



XX
Conferencia
Internacional sobre

**PALMA
DE ACEITE**

EL PODER TRANSFORMADOR
DE LA PALMA DE ACEITE

Thursday, 29Sep, Module 4, Session 2A
Roundtable Discussion

**Advanced Biofuels
(Sustainable Aviation Fuel - SAF)
and the Potential for Palm Oil**

Guilherme Goulart
Relationships Manager, IATA
FlyNetZero



IATA

Representar, liderar y
servir a la
industria aérea



+290

Miembros

83%

Tráfico Aéreo
total

56

Oficinas

53

Países

153

BSPs

\$201.7B

Procesados por los Sistemas
Financieros de IATA



Actividades Principales

**Seguridad
Aérea**



**Seguridad &
Facilitación**



Infraestructura



**Ambiente
Regulatorio**



**Mercados
Viables**



ADVOCACY

Relaciones Gubernamentales
Valor de la Aviación
Smarter Regulation & Policy
Conferencias
Análisis Económicos

ESTÁNDARES

Estándares Globales
Mejores Prácticas Globales
Grupos de Trabajo & Comités

SERVICIOS

Acreditación
Códigos IATA
Entrenamiento
Consultoría
Soluciones Comerciales

Prioridades de la Industria para el 2022



Ambiente & Sostenibilidad

- SAF
- Cambio Climático



Seguridad

- Operaciones en Tierra
- Baterías de Litio
- IOSA (operaciones aéreas)



Diversidad

- Avanzar en el equilibrio de genero en la industria



Comercial

- Timatic



Operaciones IATA

- Servicios Financieros Eficientes (BSP & CASS)

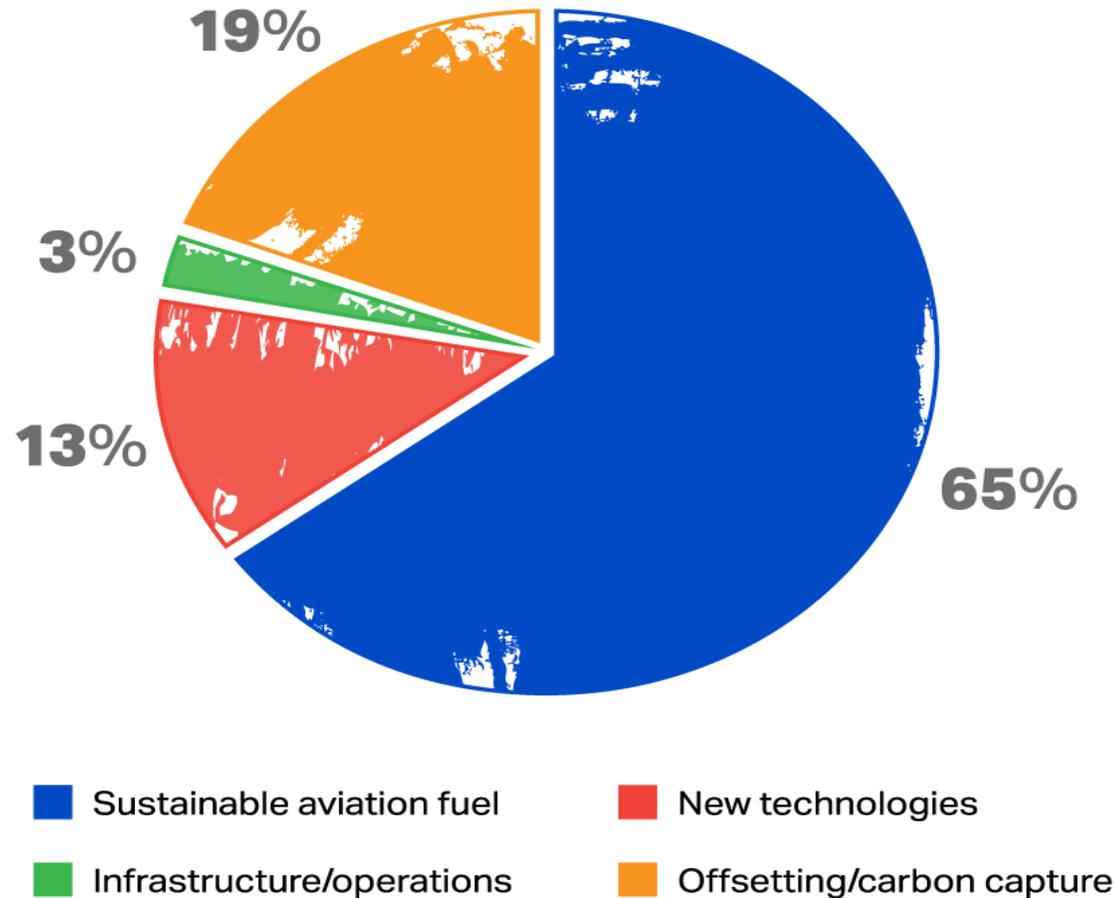
Nuestro Compromiso



ALCANZAR EL 2050 CON CERO EMISIONES DE CARBONO

- Alineando los objetivos de la industria con las metas trazadas bajo el Acuerdo de París de mantener el calentamiento global por debajo de 1.5 °C
- Mantener el beneficio de la conectividad y competitividad global del sector para las generaciones futuras

Nuestro Plan



Se puede alcanzar cero emisiones a través de:

Combinación de medidas

- Mejoras operativas y de infraestructura
- Compensación/captura de carbono
- Combustible sostenible de aviación
- Nuevas tecnologías

Esfuerzo colectivo

- De toda la industria junto con los gobiernos, los productores de petróleo/energía y los inversores

Mejoras operativas y de infraestructura

Volar Mejor

- Las puntas de las alas reducen el uso de combustible en un 4%
- Los descensos continuos ahorran 150 kg de combustible por aterrizaje
- Despegues “ecológicos” para ahorrar combustible
- Limpieza de motores para mejorar la eficiencia
- Rodaje monomotor (rodaje eléctrico próximamente)

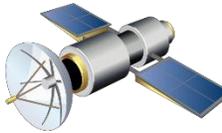


Dieta para aviones

- Asientos más ligeros
- Uso de tabletas en lugar de documentos de vuelo en papel
- Equipamiento de cabina fabricado con nuevos materiales.
- Reabastecimiento de combustible y carga de agua en el último momento

Medidas Operaciones

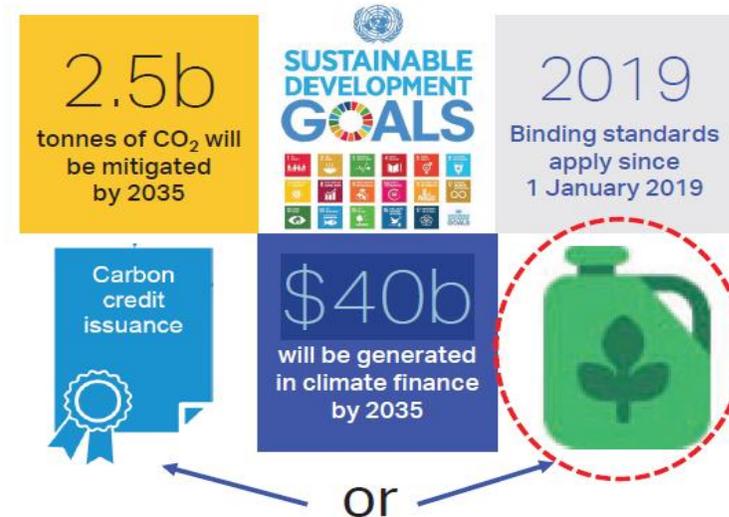
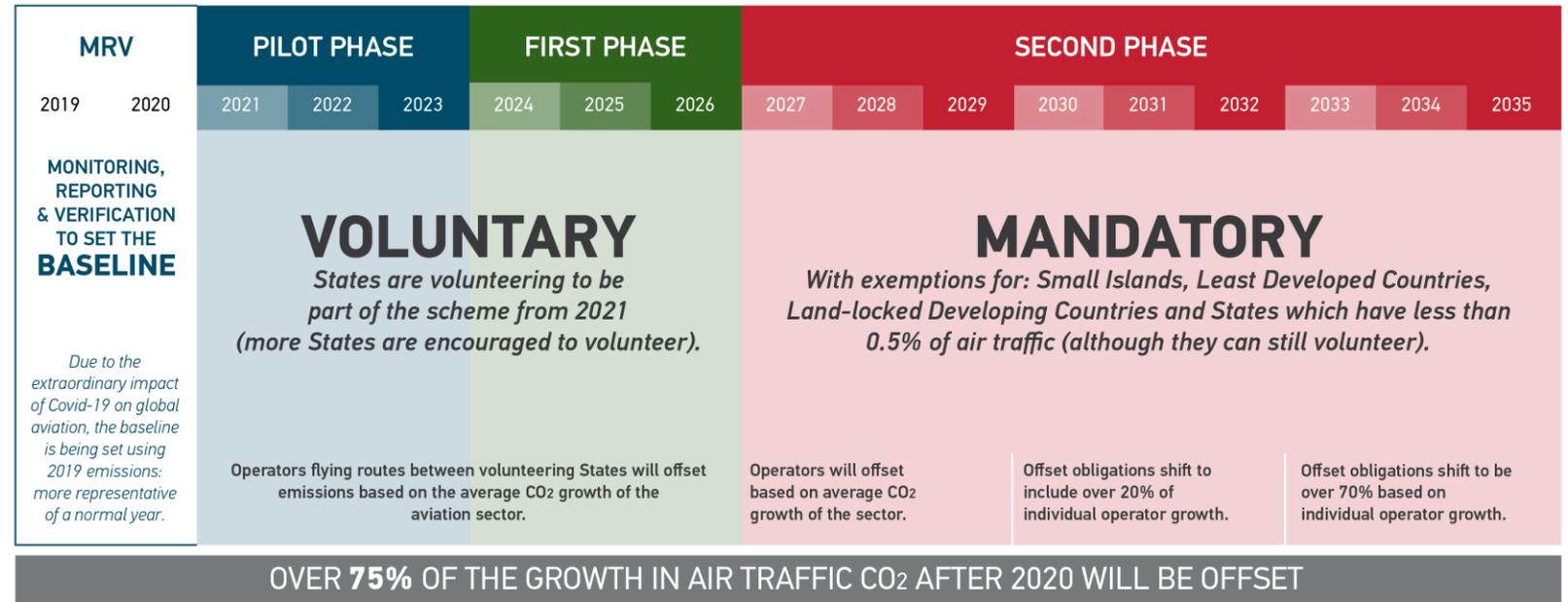
- Intercambio de información en tiempo real entre todos los socios operativos (toma de decisiones colaborativa en el aeropuerto, A-CDM)
- Acortar los tiempos de vuelo en un minuto ahorra ~100 kg de CO2 por vuelo
- La navegación por satélite puede ayudar a reducir las emisiones de CO2



Compensación/Captura de Carbono (CORSA)

Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation

- El objetivo de CORSIA es mantener la aviación con crecimiento neutral en emisiones a partir del 2020.
- El esquema debería funcionar entre 2021-2035.
- 112 países se han voluntariado para la fase piloto (en las Américas, 12 voluntarios y Brasil en fase I)



Nuevas Tecnologías



2020

2025

2030

2035

2040

2045

2050

Commuter

- » 9-50 asientos
- » <60 minutos de vuelo
- » <1% of industry CO₂

SAF

Eléctrico
y/o SAF

Regional

- » 50-100 asientos
- » 30-90 minutos de vuelo
- » ~3% of industry CO₂

SAF

SAF

Eléctrico o
Hidrógeno y/o
SAF

Short-haul

- » 100-150 asientos
- » 45-120 minutos de vuelo
- » ~24% of industry CO₂

SAF

SAF

SAF

SAF

Eléctrico,
Hidrógeno
y/o SAF

Eléctrico,
Hidrógeno
y/o SAF

Eléctrico,
Hidrógeno
y/o SAF

Medium-haul

- » 100-250 asientos
- » 60-150 minutos de vuelo
- » ~43% of industry CO₂

SAF

SAF

SAF

SAF

SAF

SAF

SAF
potencialmente
Hidrógeno

Long-haul

- » 250+ asientos
- » > 150 minutos de vuelo
- » ~30% of industry CO₂

SAF

SAF

SAF

SAF

SAF

SAF

SAF

~27% de emisiones CO₂

~73% de CO₂

Combustibles Sostenibles de Aviación (SAF)

SUSTAINABLE 

Satisface criterios
de sostenibilidad

AVIATION 

Certificación
técnica para su
uso en la
Aviación
comercial
(mezcla 50%)

FUEL 

Utiliza materias
primas alternativas
al petróleo
convencional

Marco Regulatorio de Sostenibilidad

- Desarrollado bajo Combustibles Elegibles en ICAO CORSIA.
- Criterios regionales y/o nacionales.
- Roundtable on Sustainable Biomaterials (RSB).
- International & Carbon Certification System (ISCC EU)
- Sustainable Aviation Fuel Users Group.
- Análisis del ciclo de vida de las emisiones de GEI.
- Resolución de aerolíneas IATA (2017).

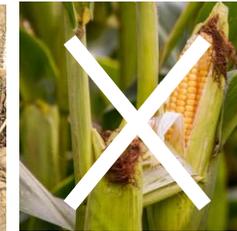
IATA en el 2017 aprobó una resolución convocando a los gobiernos a **acelerar sus políticas** para acelerar el desarrollo de los Combustibles Sostenibles de Aviación (SAF).

IATA es agnóstica en relación a las distintas materias primas posibles para el Desarrollo de SAF, sin embargo, considera claves aspectos como:

- **Regulaciones Nacionales**
- **Consenso entre la Industria**
- **Expectativa Social**
- **Esquemas Voluntarios de Certificación**



Cultivos de
tierras con
alto
contenido
de carbono



No
amenace la
seguridad
alimentaria
/ hídrica



Fuentes
alternativas
con alto
contenido
de carbono

¿De dónde proceden las materias primas?



Opciones actuales más comunes

Aceites

Residuos
sólidos
urbanos /
gases
industriales

Tratamiento
de la
madera y
residuos
forestales

Residuos
agrícolas

Cultivos
oleaginosos
y
celulósicos

Fuentes de
energía
líquida

Oportunidades de la transición energética

- Construcción de Plantas**

Construcción de 5,000 – 7,000 Plantas de producción a nivel mundial (600-900 en LATAM)

Scenario	Global	Africa	Asia - Pacific	Europe	Latin America & Caribbean	Middle East	North America
1 Pushing technology and operations	5,904	410	2,270	1,256	726	217	1,025
2 Aggressive SAF deployment	7,026	464	2,661	1,525	843	279	1,254
3 Aspirational and aggressive technology perspectives	4,964	355	1,940	1,027	623	172	847

- Inversión**

Inversión de US\$1 a US\$1.45 trillones (US\$ 140-185 mil millones en LATAM)

Scenario	Global	Africa	Asia - Pacific	Europe	Latin America & Caribbean	Middle East	North America
1 Pushing technology and operations	\$1,250	\$90	\$481	\$259	\$161	\$44	\$212
2 Aggressive SAF deployment	\$1,450	\$101	\$554	\$306	\$183	\$55	\$252
3 Aspirational and aggressive technology perspectives	\$1,100	\$80	\$421	\$219	\$142	\$36	\$180

- Empleabilidad**

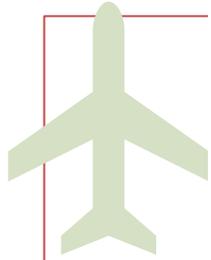
Generará hasta 14 millones de empleos (2M en LATAM)

Scenario	Global	Africa	Asia - Pacific	Europe	Latin America & Caribbean	Middle East	North America
1 Pushing technology and operations	13.5 m	1.2 m	5.6 m	2.4 m	1.9 m	0.4 m	2.0 m
2 Aggressive SAF deployment	14.1 m	1.2 m	5.9 m	2.5 m	2.0 m	0.4 m	2.1 m
3 Aspirational and aggressive technology perspectives	13.0 m	1.2 m	5.4 m	2.3 m	1.9 m	0.3 m	1.9 m

La aviación será el sector más importante para la industria energética en el futuro, a medida que el resto de los transportes se vayan convirtiendo en eléctricos.

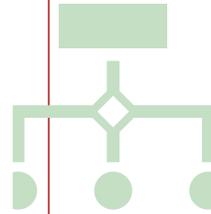


Avances de SAF en el mundo (2016-2025)



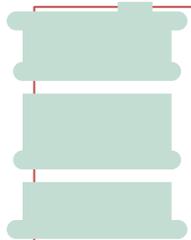
Vuelos

- 2016 - 500
- **2022 - 450,000**
- 2025 - 2 millones



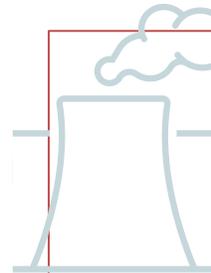
Procesos técnicos aprobados

- 2016 - 4
- **2022 - 7**
- 2025 - 11



Litros por año

- 2016 - 8 millones
- **2022 - 125+ millones**
- 2025 - 5 mil millones



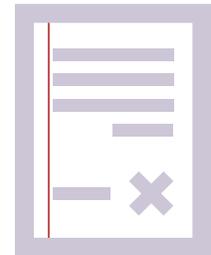
Reducción CO2

- 2016 - 60%
- **2022 - 70%**
- 2025 - 80%



Países con políticas

- 2016 - 2
- **2022 - 38**
- 2025 - ¿Global?



Contratos de Compra

- 2016 - US\$ 2.5 mil millones
- **2022 - US\$ 17 mil millones**
- 2025 - >US\$ 30 mil millones

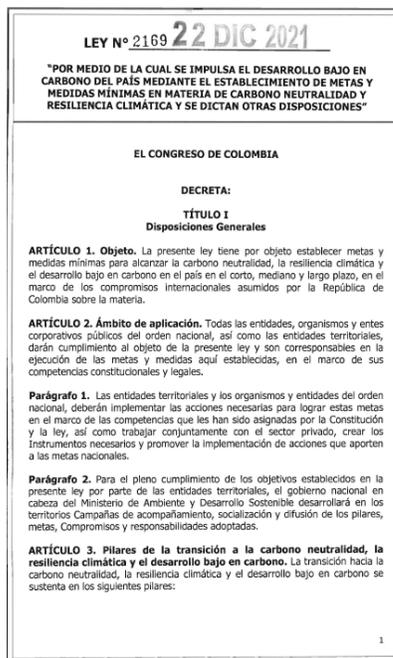
Avances de SAF en Colombia



Marco
Regulatorio y/o
Normativo

Art. 12 Ley 2169 de 2021 “Acción Climática”

“El Gobierno nacional, a través de los Ministerio de Minas y Energía y Transporte, impulsarán el desarrollo y uso de los combustibles sostenibles de aviación (SAF, por sus siglas en inglés), con el fin de contribuir a la reducción de las emisiones de gases efecto invernadero del sector transporte.”



Política Pública

CONPES 4075 POLÍTICA DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA

“Con el propósito de avanzar en la identificación de energías alternativas, el Ministerio de Minas y Energía, en 2023 establecerá la hoja de ruta sectorial para la consolidación del uso de biocombustibles de primera generación, así como para la definición, análisis, diseño, evaluación y formulación de lineamientos y reglamentación para el fomento del uso alternativo de biocombustibles y para adelantar proyectos piloto de biocombustibles de última generación de carácter temporal, en los cuales se establecerán los requisitos o exigencias de aspectos relevantes para el uso de diésel renovable, biojet, Sustainable Aviation Fuels (SAF), u otros combustibles sostenibles.”

Documento
CONPES

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL
REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN

4075

POLÍTICA DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Departamento Nacional de Planeación
Ministerio del Trabajo
Ministerio de Minas y Energía
Ministerio de Comercio Industria y Turismo
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Ministerio de Transporte
Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación

Versión aprobada

Bogotá, D.C., 29 de marzo de 2022



Próximos Pasos



Regulatorio & Políticas

- Inclusión de los SAF en mecanismos de incentivos gubernamentales para la transición energética, incluyendo su vinculación en políticas existentes (ej: Impuesto al Carbono.)
- Otras opciones de políticas de incentivos a ser consideradas:
 - ✓ Acceso a incentivos usados en el transporte terrestre
 - ✓ Garantías financieras
 - ✓ Subsidios a las materias-primas
 - ✓ Políticas que reduzcan el costo

Tecnología

- Definición de la Hoja de Ruta para Colombia, que incluya el potencial energético y económico de las distintas materias primas potenciales que cumplan con los criterios de sustentabilidad

Económico

- Búsqueda de inversionistas y su conexión con los otros stakeholders fundamentales de la cadena (proveedores de materia prima, productores de energía y aerolíneas)
- Definición de la estructura de contratos de compra
- Disponibilidad y costo de las materias primas serán fundamentales en la definición de la viabilidad económica.

Logístico

- ¿Donde estarán ubicadas las plantas productivas de SAF?
- ¿Cómo se realizará el transporte de SAF a los aeropuertos?
- ¿Cuál será el punto de la cadena logística en el que ocurrirá la mezcla de los SAF con el Combustible tradicional?

Resumen

1

El objetivo a largo plazo de la industria de cero CO2 neto de la aviación a nivel mundial para 2050 es **muy desafiante, pero alcanzable.**

(hay varios caminos para alcanzar la meta)

2

Necesitaremos un aumento significativo del combustible de aviación sostenible: **hasta 445 millones de toneladas al año para 2050.**

(las rutas de largo radio contarán exclusivamente con SAF)

3

La transición energética de SAF dependerá de una inversión de ~6 % del gasto de capital anual en petróleo y gas, pero podría mantener **14 millones de empleos** en todo el mundo.

4

Las nuevas tecnologías, como los aviones eléctricos y de hidrógeno, necesitan **investigación y desarrollo acelerados**

(podría entrar en servicio alrededor de 2035 en rutas de corto recorrido)

5

La **eficiencia de las operaciones y la infraestructura** son vitales para la acción temprana y para mantener la eficiencia de la capacidad en el futuro.

(principalmente relacionado con la gestión del tráfico aéreo)

6

La compensación con bonos de carbono **será más importante en el corto plazo**, pero el cero neto puede depender de pequeñas cantidades de oportunidades de eliminación de carbono.



XX
Conferencia
Internacional sobre

**PALMA
DE ACEITE**

**EL PODER TRANSFORMADOR
DE LA PALMA DE ACEITE**

Guilherme Goulart
Manager Industry Relationships
+57 314 225 2529
goulartg@iata.org

www.iata.org

Gracias

