéreo, con especial énfasis en los biocombustibles avanzados y otros combustibles renovables de origen no biológico.
2. Los Ministerios de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico adoptarán las medidas necesarias para lograr el cumplimiento de los objetivos de suministro de biocombustibles en el transporte aéreo, con especial énfasis en los biocombustibles avanzados y otros combustibles renovables de origen no biológico en el transporte aéreo, incluidos los combustibles sintéticos en cuya fabricación se hayan usado exclusivamente materias primas y energía de origen renovable. En particular, estas medidas podrán incluir:
 - a) Los tipos de producto con que se deberá cumplir los objetivos y los sujetos obligados
 - b) Un sistema de certificación que permita la supervisión y control de las obligaciones así como mecanismos de flexibilidad que favorezcan la máxima eficiencia en el logro de los objetivos.
3. A los efectos de lo dispuesto en este artículo, los biocombustibles y otros combustibles renovables de origen no biológico que se incorporen en el transporte aéreo deberán cumplir con los criterios de sostenibilidad definidos por la normativa europea y nacional sobre biocombustibles y otros combustibles renovables de origen no biológico, en particular, los previstos en la Directiva 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, con el fin de evitar el empleo de materias primas con efectos negativos indirectos sobre el medio ambiente y la calidad del aire.

Establecimiento de un objetivo nacional de mezcla de combustibles sostenibles en el transporte aéreo en España:

- **Propuesta inicial: 2% de mezcla en 2025**
- Abierto a todas las tecnologías y procesos actualmente aprobados
- **Abierto a las materias primas de la DER II con especial énfasis en avanzados**

PRODUCTION COSTS FOR SUSTAINABLE AVIATION FUEL



“COMPROMISO EQUILIBRADO”

El objetivo final se establecerá en diálogo con la industria y una vez analizada su viabilidad técnica y económica

- El sector aéreo seguirá siendo dependiente de combustibles líquidos durante décadas: No existen alternativas tecnológicas a medio plazo.
- Los combustibles sostenibles de aviación son una solución para su descarbonización y una realidad tecnológicamente viable.
- Sus costes de producción, superiores al fósil, requieren de políticas para su escalado industrial.
- Una obligación de suministro de un 2% en 2025 se considera económicamente asumible (no pone en riesgo un sector vital para nuestra economía) y pondría en marcha una industria con potencial en España.
- El escenario futuro es de reducción del gap de precios.
- Existen entidades privadas con capacidad financiera y tecnológica dispuestas a invertir si hay un marco regulatoria favorable.
- Empresas españolas tienen la oportunidad de ser líderes en Europa en producción y suministro de SAF.

