

REFUELEU AVIATION	
SUJETOS OBLIGADOS	Aeropuertos de la Unión y sus organismos gestores <u>Aeropuerto de la Unión</u>: tráfico de pasajeros superior a 800.000 pasajeros o tráfico de mercancías superior a 100.000 toneladas en el periodo de referencia anterior, y que no está situado en una región ultraperiférica. Proveedores de combustible de aviación Operadores de aeronaves <u>Operador de aeronaves</u>: operó al menos 500 vuelos comerciales de transporte de pasajeros, o 52 vuelos de carga con salida desde aeropuertos de la Unión en el periodo de notificación anterior. - No aplica a: aeronaves militares, dedicadas a operaciones humanitarias, de repatriación y retornos, readmisiones, búsqueda, rescate, fines médicos o de socorro, operaciones aduaneras, policiales y de extinción de incendios. - El ámbito de aplicación del Reglamento debe cubrir al menos el 95% del tráfico total que sale de los aeropuertos de la Unión. - Los Estados miembros deben designar una autoridad competente responsable de hacer cumplir la aplicación del presente Reglamento a los sujetos obligados.
OBLIGACIÓN DEL SUMINISTRADOR DE COMBUSTIBLE	- Objetivos de incorporación (%v/v) de SAF a partir de 2025 (ver tabla). - Objetivos de incorporación (%v/v) de combustible sintético de aviación a partir de 2030 (ver tabla). - Se podrá demostrar el cumplimiento de suministro de la obligación a través de balance de masas. <i>La obligación de incorporación es del suministrador de combustible.</i> Reporting: El 14 de febrero de cada año de notificación y por primera vez en 2025, los proveedores de combustible de aviación comunicarán en la Union Database la siguiente información: - Cantidad de combustible de aviación suministrado en cada aeropuerto de la Unión, en toneladas; - Volumen de SAF suministrado en cada aeropuerto de la Unión para cada tipo de combustible de aviación sostenible SAF, tal como se detalla en la letra c), en toneladas; - Emisiones del ciclo de vida, el proceso de conversión, las características y el origen de la materia prima utilizada para la producción, y las emisiones del ciclo de vida y el proceso de conversión de cada tipo de combustible de aviación sostenible de SAF suministrado en los aeropuertos de la Unión. Contenido energético del combustible de aviación y SAF suministrado en cada aeropuerto de la Unión, para cada tipo de combustible. - Los operadores de aeronaves tienen derecho a recibir del proveedor de combustible de aviación la información necesaria para informar la compra de SAF.
OBLIGACIÓN DEL OPERADOR DE AERONAVE	- La cantidad anual de combustible de aviación reabastecida por un operador de aeronaves en un aeropuerto de la Unión determinado será al menos el 90% del combustible de aviación anual requerido. Reporting: obligaciones de notificación de cantidades de combustible embarcado en cada aeropuerto de la Unión (más información). A más tardar el 31 de marzo de cada año de informe y por primera vez en 2025.
ELEGIBILIDAD	SAF, definidos como: ❖ Combustibles de aviación sintéticos (RFNBOs) ❖ Biocombustibles de aviación ○ Biocombustibles avanzados (Anexo IX, Parte A)

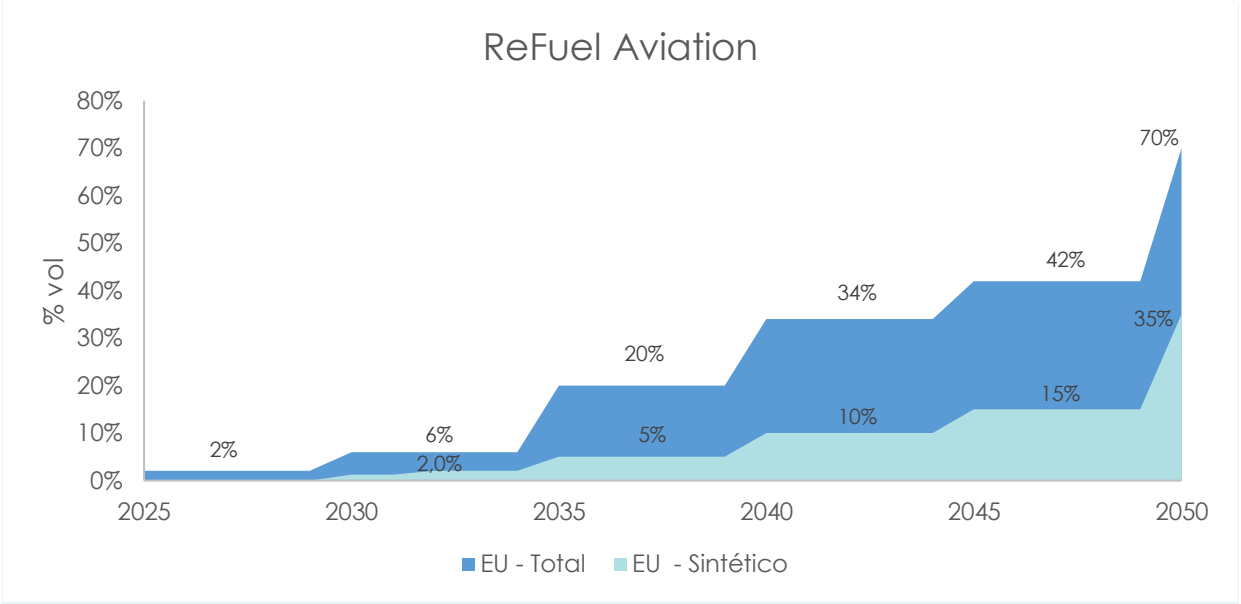
	○ Biocombustibles producidos a partir del Anexo IX Parte B ○ Biocombustibles incluidos en la RED II, excepto biocombustibles procedentes de <i>food and feed crops</i> ❖ Recycle carbon fuels • Combustibles sintéticos bajos en carbono: combustibles de origen no biológico derivados de hidrógeno bajo en carbono de origen no-fósil y que cumple con una reducción de emisiones GEI del 70%. • Hidrógeno renovable para aviación • Co-proceso, a partir de materias primas incluidas en la RED II. Quedan excluidos: • SAF procedente de cultivos (<i>food and feed crops</i>) • Cultivos intermedios, PFAD, derivados de palma y soja, <i>soap stock</i> y sus derivados.
CAPS	• Máx. 3% vol. de biocombustibles de aviación, excepto los avanzados (parte A del Anexo IX) y los procedentes de las materias primas enumeradas en la parte B del Anexo IX. • Causa: debido al uso de estas materias primas para cosméticos y alimentos para animales
MECANISMO DE FLEXIBILIDAD	• Desde el 1 de enero de 2025 hasta el 31 de diciembre de 2034, mecanismo de flexibilidad en el que el fuel supplier puede suministrar la cantidad mínima de SAF como un promedio sobre todos los combustibles de aviación suministrados en los aeropuertos de la UE para un periodo de reporte. Los proveedores de combustible de aviación pueden suministrar combustible de aviación que contenga proporciones más altas de SAF en ciertos aeropuertos para compensar los combustibles de aviación con proporciones más bajas de SAF. • No más tarde del 1 de julio de 2024, la Comisión puede incorporar medias adicionales de flexibilidad, como la incorporación de elementos del esquema Book and Claim. ○ BOOK AND CLAIM: para facilitar la distribución de SAF en el mercado de la Unión separando la compra de SAF de su entrega y uso físicos.
ENTRADA EN VIGOR	• 1 de enero 2024
MULTAS	• Operador de aeronaves: la multa será de no menos del doble de la multiplicación del precio promedio anual del combustible de aviación por tonelada y del total anual no repostado. • Suministradores de combustible: ○ SAF: la multa será no inferior al doble de la diferencia entre el precio medio anual del combustible de aviación convencional y el combustible de aviación sostenible SAF por tonelada y de la cantidad de combustibles de aviación que no se ajusten a la cuota mínima requerida. ○ e-SAF: la multa será no inferior al doble de la diferencia entre el precio medio anual por tonelada del combustible de aviación sintético y el combustible de aviación convencional y la cantidad de combustible de aviación que no se ajuste a la cuota mínima requerida. • La autoridad competente explicará la metodología aplicada para la determinación del precio del combustible de aviación • Cualquier proveedor de combustible de aviación que haya acumulado un déficit de la obligación requerida en relación con la cuota mínima de SAF o de e-SAF en un período de referencia determinado, abastecerá el mercado en el período de informe posterior con una cantidad de ese combustible respectivo igual a ese déficit, adicional a su obligación del período de informe. • Los ingresos generados por las multas en virtud del presente Reglamento deben asignarse a proyectos SAF

	En una primera ocasión el 25/09/2026 y después cada 5 años, los EEMM emitirán un informe con el destino de las multas.
REPORTING Y REVISIÓN	A partir del 1 de enero de 2027 y cada 4 años a partir de entonces, la Comisión presentará un informe al Parlamento y el Consejo sobre la aplicación del Reglamento.
ETIQUETADO	Se establece un esquema de etiquetado ambiental voluntario que permita medir el desempeño ambiental de los vuelos.

Objetivos de incorporación (%v/v)	2025	2026	2027	2028	2029	2030*	2031*	2032*	2033*	2034*	2035
Proporción mínima de SAF	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	20,0%
Proporción mínima de combustibles sintéticos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	1,2%	2,0%	2,0%	2,0%	5,0%

2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	34,0%	34,0%	34,0%	34,0%	34,0%	42,0%	42,0%	42,0%	42,0%	42,0%	70,0%
5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	35,0%

- * A partir del 1 de enero 2030, cada año, mínimo 6% SAF, de los cuales,
- Para el periodo 1 enero 2030 – 31 diciembre 2031, contribución promedio mínima de combustibles sintéticos del 1.2%,
 - contribución mínima anual del 0.7%
 - Para el periodo 1 enero 2032 – 31 diciembre 2034, contribución promedio mínima de combustibles sintéticos del 2.0%,
 - a partir del 1 de enero de 2032 y hasta el 31 de diciembre de 2033, contribución mínima del 1.2%
 - a partir del 1 de enero de 2034 hasta el 31 de enero de 2034, contribución mínima del 2.0%

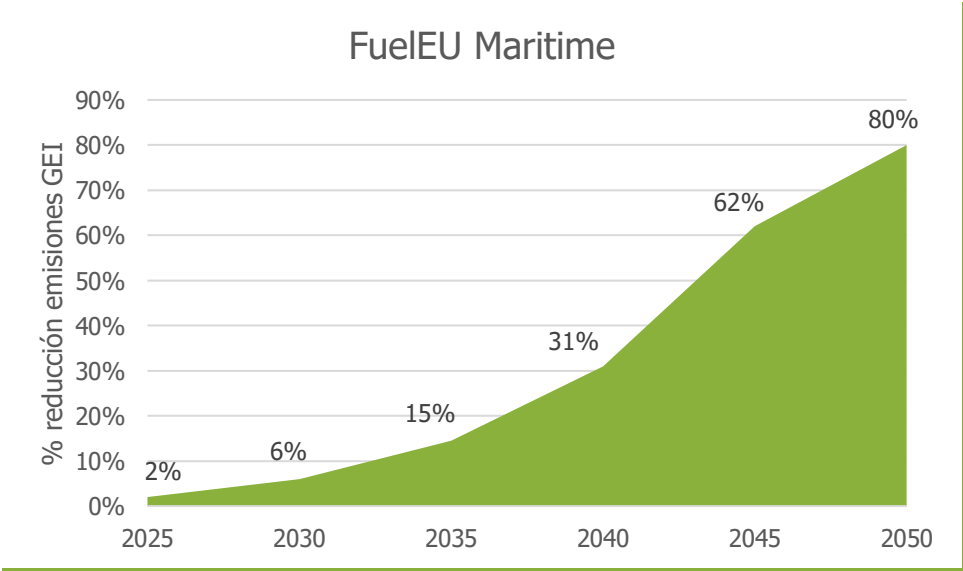


FUELEU MARITIME	
OBJETIVOS DE REDUCCIÓN DE GEI	Por debajo de los niveles alcanzados en 2020 (91,16 gCO₂/MJ).
ÁMBITO DE APLICACIÓN	Ámbito: Buques de más de 5.000 toneladas, 100% tráfico intracomunitario + 50% extracomunitario, puertos de la UE. Exenciones: Islas pequeñas de menos de 200.000 habitantes, PSO (Public Service Obligation) conexiones entre islas de EEMM y otros EEMM y entre islas y continente del mismo EEMM, regiones ultraperiféricas, transbordo puertos, barcos de clase de hielo y barcos que navegan en hielo. - En 2028 la Comisión revisará el alcance para valorar si se deben extender estos requerimientos a barcos más pequeños y procedentes de países fuera de la UE.
METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE OBJETIVOS	Base de reducción de GEI: intensidad media anual de GEI de la energía utilizada a bordo. GEI: CO₂, CH₄ y N₂O. Metodología de cálculo: Evaluación del ciclo de vida (Well-to-Wake) de combustibles marinos. Valor de referencia: 91,16 gramos de CO₂ equivalente por MJ.
ELEGIBILIDAD DE LOS COMBUSTIBLES	- RFNBOs, combustibles de carbono reciclado, biocombustibles según Directiva RED, gases bajos en carbono, otros combustibles derivados del hidrógeno mediante próxima actualización de la Directiva sobre el gas. - Los biocombustibles de cultivos alimentarios y forrajeros tienen el mismo factor de emisión que los combustibles fósiles menos favorables = sin motivación para la mezcla. - Todos los demás biocombustibles, incluido UCOME, se calculan con ahorro de emisiones según RED. - En caso de que se instalen a bordo fuentes de energía sustitutivas, se puede aplicar un factor de recompensa para fuentes de energía sustitutas. En el caso de la energía eólica, dicho factor de recompensa es: 0,99 si la cuota de energía eólica es 0,05 0,97 si la cuota de energía eólica es 0,1 0,95 si la cuota de energía eólica es igual o superior a 0,15
RFNBOS	Multiplicador 2: la energía de los RFNBO cuenta dos veces. - Si la participación de RFNBO en la mezcla de combustible marítimo es inferior al 1% en 2023, entonces la submeta RFNBO del 2% será aplicable a partir de 2034. - Incentivos, en forma de compensación de emisiones, a aquellos armadores que utilicen RFNBOs a partir de 2025 y hasta 2034.
ENERGÍA ON-SHORE	- A partir de 2030, uso de energía on-shore para todas las necesidades eléctricas de los barcos de pasajeros amarrados en los principales puertos de la UE. Todos los buques portacontenedores o de pasajeros deberán conectarse a la fuente de alimentación en tierra en todos los puertos AFIR. - A partir de 2035, se aplicará al resto de puertos de la UE si cuentan con suministro eléctrico en tierra. Exenciones: estancias cortas de menos de 2 horas, escala de puerto no programada por seguridad, uso de tecnologías cero emisiones (por ahora célula de combustible, almacenamiento de electricidad a bordo, producción de electricidad a bordo de energía eólica y solar), conexión OPS no disponible en puerto o equipos incompatibles, emergencia.

MECANISMO DE FLEXIBILIDAD	- Banking and borrowing: se pueden obtener superávits y pequeños déficits prorrogado al año siguiente (artículo 17). - Mecanismo de puesta en común voluntario y abierto para fomentar el despliegue rápido de opciones más avanzadas (artículo 18).
SUPERVISIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES	- Basado en el enfoque MRV (Medición, Reporte y Verificación) con algunos datos adicionales como cálculo de cumplimiento saldo, registro de sanciones y notificaciones entre grupos de usuarios. - FuelEU Database (artículo 16). - Sanciones de FuelEU (artículo 20).
CLÁUSULA DE REVISIÓN	Informe extenso y cláusula de revisión con el primer plazo 31 de diciembre de 2027 y cada 5 años a partir de entonces, incluidos evaluación y posibilidad de incluir nuevas medidas de reducción de GEI con tecnologías como la energía proporcionada por el viento, captura de carbono a bordo, etc.
IMPLEMENTACIÓN	- Período de 18 meses para preparar la implementación y actos delegados + desarrollar la base de datos FuelEU en cooperación con el Foro Europeo de Transporte Sostenible y el Foro Marítimo Europeo Agencia de seguridad. - Aplicabilidad a partir del 1 de enero de 2025 (plan de seguimiento desde agosto de 2024).

Objetivos reducción de emisiones de GEI	2025	2030*	2035	2040	2045	2050
Reducción de GEI frente a 2020	-2%	-6%	-14,5%	-31%	-62%	-80%

* 2% de combustibles renovables a partir de 2034, siempre que los RFNBOs alcancen una cuota dentro del mix de combustibles del 1%.



	RED II	RED II Revision
OBJETIVO ENERGÍAS RENOVABLES PARA 2030	32% en 2030.	42,5 %, con un 2,5% adicional voluntario para alcanzar el 45%
OBJETIVOS DE TRANSPORTE	14% de energía renovable en contenido energético en road & rail	14,5% de reducción de la intensidad de GEI o 29% de energía renovable en contenido energético. - Los combustibles de carbono reciclado podrían tenerse en cuenta para el cálculo del objetivo si sus ahorros de GEI son de al menos el 70%. - Para el cálculo de la RES-T también la energía suministrada al transporte marítimo estará incluida, pero limitada al 13% (Chipre y Malta 5%).
1G	Biocombustibles CAF limitados a la cuota de 2020 + 1%, dentro de un máximo del 7%.	No más del 1% superior a la participación en el consumo final de energía en el sector del transporte en 2020 en un Estado miembro, pero máximo del 7%.
High - ILUC	Los biocombustibles high-ILUC se eliminarán de 2023 a 2030.	- Por el momento solo se califica el aceite de palma y se reducirá a 0 para 2030. - Antes del 1 de septiembre de 2023 (y cada 3 años a partir de entonces), la CE revisará y modificará los criterios para biocombustibles high-ILUC a través de un acto delegado, e incluir una trayectoria para gradualmente disminuir su aporte. <i>*Nueva Propuesta de Orden en España: prohibición de high-ILUC a partir de 2025.</i>
ANEXO IX (PARTE A) + RFNBOS	- Subobjetivo para biocombustibles avanzados: 0,2% en 2022, 1% en 2025 y 3,5% en 2030. - RFNBOS: N/A	- Al menos el 1% en 2025 y el 5,5% en 2030, de los cuales al menos el 1 % deben ser RFNBO en 2030 (energía). - Los EEMM con puertos marítimos se esforzarán por garantizar que a partir de 2030 la participación de RFNBO en la cantidad total de energía suministrado al sector marítimo es de al menos 1,2%. - Si la lista de materias primas que figura en la parte A del anexo IX es modificada, los EEMM podrán aumentar su cuota mínima del sector de biocombustibles avanzados en consecuencia. - RFNBO utilizados como producto intermedio para la producción de se tendrán en cuenta los combustibles convencionales o los biocombustibles.
ANEXO IX (PARTE B)	- Anexo IX B: tope 1,7% (2021-2030), incluidos los biocombustibles para el sector de la aviación. - Los Estados Miembros pueden solicitar ir más allá.	- Limitado a máx. 1,7% (excepto Chipre y Malta). - Los Estados miembros podrán aumentar el límite teniendo en cuenta la disponibilidad de materia prima y sujeto a la aprobación de la Comisión. - Revisión cuando se agreguen nuevas materias primas

MULTIPLICADORES	- Anexo IX A y B pueden ser considerados x2 - Biocombustibles en aviación y marina x1.2, excepto 1G - Electricidad renovable en carretera x4, en ferrocarril x1.5	x2 para biocombustibles del Anexo IX-A y B, así como RFNBO (doble de su contenido energético). x4 para electricidad renovable en carretera, x1,5 en ferrocarril (contenido energético). - Aviación y marina: biocombustibles avanzados y biogás (Anexo IX parte A) x1.2 contenido energético. - Aviación y marina: RFNBOs x1,5 veces su contenido energético.
B10		Habilitado, pero grado de protección B7 obligatorio
REVISIÓN		A más tardar el 31 de diciembre de 2027, la CE presentará una propuesta legislativa de marco regulatorio para la promoción de las fuentes de energía renovables para el período posterior a 2030.

Objective		Sectoral Application		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RED II	Obligation of a minimum energy content (%) in biofuels	- Road Transport	% de Bios (% e/e)	10%	10,5%	11%	11,5%	12%	-	-	-	-
			Max. 1G (% e/e)	7,2%	3,5%	3,0%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
			Max. 1G High ILUC (% e/e)	3,1%	3,1%	1,5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
			Max. 2G Annex B (% e/e)	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%**
			Min. 2G Annex A (% e/e)	0,2%	0,3%	0,5%	1%	1,2%				3,5%*
FQD	Reduce CO ₂ emissions by setting a reduction target of 6% starting from the reference of 94.1 gCO ₂ /MJ of 2010	- Road Transport (Diesel, Gasoline, LPG, CNG, electricity) - GoB used for road transport in other sectors (ex: agricultural, mining...) - Aviation biofuels (Voluntario)	% GHG reduction (total gCO ₂ / total MJ) vs base line 94,1 g CO ₂ /MJ	6%	6%	6%	-	-	-	-	-	-
Fit x 55 (RED III)	Seek the reduction of CO ₂ emissions with more ambitious targets for 2030	- Road Transport (Diesel, Gasoline, LPG, CNG, electricity) - GoB used for road transport in other sectors (ex: agricultural, mining...) - Aviation (ReFuelEU Aviation) - Marine (FuelEU Maritime)	% GHG reduction (total gCO ₂ / total MJ) vs base line 94,1 g CO₂/MJ	-	-	-	7,5%	8,9%	10,3%	11,7%	13,1%	14,5%
			Min. Sustainable Aviation Fuels (%v/v)	-	-	-	2%	2,8%	3,6%	4,4%	5,2%	6%
			% GHG reduction maritime vs base line 91,16 g CO₂/MJ	-	-	-	2%	2,8%	3,6%	4,4%	5,2%	6%

*Propuesta Fitx55: objetivo combinado de RFNBOs y 2GA del 5,5%/e, con un mínimo de RFNBOs del 1%.

**3,4% considerando el doble cómputo