



Informe de Sostenibilidad Ambiental 2019



Índice



Compromiso ambiental



Alcance

Datos principales 2019

Nuestra gestión

Alineamiento con los ODS

Certificaciones y adhesiones



Energía y cambio climático



Emisiones de CO₂

Eficiencia energética

Energías renovables



Gestión del impacto acústico



Medición, actuación y vigilancia

Difusión y transparencia

Planes de Aislamiento Acústico

Diálogo y participación



Protección ambiental



Uso responsable del agua

Vigilancia de la calidad del aire

Protección de la biodiversidad

Gestión de residuos



Comunicación con el entorno



Visitas ambientales

Concienciación ambiental

Diálogo y transparencia

Compromiso ambiental

Gestionamos aeropuertos sostenibles para que puedas estar cerca de lo que más te importa.

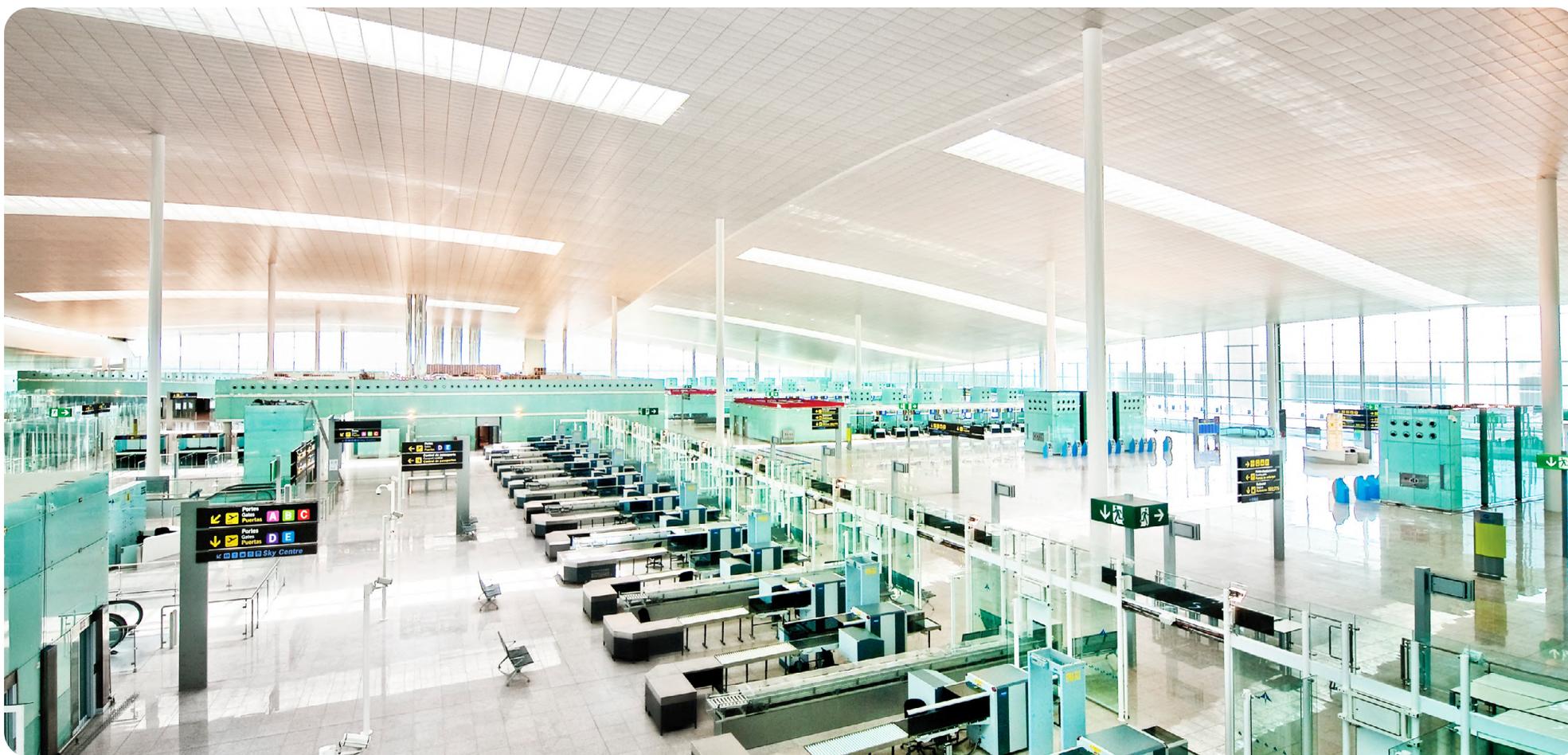




Gestionamos aeropuertos sostenibles para que puedas estar cerca de lo que más te importa.

La **preservación del medio ambiente** es uno de los principales retos a los que se enfrenta la sociedad actual que, cada vez más concienciada, reclama un mayor compromiso por parte de empresas y gobernantes para alcanzar un modelo de desarrollo más sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

En Aena nos sumamos a la preocupación por la preservación de nuestro entorno, trabajando para **compatibilizar nuestra actividad con la conservación del medio ambiente** y comunicando de forma transparente la gestión ambiental que llevamos a cabo para hacer partícipes a nuestros grupos de interés de los avances alcanzados en 2019.





Alcance

El presente informe recoge información sobre el desempeño ambiental de Aena durante el ejercicio 2019, correspondiente a los 46 aeropuertos y los dos helipuertos que gestionamos en España.

La información reportada en este documento complementa y amplía el contenido en materia ambiental de la **Memoria de Responsabilidad Corporativa (RC) 2019** publicada con anterioridad. Por ello, los datos consolidados en este **Informe de Sostenibilidad Ambiental 2019** pueden diferir de los presentados en dicha Memoria.

Cabe destacar que el presente informe describe los **aspectos materiales de la compañía en relación con la sostenibilidad ambiental**, identificados en la mencionada Memoria de RC, además de complementar información sobre otros aspectos que, sin ser materiales, forman parte de la gestión ambiental de Aena.

Además, para **asegurar la calidad** y precisión del informe, en su elaboración nos hemos basado, como marco de referencia, en la batería de indicadores propuesta por *Global Reporting Initiative (GRI)*.

Por último, también queremos dar a conocer cómo nuestras metas e iniciativas se **alinean con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** de Naciones Unidas y con los diez principios definidos por el Pacto Mundial de la ONU, del que somos socios.



Datos principales 2019



Reclamaciones y quejas ambientales

2017 2018 **2019**

5.556 3.555 **5.988**



Solicitudes de información ambiental

2017 2018 **2019**

1.674 1.376 **1.089**



Consumo total de agua (miles de m³)

2017 2018 **2019**

5.403,96 5.557,93 **5.520,42**



Número de personas expuestas al ruido en 2019

Ldia
65 dB (A)

Ltarde
65 dB (A)

Lnoche
55 dB (A)

MER fase III

3.219

2.337

5.083



Desglose de residuos generados (toneladas)

2017 2018 **2019**

No peligrosos 63.984 69.928 **78.717**

Peligrosos 400 650 **937**



Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (Alcance 1 y 2) (t CO₂eq)

2017

2018

2019

259.136

242.789

136.430



Energía generada de fuentes renovables (Gigajulios)

2017

2018

2019

10.235

10.972

10.467



Nuestra gestión

En 2019 pasaron por nuestras instalaciones más de 275,2 millones de pasajeros, el equivalente a más de la mitad de la población de Europa (en una superficie de más de 167 km²).

Nuestra actividad se centra en la **gestión de los aeropuertos y helipuertos españoles** de interés general, que llevamos a cabo como sociedad mercantil estatal operando bajo el nombre de Aena SME, S.A. También participamos en la gestión de otros 17 aeropuertos de Europa y América, como el de Londres-Luton, del que poseemos el 51% de su capital.

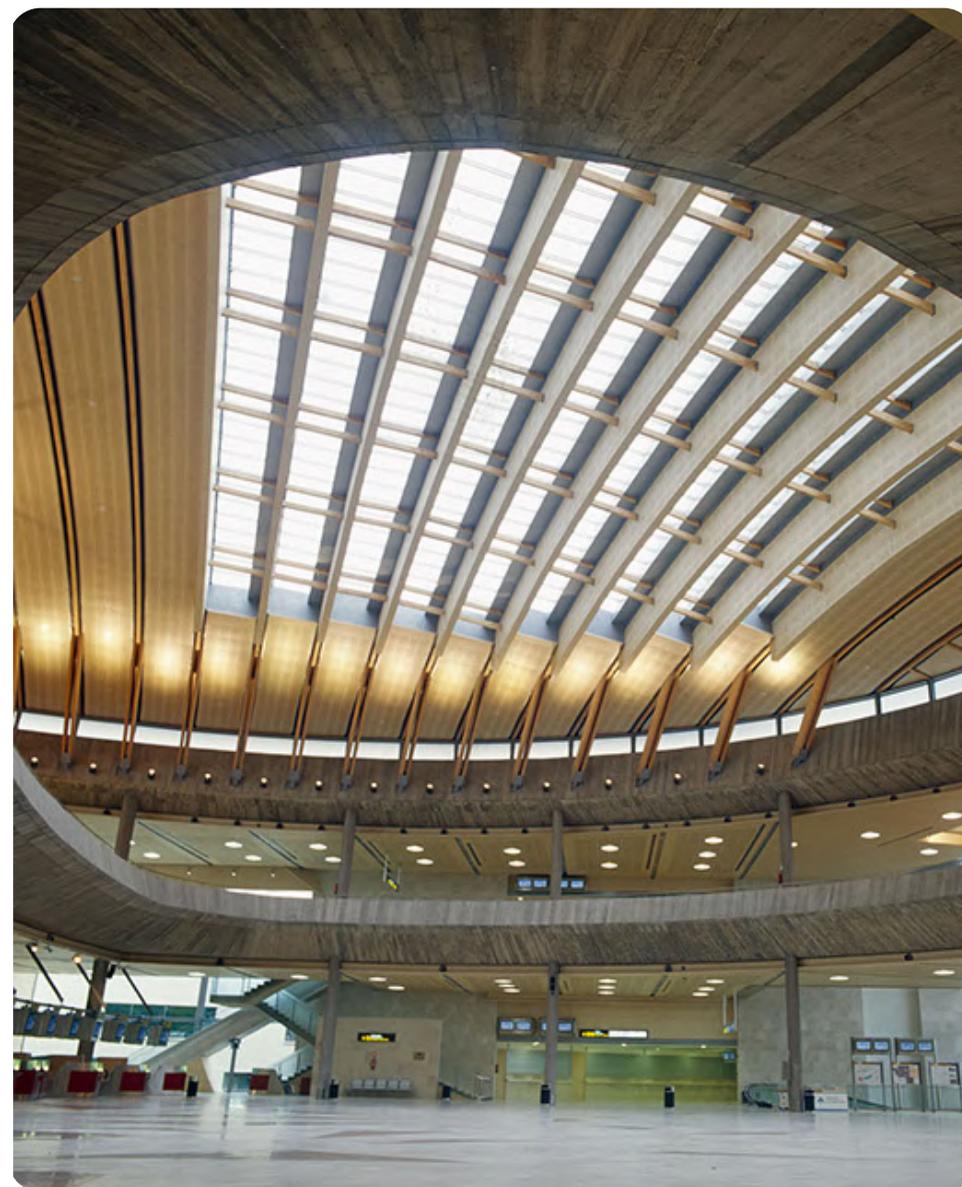
Con un aumento en el número de pasajeros con respecto a 2018 del 4,4%, seguimos posicionándonos como uno de los **primeros operadores aeroportuarios del mundo en número de pasajeros**. En 2019, también se incrementaron las operaciones aeroportuarias en un 2,6% y la carga de mercancías en un 5,6%.

Tráfico de pasajeros, operaciones, carga y tránsito



Fuente: Estadísticas de Aena.

■ Pasajeros ■ Operaciones ■ Carga (t) ● Variación





Un sector estratégico

El transporte aéreo constituye un sector estratégico en la economía mundial, por su impacto económico y su contribución social en términos de conectividad, accesibilidad, conexión y vertebración territorial.

Resulta especialmente relevante en el caso de España, que en 2019 fue el segundo país más visitado del mundo, de manera que 4 de cada 5 turistas extranjeros utilizaron el avión para llegar a nuestro territorio. En general, el aumento mundial del tráfico aéreo en 2019 es patente, lo que supone un importante reto para el sector aeronáutico, donde la sostenibilidad se establece como una prioridad para asegurar la evolución de este medio de transporte en el futuro.

A este respecto, consideramos fundamental continuar reforzando nuestro compromiso con la sostenibilidad y la protección del medio ambiente, manteniendo unos niveles máximos de calidad y seguridad en nuestros servicios. Así, además de trabajar en el desarrollo de nuevas tecnologías que reduzcan el impacto de las operaciones aeronáuticas, queremos destacar que **la sostenibilidad forma parte de nuestra actividad en todos los niveles de gestión**. De hecho, durante la redacción de este Informe, Aena se ha convertido en una de las primeras empresas del mundo que rendirá cuentas cada año ante sus accionistas sobre su estrategia de descarbonización a través de la presentación de su **Plan de Acción Climática**.

Esto también nos permite **responder a las demandas de una sociedad cada vez más concienciada y exigente** con la protección y conservación del medio ambiente. En Aena, escuchamos sus sugerencias y trabajamos para mejorar nuestro desempeño incorporándolas en la actividad que desarrollamos cada día.

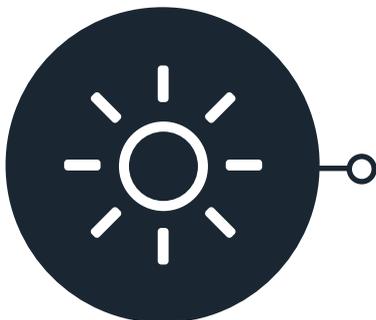
Asimismo, cabe destacar que las operaciones llevadas a cabo en los aeropuertos están regidas por una estricta normativa ambiental en materias como la contaminación acústica, la calidad del aire, la protección de los recursos hídricos y la gestión de residuos. En Aena, asumimos estas directrices como **oportunidades para llevar a cabo una gestión más eficiente** y mejorar en nuestro día a día.

Transformamos nuestros asuntos materiales en oportunidades para mejorar nuestra gestión



Gestión del ruido

Asunto de máxima relevancia que afecta a las **comunidades del entorno de los aeropuertos**, por lo que trabajamos para gestionar y minimizar su impacto con el fin de compatibilizar nuestra actividad con dichas comunidades.



Eficiencia energética, energías renovables y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

Actuando sobre estos tres aspectos clave, **contribuimos en la lucha contra el cambio climático** a la vez que alcanzamos un consumo energético más responsable.



Quejas ambientales

Nos permiten conocer posibles impactos negativos derivados de nuestra actividad que, posteriormente, analizamos y, en base a los resultados, podemos **desarrollar estrategias para su prevención y corrección**.



Para avanzar gradualmente y centrar todo nuestro esfuerzo en fines concretos, hemos establecido **metas en nuestra gestión ambiental** que harán realidad nuestros objetivos:



Mejora de la imagen percibida por la sociedad y los canales de comunicación con nuestros grupos de interés.



Maximización de la eficiencia energética de nuestra actividad e impulso a las energías renovables, contribuyendo a la minimización de las emisiones de CO₂ hasta alcanzar la neutralidad en carbono de nuestras instalaciones.



Compatibilización de la gestión de los aeropuertos con el **respeto al entorno ambiental** donde se asientan.



Refuerzo de un modelo que garantice una **convivencia sostenible con las comunidades locales y el medio natural**, especialmente en materia de ruido.



Respuesta a las necesidades de la sociedad, yendo más allá de los requisitos legales establecidos, mediante la implementación de **soluciones innovadoras**.

En base a las oportunidades y metas detectadas en relación con la gestión ambiental, hemos definido una serie de **objetivos a 2021** que plasmamos en nuestro **Plan Estratégico 2018-2021**, donde la sostenibilidad ambiental se establece como una de sus principales líneas estratégicas. Mediante su aplicación, alcanzaremos la sostenibilidad en el transporte aéreo, desarrollando nuestra actividad de modo que nos permita compatibilizarla con el progreso de las comunidades en las que operamos.



Hitos ambientales alcanzados en 2019



Gestión del ruido

Aprobadas las **Servidumbres Acústicas** y el correspondiente Plan de Acción del Aeropuerto de Gran Canaria.

Aprobación de los Mapas Estratégicos de Ruido (Fase III) en los siguientes aeropuertos:

Alicante-Elche • Adolfo Suárez Madrid-Barajas • Josep Tarradellas Barcelona-El Prat • Gran Canaria • Ibiza • César Manrique-Lanzarote • Málaga-Costa del Sol • Palma de Mallorca • Tenerife Norte • Tenerife Sur • Valencia.

Puesta en funcionamiento del **Sistema de Monitorado de Ruido** de los aeropuertos de Bilbao, Tenerife Norte y Tenerife Sur.

Respecto a los PAA de Aena, en 2019 se llevaron a cabo **578 actuaciones de insonorización** en viviendas y edificaciones de uso sensible, lo que supuso una inversión de 7,4 M€. Adicionalmente al número de viviendas indicadas, en el marco del Plan Estratégico de Responsabilidad Corporativa, hemos procedido a la **mejora del aislamiento acústico en dos colegios** localizados en las provincias de Alicante y Valencia.



Lucha contra el cambio climático

Presentación **Plan Fotovoltaico de Aena**.

Reducción del 53% de emisiones absolutas de CO₂ (Valor absoluto obtenido respecto al año base 2015: Alcance 1 y 2 (*Market based criteria*)).

60% de la compra de electricidad en la red de aeropuertos españoles con certificado de garantía de **origen de fuentes renovables**.

Instalación de **92 puntos de recarga para vehículos eléctricos**.

Calificación "Management A" en el Reporte sobre cambio climático de *Carbon Disclosure Project* (CDP).

Reducción progresiva de las emisiones de CO₂ de los equipos de "Handling a terceros":

- **Disminución del 30%** en el aeropuerto de Madrid.
- **Reducción de un 20%** en el resto de aeropuertos.

Adhesión a la iniciativa Net Zero de ACI EU, que confirma el compromiso de alcanzar 0 emisiones netas en todos los aeropuertos de la red en 2040.



Protección ambiental

Fomento de la economía circular, con objeto de promover la reducción de residuos y maximizar los recursos disponibles.

Minimización y control del consumo de agua y cálculo de la huella hídrica.



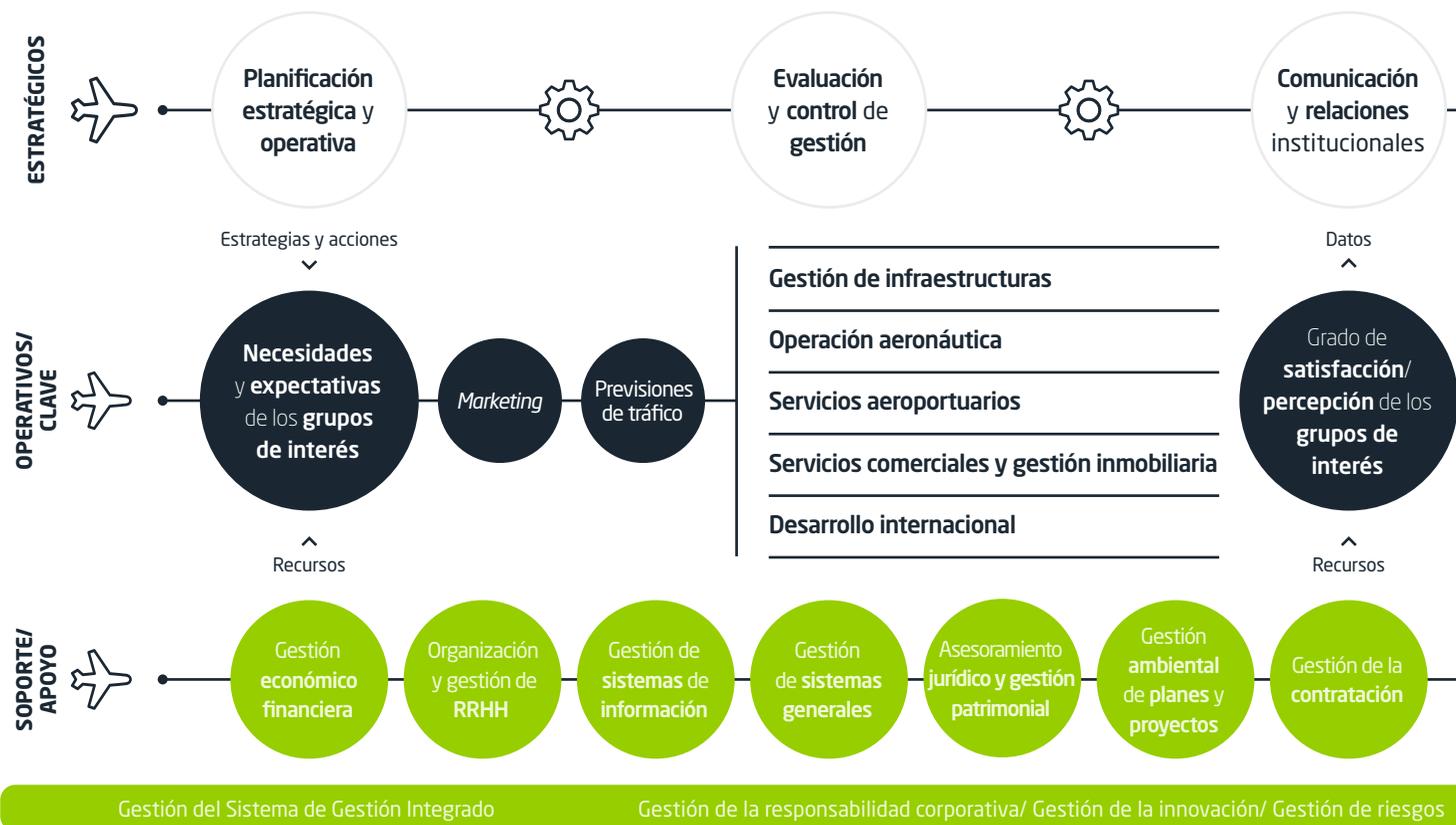
Nuestro Sistema de Gestión

Para lograr todo lo expuesto hasta ahora, estamos trabajando en la integración de la sostenibilidad en nuestro desempeño diario, alineándonos así con el modelo de desarrollo que perseguimos. Por ello, a través de nuestro **Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Medio Ambiente (SGI)**, certificado según los estándares internacionales ISO 9001 e ISO 14001, afrontamos nuestras responsabilidades y compromisos para garantizar un servicio óptimo.

El SGI nos permite, además, cumplir con los principios establecidos en nuestra propia Política de Gestión Integrada de Calidad, Medio Ambiente y Eficiencia Energética.



Interacción de procesos del Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Medio Ambiente de Aena



La eficacia del SGI depende del compromiso y participación de todos. Por ello, llevamos a cabo **campañas de formación y sensibilización** que informen e involucren a nuestro personal, a las empresas que desarrollan su actividad en nuestras instala-

ciones y a los propios usuarios. De este modo, damos a conocer el valor que aporta el SGI para el medio ambiente.

Asimismo, llevamos a cabo un seguimiento de las empresas que trabajan en nuestros

aeropuertos, supervisando su comportamiento ambiental y trasladando nuestro compromiso y apoyo en el desarrollo de iniciativas de mejora en la gestión ambiental. En este sentido, aquellos contratos asociados a actuaciones con un potencial

impacto sobre el medio ambiente son controlados mediante **seguimientos ambientales periódicos**, como visitas a instalaciones o valoración del cumplimiento del Plan de Vigilancia Ambiental, así como todos sus aspectos relacionados.



Alineamos nuestro modelo de negocio con los ODS

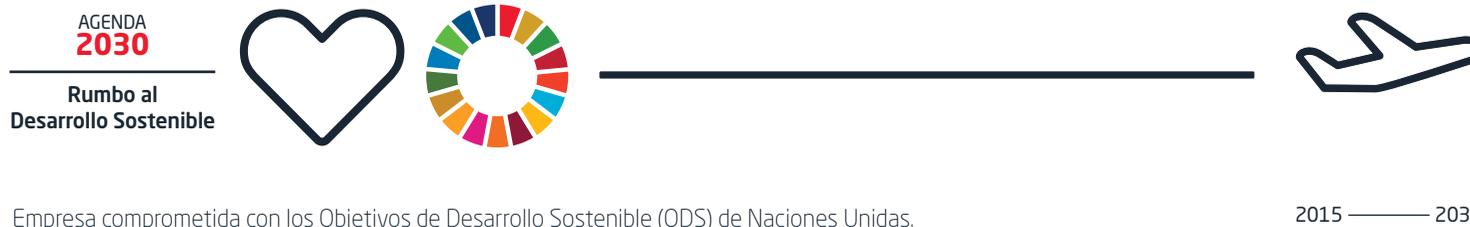
La contribución a los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** de Naciones Unidas pasa por las acciones locales que deben ser puestas en marcha para alcanzar estos objetivos fijados a escala mundial. Por ello, hemos alineado nuestro modelo de negocio con la Agenda de Desarrollo Sostenible, vinculando las acciones que ponemos en marcha con ODS concretos.

Así, con el trabajo que desarrollamos para favorecer la compatibilización de nuestra actividad con los entornos en los que operamos, contribuimos a los ODS 6, 7, 11, 12, 13 y 15, que guardan relación principalmente con la preservación del medio ambiente, el uso eficiente de los recursos y la lucha contra el cambio climático.

Es nuestra contribución local para lograr un futuro global más sostenible

Alineamiento con los ODS

Aena con los ODS. Rumbo al Desarrollo Sostenible.





ODS		Temática	Nuestra contribución
	<p>Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.</p>	<p>Agua</p>	<p>Promovemos iniciativas destinadas a reducir el consumo de agua en nuestras instalaciones aeroportuarias, además de minimizar los vertidos generados para preservar los ecosistemas próximos.</p>
	<p>Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.</p>	<p>Cambio climático</p>	<p>Disponemos de instalaciones de generación de energías renovables en autoconsumo en nuestros aeropuertos, además de optar por alternativas energéticas más limpias.</p>
	<p>Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.</p>	<p>Cambio climático y calidad del aire</p>	<p>Centramos nuestros esfuerzos en minimizar el impacto acústico en los entornos próximos a nuestras instalaciones aeroportuarias, a la vez que velamos por mantener niveles de calidad del aire óptimos.</p>
	<p>Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.</p>	<p>Recursos materiales</p>	<p>Trabajamos por reducir los residuos generados en los entornos aeroportuarios, valorizando aquellos que no se han podido evitar y gestionando los restantes correctamente. Además, incorporamos criterios ambientales en la adquisición de productos y servicios, y promovemos actuaciones relacionadas con la economía circular.</p>
	<p>Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.</p>	<p>Cambio climático</p>	<p>Trabajamos para reducir las emisiones de GEI generadas en las actividades llevadas a cabo en las instalaciones aeroportuarias con el objetivo de alcanzar la neutralidad de carbono.</p>
	<p>Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.</p>	<p>Biodiversidad</p>	<p>Promovemos la conservación de los espacios naturales próximos a las instalaciones aeroportuarias.</p>



Certificaciones y adhesiones

La gestión llevada a cabo por muchos de nuestros aeropuertos ha sido verificada según diversas normativas internacionales. Lograr estos certificados y mantenerlos implica someterse a exhaustivas auditorías cada año para comprobar la correcta implantación del sistema correspondiente, los procedimientos establecidos y la evolución de nuestras acciones para alcanzar los objetivos fijados.

Certificaciones:



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 14001: Sistema de Gestión Ambiental. Permite el control y minimización del impacto sobre el medio ambiente que puede originarse debido a nuestra actividad.



ISO 50001: Sistema de Gestión de la Energía. Contribuye en la definición de procedimientos para reducir el consumo energético, minimizar la huella de carbono de la compañía y disminuir los costes debidos al consumo de energía.



14064: Cálculo de la Huella de Carbono. Permite verificar y validar el cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero de la compañía.



Airport Carbon Accreditation (ACA Europe). Acredita el cálculo de la huella de carbono de nuestros aeropuertos y la evolución de los compromisos de reducción de emisiones de CO₂ adquiridos.



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.



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 huella de carbono, compensación y protección de absorción de dióxido de carbono.

Adhesiones:



FTSE4Good

FTSE4Good. Este índice bursátil evalúa el grado de sostenibilidad de las empresas y reconoce sus buenas prácticas en los ámbitos social, ambiental y de buen gobierno.



Network Spain WE SUPPORT

Pacto Mundial. Organización de la que somos socios desde 2017, comprometidos con sus diez principios.



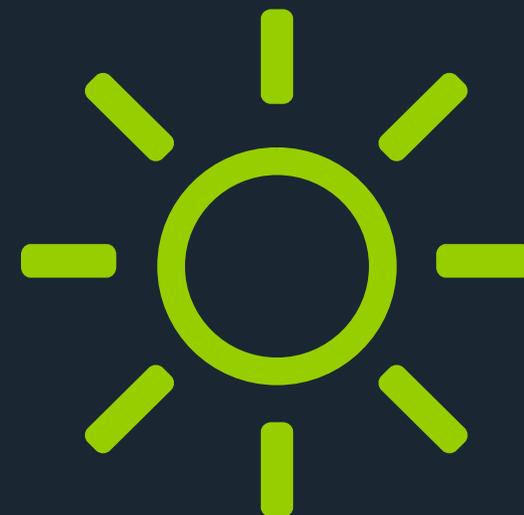
Por el Clima. Comunidad formada por la sociedad, ONG, empresas y administraciones concienciadas por la urgente necesidad de actuar frente al cambio climático, a la que pertenecemos desde 2017 con el compromiso de reducir nuestras emisiones de GEI.



CDP. Reconoce el compromiso ambiental de Aena otorgando una valoración a las empresas que incorporan el cambio climático como factor estratégico. Aena ha conseguido la máxima calificación en el ejercicio 2019, una A, por encima de la media de su sector.

Energía y cambio climático

Nos encontramos en un momento decisivo para afrontar con éxito el mayor desafío de nuestro tiempo a nivel ambiental: la lucha contra el cambio climático.





Aena logra la máxima calificación de Carbon Disclosure Project (CDP)

CDP es una organización internacional, sin ánimo de lucro, que impulsa las economías sostenibles. Su objetivo es facilitar la difusión de información ambiental de las principales empresas, para favorecer **decisiones de inversión que incorporan el cambio climático** como un factor estratégico.

A través de una encuesta anual a las mayores empresas de todo el mundo, CDP recopila información sobre los **riesgos climáticos y oportunidades asociadas a bajas emisiones de carbono**.

El compromiso de Aena con la sostenibilidad y la lucha contra el cambio climático, ha sido valorado y reconocido a lo largo de 2019 por el Carbon Disclosure Project (CDP), otorgando la **calificación "Management A"**, máximo nivel de reconocimiento ofrecido por esta organización. Esto nos ha permitido colocarnos entre las siete únicas empresas españolas que han obtenido esta puntuación y ser una de las pocas empresas aeroportuarias europeas que disponen de esta calificación.

Emisiones de CO₂

Actualmente, nos encontramos en un momento decisivo para afrontar con éxito el mayor desafío de nuestro tiempo a nivel ambiental: la lucha contra el cambio climático. Se trata de un problema de escala global que requiere de una colaboración activa por parte de gobierno, organizaciones y sociedad en general para adoptar medidas de mitigación y adaptación a los efectos climáticos.

Sabemos que los pasajeros valoran el transporte aéreo y los beneficios que aporta a nivel económico, cultural y personal, pero también demandan **viajar de una manera más sostenible**. Por ello, desde Aena trabajamos junto a nuestros grupos de interés para alcanzar la **descarbonización del sector** con un objetivo claro: lograr un transporte aéreo sostenible.

A este respecto, del total de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a escala mundial, aproximadamente el 2,5% se corresponde con el sector de la aviación. De estas emisiones, el 95% son generadas por las aeronaves, mientras que el resto son atribuibles al control directo de los aeropuertos, es decir, a actividades que se llevan a cabo en sus instalaciones y en las que intervienen numerosos agentes en su cadena de suministro.

Nuestra Estrategia de Cambio Climático

En Aena, estamos trabajando para hacer frente al cambio climático y mitigar sus efectos. Para ello, contamos con una **Estrategia de Cambio Climático**, cuyo objetivo principal es alcanzar una **disminución progresiva de las emisiones de CO₂** derivadas de nuestra actividad.

Esta Estrategia se desarrolla en cuatro líneas de trabajo que incluyen una serie de **objetivos específicos de reducción de emisiones** y una amplia batería de medidas que permitan su cumplimiento.





Compromiso NetZero de ACI EUROPE

En 2019, Aena se ha adherido a la iniciativa Net Zero del Consejo Internacional de Aeropuertos (ACI), adquiriendo el compromiso de alcanzar en 2050 el objetivo de **cero emisiones netas de carbono** en nuestros aeropuertos, sin incluir mecanismos de compensación.

Posteriormente a esta adhesión, Aena reafirmo su **compromiso frente a la descarbonización** adelantando este objetivo a 2040.

El acuerdo, suscrito por más de 200 aeropuertos de 25 países europeos, marca un hito significativo en las acciones que el sector aeroportuario está adoptando para luchar contra el cambio climático.



Nuestra huella de carbono

En Aena **calculamos nuestra huella de carbono** cada año, lo que nos permite llevar a cabo un seguimiento de los progresos alcanzados con nuestra Estrategia de Cambio Climático e identificar la efectividad de las medidas aplicadas.

Las emisiones de GEI de Aena

EMISIONES PROPIAS



ALCANCE 1. Emisiones directas procedentes de fuentes o procesos y actividades controlados por Aena en nuestras instalaciones. Las fuentes de emisión de GEI son:

- **Combustión estacionaria.** Emisiones generadas por grupos electrógenos, generadores portátiles, calderas, prácticas del servicio de extinción de incendios (SEI) y bombas auxiliares de los depósitos de agua contra incendios.
- **Combustión en fuentes móviles.** Emisiones procedentes de vehículos pertenecientes a la flota de Aena, tanto ligeros como pesados.

ALCANCE 2. Emisiones indirectas que se producen por la generación de electricidad o energía térmica adquirida y consumida en nuestros aeropuertos. Su fuente es:

- **Consumo de electricidad.** Emisiones asociadas al consumo eléctrico de las actividades desarrolladas por los aeropuertos para climatización, iluminación y operativa de diversas instalaciones.

EMISIONES DE TERCEROS



ALCANCE 3. Integra el resto de las emisiones indirectas procedentes principalmente de:

- **Ciclo LTO.** Se trata del aterrizaje y despegue de aeronaves de las compañías aéreas que operan en los aeropuertos.
- **APUs.** Unidades de potencia auxiliar que suministran energía a las aeronaves cuando están en tierra.
- Vehículos y maquinaria que proporcionan los **servicios de Handling** o asistencia a los pasajeros y aeronaves en los aeropuertos.
- Otros (**Consumo de energía de los concesionarios, accesos terrestres, viajes de empleados, etc.**).



Emisiones directas de Gases de Efecto Invernadero (Alcance 1) y emisiones indirectas de la electricidad (Alcance 2)*

2019	tCO ₂ eq
Alcance 1	22.569,59
Alcance 2	113.860,90
Total alcances 1 y 2	136.430,49

Principales emisiones indirectas de Gases de Efecto Invernadero de terceros (Alcance 3)

2019	tCO ₂ eq
Ciclo LTO**	2.327.788
APUs***	44.834
Handling	30.754
Otras emisiones****	1.449.836
Total alcance 3	3.853.213

En 2019, hemos logrado reducir las emisiones de GEI gracias a las medidas aplicadas a partir de nuestra Estrategia de Cambio Climático.



43,8%

Reducción de emisiones de GEI (alcances 1 y 2) respecto a 2018.

53%

Reducción de emisiones de GEI (alcances 1 y 2) respecto a 2015 (año base).

*Los datos de la huella de carbono representados en este Informe de Sostenibilidad Ambiental difieren de los publicados en el Informe Anual de RC 2019 y anteriores, ya que estos han sido actualizados con los datos consolidados de consumo y los factores de emisión de 2019. Para el cálculo de emisiones de alcance 2 se ha empleado el criterio de mercado.

**Ciclo LTO (despegue y aterrizaje de aeronaves)

*** APUs (Auxiliary Power Unit)

****Incluye emisiones correspondientes a la adquisición de bienes y servicios, bienes capitales, viajes de trabajo, desplazamientos de los empleados, activos arrendados por la organización, y transporte y distribución aguas abajo, entre otras.



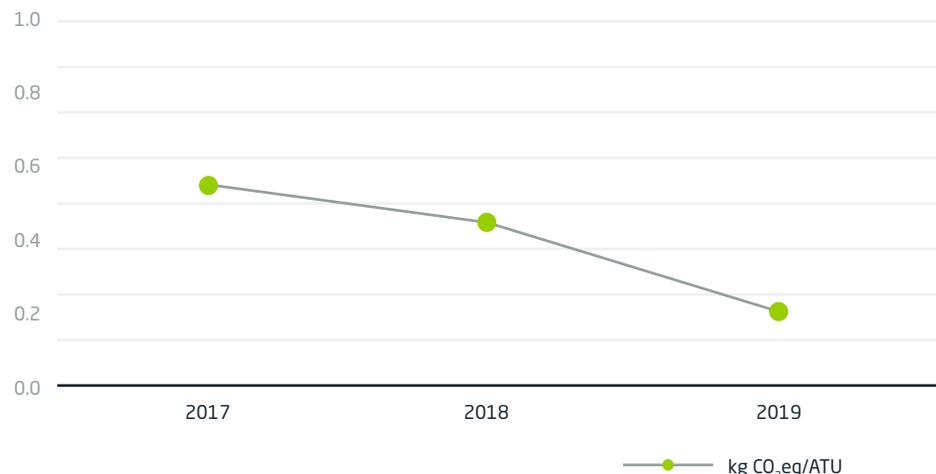
Evolución de las emisiones de Aena | Alcances 1 y 2

tCO₂eq



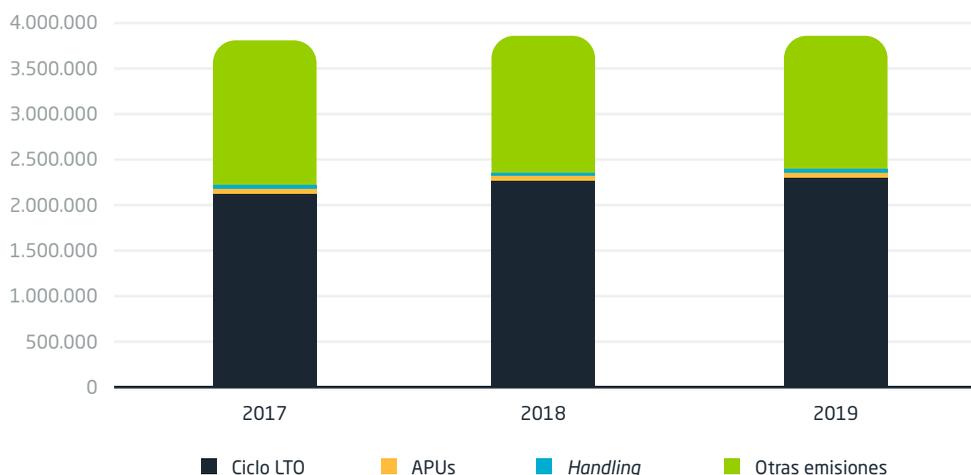
Intensidad de las emisiones de Aena | Alcances 1 y 2

kg CO₂eq/ATU



Evolución de las emisiones de Aena | Alcance 3

tCO₂eq



Aena y su compromiso por reducir emisiones

Notas:

- Los datos de 2019 difieren de los mostrados en la Memoria de RC 2019 al haberse utilizado los nuevos factores de emisión vigentes a fecha de la publicación de este Informe
- Los datos de LTO de 2017 y 2018 se han actualizado con los datos oficiales del inventario de emisiones del MITECO, por lo que difieren ligeramente con lo reportado en los informes anteriores.
- En otras emisiones se incluyen las correspondientes a la adquisición de bienes y servicios, bienes capitales, viajes de trabajo, desplazamientos de los empleados, activos arrendados por la organización, y transporte y distribución aguas abajo, entre otras.



Las certificaciones *Airport Carbon Accreditation*

El programa **Airport Carbon Accreditation** (ACA) de ACI (*Airports Council International*) constituye la única certificación específica para aeropuertos, en relación con el cálculo de su huella de carbono. El programa sirve de apoyo para alcanzar la reducción de emisiones de CO₂ y establece un marco común para el cálculo de la huella de carbono en aeropuertos.

Los aeropuertos que cuentan con **certificaciones ACA** son los siguientes:

- EN EL NIVEL 2, REDUCCIÓN
- EN EL NIVEL 1, INVENTARIO





Aena con la COP 25

En diciembre de 2019 se celebró en Madrid la **Cumbre sobre el Cambio Climático (COP 25)**, que reunió a los principales líderes mundiales, con el objetivo de dar una respuesta multilateral en materia de lucha contra el cambio climático.

En Aena, desde el aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas, **dimos la bienvenida a los asistentes a la Cumbre** en las terminales T2 y T4, para lo que instalamos mostradores de bienvenida donde informamos sobre el evento. Además, Aena participó en varias **charlas informativas y coloquios** acerca de cómo afronta el sector de la aviación el reto del cambio climático.



Eficiencia energética

Durante 2019, el 60% de la energía que hemos comprado procede de fuentes de origen renovables. Pero, además, queremos contribuir a la **eficiencia energética** controlando y reduciendo nuestro consumo. Para ello, trabajamos identificando las áreas de mejora en nuestros aeropuertos y aplicando las soluciones más eficientes.

A este respecto, las medidas de eficiencia que aplicamos están supeditadas a diversos factores externos, como las variaciones en el número de pasajeros y operaciones. En 2019, **más de 275 millones de pasajeros** pasaron por nuestros aeropuertos, convirtiendo nuestras terminales en "grandes ciudades" que abastecer energéticamente.

Consumo energético en 2019* kWh/ATU



*Incluye el consumo de combustibles, energía eléctrica, calefacción y refrigeración.



2,5%

Reducción de nuestra intensidad energética en el periodo 2018-2019.





Consumo energético

	2017	2018	2019	
Consumo de combustibles (GJ)	Gasoil	154.070	197.767	174.873
	Gasolina	1.995	2.279	2.271
	Gas natural	152.552	153.331	161.560
	Propano	1.153	999	851
	Queroseno	1.992	2.084	2.658
Subtotal	311.762	356.460	342.213	
Consumo energético (GJ)	Electricidad	3.395.244	3.386.704	3.437.454
	Calefacción	210.011	213.872	201.131
	Refrigeración	425.017	402.666	421.865
Subtotal	4.030.273	4.003.242	4.060.450	
Consumo energético total (GJ)	4.342.035	4.359.702	4.402.663	

Nota: Los datos de 2019 difieren de los mostrados en la Memoria de RC 2019 al haberse utilizado datos consolidados en el presente reporte.



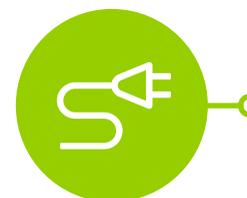
Ponemos en marcha una gran variedad de medidas destinadas a **optimizar nuestro consumo energético** en los aeropuertos, entre las que destacan las siguientes:



Mejoras tecnológicas en iluminación y climatización.



Adecuación del consumo energético a la operativa real del aeropuerto.



Mejora del control de los consumos de energía eléctrica y combustibles fósiles.



Concienciación y sensibilización de nuestro personal.



Actuaciones de eficiencia energética mas relevantes durante 2019:





Plataforma de gestión energética

En el Aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid-Barajas, hemos implementado una plataforma de gestión energética, para llevar a cabo un **seguimiento de los consumos energéticos** y detectar posibles desviaciones con respecto a los consumos esperados en las terminales. La detección de desviaciones en tiempo real permite realizar ajustes e identificar el problema que las originan, facilitando el ahorro energético. Con la plataforma esperamos alcanzar un **ahorro de 4.030 MWh/año**.

La hora del planeta

Los aeropuertos de Ibiza, Menorca, Palma de Mallorca, Fuerteventura y Lanzarote, así como el edificio de servicios centrales de Aena, se han unido en 2019 a la iniciativa "Hora del planeta", apagando o atenuando sus luces. Promovido por WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza), este "apagón" pretende **concienciar sobre la necesidad de adoptar medidas frente al cambio climático**.

Energías renovables

Teniendo en cuenta la gran cantidad de energía que requiere la aviación y los aeropuertos para su funcionamiento, el sector aéreo trabaja para **reducir su dependencia de los combustibles fósiles** incrementando el uso de fuentes energéticas renovables, que permitan reducir las emisiones de GEI.

Principales instalaciones de energía renovables en nuestros aeropuertos



Aerogeneradores
en el Aeropuerto de La Palma.



Módulos fotovoltaicos
en los aeropuertos de Menorca, Ibiza, Alicante-Elche, AS Madrid-Barajas, Madrid Cuatro-Vientos, La Palma, Valencia y Vigo.



Planta de energía geotérmica
en Reus.



En 2019, hemos continuado impulsando la implantación de energías renovables e invirtiendo en nuevas tecnologías, con lo que **hemos evitado la emisión de 481 toneladas equivalentes de CO₂**, gracias a que se han generado 10.467 GJ de energía de origen renovable en nuestros aeropuertos. El 85,7% de esta energía ha sido generada a partir de fuentes eólicas, a las que se han sumado la fotovoltaica y, en menor proporción, geotérmica.



Energía renovable generada en los aeropuertos de Aena

			2017	2018	2019
Energía renovable generada (GJ)	Eólica 		8.071	9.278	8.975
	Fotovoltaica 		1.600	1.509	1.344
	Solar térmica 		424	29	0
	Geotérmica 		140	156	148
	SUBTOTAL 		10.235	10.972	10.467
Energía renovable consumida (GJ)	Eólica 		7.497	8.324	8.453
	Fotovoltaica 		1.479	1.416	1.244
	Solar térmica 		424	29	0
	Geotérmica 		140	156	148
	SUBTOTAL 		9.540	9.925	9.845
Energía renovable vendida (GJ)	Eólica 		574	954	522
	Fotovoltaica 		121	93	100
	Solar térmica 		0	0	0
	Geotérmica 		0	0	0
	SUBTOTAL 		695	1.047	622

Planta solar fotovoltaica en el Aeropuerto de Madrid-Barajas y Plan Fotovoltaico de Aena

En 2019, Aena ha adjudicado la construcción y puesta en marcha de una planta solar fotovoltaica en una superficie de unas 22 hectáreas en el Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas. Tendrá una potencia de 7,5 MW nominales en autoconsumo total, para proporcionar energía limpia al aeropuerto madrileño. Además, se generarán 11,7 GWh anuales, lo que representa un 16% del consumo anual de las terminales 1, 2 y 3, el equivalente al consumo de más de 3.000 viviendas al año.

Esta planta constituye el inicio de un ambicioso proyecto de implantación de energía renovable en autoconsumo, el **Plan Fotovoltaico de Aena**. Con este Plan queremos producir 950 GWh de energía renovable al año, para alcanzar el 100% de autoconsumo energético en los aeropuertos de la red a partir de 2026, el equivalente al consumo de 280.000 hogares al año.



Emisiones de CO₂ evitadas gracias a la generación de energía renovable en autoconsumo en aeropuertos de Aena

ALCANCE 1

INSTALACIÓN*

Planta de cogeneración del **Aeropuerto de Bilbao**

KWh generados
806.932

tCO₂eq evitadas
208

KWh generados
1.067.935

tCO₂eq evitadas
234

KWh generados
10.513

tCO₂eq evitadas
2

Captadores solares térmicos del **Aeropuerto de Barcelona-El Prat**

117.700

30

8.180

2

0

0

Planta de energía geotérmica del **Aeropuerto de Reus**

38.914

10

43.257

9

41.224

7

TOTAL

963.546

249

1.119.373

245

51.737

9



144.661 tCO₂eq

En 2019, el **60%** de la compra de energía eléctrica de los aeropuertos ha contado con el **certificado de garantía de origen de fuentes renovables** y se verá incrementado al 100% en 2020.

Emisiones evitadas gracias a la producción de energía renovable en nuestras instalaciones (481 tCO₂eq) y a la compra del 60% de la energía eléctrica con origen renovable (144.180 tCO₂eq).

En Aena evitamos emisiones CO₂ gracias a la generación de energía renovable en autoconsumo.



*El cálculo de emisiones de CO₂eq se obtiene a partir de la relación establecida entre la energía eléctrica generada por las instalaciones indicadas y el factor de emisión de CO₂ considerado. Fuente del factor eléctrico: REE.

Nota: Los datos de 2019 difieren de los mostrados en la Memoria de RC 2019 al haberse utilizado datos consolidados en el presente reporte.



Emisiones de CO₂ evitadas gracias a la generación de energía renovable en autoconsumo en aeropuertos de Aena

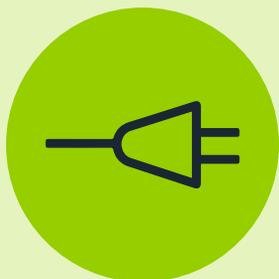
ALCANCE 2	2017		2018		2019	
	KWh generados	tCO ₂ eq evitadas	KWh generados	tCO ₂ eq evitadas	KWh generados	tCO ₂ eq evitadas
INSTALACIÓN*						
Aerogeneradores del Aeropuerto de La Palma	2.241.916	578	2.577.197	564	2.493.058	411
Módulos fotovoltaicos del Aeropuerto de Menorca	69.983	18	70.320	15	75.777	13
Módulos fotovoltaicos del Aeropuerto de Ibiza	53.574	14	81.977	18	72.184	12
Módulos fotovoltaicos en el Aeropuerto de Alicante-Elche	53.006	14	46.413	10	18.771	3
Módulos fotovoltaicos en el Aeropuerto de Madrid-Barajas	96.670	25	88.622	19	88.780	15
Módulos fotovoltaicos en el Aeropuerto de Madrid-Cuatro Vientos	20.000	5	18.561	4	25.627	4
Módulos fotovoltaicos en el Aeropuerto de La Palma	65.373	17	60.291	13	38.301	6
Módulos fotovoltaicos en el Aeropuerto de Valencia	29.285	8	32.316	7	34.720	6
Módulos fotovoltaicos en el Aeropuerto de Vigo	56.546	15	20.650	5	19.167	3
TOTAL	2.686.353	693	2.996.347	656	2.866.385	473





Apuesta por la movilidad eléctrica

En Aena, continuamos instalando **puntos de recarga para vehículos eléctricos o híbridos enchufables** en nuestros aparcamientos. En 2019, hemos instalado 92 nuevos puntos de recarga, que se suman a los que ya había en los aeropuertos de Adolfo Suárez Madrid-Barajas y Palma de Mallorca, entre otros. Aena continuará instalando puntos de recarga hasta disponer de más de 2.000 puntos en 2023.



Reducción de emisiones por combustible

Aeropuertos con flota sostenible

Otra de las líneas de actuación de nuestra Estrategia de Cambio Climático se centra en la reducción de emisiones mediante el desarrollo de iniciativas y proyectos relacionados con el **uso de energías y combustibles más sostenibles**.

Una de estas iniciativas consiste en la adquisición progresiva de **vehículos más verdes y eficientes** para lograr una flota más sostenible. En 2019, hemos adquirido nuevos vehículos más eficientes y eléctricos de manera que hemos pasado a disponer de una flota compuesta por 57 ecovehículos, 42 de ellos totalmente eléctricos. Esta adquisición nos acerca más al objetivo que nos hemos marcado para 2025: lograr que el 100% de nuestra flota (turismos y furgonetas) esté formada por ecovehículos.



Nuestro objetivo a 2025:
100%
de ecovehículos en la flota de Aena

Asimismo, continuamos trabajando en el **proyecto de instalación y suministro de energía térmica** a las terminales T1, T2 y T3 del aeropuerto de AS Madrid-Barajas a partir de calor residual procedente de la planta de cogeneración, incluido en el Proyecto Clima del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Por otro lado, también ponemos en marcha **cursos de conducción eficiente de vehículos** para el personal con permiso de conducción en plataforma en vigor.



Primer coche *follow me* eléctrico en Alicante-Elche

El Aeropuerto de Alicante-Elche ha adquirido en 2019 su **primer coche eléctrico** para prestar servicio en el campo de vuelo. Este vehículo se integra en la flota de automóviles del servicio de técnicos de operaciones en el área de movimiento, más conocido como señaleros.

Se trata de una **furgoneta 100% eléctrica** con funciones de vehículo "sí-game" o "follow me", que se abastece de un punto de carga rápida instalado por el aeropuerto y que permite al vehículo una autonomía de unos 200 kilómetros por carga, lo que abarca varias jornadas de trabajo.



Colaboración con terceros

En Aena, somos responsables directos de las emisiones de los alcances 1 y 2, pero también queremos fomentar la **reducción de las emisiones de alcance 3** generadas por otros agentes que operan en los aeropuertos, como las compañías aéreas o los agentes de *Handling*.

A continuación, se indican algunas de las medidas que llevamos a cabo para promover la reducción de las emisiones de terceros.



1 | MEDIDAS PARA REDUCIR EL CONSUMO ENERGÉTICO EN CICLO LTO Y APU.

- **Implantación de A-CDM o CDM** en los aeropuertos de AS Madrid-Barajas, JT Barcelona-El Prat y Palma de Mallorca. El objetivo del concepto A-CDM o CDM (*Airport Collaborative Decision Making* o *Collaborative Decision Making*) consiste en mejorar la eficiencia general de las operaciones aeroportuarias. Para ello, facilita el uso compartido de información actualizada de carácter operativo, lo que redundará en una optimización de los tiempos de rodaje y, por tanto, en un menor consumo de combustible y la disminución de las emisiones generadas.

- **Plan de implantación de sistemas fijos de suministro eléctrico a 400 Hz para aeronaves.** Estos sistemas sustituyen el método de suministro de energía a aeronaves a través de APU (*Auxiliar Power Unit*), que tienen como misión el arranque de motores principales, suministro de energía eléctrica y aire acondicionado con los motores apagados y aporte de energía durante el vuelo. La sustitución de los APUs por la implantación de sistemas fijos en pasarela que suministran energía eléctrica a 400 Hz evita la generación de ruido en plataforma y emisiones de contaminantes atmosféricos que provocan los APUs.

2 | MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL CONSUMO EN LOS VEHÍCULOS DE HANDLING.

Para reducir progresivamente el consumo y, por tanto, las emisiones de los equipos *Handling* hemos incorporado **requisitos ambientales en los pliegos de contratación** para la concesión de licencias de este tipo de actividades.

A partir de ello, los agentes de *Handling* han elaborado un **plan de reducción de emisiones de CO₂** con el objetivo de disminuirlas un 30% para 2020 en el aeropuerto de AS Madrid-Barajas y un 20% en el resto de aeropuerto. Además, se ha establecido una metodología común para el cálculo y el seguimiento de sus emisiones.



Primera “jardinera” eléctrica en el Aeropuerto de Sevilla

El Aeropuerto de Sevilla se ha convertido en el primer aeropuerto de España que incorpora un **autobús aeroportuario (jardinera) eléctrico**, en línea con los objetivos que ha fijado Aena para que los agentes de *Handling* reduzcan sus emisiones en un 20% para 2020.



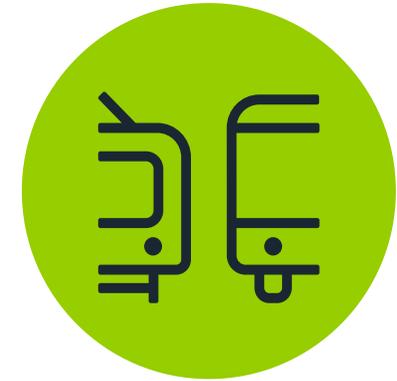
Fomento de una movilidad sostenible

El **acceso a los aeropuertos** por parte de los usuarios y personal que trabaja en nuestras instalaciones, también supone un factor en el que podemos incidir indirectamente para reducir el consumo energético y, por tanto, las emisiones generadas.

En Aena, queremos fomentar **alternativas de transporte más sostenibles e intermodalidad**, que pueden suponer importantes ahorros de energía y emisiones, además de reducir los tiempos de los desplazamientos.

Por ello, colaboramos con otras administraciones e instituciones para mantener un sistema de transporte competitivo, tratando de que nuestras infraestructuras se integren con otros modos de transporte, mejorando los accesos, la combinación con la red ferroviaria y la planificación urbanística en los entornos aeroportuarios.

En este sentido, en relación con el fomento del transporte público y colectivo, hemos registrado un **descenso de usuarios con acceso a través de coches privados**, que ha pasado de un 30% en 2010 a un 28% en 2019.



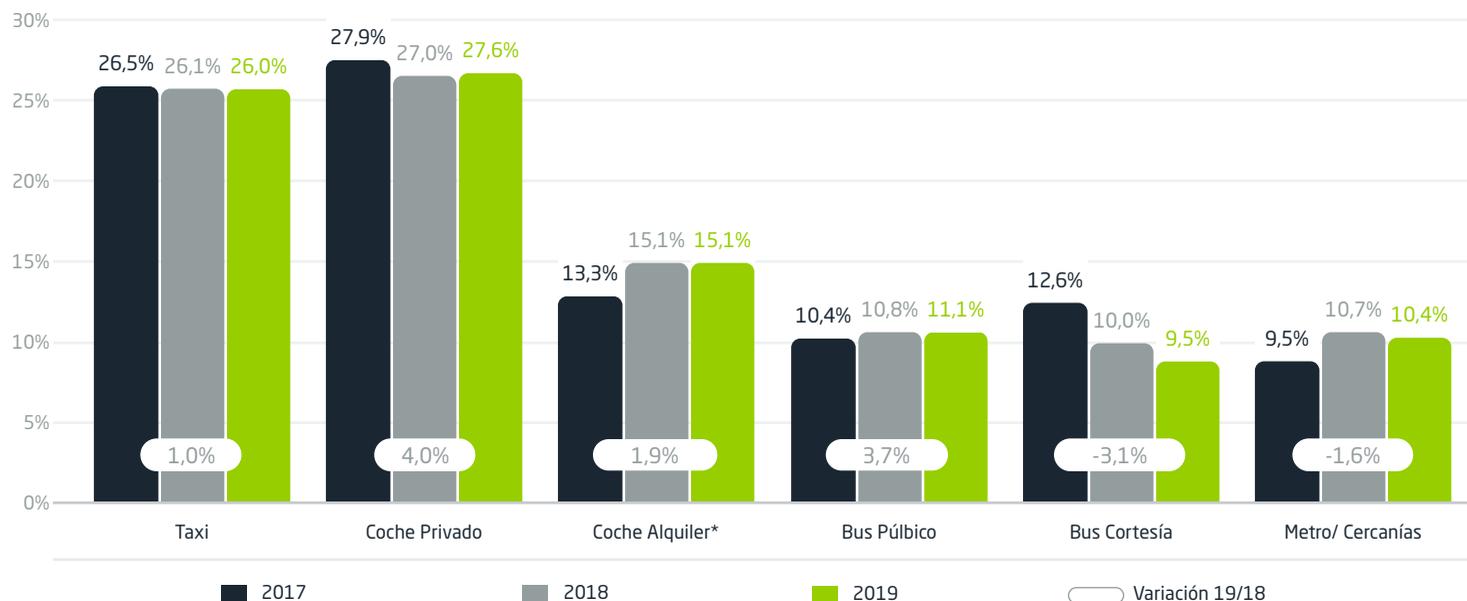


Impulso al uso de combustibles sostenibles para la aviación

Una de las apuestas del sector en la lucha contra el cambio climático es el uso de los **combustibles sostenibles para la aviación (SAF)**, como medida para reducir las emisiones de GEI. Así, Aena está involucrada en este reto mediante la colaboración activa con productores de bioqueroseno, aerolíneas y otros agentes de interés, para incrementar el uso de este tipo de combustibles y fomentar su producción.



Modos de acceso terrestre a los aeropuertos (% sobre pasajeros de salida de acceso terrestre)



*'Coche de alquiler' incluye los pasajeros que han utilizado VTC para acceder al aeropuerto. Fuente: Encuestas periódicas de movilidad en modo aéreo (EMMA) de Aena.

En cuanto al **transporte público**, se ha detectado un mayor uso de estos medios, principalmente en el uso del metro y el tren, así como del autobús público. Por otro lado, el incremento del coche de alquiler se debe, en gran medida, a la inclusión de los VTC en esta categoría.

Finalmente, también trabajamos en el desarrollo de **Estudios y Planes de Movilidad**

específicos para los diferentes aeropuertos. Dichos planes integran las infraestructuras de acceso y transporte de las ciudades y las del propio aeropuerto, facilitando las mejores combinaciones para acceder a los aeropuertos.

El Aeropuerto de JT Barcelona-El Prat es uno de los que cuentan con un **Plan de Movilidad**, que incluye medidas como la conexión del

cercanías con la terminal T1, la creación de un Grupo de trabajo con el Área Metropolitana de Barcelona (AMB), el desarrollo de un Plan de Acción para fomentar la movilidad sostenible entre nuestros empleados, la conexión del aeropuerto con el municipio del Prat de Llobregat mediante un carril bici y la instalación de bicibox, una red de aparcamientos cubiertos para bicicletas.

Gestión del impacto acústico

Trabajamos cada día para hacer frente al importante desafío de minimizar el impacto acústico en el entorno de nuestros aeropuertos.



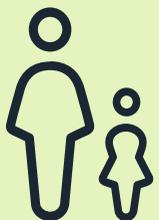


En Aena trabajamos para compatibilizar la actividad aeroportuaria con el desarrollo de las comunidades locales en las que operamos.

Líneas de actuación para reducir el impacto acústico aeroportuario



Minimización del ruido para compatibilizar las operaciones aeronáuticas diarias con el bienestar de las comunidades cercanas.



Comunicación bidireccional con nuestros agentes de interés, prestando especial atención a la ciudadanía más próxima a nuestras instalaciones.

Medición, actuación y vigilancia

Los niveles de ruido que generan las aeronaves que operan en nuestras instalaciones pueden ocasionar molestias a las comunidades próximas. Por tanto, trabajamos cada día para hacer frente al importante desafío de minimizar el impacto acústico en el entorno de nuestros aeropuertos.

El ruido generado por las aeronaves constituye una preocupación para las personas que residen en las proximidades de nuestros aeropuertos. Por ello, en Aena priorizamos la reducción de este impacto mediante la **medición, control y minimización del ruido**.

Medimos el ruido

La primera tarea que llevamos a cabo en Aena es **medir la afección acústica** generada por las aeronaves. Para determinar el ruido que se produce a nuestro alrededor nos servimos de las tres herramientas básicas que te contamos a continuación.





1

Mapas Estratégicos de Ruido (MER)

Instrumento que nos permite **diagnosticar la exposición acústica** global de un año completo en las inmediaciones de los aeropuertos con más de 50.000 operaciones anuales. Actualmente, 11 aeropuertos de nuestra red disponen de MER (Fase III) y Plan de Acción aprobados. Son los de Alicante-Elche, Adolfo Suárez Madrid-Barajas, Josep Tarradellas Barcelona-El Prat, Gran Canaria, Ibiza, César Manrique-Lanzarote, Málaga-Costa del Sol, Palma de Mallorca, Tenerife Norte, Tenerife Sur y Valencia.

Los MER y sus correspondientes Planes de Acción se revisan cada cinco años en cumplimiento de la normativa, siendo sus valores comparables en todo el ámbito de la Unión Europea.



2

Servidumbres acústicas

Principal herramienta para **evaluar el impacto acústico actual** generado en nuestros aeropuertos y prever cómo evoluciona. Dicha evaluación nos permite generar una superficie delimitada cuyo objetivo principal es la definición del **grado de incidencia** del ruido en el territorio. De esta manera, podemos acometer las medidas necesarias para compatibilizar el funcionamiento de nuestras instalaciones con los diferentes usos del suelo, actividades y edificaciones.

Cada servidumbre cuenta con un Plan de Acción que establece **actuaciones de mejora específicas** para minimizar el ruido. Durante el 2019, se han aprobado las Servidumbres Acústicas y el correspondiente Plan de Acción del Aeropuerto de Gran Canaria.



3

Planes de acción

Tanto los MER como las Servidumbres Acústicas requieren de la adopción de Planes de Acción, que recojan **medidas dirigidas a compatibilizar** el funcionamiento y desarrollo de las infraestructuras de los aeropuertos con las actividades consolidadas en el territorio. Dichas medidas están enfocadas a **prevenir y reducir** el ruido en el entorno, así como evaluarlo en el tiempo por medio de **Programas de Control y Vigilancia**.





Población expuesta al ruido

MER FASE I 2007	NIVELES DE RUIDO	Gran Canaria	Lanzarote Arrecife	Tenerife Sur	Tenerife Norte	Alicante Elche	Bilbao	Barcelona	Ibiza	Madrid	Málaga	Palma de Mallorca	Valencia	Sevilla
	Ldía 65 dB(A)	191	-	0	1.049	84	24	11	-	2.058	299	90	10	-
	Ltarde 65 dB(A)	66	-	0	825	90	23	19	-	1.957	314	98	8	-
	Lnoche 55 dB(A)	614	-	120	0	172	23	24	-	708	605	336	52	-
MER FASE II 2012	NIVELES DE RUIDO	Gran Canaria	Lanzarote Arrecife	Tenerife Sur	Tenerife Norte	Alicante Elche	Bilbao	Barcelona	Ibiza	Madrid	Málaga	Palma de Mallorca	Valencia	Sevilla
	Ldía 65 dB(A)	57	-	0	475	61	29	23	9	1.824	232	110	3	0
	Ltarde 65 dB(A)	0	-	0	198	60	506	18	9	149	240	110	3	0
	Lnoche 55 dB(A)	42	-	45	0	112	0	26	637	38	348	152	19	0
MER FASE III 2017	NIVELES DE RUIDO	Gran Canaria	Lanzarote Arrecife	Tenerife Sur	Tenerife Norte	Alicante Elche	Bilbao	Barcelona	Ibiza	Madrid	Málaga	Palma de Mallorca	Valencia	Sevilla
	Ldía 65 dB(A)	282	304	20	252	86	-	13	14	1.751	319	177	1	-
	Ltarde 65 dB(A)	0	294	0	13	62	-	14	14	1.497	255	187	1	-
	Lnoche 55 dB(A)	308	0	90	0	201	-	13	591	1.754*	1.520	515	91	-

En aquellos aeropuertos en los que aparece un guion en la tabla, se debe a que su MER no ha sido elaborado, dado que en el momento de su realización no llegaban a las 50.000 operaciones anuales.

*El incremento de los valores nocturnos en el Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas se debe a actuaciones de mantenimiento en la pista 32R-14L. Estas actuaciones han obligado a usar la pista no preferente (32L-14R) durante el año 2016. Los niveles de Ldía, Ltarde y Lnoche se corresponden en cada caso con la normativa de aplicación.

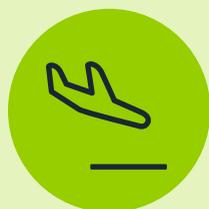


Aterrizajes verdes

Para seguir mejorando en nuestro compromiso con la minimización del ruido, durante 2019 hemos mantenido nuestra colaboración con Enaire y, junto a las principales compañías aéreas, hemos trabajado en la búsqueda de sinergias en la aplicación de los *Continuous Descent Approach (CDA)*, también llamados **aterrizajes verdes**.

Este tipo de aterrizajes son maniobras de aproximación y descenso de aeronaves, que reducen la contaminación acústica y el consumo de combustible y, por ende, las emisiones de CO₂.

Este modelo de gestión ambiental colaborativa ideado por Eurocontrol, bajo el marco del *Collaborative Environmental Management (CEM)*, busca alcanzar soluciones comunes a los desafíos ambientales que satisfagan las necesidades de todos los grupos de interés.



Actuamos para reducir

Una vez identificada la afección acústica, podemos definir medidas específicas para minimizarla. En este sentido, además de trabajar para reducir el nivel de ruido en nuestros aeropuertos, en Aena **colaboramos con otros actores** en diversas actuaciones para reducir el ruido en el entorno aeroportuario:



Reducción del ruido en la fuente: Adopción de acuerdos internacionales para limitar los niveles acústicos de las aeronaves.

Medidas directas de reducción del ruido:

- Uso de **configuraciones preferentes de pistas**, identificando aquellas en las que la afección acústica sobre el entorno es menor.
- **Desplazamiento de umbrales**, incrementando la altura de sobrevuelo en áreas más pobladas.
- **Diseño y optimización de trayectorias**, incorporando sistemas de navegación más precisos para disminuir las dispersiones.
- **Procedimientos operacionales de abatimiento de ruido en aterrizaje**, que conllevan la aplicación de medidas que reducen el impacto acústico.
- **Limitaciones a la utilización del empuje de reversa**, sistema utilizado durante el aterrizaje en pistas cortas, que consiste en invertir la expulsión de los gases de escape del reactor de la aeronave para frenarlo.
- **Maniobras de descenso continuo (CDA)**, consistente en un sistema de aterrizaje que permite al avión bajar en una configuración aerodinámica menos ruidosa.
- **Procedimientos operacionales de abatimiento de ruido en tierra**, tales como la limitación de realización de pruebas de motores en horarios o lugares más sensibles.

Introducción de restricciones a aeronaves específicas (AMC).

Sistemas de tasa de ruido.

Apoyo al control y disciplina de tráfico aéreo.



Pioneros en la acreditación del sistema de medición del ruido

Los aeropuertos Adolfo Suárez Madrid-Barajas y Barcelona-El Prat se han convertido en los primeros en el mundo en proporcionar **datos de ruido acreditados de acuerdo con la norma ISO 20906** (*Unattended monitoring of aircraft sound in the vicinity of airports*), específica para el seguimiento de la afección acústica a través de los sistemas de monitorado de ruido y sendas de vuelo de los aeropuertos.

La obtención de esta acreditación supone un paso más para **asegurar la calidad de los datos de ruido** que Aena ofrece públicamente, al ser registrados mediante la utilización de procedimientos, herramientas y técnicas que siguen la Norma ISO 20906. Todo ello avalado por una entidad de acreditación como ENAC, reconocida en más de 90 países.



Controlamos y vigilamos

En Aena hacemos un seguimiento de las rutas aéreas y de los niveles de ruido que se alcanzan en los diferentes entornos aeroportuarios, a través de los **Sistemas de Monitorado de Ruido (SMR)**. Estos sistemas están formados por un conjunto de micrófonos instalados estratégicamente en el entorno de nuestros aeropuertos principales, para detectar, medir y asociar el ruido producido por cada aeronave que sobrevuela los terminales de monitorado de ruido (micrófonos). La información de cada evento sonoro se cruza con los planes de vuelo y sendas radar, para relacionarlo con la aeronave responsable del ruido.

En 2019, se ha puesto en **funcionamiento el sistema de monitorado de ruido** de los aeropuertos de Bilbao, Tenerife Norte y Tenerife Sur, que se suma a los que ya había en los aeropuertos de Alicante-Elche, Adolfo Suárez Madrid-Barajas, Josep Tarradellas Barcelona-El Prat, Gran Canaria, Málaga-Costa del Sol, Palma de Mallorca y Valencia.

Además, **medimos el ruido generado por las aeronaves ubicadas en tierra**, especialmente durante la noche, el espacio horario más sensible para las personas que residen en las inmediaciones de nuestros aeropuertos.

Difusión y transparencia

Una vez conocido nuestro impacto acústico, la información recopilada es puesta a disposición de los diferentes agentes de interés.

El principal medio utilizado para esta comunicación son los **Mapas Interactivos de Ruido (WebTrak)**, una herramienta online que facilita información fiable prácticamente en tiempo real, para garantizar la seguridad a residentes próximos a aeropuertos.

En las WebTrak mostramos, con un desfase de 30 minutos, los datos del número de vuelo, tipo de aeronave, altitud, trayectoria recorrida y niveles de ruido asociados a cada una de las operaciones llevadas a cabo en nuestros aeropuertos. Actualmente, 11 aeropuertos disponen de este **sistema interactivo**, que puede consultarse en la [web de Aena](#).





Informes Acústicos Mensuales

A partir de las mediciones sonoras que realizamos en nuestras terminales, también desarrollamos **Informes Acústicos Mensuales**, que proporcionan información sobre la evaluación de los datos de ruido registrados en los terminales de monitorado, así como los análisis de la dispersión de las trayectorias en los municipios del entorno aeroportuario. También se incluye la evolución mensual de las diferentes configuraciones.

Estos informes están disponibles para su consulta en la página web de cada aeropuerto, a las que se puede acceder desde la [web corporativa de Aena](#).



Planes de Aislamiento Acústico

Nuestro compromiso con la sociedad por compatibilizar la actividad aeroportuaria con el desarrollo y bienestar de la población que habita en las cercanías de nuestras instalaciones se encuentra plasmado en la ejecución de los Planes de Aislamiento Acústico (PAA) de los aeropuertos. Tanto los vecinos interesados como las administraciones locales intervienen en el proceso de ejecución de estos Planes.

Esta medida se inició hace más de 20 años con motivo de las obras de ampliación del aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas y, actualmente, se encuentra **en marcha en 20 aeropuertos** de la red.

El objeto principal de las actuaciones de aislamiento acústico es que, en el interior de las viviendas y edificaciones incluidas en cada uno de los Planes, **se cumplan los objetivos de calidad acústica** fijados por el Real Decreto 1367/2007.



Realizamos mediciones sonoras en el interior de las viviendas, para conocer las necesidades específicas de mejora.



Nuestras actuaciones se encaminan al **cumplimiento de los objetivos de calidad acústica** aplicables.

Condiciones para que tu vivienda se incluya en un PAA



Que esté **dentro de la huella acústica del aeropuerto** que delimita el ámbito del PAA.



Que se trate de una **vivienda o edificación de uso sanitario, docente o cultural**.



Que la construcción de la edificación posea **licencia de obra anterior a la publicación de la resolución ambiental** o servidumbre acústica, según le aplique.

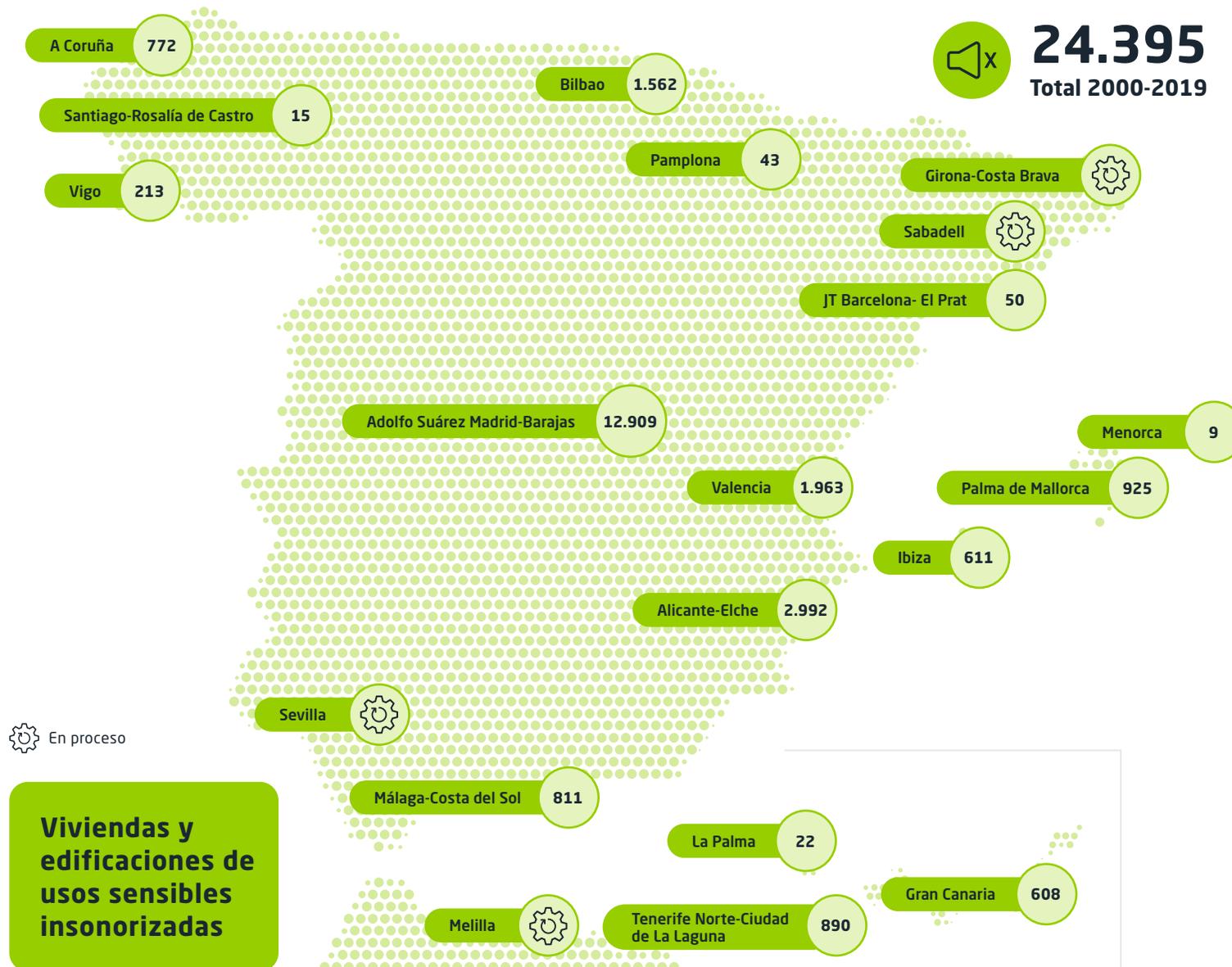


Una vez que se determina que una edificación cumple los requisitos para ser incluida en un PAA, se llevan a cabo una serie de mediciones acústicas en su interior, para establecer sus necesidades de aislamiento acústico suplementario, que dependen del nivel de ruido que soporta y de sus calidades constructivas. Posteriormente, se redacta, aprueba y ejecuta el correspondiente **proyecto de aislamiento acústico** específico para la edificación y se procede al pago de las actuaciones.

Aena informa sobre estas actuaciones a las correspondientes Comisiones de Seguimiento Ambiental, así como a las respectivas Comisiones Mixtas creadas para el establecimiento de las servidumbres acústicas y sus planes de acción asociados. La compañía dispone además de una Oficina de Gestión específica en la que se llevan a cabo tareas de información, ejecución, control y gestión de los PAA.

En 2019, se llevaron a cabo **578 actuaciones de insonorización** en viviendas y edificaciones de uso sensible, lo que supuso una inversión de 7,4 M€.

Adicionalmente al número de viviendas indicadas y vinculadas al Plan Estratégico de Responsabilidad Corporativa, se ha procedido a la **mejora del aislamiento acústico en dos colegios** localizados en las provincias de Alicante y Valencia.





Compromiso ambiental



Energía y cambio climático



Gestión del impacto acústico



Protección ambiental



Energía y cambio climático

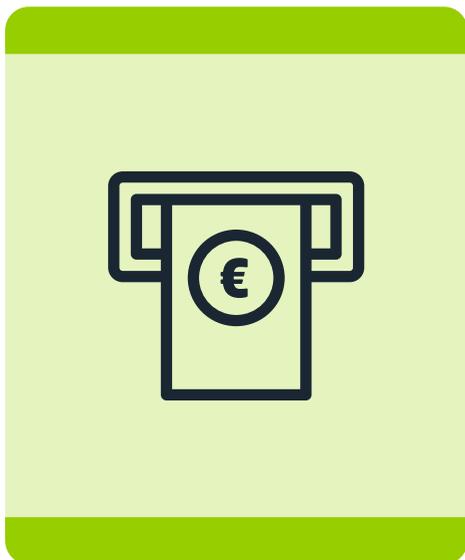
Datos clave del PAA en el periodo 2000-2019

24.395

Inmuebles **insonorizados**.

330,65 millones de €

Destinados a **actuaciones de aislamiento acústico**.





¿Dónde puedes informarte de si tu vivienda está incluida en un PAA?

Ponemos a disposición de nuestros vecinos la **Oficina de Gestión de los Planes de Aislamiento Acústico**, para resolver cualquiera de sus dudas a este respecto.

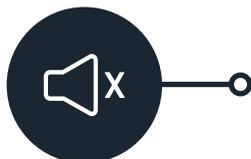
Así, a través del número de teléfono o la dirección de correo electrónico habilitados, pueden **contactar con la Oficina de Gestión de los PAA** para conocer si están incluidos en el PAA. Para ello, deberán proporcionarles los datos de la dirección exacta de la vivienda incluyendo su referencia catastral.

Si quieres saber más sobre el **estado de ejecución** de los Planes de Aislamiento Acústico, también puedes hacerlo a través de la [página web de Aena](#).

 915 903 170

 oficina.paa@ineco.com

 Aena.es



Los vecinos disponen de una **Oficina de Gestión de los Planes de Aislamiento Acústico**, a la que pueden hacer llegar cualquier consulta sobre esta actividad y que recuerda a aquellos que no hubieran pedido la realización de estas actuaciones su derecho a solicitarlas.



Las **carpinterías y los vidrios instalados** en sustituciones son de muy altas calidades.



Todas las actuaciones que se necesitan ejecutar son **asumidas al 100% por Aena**, no teniendo el vecino que realizar ningún pago.



Tras las actuaciones realizadas se obtienen **reducciones de ruido** que en la mayoría de los casos superan los 5 dB.



Además de la evidente mejora de aislamiento acústico, se observa un mayor **aislamiento térmico** y, por lo tanto, de **ahorro del consumo energético**.



Las **actuaciones de insonorización** no se dan por finalizadas hasta que el vecino no da su conformidad con las obras ejecutadas.

Una huella para cada objetivo



Como te hemos contado, en Aena realizamos tres tipos de huellas de ruido para conocer el nivel sonoro en el entorno de los aeropuertos. A continuación, te recordamos cuáles son sus objetivos:

1. Mapa Estratégico de Ruido (MER)

¿Qué es?

La huella de ruido del MER se corresponde con la situación acústica de un año concreto, proporcionando información sobre niveles sonoros y la población expuesta a los mismos.

¿Cuál es su objetivo?

Evaluar de forma uniforme y criterios comparables el ruido de los distintos medios de transporte, permitiendo a las autoridades locales evaluar conjuntamente todas las fuentes de ruido que afectan a los núcleos urbanos.

2. Servidumbre Acústica

¿Qué es?

Es la herramienta principal para evaluar y prever el impacto acústico en la situación actual y futura de los aeropuertos, y deriva en un plan de acción que establece actuaciones de mejora, incluyendo el Plan de Aislamiento Acústico.

¿Cuál es su objetivo?

Compatibilizar la actividad de los aeropuertos con los diferentes usos del suelo del territorio, actividades y edificaciones.

3. Plan de Aislamiento Acústico (PAA)

¿Qué es?

Su huella de ruido se encuentra asociada a las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) y/o a las servidumbres acústicas.

¿Cuál es su objetivo?

Minimizar las molestias por el ruido que generan las aeronaves a través de actuaciones de insonorización, que permiten cumplir los objetivos de calidad acústica en el interior de las viviendas y edificaciones de uso sensible.



Mapa Estratégico de Ruido (MER)

Se define para los valores de $L_{den} > 55 \text{ dB}$ y $L_n > 50 \text{ dB}$



Servidumbre Acústica

Se define para los valores de $L_d > 60 \text{ dB}$, $L_e > 60 \text{ dB}$ y $L_n > 50 \text{ dB}$



Plan de Aislamiento Acústico (PAA)

Se define para los valores de $L_d > 60 \text{ dB}$, $L_e > 60 \text{ dB}$ y $L_n > 50 \text{ dB}$



Pueden acogerse al Plan de Aislamiento Acústico



Territorio sometido a limitación al desarrollo urbanístico





Diálogo y participación

Para Aena es fundamental contar con las opiniones, sugerencias y demandas de nuestros grupos de interés para mejorar nuestra gestión del ruido. De este modo, hacemos frente al incremento de la problemática social derivada de las molestias de ruido, ocasionadas por un aumento del tráfico aéreo y el crecimiento de las poblaciones y edificaciones en torno a los aeropuertos.

Así, en 2019 hemos continuado velando por mantener una comunicación constante y bidireccional fluida con las administraciones públicas encargadas de la actividad aeroportuaria y asociaciones. Además, hemos reforzado nuestra relación con dichos grupos de interés mediante la creación de grupos de trabajo específicos en la materia, para avanzar conjuntamente hacia la mejora continua.

Relación con nuestro entorno



REUNIONES INSTITUCIONALES

Colaboramos con administraciones y grupos de interés para extender las bondades de las medidas de reducción del ruido a nuevos entornos aeroportuarios.

- **Comisiones de seguimiento ambiental.**
- **Comisiones Mixtas.**
- **Participantes:** Aena, ENAIRE, Ayuntamientos, Mº de Fomento, Mº de Medio Ambiente y comunidades autónomas.

CON ASOCIACIONES DE VECINOS

Reuniones con los vecinos de los principales aeropuertos.

- **Comisión de coordinación ambiental** en el Aeropuerto de Barcelona-El Prat.
- **Participantes:** Aena, ENAIRE, Asociaciones de vecinos y ayuntamientos.

REUNIONES TÉCNICAS

Recogida y análisis de propuestas de medidas de minimización de ruido de los municipios y asociaciones vecinales.

- **Grupo de trabajo técnico de ruido.**
- **Participantes:** Aena, ENAIRE, Ayuntamientos, Fomento y Mº de Medio Ambiente y comunidades autónomas.

Protección ambiental

Disfrutar de un planeta saludable que goce de un medio ambiente en buen estado es posible haciendo un uso responsable de los recursos naturales como el agua y la energía, conservando la biodiversidad y gestionando correctamente los residuos.





Uso responsable del agua

España es un país con déficit hídrico en gran parte de su territorio, que se agrava durante periodos de sequía dando lugar a un mayor estrés hídrico.

Muchos de nuestros aeropuertos se sitúan en estos territorios, por lo que somos conscientes de dichas limitaciones y de la **importancia de optimizar su consumo**.

El agua es utilizada por miles de personas que cada día transitan por nuestras instalaciones, ya sean empleados, pasajeros o cualquier otro usuario. Por ello, llevamos a cabo un **control del uso del agua** para consumo humano, riego de zonas verdes, limpieza, servicios contra incendios o ejecución de obras.

Asimismo, estamos implementando iniciativas innovadoras desde nuestros aeropuertos para **reducir el consumo de recursos hídricos**. Entre ellas, destacan la implantación de sistemas automatizados de detección de fugas, mantenimiento de redes y vigilancia o perfeccionamiento de los sistemas de control de consumos, que nos permiten la racionalización del agua.

El hecho de que cada año se incremente el número de pasajeros que recorren nuestros aeropuertos implica un mayor uso de agua. Por ello, en 2019 hemos experimentado un ligero ascenso en el consumo con respecto al año anterior.

Consumo global de agua por fuente de abastecimiento* (miles de m³)

De pozos **1.520,95**

2018 **1.538,15**

2017 **1.594,18**

Desalada **185,12**

2018 **176,91**

2017 **140,68**

De red **3.772,39**

2018 **3.752,30**

2017 **3.563,16**

Regenerada suministrada por terceros **42,00**

2018 **90,57**

2017 **105,94**

Total 2019: **5.520,42**

2018 **5.557,93**

2017 **5.403,96**

*Los datos de años anteriores pueden variar debido a que se han mejorado los métodos de recuento y cálculo.





Gestión Eficiente del Agua

El Aeropuerto de Alicante-Elche ha implantado un sistema pionero en los aeropuertos españoles, que consiste en **aprovechar el agua de rechazo de diversos procesos** para darles un segundo uso.

Son **tres tipos de agua** los que recoge esta innovadora instalación: la de los lavabos de la terminal, el agua condensada que producen las climatizadoras y el agua de rechazo de la planta de agua osmotizada, que abastece a los locales de restauración de la terminal.

El objetivo de esta medida es obtener un **ahorro del 15% en el consumo hídrico** aeroportuario, lo que constituye un gran ahorro teniendo en cuenta la localización del aeropuerto alicantino en un territorio donde, a excepción de lluvias torrenciales, se sufren largos periodos de sequía.



El compromiso de Aena en cuanto a la reducción de este valioso recurso ha motivado la elaboración de un **plan estratégico específico para la gestión del agua en los aeropuertos**, lo que nos permitirá diagnosticar y establecer un marco de actuación concreto, en línea con lo establecido en el Plan Estratégico de Aena 2018-2021.

Otra iniciativa ya implantada en los aeropuertos asentados en territorios con mayor estrés hídrico, como los insulares, consiste en la **reutilización de aguas residuales depuradas**, con las que regamos nuestras zonas verdes. Así, evitamos el consumo extra de agua

procedente de la red y destinada a este fin. De esta manera **durante el 2019 se han reutilizado un total de 303.927,80 m³ de agua en nuestras instalaciones**.

Además, teniendo en cuenta que parte del gasto de agua se debe al consumo humano, consideramos de gran relevancia **sensibilizar a los usuarios** de nuestras instalaciones. En este sentido, hemos instalado cartelería específica en servicios, instando a los pasajeros y nuestros propios empleados a hacer un uso responsable de este recurso.





Vigilancia de la calidad del aire

Mediante las estaciones de medición de calidad del aire localizadas en varios de los aeropuertos gestionados por Aena, se lleva a cabo un control de la calidad del aire que nos permite verificar el cumplimiento de los rangos establecidos.

Las citadas **estaciones de medición** se encuentran en los siguientes aeropuertos de la red: Adolfo Suárez Madrid-Barajas, Josep Tarradellas Barcelona-El Prat, Palma de Mallorca, Alicante-Elche y Málaga-Costa del Sol. Algunas de estas estaciones están integradas en las redes de vigilancia de la calidad del aire de las comunidades autónomas.

Con ellas, se miden los **niveles de concentración de las principales sustancias**, tales como el dióxido de azufre (SO_2), los óxidos de nitrógeno (NO_x) y las partículas en suspensión (PM), derivadas tanto de la actividad de Aena como de otras fuentes presentes en el entorno. De este modo es posible realizar un control, continuo y automático, de la calidad del aire en el área de influencia de varios aeropuertos.

Se pueden consultar en la página web de Aena los **informes procedentes de la red de vigilancia** del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas, así como los datos procedentes de las estaciones del entorno del Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat, que se encuentran adscritas a la red de la Generalitat de Cataluña.

- Informes procedentes de la **red de vigilancia del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas**.
- Datos procedentes de las **estaciones del entorno del Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat**.

Otras emisiones a la atmósfera

Además de controlar la calidad del aire (o niveles de inmisión) a través de las estaciones anteriormente mencionadas, **calculamos a partir del consumo de los diferentes combustibles, las emisiones derivadas de la actividad de Aena.**



En la siguiente gráfica se plasma la **evolución de las diferentes emisiones** de NO_x , SO_2 , partículas, CO, y compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (NMVOC) por tipo de combustible.

Proyecto Aviator

Desde Aena, apostamos por el desarrollo de soluciones innovadoras para conocer y controlar la calidad del aire. Ejemplo de ello es **AVIATOR**, un proyecto liderado por el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) y donde participa el aeropuerto de AS Madrid-Barajas. Esta solución nos permitirá ampliar el conocimiento sobre la dispersión de NO_x , SO_x y partículas derivadas de las operaciones de las aeronaves. El proyecto se ejecuta dentro del Programa Marco de la Unión Europea Horizonte 2020.

El objetivo de AVIATOR es **mejorar la medición, modelado y evaluación de las emisiones** de los motores de las aeronaves y sus efectos en la calidad del aire del entorno, de manera que los resultados obtenidos en las pruebas que llevemos a cabo en diferentes escenarios sirvan para mejorar la integración del sector aéreo en el medio ambiente.

**Óxidos de nitrógeno (NO_x), óxidos de azufre (SO_x) y otras emisiones significativas al aire.**

2017	NO _x (t)	SO _x (t)	CO(t)	NMVOC(t)	PM10(t)	PM2,5(t)
Gasoil	63,0204	5,3548	19,9423	4,7504	4,0223	3,7533
Gasolina	0,6625	0,0005	5,0497	0,5813	0,0015	0,0015
Gas Natural	11,2889	0,1022	4,4240	3,5087	0,1190	0,1190
Propano	0,0804	0,0007	0,0505	0,0425	0,0697	0,0697
Queroseno	0,2316	0,0469	30,9330	0,9307	6,9904	6,9904
Total	75,2838	5,5051	60,3995	9,8137	11,2029	10,9339

2018	NO _x (t)	SO _x (t)	CO(t)	NMVOC(t)	PM10(t)	PM2,5(t)
Gasoil	82,5771	7,3978	26,1659	6,4272	5,3223	4,9631
Gasolina	0,7611	0,0005	5,4090	0,6609	0,0017	0,0017
Gas Natural	11,3465	0,1027	4,4466	3,5266	0,1196	0,1196
Propano	0,0680	0,0006	0,0495	0,0423	0,0836	0,0836
Queroseno	0,2423	0,0490	32,3618	0,9737	7,3133	7,3133
Total	94,9950	7,5507	68,4328	11,6306	12,8406	12,4813

2019	NO _x (t)	SO _x (t)	CO(t)	NMVOC(t)	PM10(t)	PM2,5(t)
Gasoil	69,5979	6,3178	21,9606	5,1941	4,4714	4,1421
Gasolina	0,7517	0,0005	5,9716	0,6639	0,0018	0,0018
Gas Natural	11,9555	0,1082	4,6852	3,7159	0,1260	0,1260
Propano	0,0587	0,0005	0,0394	0,0334	0,0601	0,0601
Queroseno	0,3090	0,0625	41,2623	1,2415	9,3247	9,3247
Total	82,6728	6,4896	73,9192	10,8487	13,9841	13,6548





Protección de la biodiversidad

En Aena nos implicamos para evitar la pérdida de biodiversidad.

En la red de aeropuertos de Aena en España, 24 de ellos poseen dentro de sus terrenos zonas con alguna figura de protección medioambiental. En total, esta superficie supone algo más de 23 km².

Desde Aena trabajamos en la preservación y mantenimiento de la biodiversidad, mediante actuaciones específicas para **compatibilizar nuestra actividad con la conservación del patrimonio natural**.

Estas actuaciones se llevan a cabo tanto desde los propios aeropuertos como en colaboración y coordinación con agentes externos, como son gestores del medio natural, titulares de instalaciones y responsables de otras actividades en las zonas próximas a los aeropuertos.



Con cada ampliación prevista en nuestros aeropuertos, desarrollamos estudios de **Evaluación de Impacto Ambiental** en base a la legislación vigente, que nos permiten prevenir cualquier afección sobre estos entornos naturales. Las resoluciones obtenidas en relación con dichos estudios pueden consultarse en el área de medio ambiente de [nuestra página web](#).



Algunas de las actuaciones de coordinación llevadas a cabo en 2019 han sido:

Aeropuerto de Huesca-Pirineos:

Reubicación de nido de cigüeña blanca de la Iglesia de Alcalá del Obispo.

Esta actuación se llevó a cabo a principios de año y consistió en la retirada del nido de cigüeña blanca de la cubierta de la iglesia de Alcalá de Obispo y la **reubicación de un nido alternativo** en el municipio de Novalés. La necesidad de la actuación ha venido motivada porque los desplazamientos de estas cigüeñas en búsqueda de alimento cruzaban el recinto aeroportuario y representaban un riesgo en las aproximaciones que efectuaban las aeronaves a la cabecera 30L del aeropuerto.

Esta actuación se complementa con la remodelación del tejado de la torre de la iglesia, a la que se ha dotado de nueva cubierta.

Para llevarla a cabo, fue necesaria la **coordinación y colaboración** con AESA, los ayuntamientos de Novalés y de Alcalá del Obispo, el Obispado y el INAGA (Instituto Aragonés de Gestión Ambiental) del Gobierno de Aragón.

Aeropuerto de Vigo:

Coordinación para el relleno de las zonas húmedas temporales situadas al este del aeropuerto.

Al este del aeropuerto y cercano a su vallado perimetral, se detectaron unos terrenos que se encharcaban con facilidad y que, por ello, eran **empleados por patos y alguna garza real**. El riesgo potencial radicaba en los posibles desplazamientos de estas aves hacia y/o desde un campo de golf cercano, lo que implicaba el cruce de la pista a media-baja altura de vuelo.

Gracias a la coordinación con la Comunidad de Montes de Guizán, en 2019 se realizaron las obras de relleno en esta zona, evitando de esta manera estos encharcamientos temporales y eliminando el cruce de las aves y su posible impacto con las aeronaves.

Aeropuerto de Bilbao:

Protocolo de actuación en tiempo real ante el avistamiento de grandes rapaces.

Debido al incremento de avistamientos de buitres en el entorno del aeropuerto de Bilbao en los últimos años, la Diputación Foral de Bizkaia y el aeropuerto han puesto en marcha un **protocolo de actuación** para favorecer la coordinación y mejorar la eficiencia de las actuaciones, en el caso de avistamientos de la especie en las proximidades del aeródromo.

Ante el **aviso de la presencia de aves** fuera del recinto aeroportuario por parte de pilotos, el aeropuerto lo pone en conocimiento de los agentes forestales que revisan la zona y reportan información al aeropuerto sobre si han encontrado algún resto que pudiera ser atractivo para estos animales, así como datos acerca de la gestión de estos restos, permitiendo así conocer la aparición de focos (permanentes o puntuales) de atracción de buitres.

Como fruto de esta colaboración se ha conseguido, además de avanzar en el conocimiento sobre el comportamiento de los buitres y la naturaleza de sus puntos de atracción, **mejorar la coordinación y la efectividad de las actuaciones**.



Nuevas medidas de control y seguimiento de fauna

La cetrería continúa siendo el principal método de control empleado en nuestros aeropuertos para evitar la intrusión de aves silvestres, pero gracias al avance de nuevas tecnologías, incluso a la búsqueda de otras soluciones menos tecnológicas, pero igualmente novedosas, se sigue avanzando y mejorando en la reducción del riesgo de impacto con fauna, compatibilizando los niveles más altos de seguridad operacional con el respeto al entorno natural en el que se encuentran los aeropuertos de la red de Aena.

A lo largo de 2019, hemos trabajado en la búsqueda de una **solución novedosa y ecológica** para evitar que los lagomorfos (conejos y liebres) crucen las pistas del Aeropuerto de Sevilla.

Para ello, se ha utilizado un cordón de fibras naturales impregnadas en repelentes de origen orgánico que actúa a modo de “cerca química”. En total, el cordón de más de 1 kilómetro de longitud se extendió desde la Cabecera 09 hasta E3.

Los resultados obtenidos han sido que los conejos no cruzan la franja y la pista por la zona en que se ha instalado el cordón, lo que ha supuesto el desplazamiento del hábitat natural de los mismos hacia el sur de la pista. Gracias a ello se ha producido una **reducción del número de avistamientos y de incidentes** en las zonas más sensibles desde el punto de vista de las operaciones.





Divulgación con los distintos colectivos de los aeropuertos y usuarios de aeronaves

A lo largo de 2019 y como parte de las medidas para la reducción del riesgo de impacto con fauna, hemos desarrollado nuevo **materi al divulgati vo** con el diseño de un cartel tipo que se va a ir adaptando a las principales aves presentes en cada aeropuerto, para su distribución entre los colectivos aeroportuarios, así como para los pilotos de aeronaves.

El objetivo de esta medida es **mejorar en la identificación de las aves** más frecuentes en el aeropuerto, con el fin de obtener datos más precisos de avistamientos e impactos y contribuir a enfocar las medidas de mitigación del riesgo de impacto con la fauna de forma más específica.



Aves frecuentes en el Aeropuerto de Santiago

Paseriformes

Aves de pequeño tamaño que se observan sobre los pastizales, tanto interiores como de las cabeceras, alimentándose de insectos o semillas.



Chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*)
Pequeño (100 g). Gregarismo bajo. No forma bandos. Vuelo unidireccional, errático. Nocturna. Estival.

Zorzal común (*Turdus philomelos*)
Pequeño (80 g). Gregarismo bajo. Bandada dispersa. Vuelo unidireccional. Residente, invernante.



Bisbita pratense (*Anthus pratensis*)
Pequeño (19 g). Gregarismo medio. Bandada dispersa. Vuelo unidireccional. Invernante.

Lavandera blanca (*Motacilla alba*)
Pequeño (23 g). Gregarismo bajo. Bandada dispersa. Vuelo unidireccional. Residente, invernante.

Alondra común (*Alauda arvensis*)
Pequeño (38 g). Gregarismo bajo. Bandada dispersa. Vuelo unidireccional. Residente, invernante.

Limícolas



Chorlito dorado europeo (*Pluvialis apricaria*)
Mediano (220 g). Gregarismo medio. Bandada compacta. Vuelo unidireccional. Invernante, de paso.

Córvidos

Se desplazan entre los pastos internos y los bosquetes perimetrales y que rodean el aeropuerto. Presenta dos zonas de concentración habitual en ambas cabeceras.



Corneja negra (*Corvus corone*)
Grande (500 g). Gregarismo medio. Bandada dispersa. Vuelo unidireccional. Residente.

Pequeñas rapaces

Se observan frecuentemente en el lado este del aeropuerto y sobre los pastizales, tanto interiores como de las cabeceras. Se definen también varias zonas de concentración de presencia de estas especies a ambos lados de las cabeceras.



Buzardo ratonero (*Buteo buteo*)
Grande (1.400 g). Gregarismo bajo. No forma bandos. Vuelo unidireccional. Residente.

Cernicalo vulgar (*Falco tinnunculus*)
Mediano (270 g). Gregarismo bajo. No forma bandos. Vuelo unidireccional. Residente, invernante, de paso.



Alcotán europeo (*Falco subbuteo*)
Mediano (340 g). Gregarismo bajo. No forma bandos. Vuelo unidireccional. Estival.

Milano negro (*Milvus migrans*)
Grande (1.075 g). Gregarismo bajo. Puede formar bandos dispersos. Vuelo unidireccional. Estival.



Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)
Grande (1.000 g). Gregarismo bajo. No forma bandos. Vuelo unidireccional. Residente, invernante.

Mochuelo europeo (*Athene noctua*)
Mediano (150 g). Gregarismo bajo. No forma bandos. Vuelo unidireccional. Nocturna. Residente.



Lanzarote al cuidado de sus especies autóctonas

El Aeropuerto César Manrique-Lanzarote, en colaboración con Reserva de la Biosfera, realizó una **plantación de especies autóctonas** de la zona en la glorieta de entrada al aeropuerto, ahora "Rotonda de la Reserva de la Biosfera".

Con el proyecto "Junt@s Somos Biosfera", se replantaron distintas especies autóctonas de la isla, potenciando así la conservación de la biodiversidad propia y promoviendo el desarrollo de la cobertura vegetal.



Aves frecuentes en el Aeropuerto de Santiago

Grandes gaviotas

Flujos aparentemente constantes a lo largo del año, aunque no regulares. Mayor presencia en épocas de borrascas costeras con predominio de vientos del S o SO.



Gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*)
Grande (1.500 g). Gregarismo medio. Bandada dispersa. Vuelo unidireccional. Residente.

Gaviotas

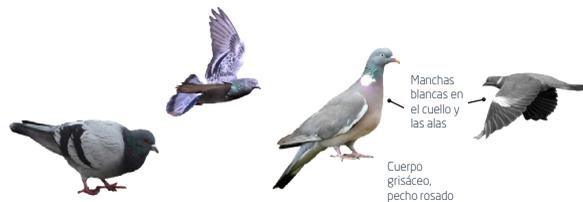


Gaviota reidora (*Chroicocephalus ridibundus*)
Mediano (250 g). Gregarismo bajo. Bandada dispersa. Vuelo unidireccional. Invernante, de paso.

Palomas

Realizan desplazamientos regulares entre las masas forestales del entorno del aeropuerto, sobre todo con origen/destino las del antiguo campo de golf, probablemente debido a su tranquilidad.

Gran variación de coloración. La forma "típica" presenta una coloración dominante grisácea, con el obispillo blanco y dos bandas alares negras.



Paloma domestica (*Columba livia domestica*)
Mediano (410 g). Gregarismo medio. Bandada dispersa. Vuelo unidireccional. Residente.

Paloma torcaz (*Columba palumbus*)
Mediano (550 g). Gregarismo medio. Bandada dispersa. Vuelo unidireccional. Residente, invernante.

Autores de las fotografías:

Jörg Hempel, Pierre Selim, Hans Hillewaert, Christian Ferrer, Pau Artigas, Zeynel Cebeci, Richard Crossley, Ómar Runólfsson, Steve Slater, Aomarikuma, Aiwok, Jacob Spinks, Zeynel Cebeci, xulescu_g, Artemy Voikhansky, Andreas Eichler, Alexey Tolmachov, Rama, Tony Wills, Mark Kilner, Andy Morffew, Peter Rohrbeck, Brian McCauley, Patrickkavanagh, Jenny Jones, xulescu_g, Neil Smith, Carlos Delgado, Steve Childs, Andy Morffew, GT1976, Dario Sanchez, Tristan Ferne, André Bellingrodt, Luis Egidio, Esteban Argerich, Bramblejungle, Mostafa Meraji y Pierre Selim. En orden desde esquina superior izquierda. Fuente: Wikimedia Commons y Flickr. Imágenes modificadas para transparencia.

Golondrinas

Aves de presencia estival. Uso habitual del entorno del recinto, donde buscan alimento (insectos) sobre la vegetación.



Vencejo común (*Apus apus*)
Pequeño (45 g). Gregarismo alto. Bandada dispersa. Vuelo multidireccional. Estival, de paso.

Golondrina común (*Hirundo rustica*)
Pequeño (20 g). Gregarismo alto. Bandada dispersa. Vuelo multidireccional. Estival, de paso.

Estorninos

Presentan flujos frecuentes en la zona tierra del aeropuerto, entre las edificaciones y las zonas verdes. Flujos permanentes a lo largo del año, más importantes en invierno.

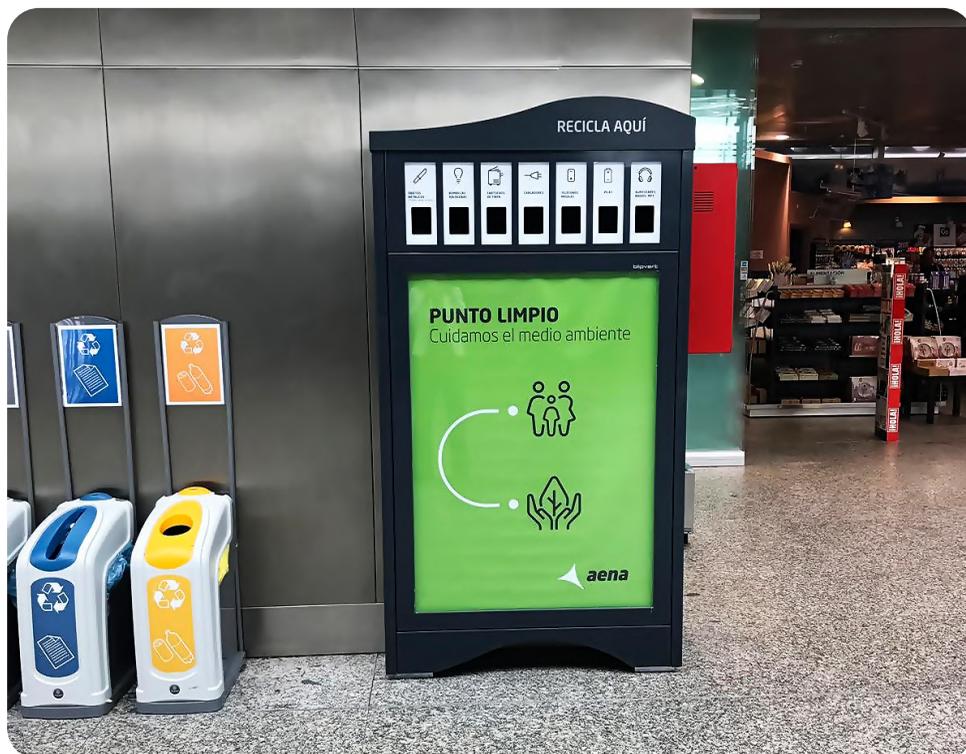


Estornino negro (*Sturnus unicolor*)
Mediano (80 g). Gregarismo alto. Bandada compacta y numerosa. Vuelo multidireccional. Residente, invernante.

Estornino pinto (*Sturnus vulgaris*)
Mediano (75 g). Gregarismo alto. Bandada compacta y numerosa. Vuelo multidireccional. Forma bandos mixtos con la población local de estornino negro. Invernante.



Gestión de residuos



La actividad diaria aeroportuaria genera, al cabo de un año, muchas toneladas de residuos que deben ser gestionados para preservar los recursos naturales, reducir la contaminación derivada de su acumulación y promover su adecuado reciclaje. Varios de ellos son asimilables

a urbanos, pero también se generan residuos de carácter peligroso, siendo los más representativos los aceites minerales usados, baterías y pilas, fluorescentes, absorbentes contaminados por la recogida de hidrocarburos y envases vacíos contaminados, entre otros.

Por ello, en Aena trabajamos por **asegurar una correcta gestión de los residuos** estableciendo las siguientes prioridades:

- **Reducir la generación de residuos** de nuestras actividades.
- **Disminuir la generación de residuo banal** (fracción resto) en las instalaciones de los aeropuertos, especialmente relacionadas con la actividad comercial.
- **Control y seguimiento de las diferentes tipologías de residuos** generados en todas las actividades del aeropuerto (control de contratistas y concesionarios), para asegurar la correcta segregación, acopio y gestión externa de los residuos.

Varios aeropuertos disponen de una **planta de transferencia de residuos no peligrosos**, permitiendo concentrar y mejorar las condiciones de su depósito temporal, especialmente de la fracción no segregada de residuos similares a domésticos. De manera generalizada, se dispone de **puntos para el depósito temporal de residuos peligrosos**, dotados todos ellos de medidas de prevención de la contaminación acordes a su naturaleza. En esas zonas, los residuos son

depositados selectivamente en contenedores hasta su retirada por gestores autorizados.

Los departamentos de medio ambiente de los aeropuertos realizan un **exhaustivo control de todos los residuos** generados, desde su origen y almacenamiento hasta su retirada y cesión a un gestor autorizado para su tratamiento externo. La verificación de la correcta gestión de los residuos generados por Aena se realiza en seguimientos periódicos de Control Operacional de nuestras actividades. En el caso de residuos generados por empresas contratistas y concesionarias, la verificación se lleva a cabo a través del seguimiento periódico del Plan de Vigilancia Ambiental de estas empresas.

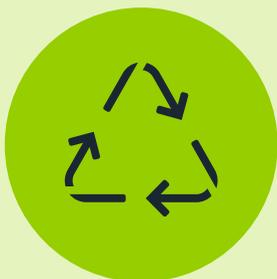
En Aena **apostamos por la valorización** frente a la deposición de residuos en vertedero, lo que se corresponde con la tendencia ascendente en el porcentaje de residuos valorizados en los últimos años.

Asimismo, muchos aeropuertos reutilizan ciertos residuos dándoles un **segundo uso**, con actuaciones tales como la reutilización de los lodos de depuradora como abono en zonas ajardinadas o la generación de compost, como es el caso del aeropuerto de Bilbao.

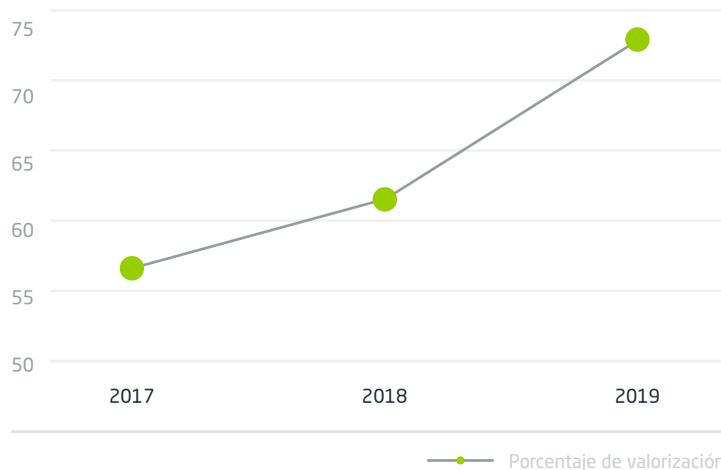


El punto limpio del Aeropuerto de Vigo

El Aeropuerto de Vigo ha puesto en **servicio un punto limpio** para el reciclaje de objetos como pilas, cargadores, auriculares o pequeños objetos metálicos, junto al filtro de embarque, para facilitar su uso tanto por pasajeros como por los trabajadores del aeropuerto. Esta iniciativa refuerza la apuesta del aeropuerto por la conservación del medio ambiente.



Valorización de residuos no peligrosos



Valorización de residuos peligrosos



74% de valorización en RnP

Valorizamos el 74% de los residuos no peligrosos y el 47% de los residuos peligrosos que generamos para su reutilización como materia prima o energía.

En 2019, **el porcentaje de valorización de RnP en nuestros aeropuertos se ha incrementado en un 13%** con respecto a 2018.

En cuanto a los incrementos producidos este año de RP y RnP generados en nuestras instalaciones aeroportuarias, se debe, en su mayor parte, a que la generación de ciertos residuos no es constante cada año, como es el caso de la retirada de vehículos fuera de uso por sustitución a otros más eficientes, los cuales fueron enviados a valorización.



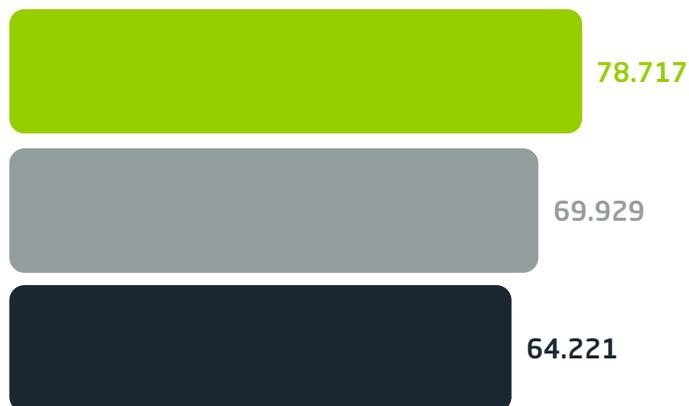
AGP Sostenible: El reto de los trabajadores del Aeropuerto de Málaga-Costa del Sol

El aeropuerto de Málaga-Costa del Sol lanzó en 2019 un reto a los trabajadores en línea con el compromiso de Aena con el medio ambiente. Así bajo el nombre de desafío "AGP Sostenible" el aeropuerto pretende lanzar de forma continuada una serie de retos que contribuyan a reducir su huella ambiental.

Para arrancar con esta iniciativa, el aeropuerto difundió un test de sostenibilidad basado en el documento de Naciones Unidas "170 acciones diarias para transformar nuestro mundo", que permite el establecimiento de retos personales, se ha creado un buzón de sugerencias sostenibles y se lanzó el premio AGP sostenible de la oficina o puesto de trabajo más sostenible.

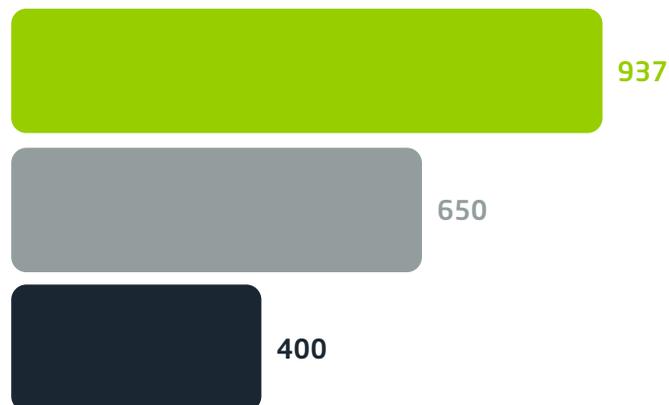


Residuos no peligrosos generados (tn)



■ 2019 ■ 2018 ■ 2017

Residuos peligrosos generados (tn)



■ 2019 ■ 2018 ■ 2017

Convenios de colaboración

La gestión de residuos requiere de la colaboración con entidades autorizadas que desarrollan sistemas de gestión específicos según el tipo de residuo. Dichas entidades son las encargadas de la recogida y posterior tratamiento de cada fracción.

Por ello, en Aena, hemos establecido convenios de colaboración con Ecoembes, Ecovidrio y ERP para garantizar que nuestros residuos son gestionados de forma adecuada. Otra de las entidades con las que colaboramos es la Fundación Trinijove, que lleva a cabo la recogida y segregación de residuos valorizables en el aeropuerto de Barcelona-El Prat.



Comunicación con el entorno

Ser transparentes y transmitir todo lo que hacemos por mejorar nuestro medio ambiente contribuye a concienciar a la población para lograr una contribución mayor entre todos.





Visitas ambientales

En Aena, queremos compartir contigo cómo llevamos a cabo la gestión ambiental en nuestras instalaciones aeroportuarias mediante el desarrollo de diversas iniciativas. Además, damos a conocer nuestro compromiso con el entorno natural a los visitantes, reforzando su interés y preocupación ambiental.



Desde hace años desarrollamos **programas de visitas guiadas** a nuestras instalaciones aeroportuarias para colectivos que van desde grupos escolares hasta universitarios o jubilados, entre otros.

Esta iniciativa resulta de gran utilidad para **concienciar a los usuarios de los aeropuertos**, ofreciéndoles la oportunidad de descubrir su funcionamiento desde dentro y la importancia de la gestión ambiental que aplicamos en nuestras instalaciones y promoviendo el cuidado y respeto por el entorno. Esto hace que nuestros visitantes comprendan y reconozcan la necesidad de respetar el medio ambiente, las medidas que llevamos a cabo desde Aena para lograrlo y cuál es su papel como usuarios de las instalaciones para contribuir en su conservación y buena gestión.

Las visitas que recibimos tienen una gran acogida entre el público, pues **se incrementa la demanda cada año** en diferentes aeropuertos de la red. En estas visitas se tratan aspectos relacionados con el desempeño ambiental, se explican los mecanismos utilizados para segregar y reciclar residuos y los servicios para el control de fauna con los que contamos, entre otras actuaciones ambientales realizadas.



Voluntariado en el Aeropuerto de JT Barcelona-El Prat

El Aeropuerto de JT Barcelona-El Prat, con la colaboración del Centro de Recuperación de Animales Marinos (CRAM), llevó a cabo durante 2019 una serie de **sesiones de voluntariado dentro de la semana de "Give and Gain"**, también conocida como semana internacional del voluntariado corporativo.

Así, los empleados del aeropuerto pudieron participar en una clase teórica sobre las especies de cetáceos más frecuentes en el Mediterráneo y una parte práctica, en la que realizaron un simulacro de rescate de un delfín en la playa. Asimismo, varios trabajadores participaron en la suelta de cinco tortugas, recuperadas por el CRAM, a su hábitat natural.



Concienciación ambiental

Con el objetivo de sensibilizar a los usuarios, distribuimos carteles con mensajes sobre el uso eficiente de recursos y protección del entorno, que colocamos en lugares estratégicos de nuestros aeropuertos.

Entre los mensajes que buscamos transmitir, abordamos cuestiones relacionadas con el ahorro de agua y energía, la prevención de la calidad del aire, la gestión de residuos o la protección de la biodiversidad, entre otras.





Día Mundial del Medio Ambiente en los aeropuertos de Aena

Cada 5 de junio se celebra el Día Mundial del Medio Ambiente, establecido por la Organización de las Naciones Unidas. Y la red de aeropuertos de Aena, cada año, quiere celebrar este día junto con sus pasajeros y trabajadores poniendo en marcha iniciativas:

El **Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas** realizó diversas actividades como la exposición abierta al público “El aeropuerto cuida del medio ambiente”, la participación de los empleados en una visita guiada a las instalaciones medioambientales del aeropuerto, la plantación de una zona ajardinada con especies de bajo consumo hídrico y un concurso de fotografía bajo el lema “La calidad del aire en tu ámbito doméstico”.

En el **Aeropuerto de César Manrique-Lanzarote**, se llevó a cabo un homenaje a César Manrique, en colaboración con la asociación que lleva su nombre, además de exponer esculturas realizadas con residuos recogidos en espacios naturales y desarrollar campañas de concienciación relativas al uso de los plásticos y al expolio de rocas de la isla. Asimismo, en el aeropuerto se llevaron a cabo talleres, juegos y actividades de sensibilización ambiental.

Por su parte, el **Aeropuerto de Gran Canaria** quiso contribuir a la difusión y concienciación ambiental durante ese día mediante la impartición de charlas sobre la política medioambiental de Aena y el tratamiento de los residuos en el aeropuerto.





1.089 solicitudes de información ambiental

Solicitudes en este ámbito atendidas y recibidas durante 2019.

5.988 quejas ambientales

Recibidas y atendidas en 2019, de las que un 99,7% fueron referidas al ruido.



De las 5.972 quejas recibidas relacionadas con el ruido, el 88% han sido referentes a los aeropuertos de Adolfo Suárez Madrid-Barajas y Barcelona-El Prat, siendo un alto porcentaje de estas procedentes del mismo reclamante.

Por ello, centramos gran parte de nuestra actividad a la **gestión y minimización del impacto acústico**, tratando de mejorar y ampliar los programas de medición, control y minimización del ruido en el entorno aeroportuario.

Diálogo y transparencia

En Aena, estamos completamente abiertos a las opiniones de los usuarios de nuestras instalaciones. Además, transformamos sus quejas y reclamaciones en información útil para mejorar nuestros servicios y satisfacer sus necesidades.

Concretamente, facilitamos el **acceso a una comunicación eficaz** con la compañía poniendo los canales necesarios de atención am-

biental a disposición de los usuarios, desde donde centralizamos y respondemos rápida y eficientemente a las solicitudes de información, quejas y sugerencias relacionadas con el medio ambiente.

Asimismo, disponemos de un canal online directo para facilitar una **comunicación bidireccional**, donde cualquier usuario puede realizar ágilmente consultas con solo acceder a nuestra web corporativa.

Nuestros canales de atención ambiental

En Aena, contamos con canales que contribuyen a mejorar la comunicación sobre cuestiones ambientales:

Oficina de Atención Ambiental de Aena

[Enlace a la web](#)

WebTrak

[Enlace a la web](#)

OFIMA (Oficina Ambiental del Aeropuerto Adolfo Suárez-Madrid Barajas)

☎ 913 936 710
✉ OFIMA@aena.es
[Enlace a la web](#)

Oficina de Gestión de los Planes de Aislamiento Acústico (exclusivamente para consultas relativas a insonorización de viviendas)

☎ 915 903 170
✉ oficina.paa@ineco.com
[Enlace a la web](#)

SAIM (Oficina Ambiental del Aeropuerto de Barcelona-El Prat)

☎ 932 971 203
✉ saimbcn@aena.es
[Enlace a la web](#)

