



# Informe actualizado del Plan de Acción Climática del año **2022**



Febrero 2023

# Índice



## 1. Contexto

El momento de la acción

El gran reto del sector de la aviación

Europa como líder mundial de la acción climática

Revolución sostenible de la aviación

Alineamiento con las principales recomendaciones en materia de cambio climático

Hitos 2022

Adhesiones, Alianzas y Reconocimientos



## 2. Gobierno

Gobierno



## 3. Estrategia

Aena empresa sostenible

Hoja de ruta del Plan de Acción Climática



## 4. Riesgos y oportunidades vinculados al cambio climático

Gestión de riesgos

Riesgos físicos, de transición y oportunidades



## 5. Seguimiento del Plan de Acción Climática 2022

Métricas, objetivos y evolución

Objetivos y actuaciones 2022 ligadas a la reducción de emisiones de Alcance 1&2: Programa de Neutralidad de Carbono

Objetivos y actuaciones 2022 ligadas a la reducción de emisiones de Alcance 3: Programas Comunidad y Cadena de Valor y Aviación Sostenible



## 6. Anexos







# El momento de la acción

**El transporte aéreo comienza a dar pasos firmes ante el imperativo de descarbonización, para dar respuesta a la necesaria reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) inmediata, rápida, a gran escala y de forma sostenida.**

La COP27 celebrada este año, que puso de manifiesto que la distancia entre dónde debemos estar y dónde estamos en materia de emisiones de gases de efecto invernadero, derechos humanos y equilibrios geopolíticos es más grande que nunca. A esto se suma la complicada situación bélica, geopolítica, energética, de inflación y alimentaria. Y entre tanta incertidumbre, una certeza absoluta: cada décima de grado de aumento de temperatura que no evitamos, incrementamos de manera significativa nuestro riesgo de subsistencia y la del planeta.

Adicionalmente, la descarbonización y la gestión energética es hoy, y lo será cada vez más, un imperativo legal, tal y como se refleja en el marco normativo del clima europeo, y es una imperativo geopolítico, económico y social, que debe satisfacer la necesidad de dotar al continente de mayor independencia energética.

Pero es necesario tener en cuenta que la agenda de sostenibilidad, es una agenda de inversiones a las que el sector público por sí solo no puede hacer frente. Es fundamental el empuje de las empresas, que podrán avanzar más rápido si se les proporcionan las condiciones necesarias para ello: una fiscalidad que incentive y un marco regulatorio claro, estable y seguro para la inversión.

Adicionalmente directivas como la propuesta de diligencia debida en materia de sostenibilidad, actualmente en negociación, promoverán que más empresas, dentro y fuera de la UE inicien su andadura en materia de sostenibilidad.

En esta coyuntura el sector financiero se constituye en un agente impulsor y decisivo de la transición ecológica, teniendo en cuenta las necesidades de financiación para materializar las medidas de mitigación y la adaptación del cambio climático.



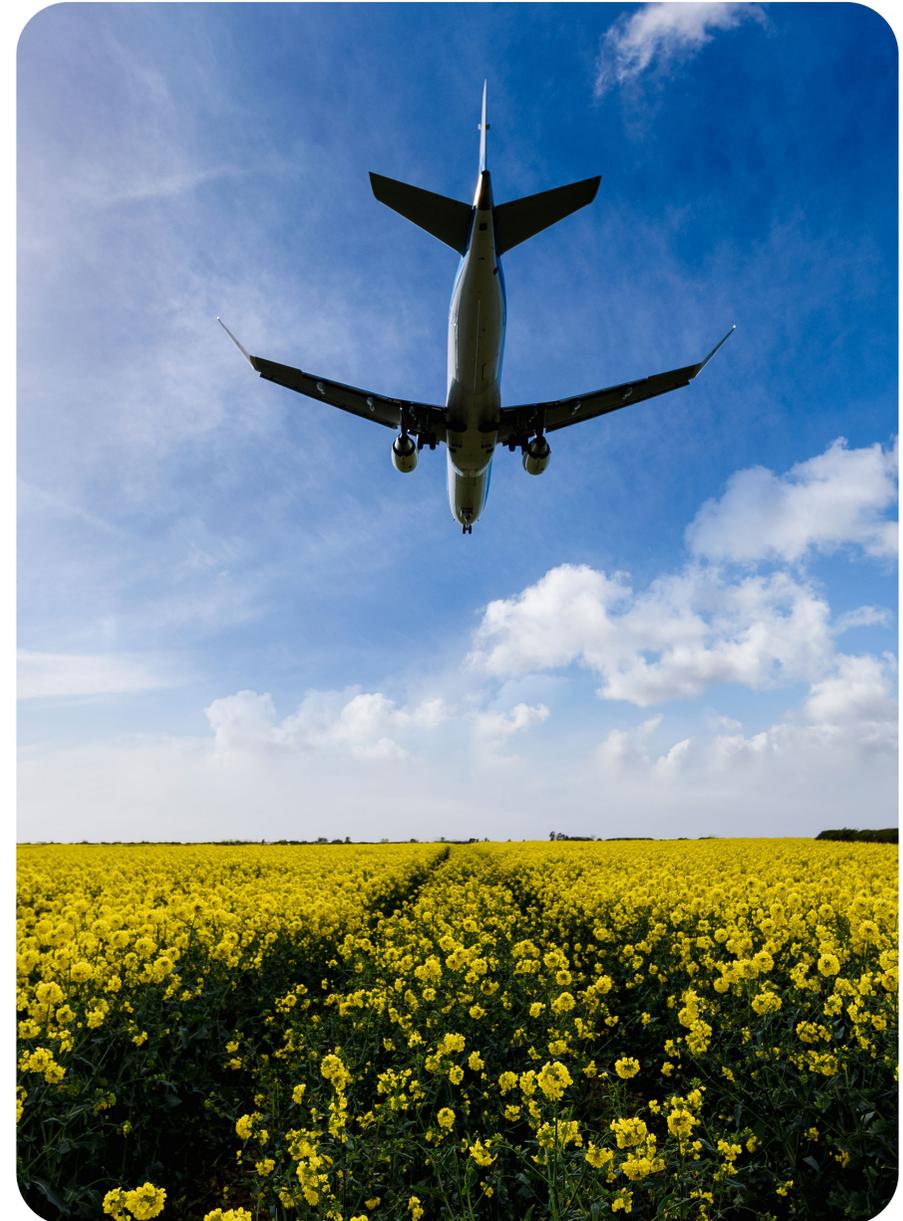


# El gran reto del sector de la aviación

**El sector de la aviación, que en este momento se acerca a la recuperación de los niveles de tráfico previos a la pandemia, ha adoptado el objetivo de alcanzar cero emisiones netas de carbono para 2050. Entre las medidas necesarias para ello figura el aumento de las tecnologías innovadoras en las aeronaves, la mayor eficiencia de las operaciones de vuelo y el incremento de la producción y el uso de combustibles de aviación sostenibles (SAF).**

La adopción por parte de los Estados de este nuevo objetivo a largo plazo para la descarbonización del transporte aéreo, tras los compromisos similares de los grupos industriales, requerirá de la aplicación de soluciones tecnológicas en innovadoras que debe acelerarse en las próximas décadas para conseguir, en última instancia, vuelos propulsados sin emisiones, así como infraestructuras aeroportuarias que puedan dar servicio a las nuevas tipologías de aeronaves.

El gran reto de la descarbonización requiere, por tanto, el trabajo conjunto de todos los agentes del ecosistema del transporte aéreo; fabricantes de aeronaves, aerolíneas, aeropuertos, gestores del tráfico aéreo... incluso empresas energéticas y productoras de combustibles. Aena impulsa y facilita este trabajo conjunto para poder alcanzar los compromisos de la aviación en cuanto a reducción de emisiones



# Europa como líder mundial de la acción climática

La Comisión Europea apoya a la industria y a la sociedad en su transición hacia la sostenibilidad, fomentando las inversiones en nuevas tecnologías, proporcionando financiación cuando sea posible y necesario, y reforzando el marco normativo correspondiente.

El Paquete de Medidas “Fit for 55” de la CE persigue reducir en al menos un 55 % sus emisiones netas de gases de efecto invernadero respecto de los niveles de 1990 de aquí a 2030 y alcanzar la neutralidad en carbono de aquí a 2050. Para el sector del transporte, en particular, el objetivo es reducir en un 90 % las emisiones de gases de efecto invernadero.

Este paquete de medidas incluye propuestas que inciden en el marco europeo de movilidad aérea como la iniciativa de aviación **ReFuelEU** cuya aprobación se encuentra prevista a lo largo del 2023. La propuesta tiene por objeto aumentar tanto la demanda como la oferta de combustibles de aviación sostenibles, incluidos los combustibles de aviación sintéticos, garantizando al mismo tiempo unas condiciones de competencia equitativas en el mercado del transporte aéreo de toda la UE. Se trata de una propuesta de gran calado destinada a integrar el transporte aéreo en la trayectoria de los objetivos climáticos de la Unión para 2030 y 2050, ya que los combustibles de aviación sostenibles son uno de los principales instrumentos que permitirán, a corto y medio plazo, descarbonizar la aviación.

Otra propuesta de reglamento es la denominada **Infraestructura para los combustibles alternativos (AFIR)** cuya aprobación se encuentra prevista a lo largo del 2023, cuyo objetivo, es entre otros garantizar que exista una infraestructura adaptada en los aeropuertos para la recarga o el repostaje con combustibles alternativos.

Una directiva que también se encuentra en revisión es la relativa a la **fiscalidad de la energía**, con un cambio del régimen aplicable a los combustibles que podría implicar la eliminación de las exenciones fiscales en el transporte aéreo (impuestos al queroseno).





Dentro de este marco de medidas, en diciembre de 2022 se alcanzó el acuerdo político sobre la revisión del **régimen de comercio de derechos de emisión de la UE (RCDE UE)** de la aviación. Este acuerdo incluyó entre otros aspectos la eliminación progresiva de los derechos de emisión gratuitos para el sector de la aviación de aquí a 2026, la evaluación del Plan de Compensación y Reducción del Carbono para la Aviación Internacional (CORSIA), establecido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), a fin de comprobar si cumple en grado suficiente los objetivos del Acuerdo de París, y la previsión de un nuevo régimen de ayudas dirigidas a acelerar el uso de combustibles de aviación sostenibles, que se financiará con ingresos del RCDE UE estimados en 1.600 millones de euros.

Fuera de este paquete normativo es importante destacar otra relevante iniciativa, la **Taxonomía Europea de Finanzas Sostenibles** surgida en 2020 que establece una nueva clasificación de las actividades económicas y su reporte con el objetivo de incentivar al sector financiero a que el capital fluya hacia las inversiones que realmente respondan a las necesidades del Pacto Verde Europeo.

La taxonomía es un sistema de clasificación cuyo objetivo es categorizar qué inversiones y actividades económicas son sostenibles estableciendo si se encuentran elegibles<sup>1</sup> o alineadas<sup>2</sup> en base a 6 seis objetivos ambientales:

- La mitigación del cambio climático
- Adaptación al cambio climático
- Sostenibilidad y protección de agua y recursos marinos
- Transición a una economía circular
- Prevención y control de la contaminación
- Protección y restauración de la biodiversidad y ecosistemas

Por el momento han sido publicados los actos delegados relativos a la mitigación y adaptación del cambio climático por lo que para el reporte del Estado de Información No financiera 2022 Aena incluye los indicadores económicos relativos a la elegibilidad y el alineamiento sostenible de su actividad ligada a estos dos objetivos.

### Principales medidas normativa del paquete Fit for 55 de la UE para la aviación



#### Refuel AviationUE



#### Infraestructura Alternativa de la Aviación



#### Revisión del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la UE



#### Revisión de la Directiva de la Fiscalidad de la Energía

<sup>1</sup> Una actividad económica elegible para la Taxonomía es una actividad económica descrita en el Acto Delegado, independientemente de que dicha actividad económica cumpla alguno o todos los criterios técnicos de selección.

<sup>2</sup> El alineamiento en taxonomía se refiere a una actividad económica elegible que está haciendo una contribución sustancial a por lo menos uno de los objetivos climáticos y ambientales, mientras que también no hace ningún daño significativo a los objetivos restantes y cumple con las normas mínimas sobre derechos humanos y normas laborales



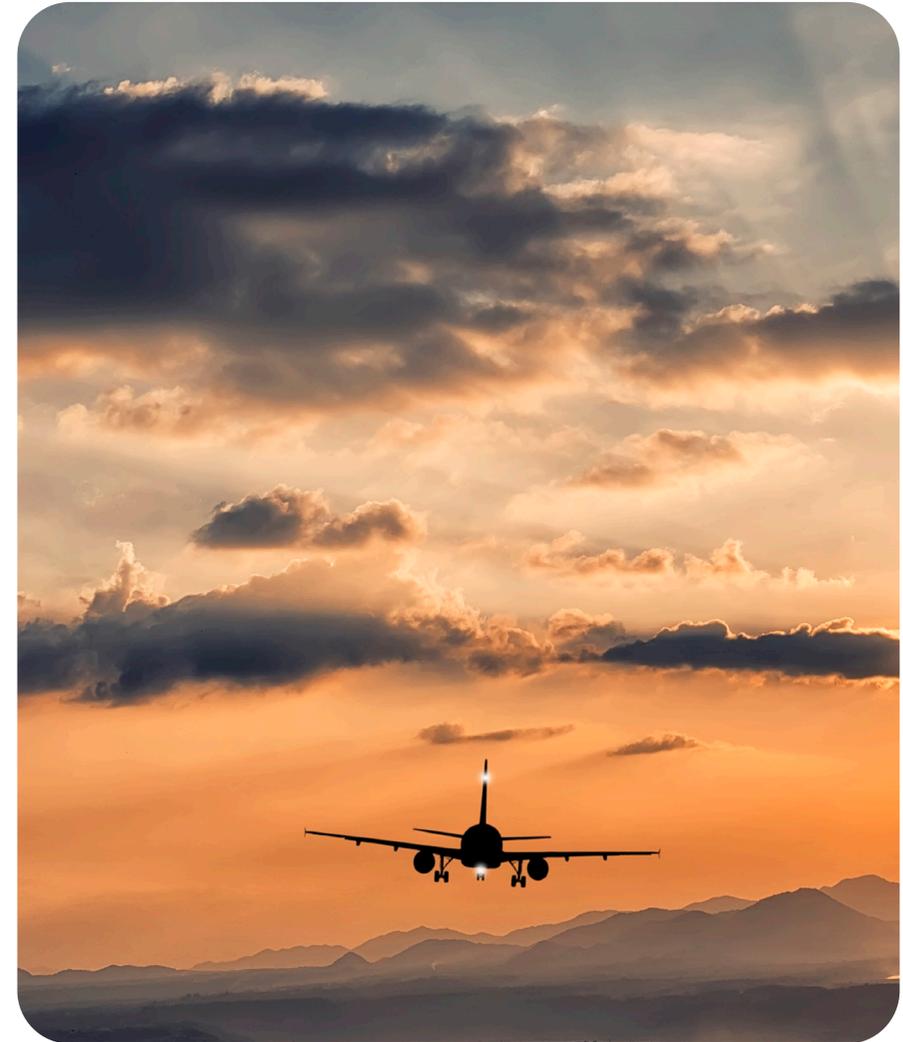
# Revolución sostenible de la aviación

La progresiva vuelta a la normalidad en la movilidad internacional, tras el parón provocado por la COVID-19, ha supuesto la recuperación del sector y de los beneficios económicos y sociales que el transporte aéreo y la conectividad aportan a las personas de todo el mundo.

Dentro de los beneficios que nos brinda el transporte aéreo, la promoción del turismo es uno de los más relevantes económicamente. Según ATAG (Air Transport Action Group), antes de la crisis del coronavirus el sector aéreo aportaba 44,8 millones de puestos de trabajo y 1 billón de dólares vinculados al turismo en todo el mundo. En España, el turismo es una de las principales fuentes de ingresos, de manera que en 2022, supuso el **61% del crecimiento de la economía española igualándose al 12% del PIB nacional** que disfrutábamos en 2019. Asimismo, es relevante destacar que importante papel que supone el transporte aéreo para el comercio al suponer el 35% del valor total de las mercancías.

A este respecto el sector aéreo desea que las generaciones futuras puedan seguir disfrutando de un transporte aéreo que permita comunicarnos, ampliar nuestros horizontes, conocer otras culturas, relacionarnos y compartir experiencias, pero al mismo tiempo sabe que el futuro del transporte sólo será posible si se desarrolla de forma sostenible.

Es por ello que el sector aéreo se encuentra inmerso en una revolución sostenible, estableciendo objetivos específicos y desarrollando acciones a través de importantes palancas como la innovación y las nuevas tecnologías para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>. A este respecto, Aena es consciente de que nos encontramos definitivamente en una nueva era de la aviación, donde los combustibles sostenibles, los aviones eléctricos y



otros avances transformarán nuestra forma de volar y quiere ser motor de esta revolución mediante el trabajo colaborativo con todos los agentes implicados, para poder seguir brindando más experiencias inolvidables a sus pasajeros de una forma sostenible y libre de emisiones.

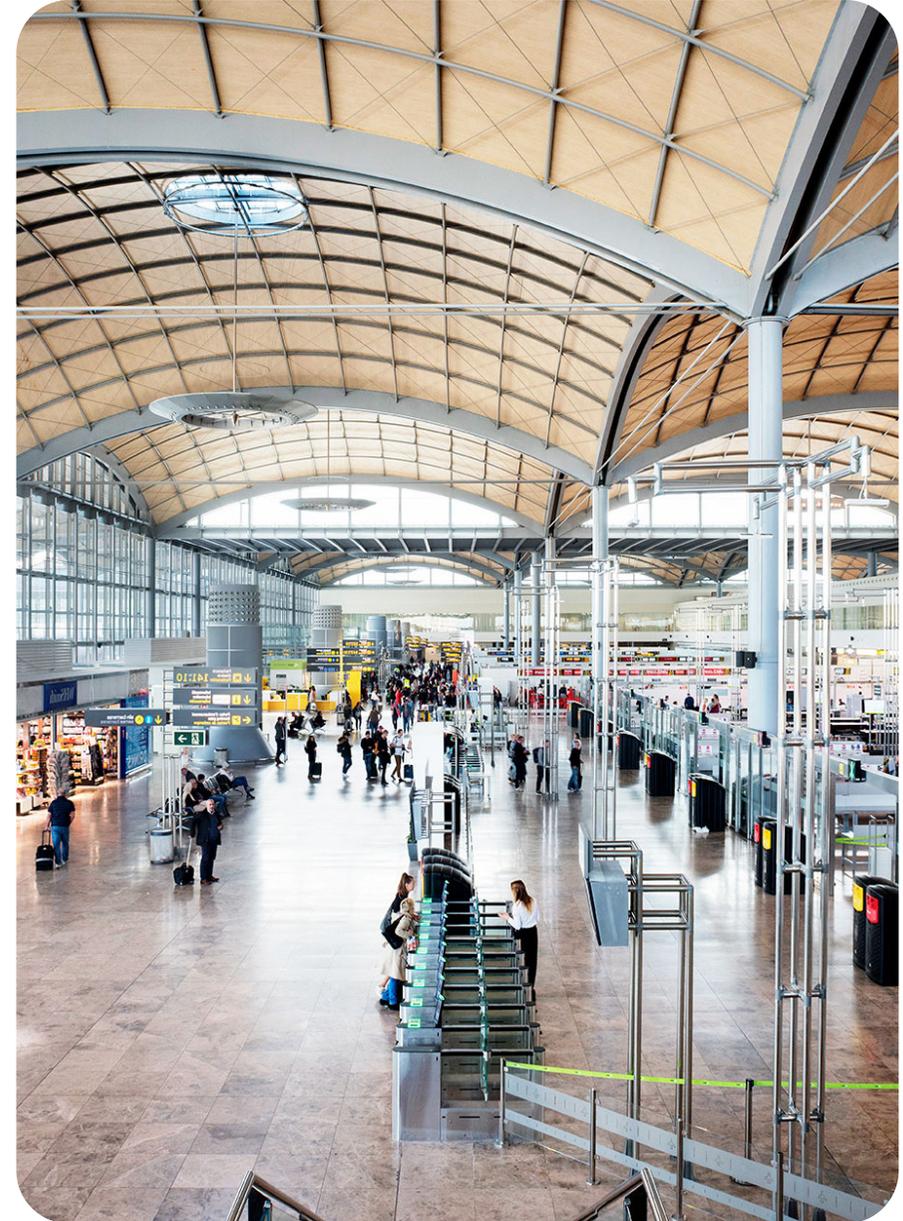


# Alineamiento con las principales recomendaciones en materia de cambio climático

Este informe incluye información relativa al gobierno, estrategia, gestión de riesgos y oportunidades, objetivos, métricas y evolución relacionados con el cambio climático, siguiendo así las recomendaciones del **Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)**. A este respecto destacar que Aena se encuentra adherido como supporter de TCFD al unirse a esta iniciativa junto con el resto de empresas líderes comprometidas con tomar medidas contra el cambio climático.

Asimismo, se han tenido en cuenta las directrices derivadas del suplemento sobre la información relacionada con el clima, de la **Comisión Europea de la Directiva 2014/95/UE del Parlamento Europeo y del Consejo**, que establece una descripción de las políticas de resultados y riesgos vinculados a las cuestiones ambientales.

Por otra parte, de acuerdo al compromiso adquirido por Aena con la iniciativa **Science-Based Targets Initiative (SBTi)** para la fijación de objetivos de reducción de emisiones basados en ciencia, las diferentes medidas y actuaciones recogidas en este informe en relación la descarbonización de la actividad aeroportuaria y la lucha contra el cambio climático se adecuan a los requisitos establecidos por SBTi. En esta línea se ha comenzado a trabajar en 2022 en la definición de los objetivos de reducción de emisiones conforme a los requisitos de SBTi con el objetivo de remitirlos para validación por parte de la iniciativa en 2023.





Contexto



Gobierno



Estrategia



Riesgos y oportunidades  
vinculados al cambio climático



Seguimiento del  
Plan de Acción Climática 2022



Anexos

# Hitos 2022



**Reducción del 67%** de las emisiones de alcance 1 y 2 de Aena respecto al 2019, 7 puntos sobre el objetivo marcado.



**Compra de electricidad 100% renovable** con garantía de origen por 3<sup>er</sup> año consecutivo.



Certificación del nivel 3 (Optimización) del programa **Airport Carbon Accreditation de ACI EU** en los 3 principales aeropuertos de la red, AS Madrid Barajas, JT Barcelona-El Prat y Palma de Mallorca.



Verificación de la **huella de carbono** 2021 de Aena (Alcance 1, 2 y 3)



Obtención del nivel A en el cuestionario de cambio climático de **CDP (Climate Disclosure Project)**



Reporte del grado de elegibilidad y alineamiento de actuaciones, calculado sobre las actividades económicas de Aena en base a la **Taxonomía de la UE** (60,8 % de elegibilidad y 36,6% de alineamiento en ingresos)



Licitación del **concurso de mayor envergadura de handling a nivel mundial**, con una duración de siete años, que incluye criterios ambientales **en línea con el PAC** en sus pliegos con un peso muy relevante en la adjudicación



Aprobación de la actualización de la **Política de Gestión Integrada de Calidad, Medioambiente Eficiencia Energética y Seguridad y Salud en el Trabajo de Aena, S.M.E., S.A** por el Consejo de Administración



# Adhesiones, Alianzas y Reconocimientos

## Adhesiones y alianzas

Aena participa de forma activa en colaboraciones y adhesiones con terceros formando parte de las siguientes alianzas más importantes a nivel nacional e internacional, que promueven el desarrollo sostenible y contribuyen a la lucha contra el cambio climático. Entre las principales alianzas, se destacan:



### NetZero 2050 de ACI

La iniciativa NetZero2050 de ACI Europe es un acuerdo entre más de 200 aeropuertos europeos que marca un hito en las acciones que estos están adoptando para luchar contra el cambio climático. Aena forma parte de este acuerdo, siendo más ambiciosos que el objetivo de net zero establecido por ACI y adelantándolo al 2040.



### Science Based Targets initiative

La iniciativa de Objetivos Basados en la Ciencia (SBTi) impulsa una ambiciosa acción climática en el sector privado al garantizar que las empresas establecen objetivos de reducción de emisiones basados en la ciencia. Aena está comprometida con esta iniciativa desde noviembre de 2021.



### Climate Ambition Accelerator

Programa impulsado por el Pacto Mundial de las Naciones Unidas diseñado para dar las pautas necesarias a empresas para establecer objetivos de reducción de emisiones basados en la ciencia alineados con el escenario de 1.5°C, en consonancia con lo requerido por SBTi, y alcanzar el cero neto en 2050. Aena ha participado en la segunda edición del programa junto a otras 945 empresas de 69 países diferentes.



### Clean Skies for Tomorrow Coalition

Del foro económico mundial, The Clean Skies for Tomorrow Coalition proporciona un mecanismo global crucial para que los altos ejecutivos y los líderes públicos, a través y más allá de la cadena de valor de la aviación, se alineen en una transición a los combustibles de aviación sostenibles como parte de un camino significativo y proactivo para que la industria logre un vuelo neutro en carbono. Aena forma parte de esta coalición desde mediados de 2021.



### Declaración de Toulouse



Se trata de la primera iniciativa público-privada que apoya el objetivo de la aviación europea de alcanzar cero emisiones netas de CO<sub>2</sub> para 2050. Ésta es también la primera iniciativa conjunta de este tipo a nivel mundial, que alinea a todas las partes interesadas de la UE para descarbonizar y transformar el sector de la aviación en Europa. Firmada por los 27 Estados Miembros de la UE más 10 Estados miembros de la Conferencia Europea de Aviación Civil y cerca de 150 empresas y agentes (fabricantes de aviación, aerolíneas, federaciones, sindicatos, etc.) del sector aéreo y energético, entre las que se encuentra Aena, esta declaración establece una visión conjunta del sector a largo plazo con el objetivo de conseguir las cero emisiones netas de CO<sub>2</sub> en 2050, en consonancia con los objetivos climáticos a largo plazo de la UE y el Acuerdo de París.

### European Clean Hydrogen Alliance



Impulsada desde la Comisión Europea, la iniciativa tiene por objeto contribuir a la creación en Europa de un sector de hidrógeno limpio sólido, innovador y competitivo, que sea plenamente capaz de sustentar y permitir la transición energética delineada por la Comisión en su comunicación «Un planeta limpio para todos». Aúna conocimientos y recursos tecnológicos y financieros procedentes de fuentes públicas y privadas. Aena forma parte de esta alianza desde principios de 2021 con el objetivo de contribuir al desarrollo de la cadena de valor del hidrógeno verde en aeropuertos.

### Alliance For Zero Emission Aviation



Iniciativa de la UE para preparar la entrada en servicio de aeronaves eléctricas y propulsadas por hidrógeno, para garantizar que el transporte aéreo contribuya al objetivo de neutralidad climática en 2050. Aena está representada a través de ACI Europe (líder el grupo de trabajo número 3 de Aeropuertos) y participa directamente en el grupo de trabajo 4 de Regulación, certificación y normalización de la aviación.

### Renewable & Low Carbon Fuels Industrial Alliance



Iniciativa de la UE para impulsar la producción y suministro de combustibles renovables y bajos en carbono en los sectores de aviación y marítimo. Es una medida clave para impulsar las normativas FuelEU Maritime y RefuelEU Aviation. Aena es miembro de la alianza y participa como experto en la mesa de trabajo número 2 de la alianza de *Vías de producción y cadena de valor en el sector de la aviación*.

### Alianza para el uso del H<sub>2</sub> en la Aviación Española



Alianza, promovida por la Plataforma Tecnológica Aeroespacial Española, que tiene como objeto fomentar el uso del hidrógeno y el cumplimiento de los objetivos de la hoja de ruta del hidrógeno, del PERTE y del pacto verde de la UE. Aena participa activamente en la alianza y lidera el grupo de trabajo de Aeropuertos.



Contexto



Gobierno



Estrategia



Riesgos y oportunidades vinculados al cambio climático



Seguimiento del Plan de Acción Climática 2022



Anexos

## forética

### Forética

Se trata de la organización referente en sostenibilidad y responsabilidad social empresarial en España. Su misión es integrar los aspectos sociales, ambientales y de buen gobierno en la estrategia y gestión de empresas y organizaciones. Actualmente está formada por más de 200 socios.

## Reconocimientos y ratings

Nuestro compromiso con la sostenibilidad es reconocido y valorado por diferentes organismos e índices:



### CDP Climate Change (Climate Disclosure Project)

Organización internacional, sin ánimo de lucro, que otorga una valoración ambiental a las empresas que incorporan el cambio climático como factor estratégico. Aena ha conseguido la máxima calificación en 2019, 2020 y 2022, una A, por encima de la media de su sector, lo que pone en valor nuestra estrategia contra el cambio climático y las acciones llevadas a cabo en esta materia.



### Dow Jones Sustainability Index

En la publicación anual Sustainability Year Book, este índice clasifica a las compañías más responsables con la sociedad y el planeta evaluando el desempeño ESG de las mayores compañías del mundo. Para estar presente en el Sustainability Yearbook se debe lograr una puntuación de un 15% superior al nivel medio de desempeño en sostenibilidad con respecto a su sector y alcanzar unos resultados que estén al mismo nivel que el 30% de las empresas con mejor desempeño de su industria. Aena es una de las empresas incluidas en el Sustainability Year Book tanto del año 2022 como del 2023. En la edición del último año figuran tan solo 708 compañías, seleccionadas de entre 7.800 empresas de todo el mundo.



### FTSE

El analista FTSE Russell evalúa anualmente a Aena en materia de sostenibilidad habiendo obtenido durante 2022 un 4,9 sobre 5 gracias a su desempeño ESG.



## Certificaciones

Nuestro compromiso con la sostenibilidad es reconocido y valorado por diferentes organismos e índices:



### Reglamento EMAS

El Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambientales (EMAS) facilita la evaluación y mejora del comportamiento ambiental de la compañía y favorece la transparencia.



### ISO 9001: Sistema de Gestión de la Calidad

Se centra en la satisfacción del cliente y la capacidad de proveer productos y servicios que cumplan con las exigencias internas y externas de la compañía.



### Modelo EFQM de Excelencia y Calidad en la Gestión Empresarial

Instrumento para la autoevaluación y la determinación de los procesos de mejora continua en entornos empresariales.



### ISO 14064: Cálculo de la Huella de Carbono

Permite verificar y validar el cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero de la compañía.



### ISO 14001 Sistema de Gestión Ambiental

Permite el control y minimización del impacto sobre el medio ambiente que puede originarse debido a nuestra actividad.



### Sello de reducción de huella de carbono

Otorgado por el Ministerio para la Transición Ecológica de España (MITECO) al Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas en relación con el registro de los resultados del cálculo de su huella de carbono, así como las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que ha logrado reducir a través de las medidas aplicadas por la compañía.

### Airport Carbon Accreditation

Es el programa de certificación de huella de carbono de Airport Council International (ACI), que acredita el cálculo de la huella de carbono de los aeropuertos y la evolución de sus compromisos de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> adquiridos. Aproximadamente el 91% de las emisiones de la red se encuentran certificadas por este programa, habiéndose alcanzado los siguientes niveles en 9 aeropuertos.

#### 2022:

- Nivel 3 (Optimización): AS Madrid-Barajas, JT Barcelona-El Prat y Palma de Mallorca.
- Nivel 2 (Reducción): Málaga-Costa del Sol, Lanzarote, Alicante-Elche, Menorca e Ibiza.
- Nivel 1 (Inventario): Santiago.

En 2022 se mantiene el compromiso con el nivel de consecución de esta certificación para 2026.

#### 2026:

- Nivel 4+ (Transición) en aeropuertos de AS Madrid-Barajas y JT Barcelona-El Prat.
- Nivel 3+ (Neutral) en aeropuertos de Alicante-Elche, Málaga-Costa del Sol, Ibiza, Menorca y Palma de Mallorca.



### Verificación de la huella de carbono corporativa

En el año 2022 se ha conseguido la verificación de la huella de carbono corporativa de Aena correspondiente al año 2021 frente a la Norma UNE-EN ISO 14064-3:2019 y en cumplimiento con todos los criterios de GHG Protocol con un nivel de aseguramiento limitado.





# Gobierno

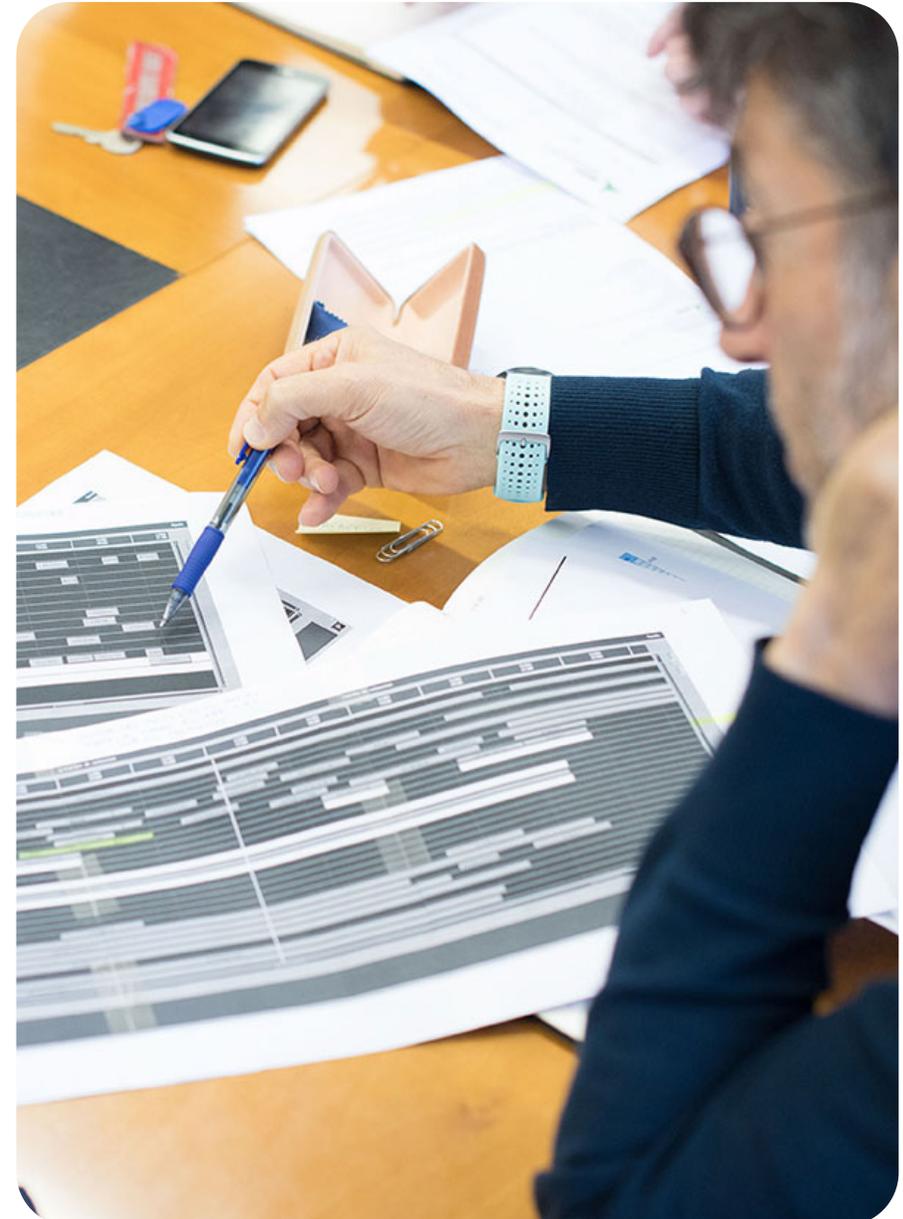
**El compromiso del Consejo de Administración con la sostenibilidad queda formalizado a través de la Política de Sostenibilidad de Aena. En base a la misma, las atribuciones del Consejo de Administración incluyen la promoción y despliegue de dicho marco normativo interno, implicando a la dirección en la toma de decisiones y asegurando el compromiso a largo plazo de toda la organización.**

Para garantizar la correcta materialización y puesta en marcha de la Estrategia de Sostenibilidad, la Comisión de Sostenibilidad y Acción Climática incluye entre sus funciones conocer, impulsar, orientar y supervisar los objetivos, planes de actuación, prácticas y políticas en materia medioambiental y social.

Asimismo, la compañía dispone de un grupo de trabajo interno creado específicamente para coordinar transversalmente el despliegue de la Estrategia y apoyar su implantación promoviendo la involucración activa y directa de todas las áreas y empleados.

El Plan de Acción Climática está integrado en la estrategia de la compañía y cuenta con el aval de nuestros accionistas. Así, durante 2022, el Informe actualizado del Plan de Acción Climática 2021 fue aprobado, con carácter consultivo en la correspondientes Junta de Accionistas, con un 94,4% de votos a favor.

Asimismo, Aena cuenta con la figura del Chief Green Officer (CGO), papel que lleva a cabo la Directora de Innovación, Sostenibilidad y Experiencia Cliente de Aena con el objetivo principal de incorporar la sostenibilidad en todas las áreas de negocio de la empresa y comunicar, tanto al Consejo como a los empleados, de cualquier actualización y avance en materia de sostenibilidad de la empresa a través de los canales de comunicación establecidos.





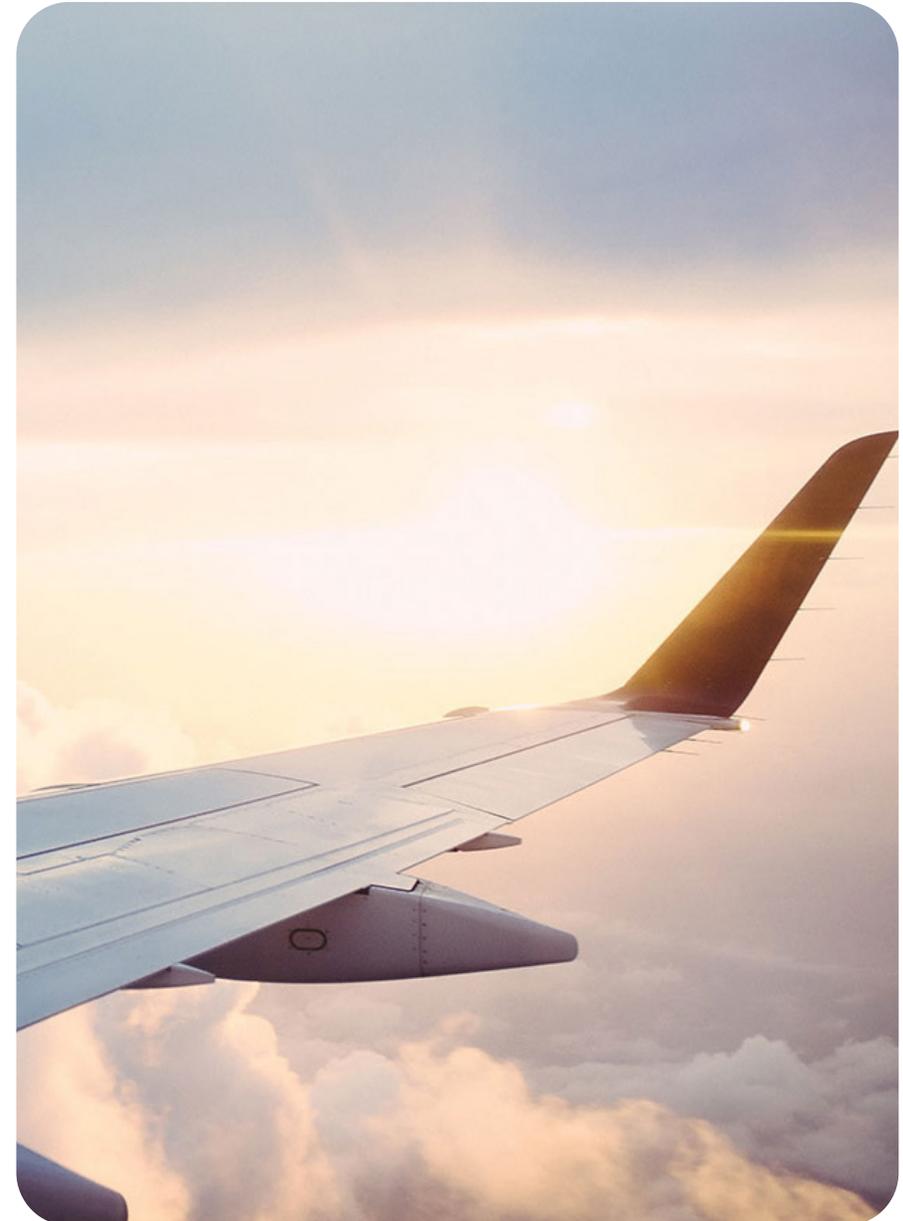
## Gobernanza del Plan de Acción Climática

La Comisión de Sostenibilidad y Acción Climática es la responsable de revisar trimestralmente el correcto desarrollo de las iniciativas desplegadas dentro del Plan de Acción Climática de Aena. Además, la Comisión de Auditoría participa en la revisión del sistema de riesgos ambientales, mientras que la Comisión de nombramientos y retribuciones es la responsable de establecer un sistema retributivo que apoye el despliegue del PAC. Por último, los resultados se presentan anualmente al Consejo de Administración y son sometidos a votación consultiva por la Junta General de Accionistas.

El cumplimiento progresivo del Plan de Acción Climática influye sobre la retribución de la plantilla de Aena en España, incluyendo el Presidente, miembros del Comité de Dirección y el resto de la Alta Dirección, vinculado a través del sistema de gestión del desempeño.

A este respecto indicar que Complemento variable del Presidente Consejero Delegado y el Director General de aeropuertos (máximo el 60% de la retribución básica) depende del cumplimiento de los objetivos de empresa, entre los que se encuentran objetivos en materia de sostenibilidad (elaboración y propuesta del Plan de Acción Climática), que ponderan para el Presidente -Consejero Delegado en un 25% sobre el 100% de los objetivos de empresa (20% sobre el 100% en 2021), y para el Director General de Aeropuerto en un 25% sobre el 50% de los objetivos de empresa (10% sobre el 50% en 2021).

Adicionalmente, respecto a la retribución de la Alta Dirección, el complemento variable depende del cumplimiento de los objetivos de empresa, entre los que se encuentra un objetivo relativo al Plan de Acción Climática, que pondera en un 25%, sobre entre el 50% y 40% que ponderan los objetivos de empresa para la Alta Dirección.





Contexto



Gobierno



Estrategia



Riesgos y oportunidades vinculados al cambio climático



Seguimiento del Plan de Acción Climática 2022



Anexos

### Junta general de accionistas

### Consejo de administración



Comisión de Nombramientos, Retribuciones y Gobierno Corp.



Comisión de Auditoría



Comisión de Sostenibilidad y Acción Climática

### Comité de dirección ejecutivo



Chief Green Officer

### Dirección de sostenibilidad

## Función

## Periodicidad

Votación consultiva y seguimiento del Plan de Acción Climática

Anual

Aprobación del PAC y supervisión anual y puntual.

Orientación y control de la estrategia, políticas, objetivos, riesgos y resultados en material relacionadas con la acción climática.

Modelo retributivo que incluya vinculación a objetivos de acción climática.

Anual

Supervisar el sistema de gestión de riesgos, asegurando la identificación, gestión y comunicación de los principales riesgos dentro de los niveles planificados.

Anual

Informe, supervisión y reporte del Plan de Acción Climática.

Trimestral

Seguimiento del Plan de Acción climática.

Convertir la sostenibilidad en un elemento fundamental en la toma de decisiones de la Compañía y comunicar tanto el Consejo como a los empleados, de las actualizaciones y avances en materia de sostenibilidad de la empresa a través de los canales de comunicación establecidos.

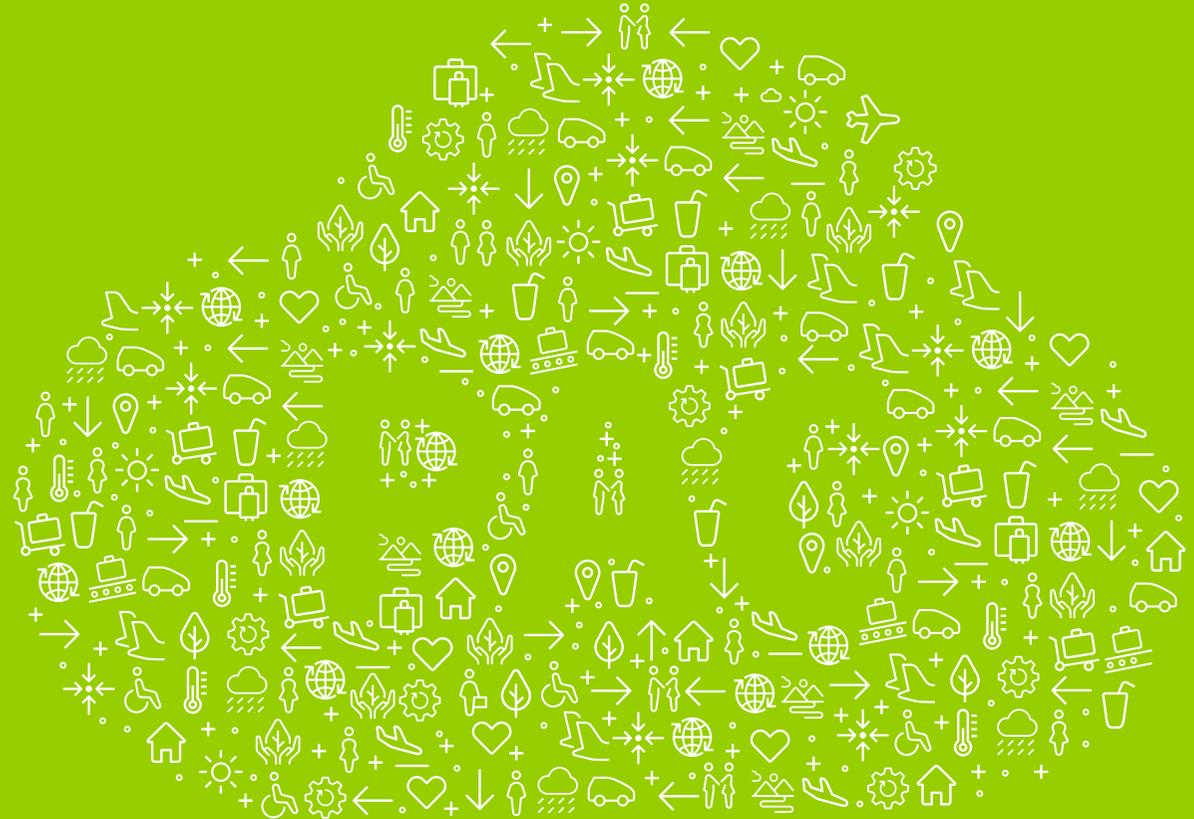
Elaboración y coordinación del Plan de Acción Climática.

Bimensual

# 3

## Estrategia

Aena apuesta por la recuperación sostenible del sector a partir de la eficiencia, las soluciones innovadoras y la colaboración con terceros.





Contexto



Gobierno



Estrategia



Riesgos y oportunidades  
vinculados al cambio climático



Seguimiento del  
Plan de Acción Climática 2022



Anexos

# Aena empresa sostenible

Tras superar las dificultades que ha supuesto la pandemia de la COVID-19, la red de aeropuertos ha salido reforzada, demostrando una alta resiliencia y capacidad para continuar ofreciendo sus servicios en cumplimiento de **los más altos estándares de seguridad, calidad y sostenibilidad.**

En el marco de la recuperación del sector aéreo, el pilar de la sostenibilidad ha sido priorizado, aprovechando el uso de herramientas tecnológicas y la **adopción de buenas prácticas.**

No obstante, persisten y surgen otros desafíos importantes, tales como la recuperación del tráfico aéreo, el entorno geopolítico o la gestión de la crisis energética, todos ellos con repercusiones sobre **el reto medioambiental.**

A tales efectos, el Plan Estratégico 2022-2026 de Aena incorpora la sostenibilidad como factor transversal en la hoja de ruta de la Compañía, otorgándole especial relevancia a la línea medioambiental, en línea con lo ya reflejado en el DORA 2022-2026, la Estrategia de Sostenibilidad 2022-2030 y su Plan de Acción Climática.

Así, en Aena asumimos el compromiso de ser un **agente activo en la lucha contra el cambio climático**, la minimización del consumo de recursos naturales, la reducción de la contaminación atmosférica, la protección de la biodiversidad, etc. reforzando nuestra estrategia de acción en el cuidado del entorno, la gestión del capital natural y la minimización del impacto ambiental de nuestra actividad.

En este sentido, apostamos por el refuerzo de la sostenibilidad como eje estratégico clave, fijando las condiciones para el desarrollo sostenible de la red de aeropuertos de Aena y estableciendo los estándares necesarios en materia ambiental para llevar a cabo

una recuperación verde del sector. Este compromiso apoya en nuestra **Estrategia de Sostenibilidad 2021-2030, en la que se integra el Plan de Acción Climática de Aena.**

La Estrategia, con una inversión cercana a los **750 millones de euros**, refuerza nuestro compromiso para responder a los desafíos y mega tendencias ESG (Environmental, Social and Governance), poniendo el foco en la gestión de los riesgos y oportunidades asociados al cambio climático.





Contexto



Gobierno



Estrategia



Riesgos y oportunidades  
vinculados al cambio climático



Seguimiento del  
Plan de Acción Climática 2022



Anexos

## Otros marcos de referencia

**Política de Sostenibilidad:** define y establece los principios, compromisos, objetivos y estrategia a seguir por la Compañía para llevar a cabo su actividad, optimizando la contribución al desarrollo sostenible, creando valor a largo plazo, maximizando los impactos positivos, y minimizando los negativos en la sociedad y el medio ambiente a lo largo de toda su cadena de valor, mediante un comportamiento ético y transparente. Entre sus principios generales de actuación, se encuentran el de integrar la sostenibilidad en todas las áreas de negocio y niveles organizativos de la Sociedad, trasladando esta cultura a empleados, clientes, proveedores, cadena de valor, socios y al resto de grupos de interés y vela por la gestión sostenible y el alineamiento con los objetivos de sostenibilidad social y ambiental por parte de las empresas proveedoras y contratistas, en el ámbito de los trabajos desarrollados para Aena. También hace referencia a minimizar los impactos ambientales promoviendo una transición a la economía circular que incluya todos los procesos.

**Política de Gestión Integrada de Calidad, Medio Ambiente, Eficiencia Energética y salud y seguridad en el trabajo (actualizada durante 2022):** recoge los principios que sirven como guía y marco de referencia en el desarrollo de la actividad de la Compañía en materia ambiental, de forma integrada con la calidad, la salud y seguridad en el trabajo. Entre ellos, se encuentran el de asegurar la protección del medioambiente y la prevención de la contaminación, integrando criterios de desarrollo sostenible que contribuyan a reducir el impacto de la actividad, fomentando el uso sostenible de recursos y la lucha contra el cambio climático en línea con los objetivos marcados en la Estrategia de Sostenibilidad vigente. La actualización de esta Política durante 2022, destaca por incorporar nuevos principios establecidos por los principales analistas/proveedores ESG como DJSI y FTSE así como la extensión en su alcance a las filiales del grupo Aena.

### Compromiso con los ODS

6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE



9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS



17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS



### Periodo 2021 - 2030

750 M€

Inversión total  
Estrategia  
de Sostenibilidad

550 M€

Inversión  
Plan de  
Acción Climática



Contexto



Gobierno



Estrategia



Riesgos y oportunidades vinculados al cambio climático



Seguimiento del Plan de Acción Climática 2022



Anexos

## Estructura de la Estrategia de Sostenibilidad de Aena



Programas

Líneas de acción

**Neutralidad del carbono**



Energías renovables



Eficiencia energética



Flota propia sostenible



Compensación de emisiones

**Aviación sostenible**



Propulsión limpia para aviones



Eficiencia en operaciones aeronáuticas



Flota ground handling sostenible

**Uso responsable de recursos**



Huella hídrica eficiente



Economía circular

**Comunidad y cadena de valor sostenible**



Movilidad sostenible



Cooperación y concienciación



Calidad del aire



Gestión del ruido



Preservación de la biodiversidad

**Compromiso social**



Movilidad sostenible



Cooperación y concienciación

**Comunicación y transparencia**



Contexto



Gobierno



Estrategia



Riesgos y oportunidades vinculados al cambio climático



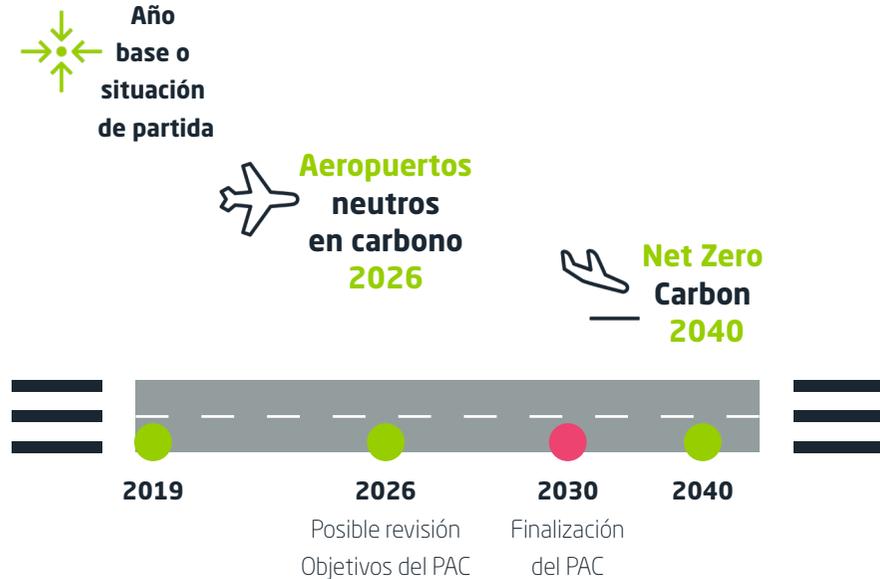
Seguimiento del Plan de Acción Climática 2022



Anexos

# Hoja de ruta del Plan de Acción Climática

**El Plan de Acción Climática 2021-2030\***: Rumbo cero emisiones refleja el compromiso de Aena con la protección del entorno, la descarbonización y la emergencia climática como asuntos claves en su gestión, e incluye como objetivos ser Net Zero Carbon en 2040 y lograr la neutralidad en carbono en 2026, en línea con el marco normativo nacional e internacional (Acuerdo de París, las objetivos y compromisos marcados en la declaración del Gobierno de España ante la emergencia climática y ambiental, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, los ODS y las recomendaciones del TCFD).



**El Plan se estructura en tres programas estratégicos:** Neutralidad de carbono, Aviación sostenible y Comunidad y cadena de valor sostenible, para cuyo despliegue se desarrollarán un conjunto de actuaciones y medidas efectivas centradas en la eficiencia energética, el uso de energías renovables, la movilidad sostenible, la reducción de emisiones de terceros y la descarbonización de procesos y actividades.

De hecho, queremos ser impulsores de la transformación para otros agentes del sector, funcionando como un motor de impulso de los fabricantes de aeronaves, líneas aéreas, proveedores de servicios de tránsito aéreo, productores de combustibles, empresas de handling, etc., trabajando como un grupo de acción coordinado para la ejecución de proyectos con un enfoque integral y el objetivo común de descarbonizar el sector para seguir creando riqueza, seguir conectando a las personas, y todo ello de forma respetuosa con el planeta.

## Plan de Acción Climática de Aena: Programas estratégicos

**NEUTRALIDAD DE CARBONO**  
Alcance 1 y 2



Convertirse en un operador de aeropuertos neutral en carbono (2026) y sentar las bases para alcanzar el Net Zero Carbon (2040)  
Total emisiones de Alcance 1 y 2

**AVIACIÓN SOSTENIBLE**  
Alcance 3



Actuar como tractor de otros agentes del sector de la aviación para acelerar su descarbonización  
Emisiones de LTO y ground handling

**COMUNIDAD Y CADENA DE VALOR SOSTENIBLE**  
Alcance 3



Mejorar la sostenibilidad del entorno colaborando con los proveedores, arrendatarios, agentes de transporte y la comunidad  
Emisiones de transporte desde/hacia aeropuerto

\* El Plan de Acción Climática de Aena, engloba los aeropuertos de la red española a excepción del Aeropuerto Internacional de Murcia (AIRM)





Contexto



Gobierno



Estrategia



Riesgos y oportunidades  
vinculados al cambio climático



Seguimiento del  
Plan de Acción Climática 2022



Anexos

# Gestión de riesgos

**La Política de Control y Gestión de Riesgos asegura la implementación de un marco específico para la gestión de los riesgos inherentes a la actividad y al sector en el que operamos, como pilar fundamental de nuestra estrategia.**

Consideramos la gestión de riesgos con una visión transversal que nos lleva a que todas las direcciones corporativas, así como los diferentes órganos de gobierno, participen en el proceso de identificación, análisis, evaluación, valoración y control de riesgos.

En línea con los compromisos y objetivos ambientales corporativos establecidos, la integración del análisis de los riesgos climáticos en la gestión de riesgos es clave para identificar, prevenir y mitigar los diferentes impactos estratégicos de estos en la lucha contra el cambio climático, así como identificar nuevas oportunidades.

## Esquema organizativo de la gestión de riesgos



### Consejo de Administración

Define, actualiza y aprueba la Política de Control y Gestión de Riesgos.



### Comisión de Auditoría

Supervisa los sistemas de control interno y gestión de riesgos, asegurándose de que estos se identifiquen, gestionen y mantengan en los niveles planificados.



### Direcciones corporativas

Identifican y evalúan los riesgos que están bajo su área de responsabilidad, proponiendo y ejecutando planes de acción para su mitigación e informando sobre la eficacia de dichos planes.



### Dirección de Auditoría Interna

Supervisa el correcto funcionamiento del Sistema de Gestión de Riesgos, homogeniza y consolida la información relativa a la identificación y evaluación de riesgos (y a sus correspondientes acciones de seguimiento) y reporta al Comité de Dirección y a la Comisión de Auditoría.



# Riesgos físicos, de transición y oportunidades

Siguiendo las recomendaciones del **Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD)**, analizamos los riesgos climáticos, diferenciando entre los físicos o de transición, y oportunidades, considerando para ello considerando los siguientes escenarios climáticos.

- **Escenario RCP 8.5 (escenario Business as Usual):** se corresponde con una trayectoria en la que las emisiones continúan subiendo al mismo ritmo que en la actualidad, suponiendo un calentamiento global que probablemente no superará los 4°C.
- **Escenario RCP 4.5 (escenario de fuerte mitigación):** se corresponde con una trayectoria en la que las emisiones se habrían reducido a la mitad en 2080 y es muy probable que no se excedan los 2°C de calentamiento global.

Para analizar los riesgos de transición relacionados con la demanda del tráfico aéreo, se han utilizado los escenarios climáticos de la Agencia Internacional de Energía dado que aportan información, datos, y proyecciones relativas al tráfico aéreo en varios horizontes temporales. El estudio se ha centrado en los siguientes escenarios climáticos:

- **Escenario B2DS (Beyond 2 Degrees Scenario):** se trata de un escenario que implica que en el año 2100 la diferencia de temperatura media global se sitúe en torno a los 1,75°C con respecto a los registros preindustriales.
- **Escenario 2DS (2 Degrees Scenario):** se trata de un escenario que contempla la limitación del gradiente de temperatura a los 2°C.



- **Escenario RTS (Reference Technology Scenario):** se trata de un escenario menos restrictivo, con políticas y acuerdos medioambientales del nivel de los actuales (Acuerdo de París, Green Deal, etc.), pero que no han resultado en un despliegue tecnológico verde masivo como ocurriría en los escenarios anteriores.

Estos riesgos climáticos quedan identificados en el mapa de riesgos de la Compañía. Como tal, su gestión se lleva a cabo a través de los mecanismos correspondientes, que incluyen la correcta supervisión, seguimiento y control a través de indicadores y medidas específicas, ligadas al cumplimiento del PAC.

Durante 2022, se ha comenzado a actualizar y ampliar el estudio de riesgos climáticos y oportunidades de la red española, previamente realizado, que se completará mediante la cuantificación del potencial impacto económico, operacional y reputacional:

- **Riesgos físicos:** las infraestructuras o la gestión de los servicios de transporte pueden verse afectadas en el medio/largo plazo por el aumento de temperaturas, las olas de calor más frecuentes, las precipitaciones extremas, el aumento del nivel del mar y el riesgo de inundaciones fluviales o costeras. En su caso, su materialización conllevaría, entre otros, un aumento de los costes operativos (gastos de climatización, por ejemplo), o la necesidad de incurrir en inversiones enfocadas a la prolongación de pistas en algunos aeropuertos que eviten restricciones operativas, la protección de las instalaciones frente a precipitaciones extremas o el aumento del nivel del mar, etc.

A este respecto, la Compañía dispone de medidas específicas de mitigación y adaptación al cambio climático que serán complementadas con las derivadas de la actualización del estudio de riesgos y oportunidades climáticos que se encuentran en elaboración:

Medidas de mitigación: consisten en medidas concretas con el fin de reducir los impactos ambientales negativos resultantes de la actividad aeroportuaria y desarrollar medios de transporte respetuosos con el medio ambiente, que a su vez fomenten la colaboración de las aerolíneas con otros grupos de interés.

Medidas de adaptación: consisten en actuaciones específicas para la adaptación de los aeropuertos a la evolución previsible de las variables climáticas, los posibles impactos

del cambio climático y los posibles efectos sobre las infraestructuras y operaciones aeroportuarias, evaluadas y valoradas durante la evaluación ambiental estratégica de los Planes Directores. Este análisis abarca los horizontes temporales intermedios hasta el horizonte de desarrollo previsible.

Asimismo, se dispone de procedimientos para minimizar el impacto de situaciones de emergencia vinculadas, por ejemplo, a eventos meteorológicos y geológicos que tienen repercusión en aeronaves y/o instalaciones en las operaciones. Así, cada aeropuerto dispone de Planes de Actuación para responder a situaciones meteorológicas adversas, como el Plan del Invierno, que establece los procedimientos a seguir por los aeropuertos para mantener la seguridad operativa y minimizar los impactos ocasionados por el hielo y la nieve sobre el tráfico aéreo. Para la campaña invernal iniciada el 1 de noviembre de 2022, el Plan tiene asignado un presupuesto de 2,2 millones de euros.

Respecto a los eventos geológicos, cabe indicar que en el caso de aeropuertos próximos a zonas en riesgo de erupciones volcánicas, existen procedimientos para la retirada de cenizas.

- **Riesgos de transición,** que pueden afectar a la Compañía en el corto, medio o largo plazo:

- **Riesgos regulatorios:**

- Extensión de la cobertura y endurecimiento del EU ETS.
- Paquete normativo de la UE Fit for 55.
- Prohibición vuelo con alternativa AVE.

- **Riesgos tecnológicos:**

- Sustitución del avión por nuevas tecnologías.
- Participación en proyecto de producción SAF.
- Reducción de emisiones en operaciones aeroportuarias.
- Infraestructura verde aeroportuaria.

- **Riesgos de mercado:**

- Recesión económica por crisis energética.



- Riesgos reputacionales:
- Estigmatización del sector.
- Inversión ESG.
- Incumplimiento de compromisos Net Zero.

• **Oportunidades:**

- Implementación y generación de energía renovable y de bajas emisiones para establecer un nuevo modelo de consumo que reduzca la dependencia energética.
- Impulso de un mercado de combustibles sostenibles de aviación a través de la producción de SAF.
- Fomento de alianzas industriales y acuerdos de colaboración público-privada, así como con comunidades locales para el desarrollo de proyectos de bajas emisiones.
- Expansión a nuevos mercados de transporte alternativo.
- Desarrollo de servicios adaptados a los cambios en las preferencias del consumidor.
- Mejora en el posicionamiento en los mercados de capital, participando en índices de sostenibilidad y certificaciones de índole climática.



## Análisis de riesgos y oportunidades climáticos en España



### Risgos físicos

- Aumento de temperatura.
- Picos de calor.
- Precipitaciones extremas.
- Aumento de nivel del mar.



### Risgos de transición

#### Regulatorios y legales

- Extensión de la cobertura y endurecimiento del EU ETS.
- Paquete normativo de la UE Fit for 55.
- Prohibición vuelo con alternativa AVE.

#### Mercado

- Recesión económica por crisis energética.

#### Reputación

- Estigmatización del sector.
- Inversión ESG.
- Incumplimiento de compromisos Net Zero.



### Oportunidades

- Implementación y generación de energía renovable y de bajas emisiones para establecer un nuevo modelo de consumo que reduzca la dependencia energética.
- Impulso de un mercado de combustibles sostenibles de aviación a través de la producción de SAF.
- Impulsar alianzas industriales y acuerdos de colaboración público-privada, así como con comunidades locales para el desarrollo de proyectos de bajas emisiones.
- Expansión a nuevos mercados de transporte alternativo.
- Desarrollo de servicios adaptados a los cambios en las preferencias del consumidor.
- Mejora en el posicionamiento en los mercados de capital, participando en índices de sostenibilidad y certificaciones de índole climática.





# Métricas, objetivos y evolución

Aena calcula cada año su huella de carbono para evaluar el impacto de su actividad sobre el cambio climático, monitorizar la evolución de su desempeño ambiental en materia de cambio climático y evaluar la efectividad de las medidas adoptadas en la lucha contra el cambio climático.

Para el cálculo de las emisiones de 2022 se han utilizado los factores de emisión vigentes, siendo estos actualizados cada año. A este respecto indicar que la certificación de las emisiones de Aena se engloban bajo el programa anual del **Airport Carbon Accreditation** en los principales aeropuertos, correspondiendo aproximadamente al **91%** de las emisiones de la red desde el año 2020.

Adicionalmente a esta certificación durante 2022 se obtuvo la certificación de la huella relativa a la red de centros y aeropuertos españoles 2021 de CO<sub>2</sub> (alcance 1, 2 y 3) en base a la Norma UNE-EN ISO 14064-3:2019 y los criterios de GHG Protocol.

La metodología de cálculo está basada en el GHG Protocol. El cálculo de emisiones de Alcance 2 se ha realizado según criterio de mercado (market based) por lo que tiene en cuenta el mix eléctrico residual para la energía no renovable y el factor de conversión de la electricidad procedente de fuentes renovables con certificado de origen es cero.

## Emisiones de gases de efecto invernadero (Alcance 1, 2 y 3) (tCO<sub>2</sub>e).

	2019	2020	2021	2022	Reducción 2022 vs 2019
<b>Emisiones alcance 1</b>	22.769,6	17.112,5	14.313,6	17.603,9	<b>-22,69%</b>
<b>Emisiones alcance 2</b>	113.860,9	26.199,3	31.870,9	26.974,2	<b>-76,31%</b>
<b>Emisiones alcance 3</b>	3.866.448,1	1.870.884,6	2.242.058	3.326.005	<b>-14%</b>



## Alcance 1 y 2

### Descripción de las categorías de Alcances 1 y 2 de la huella de carbono de Aena:

Las categorías de Alcance 1 y 2 incluidas a continuación se basan en las establecidas en el programa Airport Carbon Accreditation de ACI EU.



**Emisiones de Alcance 1:** Emisiones directas procedentes de fuentes o procesos y actividades controlados por Aena en sus instalaciones, como las emisiones de calderas de calefacción, del servicio de extinción de incendios o de los vehículos de su flota.



**Emisiones de Alcance 2:** Emisiones indirectas que se producen por la generación de electricidad o energía térmica comprada en los aeropuertos.

### Consumos energéticos de Aena

Las emisiones de gases de efecto invernadero se calculan a partir de los consumos de combustibles y energía de la organización.

**Nota:** Las emisiones de gases de efecto invernadero se calculan a partir de los consumos de combustibles y energía de la organización.

### Consumos energéticos de Aena (GJ)

	2019	2020	2021	2022
--	------	------	------	------

#### Combustibles (Alcance 1)

Gasoil/ Diésel	175.238	128.154	109.872	129.780
Gasolina	2.297	1.907	2.044	1.947
Gas Natural	164.590	132.092	105.999	138.313
Propano	851	551	558	554
Queroseno	2.661	1.501	2.054	1.542
<b>Subtotal</b>	<b>345.637</b>	<b>264.205</b>	<b>220.526</b>	<b>272.136</b>

#### Energía (Alcance 2)

Electricidad	3.447.151	2.591.629	2.907.297	3.362.980
Calefacción/ Refrigeración	623.144	522.762	605.816	624.396
<b>Subtotal</b>	<b>4.070.295</b>	<b>3.513.095</b>	<b>3.513.095</b>	<b>3.987.376</b>

<b>Total</b>	<b>4.415.932</b>	<b>3.378.596</b>	<b>3.733.621</b>	<b>4.259.512</b>
--------------	------------------	------------------	------------------	------------------



### Alcance 3

En Aena somos conscientes de que los aeropuertos son responsables de una pequeña parte de las emisiones del sector, por lo que queremos actuar como impulsores de la transformación de todo el sector, promoviendo la colaboración y la implantación de soluciones innovadoras con todos los actores clave, como aerolíneas y empresas de handling, así como los empleados y los pasajeros de nuestros aeropuertos. Así, nuestro camino para la descarbonización del sector pasa también por reducir las emisiones de alcance 3 involucrando a las terceras partes.

Las categorías aplicables del Alcance 3 calculadas, se establecen en base a las correspondientes al cuestionario de cambio climático de CDP (Carbon Disclosure Project) siendo estas las siguientes:

#### Descripción de las categorías de Alcance 3 de la huella de carbono de Aena:

**Adquisición de bienes y servicios:** Incluye todas las emisiones “aguas arriba” desde la producción de todos los bienes o servicios comprados o adquiridos por Aena. Esto incluye bienes (productos tangibles) y servicios (productos intangibles).

**Bienes capitales:** Incluye todas las emisiones “aguas arriba” desde la producción de todos los bienes de capital comprados o adquiridos por Aena. Los bienes de capital son aquellos productos finales que tienen una vida útil de larga duración y son usados por Aena para fabricar un producto, proporcionar un servicio, vender, almacenar o entregar mercancía. En contabilidad, los bienes capitales son aquellos tratados como activos fijos o como planta, propiedad y equipamiento. Como ejemplo: equipos informáticos, maquinaria, edificios y vehículos.

**Inversiones:** En esta categoría se incluyen emisiones asociadas con las inversiones realizadas en aeropuertos internacionales en 2021.

**Actividades relacionadas con la producción de energía:** Actividades relacionadas con la producción de energía: Incluye las emisiones relacionadas con la producción de la energía o combustibles adquiridos y consumidos en el periodo de reporte que no hayan sido incluidas como parte de la huella en los Alcances 1 y 2 (emisiones derivadas del uso de combustibles y consumo de electricidad). En el Alcance 1 se incluye el uso de combustibles por fuentes controladas o en propiedad. En el Alcance 2 se incluyen aquellas emisiones derivadas del uso de combustibles para generar electricidad, vapor y climatización urbana adquiridas y consumidas.

**Residuos generados durante la operación:** Se incluyen las emisiones del depósito y tratamientos de residuos generados en nuestras operaciones en el año de reporte. Esta categoría engloba tanto los residuos sólidos como aguas residuales.

**Viajes de trabajo:** Recoge las emisiones derivadas de los desplazamientos de los empleados por actividades de negocio en vehículos propiedad de Aena u operados por terceras partes como aviones, trenes, autobuses, etc.

**Desplazamientos casa-trabajo-casa de los empleados** Incluye las emisiones debidas al desplazamiento de los empleados casa-trabajo-casa. Pueden ser debidas a:

- Desplazamientos en coche
- Desplazamientos en bus
- Desplazamientos en tren
- Desplazamientos en metro
- Otros (e.g. bici, caminando, tranvía).



Contexto



Gobierno



Estrategia

Riesgos y oportunidades  
vinculados al cambio climáticoSeguimiento del  
Plan de Acción Climática 2022

Anexos

**Activos arrendados por la organización:** Incluye las emisiones de la operación de activos que son arrendados por Aena, que en gran parte se asumen como propias y se incluyen en el Alcance 1 y 2. Aquellas no incluidas, se recogen en esta categoría.

**Transporte y distribución "aguas abajo":** Incluye todas las emisiones del transporte "aguas abajo". En nuestro caso, recoge el desplazamiento de pasajeros desde o hacia los aeropuertos, así como la distribución de mercancías hasta el nodo de transporte más cercano

**Uso de servicios proporcionados por la organización:** Se incluyen las emisiones debidas al uso o consumo de los bienes o servicios vendidos. Como nuestros clientes consideramos: las aerolíneas, los agentes de handling y los pasajeros. El uso de los servicios por parte de los pasajeros está incluido en las emisiones de Alcance 1 y 2, ya que se corresponde con el uso de los servicios de las instalaciones (iluminación, climatización, agua, etc.) que ya ha sido considerado en el inventario de Alcances 1 y 2 o en otras categorías de Alcance 3.

En el caso de las aerolíneas y los agentes de handling, se contabilizan en esta categoría las emisiones del despegue y aterrizaje de los aviones<sup>2</sup> (ciclo LTO), las unidades auxiliares de potencia (APU) y las emisiones causadas por la actividad de los agentes de handling de Alcance 3.

**El cálculo de las emisiones de Alcance 3** se realiza según el **Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard** publicado por **GHG Protocol Initiative**.

**Nota:** A partir de la última información publicada en el inventario nacional de emisiones del MITECO.

## Evolución de emisiones Alcance 3 (tCO<sub>2</sub>e)

	2019	2020	2021	2022
Adquisición de bienes y servicios	364.289	211.438	242.184	325.126
Bienes capitales	388.463	416.448	356.485	254.361
Actividades relacionadas con la producción de energía (no incluidas en alcance 1 o 2)	38.730	5.298	8.653	12.228
Residuos generados durante la operación	15.717	7.298	3.625	4.922
Viajes de trabajo	3.949	2.661	1.760	1.540
Desplazamientos casa-trabajo-casa de los empleados	3.367	1.275	2.523	2.036
Activos arrendados por la organización	37	No material	38	87,79
Transporte y distribución aguas abajo	611.323	143.885	130.749	638.907
Uso de servicios proporcionados por la organización				
Ciclo LTO	2.327.368	1.019.117	1.431.664	1.859.373
APU	58.490	22.577	31.438	51.371
Handling	30.754	18.288	19.485	32.164
Inversiones	23.960	22.600	13.453	97.908
<b>Total</b>	<b>3.866.448</b>	<b>1.870.884</b>	<b>2.242.058</b>	<b>3.326.005</b>



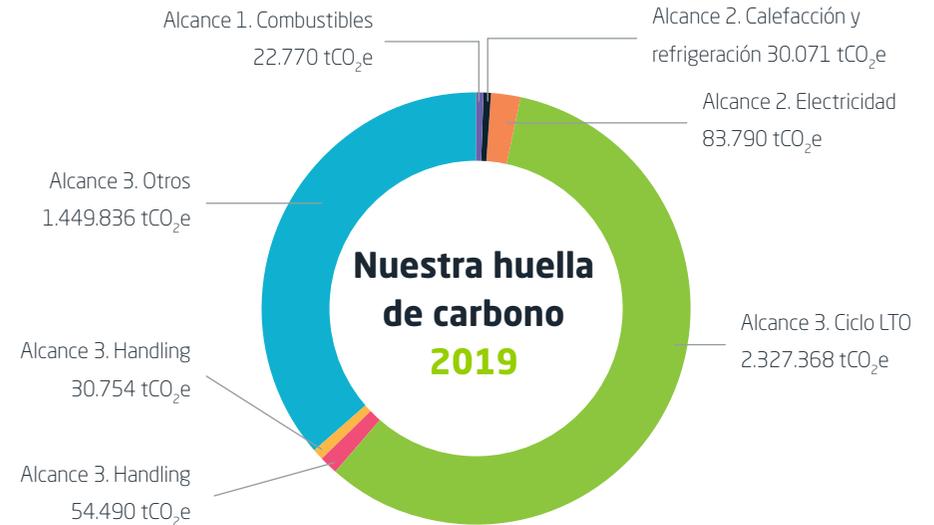
Las reducciones en Alcance 1 respecto al 2019 han alcanzado el 23%, gracias a la implantación de medidas de mitigación y eficiencia han permitido la reducción del consumo energético en nuestras instalaciones..

La reducción de emisiones de Alcance 2 alcanzada en el 2022 con respecto al año 2019 es de 76%, debido principalmente a la compra del 100% de electricidad con garantía de origen renovable y menor consumo de gas natural por la planta de trigeneración concesionada a SAMPOL en el aeropuerto de Madrid

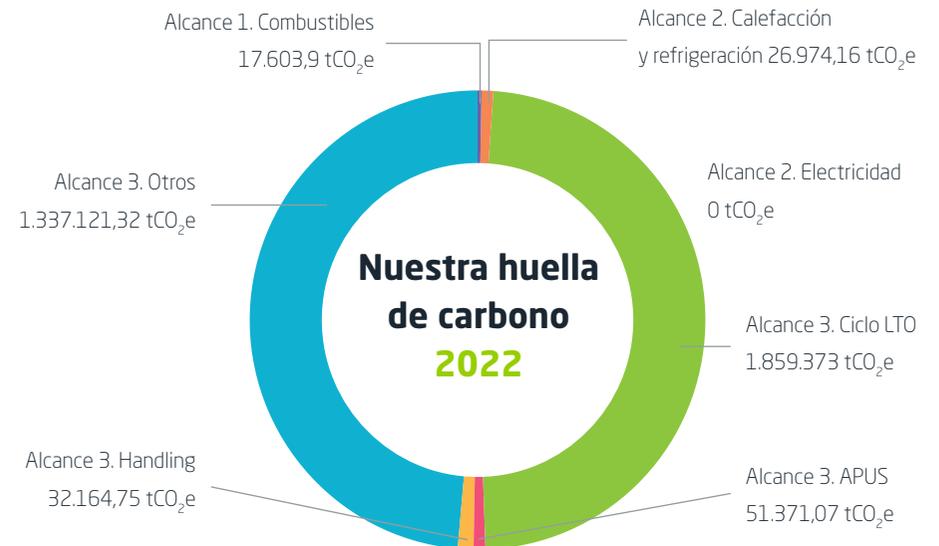
Respecto a la reducción de la huella de Alcance 3 alcanzada en 2022 respecto al 2019 ha sido de un 14%, debido principalmente a la reducción del tráfico, así como las iniciativas colaborativas con terceros implementadas durante 2022.



### Contribución de emisiones año 2019 (tCO<sub>2</sub>e)



### Contribución de emisiones año 2022 (tCO<sub>2</sub>e)





Contexto



Gobierno



Estrategia



Riesgos y oportunidades vinculados al cambio climático



Seguimiento del Plan de Acción Climática 2022



Anexos

# Objetivos y actuaciones 2022 ligadas a la reducción de emisiones de Alcance 1&2: Programa de Neutralidad de Carbono

## Objetivos 2022

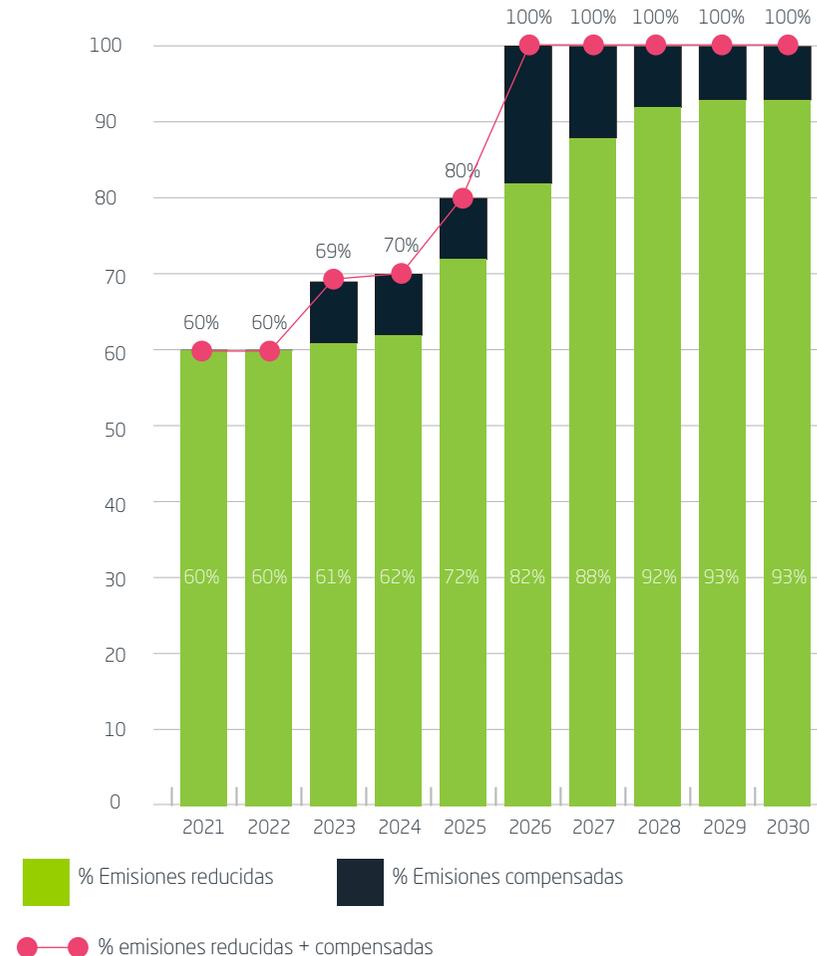
En 2022 se han continuado las actuaciones iniciadas en el 2021 recogidas en el Programa 1 de Neutralidad de Carbono, superándose el objetivo de reducción de emisiones establecido para ese año en más de un 7% (reducción total de un 67,3%).

Durante dicho año, se ha mantenido la compra de electricidad 100% con garantía de origen renovable. Asimismo, se ha producido un 0,9% de energía eléctrica renovable en autoconsumo a partir de los aerogeneradores y las instalaciones fotovoltaicas ya instaladas, y gracias al avance en la ejecución y puesta en marcha de las nuevas instalaciones fotovoltaicas en varios aeropuertos de la red.

## Reducción de emisiones

### PAC Objetivo PAC

% Reducción de emisiones (Alcance 1 y 2)



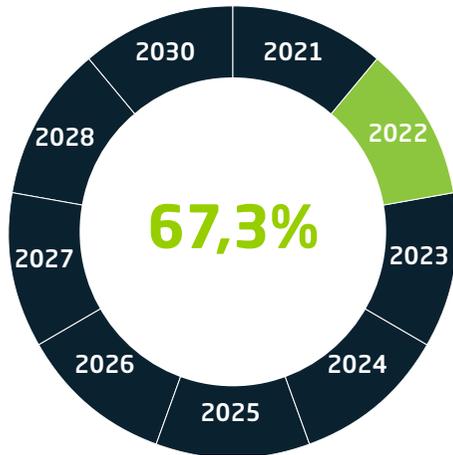


## Reducción de emisiones

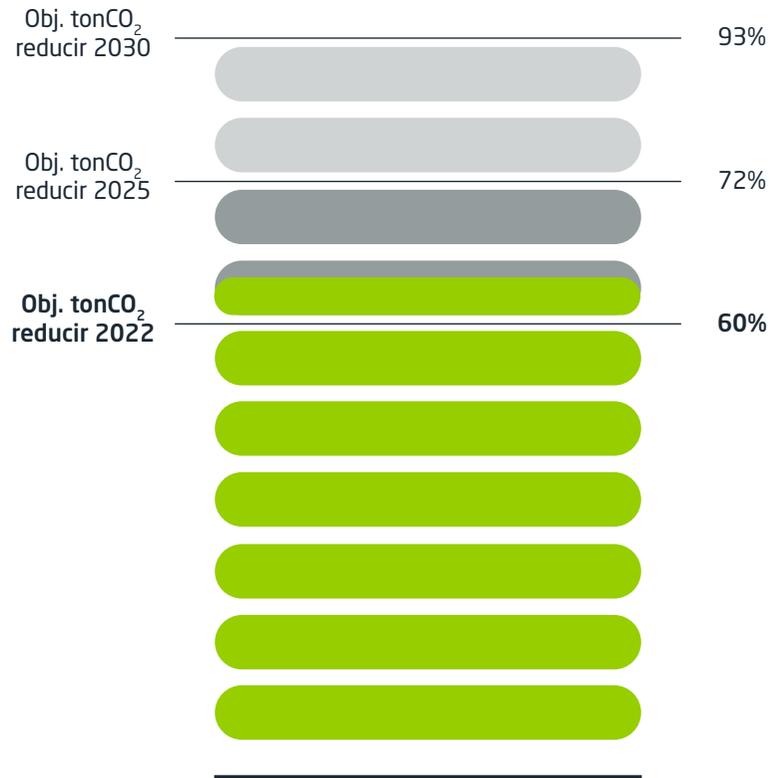


### Estado y seguimiento

Seguimiento del indicador anualizado



Seguimiento del indicador para el periodo (2021-2030)



Resultado global del seguimiento del objetivo



**En 2022 se ha conseguido una reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> (A1 y A2) superior al objetivo marcado: 67,3%**



## Actuaciones realizadas en 2022



El proyecto de suministro de una pila de combustible de 2,5 MW para el aeropuerto de JT Tarradellas-Barcelona, con objeto de sustituir un grupo electrógeno diésel de emergencia, se encuentra en su fase final de licitación. La importancia de esta iniciativa está vinculada al inicio de la validación tecnológica del empleo del hidrógeno en usos energéticos aeroportuarios, teniendo en cuenta la importancia que este vector tendrá en el modelo energético futuro del transporte aéreo y en la descarbonización de la economía europea en general.

Asimismo, se han desarrollado los estudios de viabilidad para la implementación de energía geotérmica en los aeropuertos de AS Madrid-Barajas, JT Barcelona-El Prat y Palma de Mallorca. Los primeros resultados de los estudios de viabilidad arrojan buenos resultados para la implementación de la tecnología geotérmica en los aeropuertos de Madrid y Palma de Mallorca, con estimaciones preliminares de cobertura de hasta un 100% de sus necesidades de calefacción y entre un 30% y un 15% de las de refrigeración. En el caso del aeropuerto JT Barcelona-El Prat, al estar el aeropuerto ubicado sobre los acuíferos del Delta del Llobregat, se están complementando los estudios de geotermia iniciales con otras alternativas que permitan aumentar la efectividad de la medida.

También durante 2022 se ha iniciado el estudio de viabilidad para la construcción de una planta de biogás a partir de residuos aeroportuarios en el aeropuerto de AS Madrid Barajas.

Con respecto a la compra de energía eléctrica, desde 2020 adquirimos el 100% de la energía eléctrica con garantía de origen renovable. **Esta energía verde es suministrada a todos los arrendatarios a través de la red de distribución propia de Aena, por lo que abarca a todas las empresas que trabajan en nuestros aeropuertos.**

En relación con la compra de combustibles sostenibles, en 2022 se han suministrado los primeros lotes de biopropano certificado de acuerdo al esquema **ISCC+** en los aeropuertos de FGL Granada-Jaén y Madrid-Cuatro Vientos. Asimismo, se han realizado las gestiones necesarias para disponer en 2023 de biometano e hidrobiodiésel (HVO), sustituyendo el gas natural y el diésel de origen fósil que se venía consumiendo en tanto en calderas como en vehículos, la red de aeropuertos de Aena.

Por otro lado, promovemos la adquisición de nuevas tecnologías sostenibles con el objetivo de fomentar y dotar a la compañía de una cadena de suministro más ágil, eficiente y transparente, y que a su vez permita incorporar paulatinamente criterios más respetuosos con el medio ambiente. En 2022, disponemos de un total de 50 vehículos eléctricos y 60 furgonetas eléctricas.

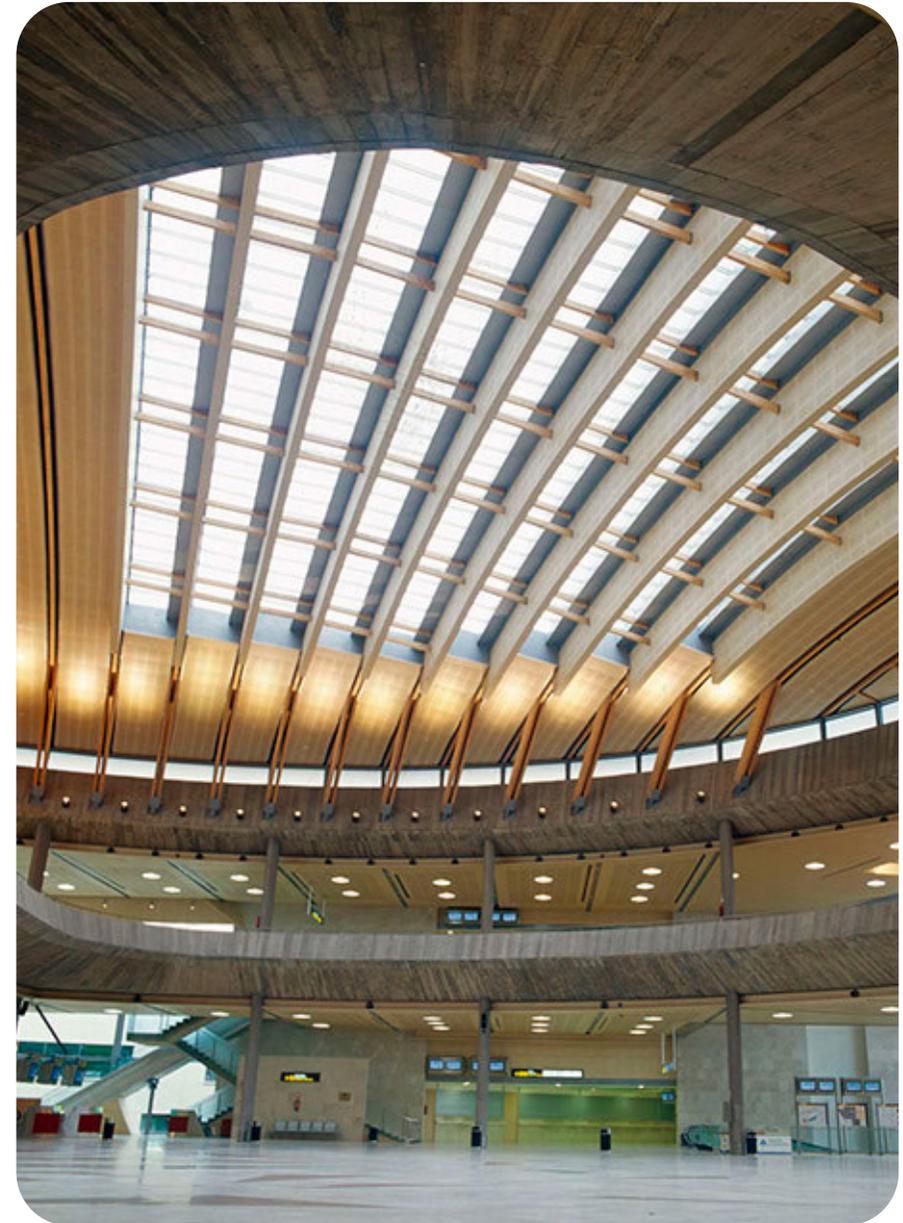
Asimismo, para lograr la reducción de la demanda y, por tanto, del consumo energético



en los aeropuertos de la red, tratamos de identificar e implementar continuamente actuaciones de mejora y eficiencia energética con el objetivo de reducir el consumo de energía por pasajero. En este sentido, hasta la fecha se han desarrollado una serie de medidas encaminadas a la adecuación y el control del consumo energético a la operativa real de los aeropuertos y la mejora de carácter tecnológico en iluminación y climatización (detectores de presencia, reemplazo por LED, renovación de instalaciones de aire acondicionado y regulación automática de iluminación, etc.).

Cabe destacar también la iniciativa puesta en marcha en 2022 en el Aeropuerto de AS Madrid-Barajas, consistente en conectar la central de trigeneración del aeropuerto con las Terminales 1,2 y 3, con el fin aprovechar la energía térmica excedente producida por la planta de trigeneración del aeropuerto para climatizar T123, que hasta ahora se venía climatizando a través de calderas de gasóleo.

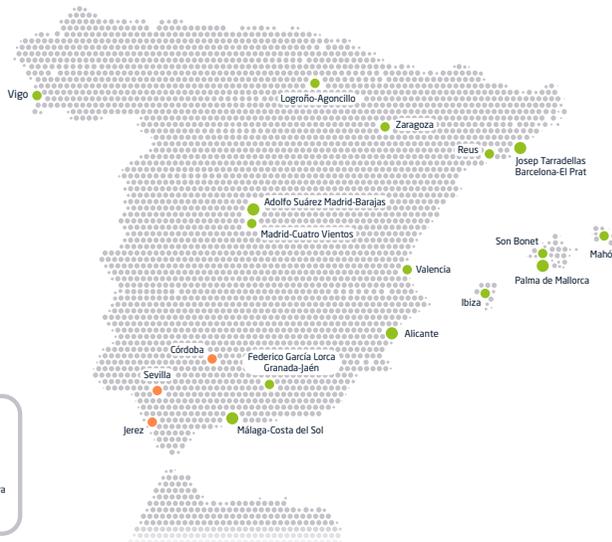
Por otro lado, para poder llevar a cabo una adecuada gestión energética, Aena dispone de contadores inteligentes (smart meters) en algunas de sus instalaciones. En esta línea, el Aeropuerto AS Madrid-Barajas cuenta con una Plataforma de Gestión Energética en Terminales que permite analizar los consumos de forma sistematizada, permitiendo a partir de los resultados obtenidos establecer medidas para aumentar la eficiencia energética de las instalaciones del terminal. Durante la anualidad de 2022 se han implementado algunas de las medidas de ahorro energético recomendadas por la plataforma, y se han iniciado las gestiones oportunas para licitar una plataforma de gestión energética para el aeropuerto de JT Barcelona-El Prat. En este caso, se ampliarán los objetivos de la experiencia del aeropuerto madrileño implementando un módulo de inteligencia artificial que potencie las funcionalidades de la plataforma.





## Plan Fotovoltaico de Aena

A lo largo de 2022, se han continuado los trabajos del Plan Fotovoltaico a partir de actuaciones ligadas a la redacción de proyectos, solicitud de permisos y depósito de los avales necesarios, siendo la situación a cierre de 2022 la que se muestra a continuación.



### Aeropuertos con acceso y conexión concedidos

- Madrid 1\*: 142,42 Mwp (**adjudicado en abril22 por 99 M €**)
- Barcelona\*: 12,48 Mwp (**adjudicado en junio22 por 10 M €**)
- Son Bonet: 19,39 Mwp
- Tenerife Sur: 17,50 Mwp
- Reus\*: 15,00 Mwp
- Zaragoza 1: 5,95 Mwp
- Málaga \*\*: 6,71 Mwp
- Valencia: 28,00 Mwp
- Logroño: 27,50 Mwp
- La Gomera 1: 0,58 Mwp
- La Gomera 2: 0,58 Mwp
- Madrid 45: 50,40 Mwp

**327 Mwp**  
**57,8%**

\* Obtenida Resolución Ambiental positiva | \*\* Obtenida Autorización Administrativa previa

### Aeropuertos con solicitud de acceso y conexión realizada

Jerez 1: 56,77 Mwp

**56,77 Mwp**  
**10,1%**

### A la espera de concurso de capacidad

- Sevilla 3: 101,76 Mwp
- Jerez 2: 48,20 Mwp
- Sevilla RDL: 8,24 Mwp
- Jerez RDL: 5,03 Mwp
- Granada: 9,33 Mwp
- Córdoba: 9 Mwp

**181,56 Mwp**  
**32,1 %**

**14** aeropuertos, 950 Gwh/año.

**10** aeropuertos con acceso y conexión concedidos, 57,8% sobre producción total

**154 Mwp** 27% sobre producción total ya contratado proyecto y obra



La situación del mercado eléctrico durante el año 2022 presenta una complejidad sin precedentes por diversos motivos; en primer lugar la **crisis energética** motivada, en parte, por el conflicto bélico en Ucrania, así como el cambio de los modelos de generación hacia las energías renovables. En España, la elevación de los precios de la energía y el marco legal aprobado para paliar el efecto correspondiente, han reforzado la idea de que el principal camino para disminuir la dependencia energética, el consumo de gas natural y para lograr la descarbonización, pasa por el impulso de la generación eléctrica con energías de origen renovable.

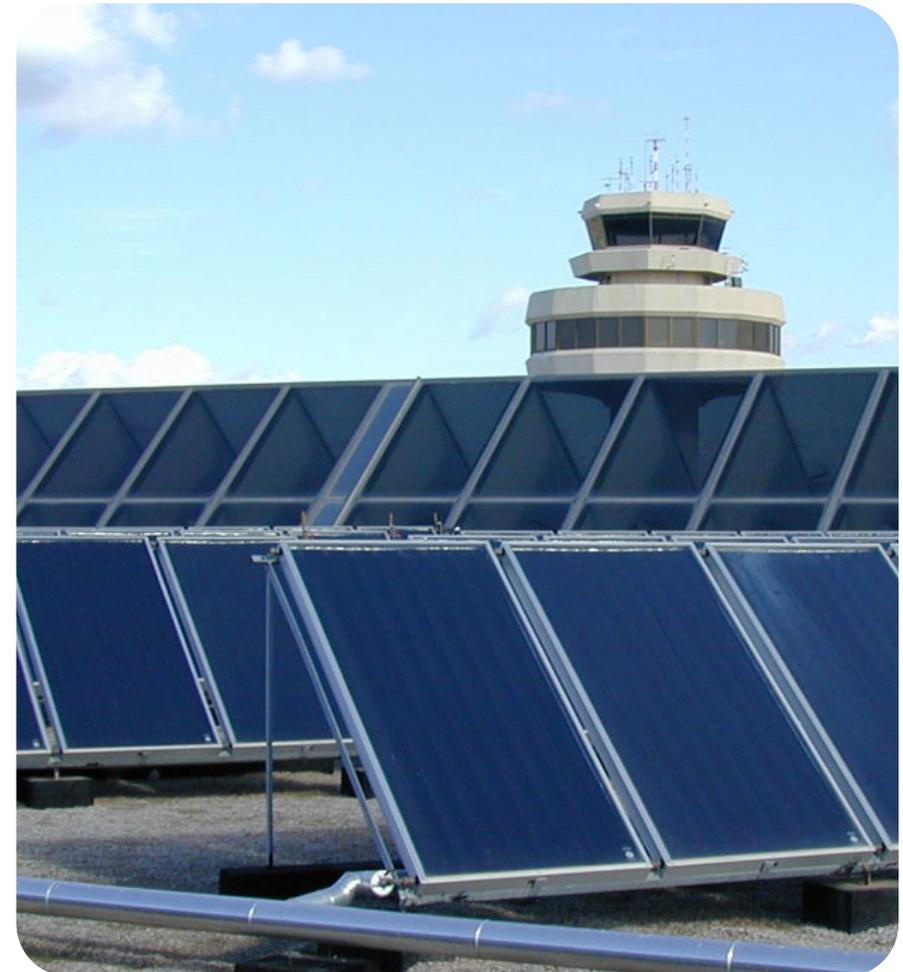
**La complejidad de los trámites administrativos necesarios para poder culminar los proyectos de desarrollo y la necesidad de coordinación de los procedimientos administrativos de acceso y conexión con las iniciativas de ampliación de la red de distribución y transporte, han puesto este año de manifiesto el riesgo de que los proyectos que conforman el Plan Fotovoltaico no puedan ser desarrollados completamente y/o puestos en marcha antes en la fecha objetivo 2026, lo que en ningún caso compromete los objetivos de descarbonización de la compañía.**

Con la información disponible en la actualidad, se prevé que a lo largo del año 2025 Aena habrá culminado el 36% del Plan Fotovoltaico, y el resto, hasta el 100%, se obtendrán en función de la capacidad de red y el avance de las tramitaciones administrativas

Para mitigar el riesgo anteriormente descrito y trabajando en el avance de medidas que permitan un mayor grado de adicionalidad en su compromisos de sostenibilidad, Aena está desarrollando las siguientes **medidas adicionales a la continuidad de los trabajos del Plan Fotovoltaico.**

- **Diseño y licitación de un PPA (Power Purchase Agreement)**, o acuerdo entre un desarrollador de energía renovable y un consumidor para la compra de energía.

- Incorporación en los contratos de energía eléctrica de los requisitos necesarios para **mantener el 100% de las garantías de origen de energía renovable**, y además ir incorporando **soluciones adicionales con mayor vinculación con la procedencia de la misma.**





# Objetivos y actuaciones 2022 ligadas a la reducción de emisiones de Alcance 3: Programas Comunidad y Cadena de Valor y Aviación Sostenible

Respecto a la consecución de objetivos relacionados con la flota de handling sostenible, en 2022 se ha conseguido la electrificación del **23%** de dicha flota. Además, se cuenta con **1.063 puntos de recarga eléctricos en la red de aeropuertos, superándose el objetivo establecido en 463 puntos.**

Adicionalmente, en el ámbito del trabajo colaborativo con **ENAIRES**, se ha ampliado la red de aeropuertos que cuentan con **A-CDM**, siendo Alicante-Elche el último en añadirse a la lista tras superar sus pruebas de explotación.

<sup>3</sup> El tiempo adicional de TAXI-OUT es una medida comúnmente aceptada de ineficiencias en la fase de rodaje de salida del aeropuerto. Se mide en minutos por salida IFR (minutos/salida).

<sup>4</sup> El tiempo adicional en el ASMA es una aproximación al tiempo en cola de llegadas del tráfico entrante, durante los períodos de congestión en aeropuertos. Es la diferencia entre el tiempo real en el ASMA de un vuelo y un tiempo en el ASMA sin impedimentos, determinado estadísticamente en base a tiempos en el ASMA en períodos de baja demanda de tráfico. Se mide en minutos por llegada IFR (minutos/ llegada).

En total, la red de Aena cuenta con **A-CDM y torres avanzadas en 5 y 10 aeropuertos**, respectivamente.

Asimismo, el tiempo adicional medio **Taxi-out<sup>3</sup>** en los cinco mayores aeropuertos españoles (**AS Madrid-Barajas, JT Barcelona-El Prat, Gran Canaria, Palma de Mallorca y Málaga-Costa del Sol**), se ha mantenido por debajo de la media de los cinco grandes aeropuertos europeos.

En cuanto al tiempo adicional medio ASMA<sup>4</sup>, en los mayores aeropuertos de JT Barcelona-El Prat, Gran Canaria, AS Madrid-Barajas y Málaga-Costa del Sol se ha mantenido en 2021 por debajo de la media de los cinco grandes aeropuertos europeos.





## Actuaciones realizadas en 2022

Las principales actuaciones encaminadas a **reducir las emisiones de Alcance 3** se enmarcan en los programas 2 (Aviación Sostenible) y 3 (Comunidad y Cadena de Valor) de nuestro PAC, enfocadas al posicionamiento de Aena como tractor de otros agentes del sector de la aviación para acelerar su descarbonización, así como al fomento de la movilidad sostenible desde y hacia el aeropuerto, y la colaboración proactiva con la cadena de suministro y la comunidad, son las siguientes.

### Flota Ground Handling Sostenible

Uno de los pilares de actuación en la descarbonización de la actividad de Aena es la transición a flotas sostenibles de vehículos y equipamiento de asistencia en tierra a aeronaves.

En este ámbito de actuación, estamos desplegando las iniciativas necesarias para garantizar que esta transición sea posible y acompasada entre todos los proveedores de servicios de asistencia en tierra y los aeropuertos.

Para ello, durante la anualidad de 2022 se ha publicado el nuevo concurso público para los servicios de asistencia en tierra a terceros, en la categoría de handling de rampa, en el cual se ha definido un ambicioso plan de transición de la flota actual a flota sostenible, con el objetivo de alcanzar un 78% de equipos y vehículos Handling.

En este sentido, durante 2022 se han completado actividades clave para garantizar el progreso en la evolución de las flotas. Entre estas actividades, cabe destacar:

- Se han publicado los pliegos para el suministro e instalación de puntos de recarga en el lado aire con el objetivo de tenerlos instalados para el último trimestre de 2023 en sintonía con las evoluciones de las flotas de nuestros proveedores en base a los requisitos de sostenibilidad establecidos en el concurso de asistencia en tierra a terceros en la categoría de handling de rampa.

- En el concurso de handling se ha incluido la obligatoriedad de la implantación de telemetría en los vehículos de asistencia en tierra, que nos permitirá explorar nuevas vías de mejora de la eficiencia en las actividades de Handling.
- Piloto de uso compartido de vehículos Handling: Durante 2022, se ha realizado el primer piloto a nivel de red de pooling de equipos handling en el aeropuerto de Palma de Mallorca, arrojando resultados muy prometedores tanto a nivel de eficiencia como económico y ambiental, el cual servirá para sentar las bases de uso compartido de vehículos de Handling a nivel de la red Aena.





Contexto



Gobierno



Estrategia



Riesgos y oportunidades  
vinculados al cambio climático



Seguimiento del  
Plan de Acción Climática 2022



Anexos

## Combustibles sostenibles de aviación

Durante el año 2022, la Comisión Europea ha impulsado de forma contundente la aprobación de todas las medidas incluidas en el paquete normativo "Fit for 55, con especial mención a la normativa Refuel EU, cuyo objetivo es fijar unas cantidades obligatorias, mínimas y crecientes, de utilización de combustibles sostenibles de aviación.

Esta nueva realidad normativa se apoya en los bioquerosenos, la única alternativa que en la actualidad es tecnológicamente viable, para impulsar la descarbonización del transporte aéreo.

La barrera principal para la utilización de este tipo de combustibles es la diferencia significativa de precio entre el queroseno convencional y los denominados combustibles sostenibles de aviación (SAF), teniendo en cuenta que el SAF puede tener un coste entre 3 y 6 veces el del queroseno, en función de su origen.

En este ámbito y para tratar de mitigar el efecto del sobrecoste del SAF e incentivar su consumo, incluso por encima de los niveles normativos, la compañía ha trabajado durante 2022 en la elaboración de una propuesta de bonificación a las compañías aéreas, que ha sido consultada con el sector, para la puesta a bordo de SAF en los aeropuertos de la red española de Aena. La definición de SAF deberá ajustarse a la Directiva 2018/2001 - RED II o su actualización vigente o a la "Definición de SAF" incluida en el Reglamento Refuel finalmente aprobado.

Dicha bonificación tendrá su efecto en las tarifas de 2024.

Aena se encuentra adherida a las principales alianzas a nivel europeo para la **producción y consumo de SAF**, y participamos de forma efectiva en los grupos de trabajo constituidos para el fomento del uso y fabricación de SAF y la identificación de las líneas tecnológicas idóneas teniendo en cuenta criterios ambientales y económicos, tanto por la Comisión Europea como por ACI.

## Hidrógeno

Para asegurar la sostenibilidad del transporte aéreo, no solo a corto plazo, sino también a medio y largo, es necesario avanzar, mediante el trabajo conjunto con el resto de stakeholders del ecosistema del transporte aéreo, en la planificación conjunta de actuaciones para entrada en funcionamiento, lo antes posible, de las aeronaves cero emisiones.

Uno de los principales retos a resolver es la definición de la logística aeroportuaria del hidrógeno, teniendo en cuenta los requerimientos de seguridad asociados, las necesidades para su transporte, tanto en estado gaseoso (para vehículos de tierra) como en estado líquido (para aeronaves), las necesidades de licuefacción, y las diferentes alternativas para garantizar su disponibilidad para cada uno de los centros aeroportuarios. Para todo lo anterior, es necesario poder disponer de una previsión de introducción, tanto de vehículos como de aeronaves de hidrógeno en las flotas de las compañías aéreas y empresas prestadoras del servicio de "ground handling", y tener en cuenta que seguramente tendremos que dar servicio a un mix tecnológico de soluciones sostenibles para aviación, que nos obligará a disponer de una amplia gama de soluciones logísticas energéticas.

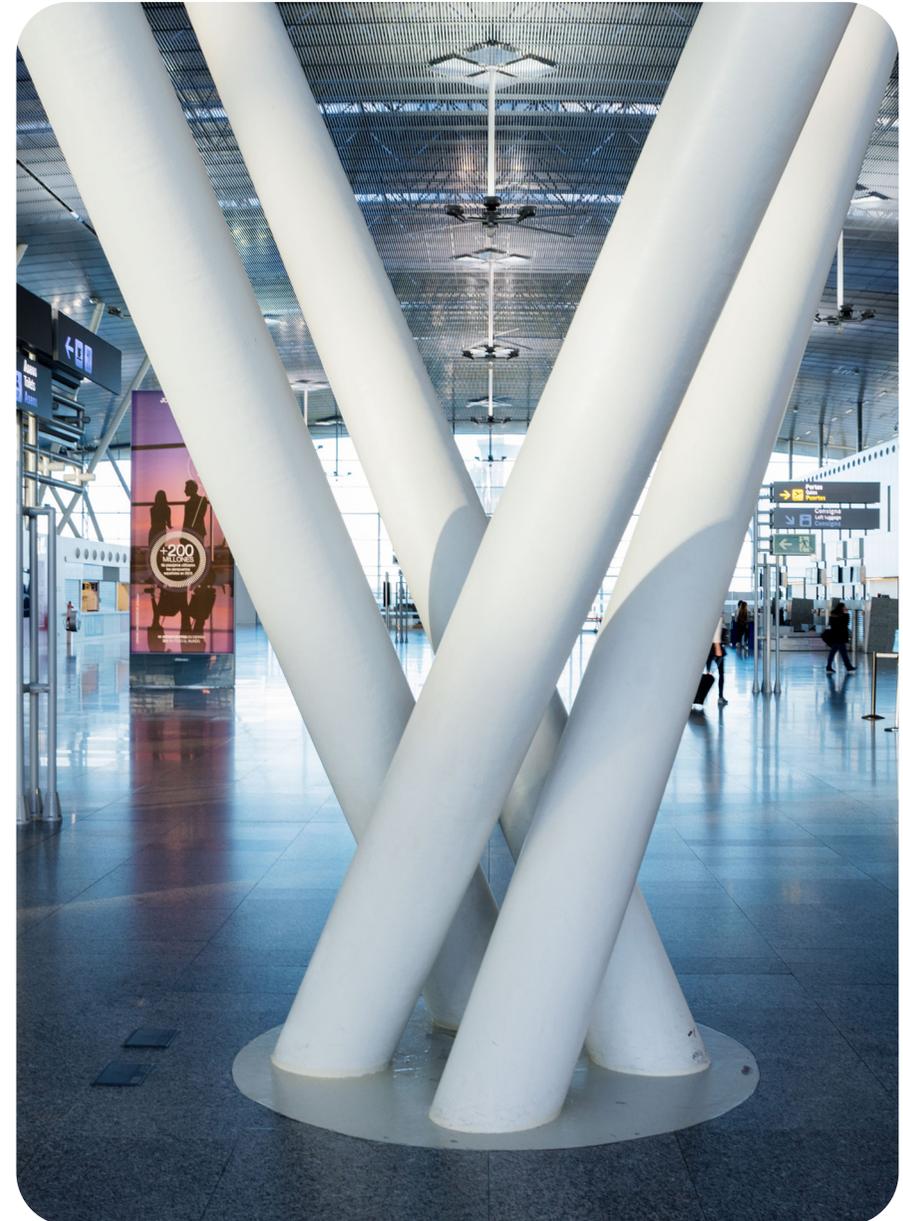
Es especialmente reseñable durante 2022 todo el trabajo conjunto realizado, tanto con los principales agentes del sector del transporte aéreo, como por los representantes de los fabricantes de hidrógeno y centros tecnológicos, que ha culminado en la firma, en el mes de enero de 2023, del "Protocolo con el sector aéreo y el energético para promover el uso del hidrógeno verde en la aviación".

La citada alianza está formada por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Aena SME, S.A., la Agencia Española de Seguridad Aérea (AESA), la Asociación Española de Operadores de Productos Petrolíferos (AOP), la Asociación de Líneas Aéreas (ALA), el Centro Nacional del Hidrógeno (CNH<sub>2</sub>), GASNAM, el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), la Plataforma Tecnológica Española del Hidrógeno, la Asociación Española de Tecnologías de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio



(TEDAE) y la Plataforma Tecnológica Aeroespacial Española (PAE), y entre sus principales objetivos figuran el establecimiento de hojas de ruta del hidrógeno en el sector aéreo, la elaboración de documentos de posicionamiento y difusión y la identificación de los proyectos necesarios para hacer de la aviación de hidrógeno una realidad.

Adicionalmente, continúan los trabajos en el ámbito de la Alianza Europea del Hidrógeno Verde, principal órgano a nivel europeo para el desarrollo de la cadena de valor del hidrógeno verde, así como la participación en la iniciativa SHYNE, liderada por Repsol, que agrupa a las principales empresas e instituciones interesadas en el hidrógeno a nivel nacional.





Contexto



Gobierno



Estrategia



Riesgos y oportunidades  
vinculados al cambio climático



Seguimiento del  
Plan de Acción Climática 2022



Anexos

## Proyectos innovadores en sostenibilidad

Son especialmente destacables, por su importante componente innovador, los siguientes proyectos de Aena:

### Proyectos HYSTORENEW

Se trata de un proyecto de investigación e integración del conjunto de tecnologías y procesos involucrados en la introducción del hidrógeno verde como vector energético estratégico, que ha obtenido financiación CIEN de CDTI.

Su principal objetivo es investigar en tecnologías punteras que permitan alcanzar soluciones de gestión optimizada y segura del Hidrógeno, en los ámbitos del análisis estratégico de proyectos, la generación de hidrógeno a partir de energías renovables, el transporte y almacenamiento de H<sub>2</sub> utilizando la infraestructura gasista, la utilización en entornos industriales y el uso del hidrógeno en medios de transporte.

El rol de Aena se centra en su aportación a los estudios para la incorporación de hidrógeno verde como vector energético de las infraestructuras aeroportuarias, haciendo especial hincapié en las condiciones de seguridad de los procesos, y la participación en pruebas de concepto, como por ejemplo la instalación de una pila de combustible en el aeropuerto de Barcelona.

### Módulo iónico

En el ámbito de la producción renovable, Aena ha identificado una tecnología compatible con la infraestructura aeroportuaria, que podría reforzar el autoconsumo renovable. Se trata de una tecnología ya probada en entornos no aeroportuarios, y el objetivo de la iniciativa es la validación de la tecnología para su uso en aeropuertos

**El módulo iónico** un generador de electricidad renovable **que produce electricidad por ionización al mezclar agua con sal dentro de un depósito.**

Durante el año 2022 se ha avanzado en la ejecución la instalación **del citado módulo en el aparcamiento de la T1 del aeropuerto AS MADrid-Barajas** para la recarga rápida de vehículos eléctricos, y en la **instalación de 6 cargadores de 50 kW.**





## Eficiencia en operaciones aeronáuticas

ENAIRE, con quien desde Aena mantenemos una estrecha colaboración, juega un papel clave en la reducción de emisiones del transporte aéreo en nuestro país. Ambas compañías hemos llevado a cabo un **análisis conjunto de nuestros objetivos de sostenibilidad**, partiendo del ambicioso programa de ENAIRE: "Green Sky" y de nuestro Plan de Acción Climática.

Como resultado, hemos plasmado en nuestros contratos de servicio los siguientes **compromisos** basados no solo en reducción de emisiones sino también en otras mejoras ambientales:

**Reducción de emisiones a la atmósfera:** Mediante la implementación de A-CDM y Torres Avanzadas, así como del "tiempo adicional de Taxi Out". También a través de la mejora en la eficiencia del Taxi-In, junto con la Dirección General de Aviación Civil.



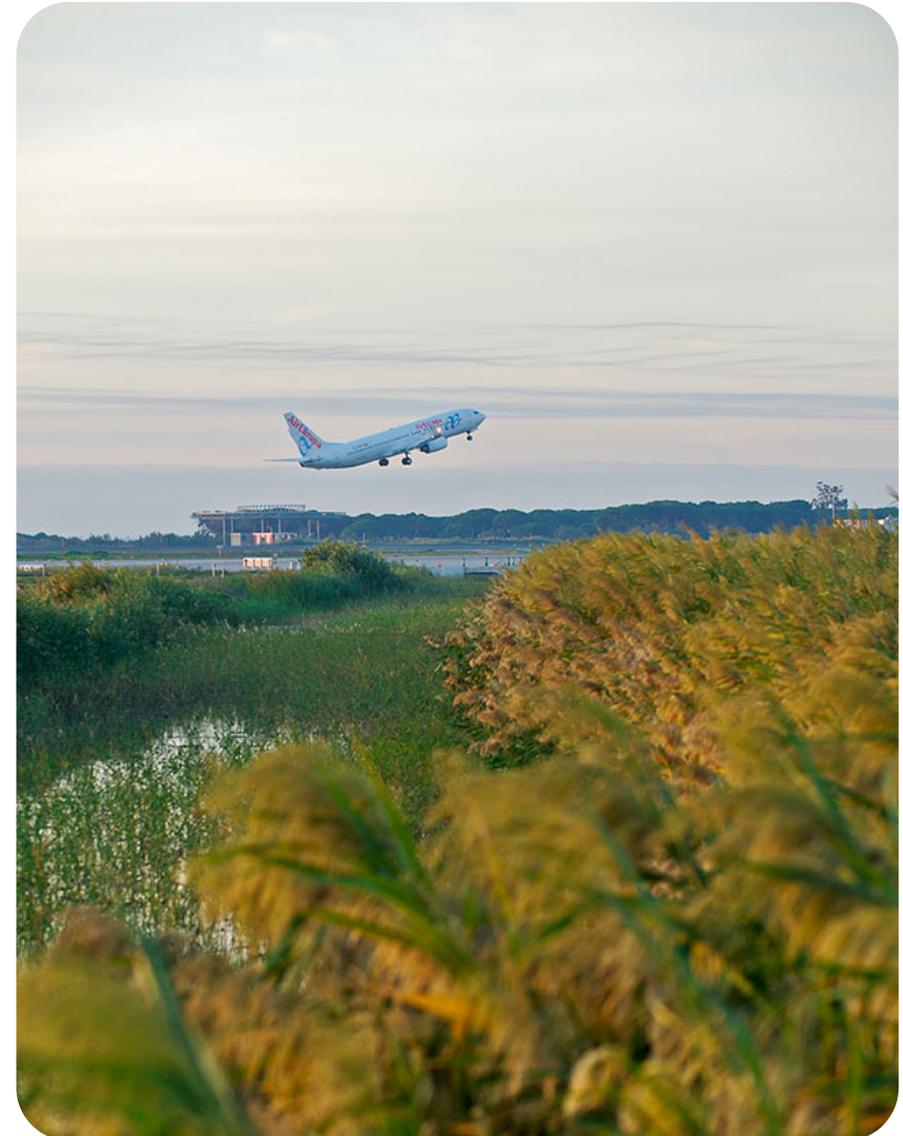
Por último, se han incluido también los Grupos de Trabajo CEM\*, donde identificamos y lanzamos todas aquellas iniciativas de interés para ENAIRE, Aena y los grupos de interés del transporte aéreo que puedan contribuir a hacer nuestra industria más sostenible.



**Atenuación de los niveles sonoros** en el entorno de los aeropuertos españoles.



**Mejora de la gestión ambiental** en instalaciones de navegación aérea desplegadas en la red de aeropuertos españoles de Aena



\* CEM (Collaborative Environmental Management) marco colaborativo de EUROCONTROL





Contexto



Gobierno



Estrategia



Riesgos y oportunidades vinculados al cambio climático



Seguimiento del Plan de Acción Climática 2022



Anexos

## Programa: Neutralidad de carbono

Línea de acción	Ámbito	Actuaciones	Objetivo específico	Indicador
<b>Energías renovables.</b> Asegurar un 100% de electricidad verde autoconsumida y un 90% de energía verde de climatización consumida (compra+producción) en 2030	Producción de electricidad renovable	Generación de electricidad verde a través del Plan fotovoltaico (950 GWh/año disponibles a partir de 2026)	Asegurar un 100% de electricidad verde autoconsumida a partir de 2026	% de electricidad verde autoconsumida
		Proyecto piloto de sustitución de 2 grupos electrógenos. Por pilas de hidrógeno en BCN en 2023 y en función de resultados extrapolación proyecto a PMI y LPA en 2028	Puesta en marcha proyecto piloto en BCN 2023	NA
	Producción de energía de climatización sostenible	Generación de energía de climatización sostenible a través de geotermia en los aeropuertos de MAD, BCN y PMI en 2026	Asegurar un autoconsumo de energía de climatización sostenible de 19% en 2026 y 25% en 2030	% de energía de climatización sostenible Producción de biogás en MAD en 2026 autoconsumida
		Producción de biogás en MAD en 2026		
Compra de electricidad verde y compra combustibles sostenibles para climatización	Compra de electricidad con garantía de origen	Compra de 100% electricidad renovable con garantía de origen desde 2020	% de compra de electricidad verde	
<b>Eficiencia energética.</b> Reducir el consumo de energía por pasajero 9% en 2030	Eficiencia en consumo eléctrico	Ampliación al 100% LED en terminales en 2026 Implantación de LED en plataforma y balizamiento en 2030. Extensión de la plataforma de gestión inteligente de energía para monitorizar consumos en 10 aeropuertos en 2030	Reducción del consumo eléctrico por pasajero en un 10% en 2030	Consumo de eléctrico por pasajero
	Eficiencia en climatización	Reducción del régimen de funcionamiento de la planta de cogeneración en 2026 Plan progresivo de renovación de equipos por otros de mayor eficiencia energética (calderas etc)	Reducción del consumo de energía de climatización por pasajero en un 9% en 2030	Consumo de energía de climatización por pasajero
<b>Flota propia sostenible.</b> 100% vehículos sostenibles en 2026	Electrificación vehículos	Electrificación de turismos y furgonetas propiedad de Aena	Electrificación del 26% de vehículos en 2026	% de vehículos propios sostenibles
	Uso de combustibles alternativos	Uso de combustibles sostenibles en el resto de vehículos existentes (e.g. camiones, autocares y todoterrenos)	74% de vehículos propios usando combustible sostenible en 2026	
	Car sharing propio	Fomento movilidad sostenible en flota aeroportuaria	Puesta en marcha de proyecto piloto de Car sharing flota aeroportuaria en 2022	N/A
<b>Compensación emisiones.</b>	Neutralidad de emisiones	Proyectos de compensación de emisiones	Alcanzar la neutralidad de carbono en 2026 a través de la compensación progresiva de emisiones	% emisiones compensadas



Contexto



Gobierno



Estrategia



Riesgos y oportunidades vinculados al cambio climático



Seguimiento del Plan de Acción Climática 2022



Anexos

## Programa: Aviación sostenible

Línea de acción	Ámbito	Actuaciones	Objetivo específico	Indicador
<b>Propulsión limpia para aviones.</b> Participar proactivamente en el desarrollo de nuevos combustibles sostenibles y su integración en el sector de la aviación	Fomento del uso de SAF	Participación en proyectos de producción de SAF para fomentar su uso por parte de las aerolíneas Facilitación de la distribución de SAF en la red de aeropuertos Creación de un sistema incentivos para aerolíneas que impulse el consumo de combustibles sostenibles	Previsión de consumo de SAF en la red de Aena de acuerdo con la entrada en vigor de bonificación SAF (aprox. 0,3 % sobre niveles regulados)	% de SAF consumido en la red de aeropuertos
	Hidrógeno	Posición de Aena en relación con el hidrógeno a futuro	Definición de la estrategia de hidrógeno antes de 2026	N/A
	Aeronaves sostenibles	Definición de programa de ranking de campañas ligado al uso de flota sostenible en aviación en 2024	Definición de programa en coordinación con campañas aéreas en 2024	
<b>Eficiencia en operaciones aeronáuticas.</b> Colaborar estrechamente con ENAIRE, aerolíneas y ground handlers para reducir las emisiones generadas en las operaciones aeroportuarias	Eficiencia de operaciones Ground Handling	Proyecto piloto pooling aeropuerto de la red	Implementación proyecto piloto en 2022	N/A
		Implementación de telemetría para mejorar la eficiencia en consumos	Implementación telemetría en 7 aeropuertos de la red en 2026	Nº de aeropuertos con sistema de telemetría en vehículos Ground Handling
	Eficiencia del ciclo LTO	Implementación de A-CDM y torres avanzadas para mejorar la eficiencia en rodaje	5 grandes aeropuertos con A-CDM en 2026 10 aeropuertos con torres avanzadas en periodo 2021-2026	Nº de aeropuertos con A-CDM Nº de aeropuertos con torres avanzadas
		Colaboración con ENAIRE para optimizar las operaciones automáticas (por ej. ruta, aproximación) y definición de objetivos conjuntos	En 5 principales aeropuertos de Aena: Tiempo adicional medio Taxi-out y Tiempo adicional medio ASMA inferior al de los 5 grandes aeropuertos europeos en periodo 2021-2025	TAXI-OUT (Tiempo adicional de rodadura en salidas: min/salida) y ASMA (Tiempo adicional en aproximación: min/llegada) en 5 principales aeropuertos de Aena
Eficiencia en vuelo	Creación grupos de trabajo para el desarrollo de iniciativas y objetivos conjuntos con ENAIRE	Realización de reuniones cuatrimestrales	N/A	
<b>Flota ground handling sostenible.</b> Alcanzar un 78% de vehículos de ground handling sostenibles en 2030	Electrificación vehículos	Requisitos de electrificación de vehículos de Ground Handling Implementación de puntos de recarga eléctricos para abastecer los nuevos vehículos eléctricos	Instalación de 250 puntos de recarga en lado aire en año 2026 y 900 puntos en 2030	% de vehículos de ground handling sostenibles Nº de puntos de recarga eléctricos en lado aire
	Uso de combustibles alternativos	Requisitos de uso de combustibles sostenibles en vehículos de Ground Handling Implementación de los vehículos propulsados por hidrógeno en 2030 Implementación de hidrogeneras para abastecer los nuevos vehículos (eléctricos y de combustibles alternativos)	Instalación de hidrogeneras en los cinco aeropuertos principales en 2030	Nº de hidrogeneras



Contexto



Gobierno



Estrategia



Riesgos y oportunidades vinculados al cambio climático



Seguimiento del Plan de Acción Climática 2022



Anexos

## Programa: Comunidad y cadena de valor sostenible

Línea de acción	Ámbito	Actuaciones	Objetivo específico	Indicador	
<b>Movilidad sostenible.</b> Fomentar la movilidad sostenible desde y hacia el aeropuerto	Fomento del transporte público	Colaboración con 3os para definir iniciativas sostenibles (e.g. grupo de agentes de movilidad)	N/A	% de pasajeros usando transporte público	
	Transporte privado sostenible	Inversión en puntos de recarga para promover el transporte sostenible desde / hacia el aeropuerto	Instalar 1 punto de recarga por cada 40 plazas en 2024		No plazas de aparcamiento por cada punto de recarga
		Establecimiento de requisitos de sostenibilidad para Rent a Car / VTC / Car Sharing	Inclusión de requisitos en nuevos contratos (VTC y Car Sharing 2022, Rent a car 2023)		% de vehículos sostenibles en Rent a Car, VTC y Car Sharing
		Fomento de la movilidad sostenible mediante tarificación en parkings (concepto parking como hub de movilidad sostenible)	Desarrollo de esquema de tarificación 2021		N/A
		Electrificación de las lanzaderas usadas entre terminales en los aeropuertos de Madrid y Barcelona	100% Flota lanzaderas eléctricas en MAD + BCN en 2026		% flota de lanzaderas eléctricas en MAD+BCN
		Compensación de emisiones de viajes de empleados	Compensar el 100% de las emisiones generadas por los viajes de empleados de Aena mediante proyectos sostenibles verificadas a partir de 2024		Total de emisiones compensadas viajes empleados al año
	Logística sostenible	Creación de un foro de colaboración con los operadores de logística de los aeropuertos	Puesta en marcha del foro de colaboración en 2022		N/A
<b>Cooperación y concienciación climática.</b> Colaborar proactivamente con la cadena de suministro y la comunidad para impulsar la sostenibilidad	Convenios con universidades	Acuerdos de colaboración con universidades y centros tecnológicos para acelerar la transformación sostenible del sector	Provisión de un fondo para la promoción de acuerdos con universidades hasta 2026	N/A	
	Concienciación sobre el cambio climático	Definición de mecanismos de concienciación Creación de un plan de actuaciones de concienciación coordinadas por un grupo de trabajo interno transversal	Desarrollo de 1 campaña de concienciación cada año	N/A	
	Cadena de suministro sostenible	Establecimiento de criterios de selección y requisitos, así como su seguimiento y penalizaciones, en el ámbito de sostenibilidad para los proveedores y arrendatarios de Aena	Definición e implementación de requisitos de sostenibilidad cuantificados para el 100% de los contratos a partir del 2022	N/A	



Más información acerca de nuestras políticas de certificación en [www.smartrading.es](http://www.smartrading.es)