

Cambio Climático y emisiones en el sector del transporte aéreo

La visión de Aena

Dirección de Planificación y Medio Ambiente



Índice

1. Cambio Climático: contexto global

- 1.1. Introducción
- 1.2. ¿Qué emisiones medimos?
- 1.3. Distribución de las emisiones de CO₂ en un aeropuerto

2. El aeropuerto y su integración en la CAM

- 2.1. Emisiones del aeropuerto
- 3.2. Convenio con la CAM: líneas estratégicas y objetivos
- 3.3. Beneficios de la participación en el programa

3. Programa “Airport Carbon Accreditation”

- 3.1. Descripción
- 3.2. Niveles de acreditación
- 3.3. Beneficios de la participación en el programa

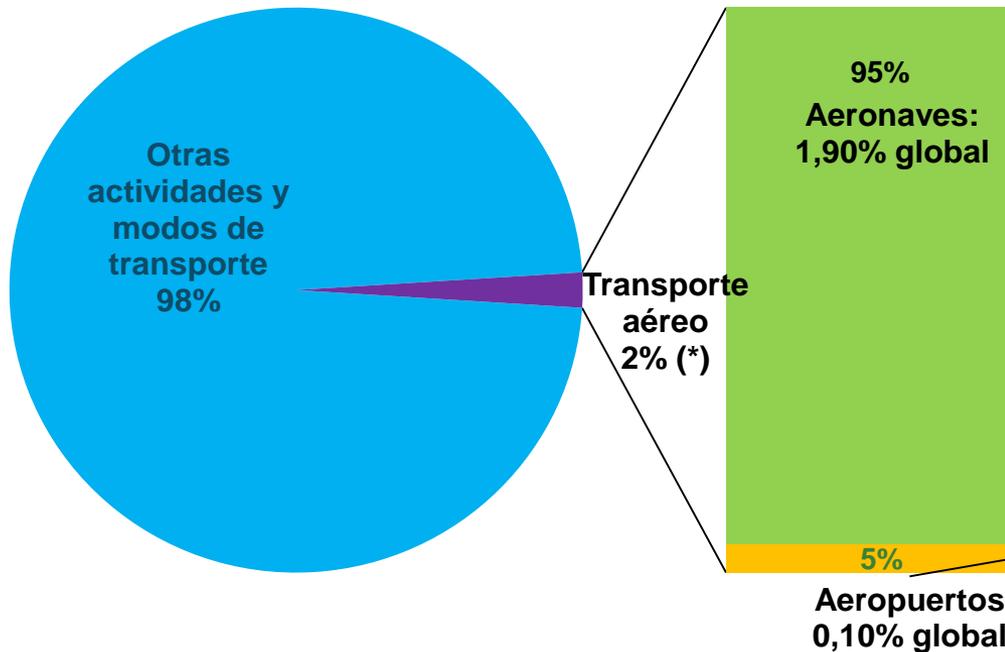
4. Otras medidas para reducir las emisiones de CO₂

- 4.1. Iniciativas de Aena en eficiencia energética
- 4.2. ‘Airport Collaborative Decision Making’ (A-CDM, o CDM)
- 4.3. Pliegos Handling
- 4.4. Otros proyectos

Cambio Climático: contexto global

1. Contexto global

Emisiones CO₂ a nivel mundial



Fuente: IPCC y Elaboración propia

(*) EEUU es responsable de la mitad de las emisiones

Los malos humos del transporte aéreo

Contaminación del transporte aéreo en Europa

EMISIONES MEDIAS DURANTE UN VUELO DE UNA HORA
Avión con dos reactores y 150 pasajeros

850.000 kg de aire

2.700 kg. de queroseno

722.700 kg. de aire frío

3.300 kg. de vapor

8.500 kg. de CO₂

- 30 kg de NO_x
- 2.5 kg de SO₂
- 2.0 kg de CO
- 0.4 kg de hidrocarburos
- 0.1 kg de micropartículas

Nacional Internacional Economía Tu ciudad Opiniones Gente y TV Tecnología

INTERNACIONAL

La aviación civil internacional llega a un acuerdo para limitar las emisiones en vuelos

Volotea, avión (VOLOTEA)

- El mecanismo funcionará mediante la implementación de un sistema de compensación de carbono.
- Tendrá un periodo voluntario de prueba de 2021 a 2026, y será obligatorio a partir de 2027.
- Todos los miembros de la OACI han aprobado el acuerdo, aunque Rusia, China e India se mostraron reticentes al considerarlo "una carga".



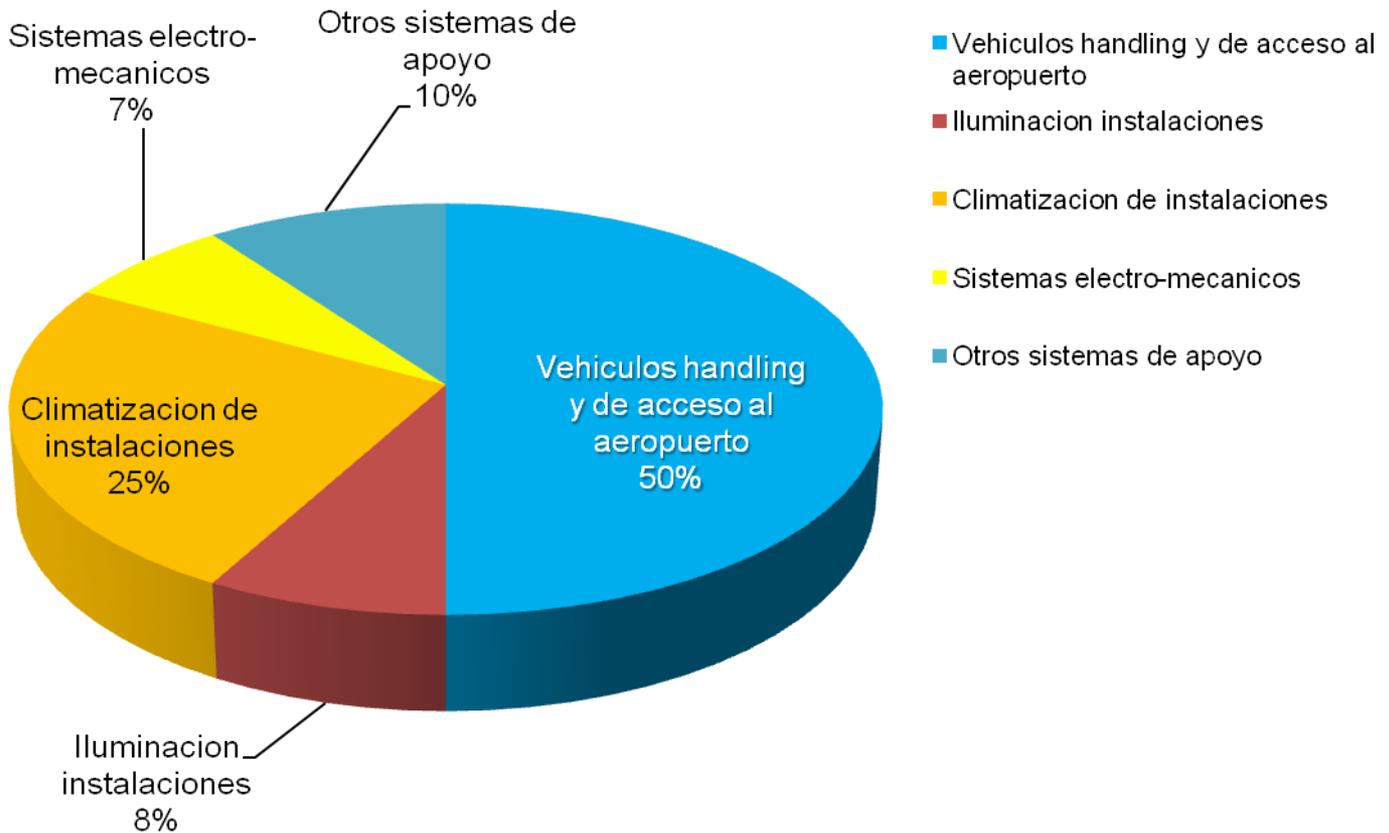
1.2. Metodología: ¿Qué emisiones medimos?



Fuente: Heathrow Climate Brochure (BAA)

1.3. Distribución de la emisión de CO₂ en un aeropuerto

INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA: CONTRIBUCION DIRECTA E INDIRECTA A LAS EMISIONES DE CO₂



El aeropuerto AS Madrid-Barajas y su integración en la CAM

2.1. Emisiones aeropuerto AS-Madrid-Barajas

Emisiones totales del Aeropuerto		
	CO ₂ (kt)	NOx (t)
Maquinaria Móvil	3,3	65,73
Vehículos	0,74	0,87
APUs	19,67	20,21
Calderas	4,14	3,34
Cogeneracion	97,68	377,73
Aeronaves (LTO)	490,07	2192,59
Total	615,6	2660,47

Emisiones totales Comunidad Madrid		
	CO ₂ (kt)	NOx (t)
Total	15.166,373	50.442,8

Contribución del aeropuerto (*) a las emisiones totales de la CAM:

5,27% de las emisiones de NOx

4,27% de las emisiones de CO₂

(*) Nota: Considerando únicamente ciclo LTO de las aeronaves sin contabilizar las emisiones de crucero

Fuente: Inventario emisiones de la Comunidad de Madrid 2014

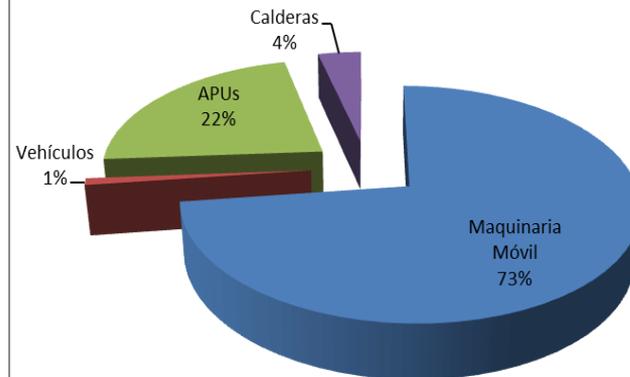
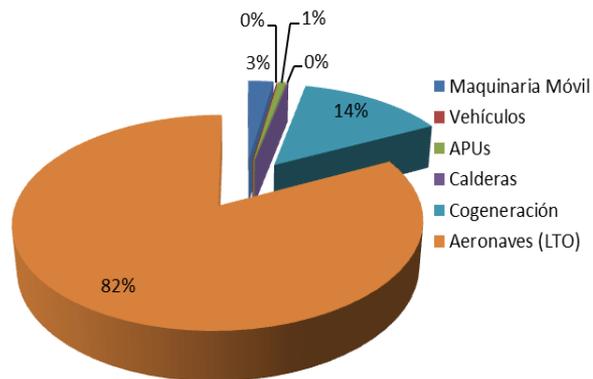
Más del 95% de las emisiones de CO₂ y de NOx corresponden al Alcance 3 (actividades no controladas por Aena): emisiones asociadas a las aeronaves y la central de cogeneración

2.1. Emisiones aeropuerto AS-Madrid-Barajas

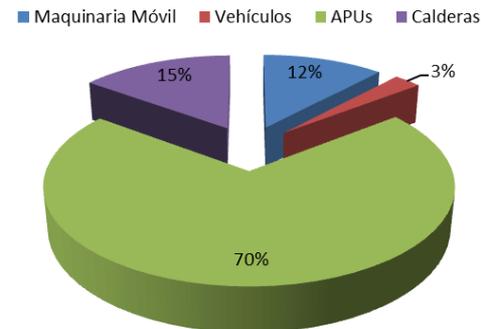
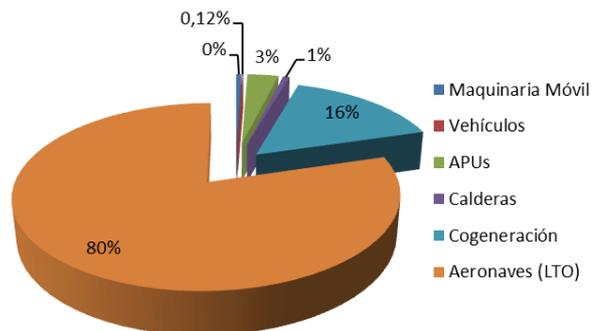
Aeropuerto, aeronaves y SAMPOL

Aeropuerto

NOx



CO₂



2.2. CONVENIO CON LA CAM: Líneas estratégicas y objetivos

“Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático del Aeropuerto Madrid-Barajas” (2016-2020)”

Líneas estratégicas de trabajo:

- Reducción de las emisiones de calderas.
- Reducción de las emisiones de vehículos y equipos de apoyo en plataforma (GSE) que prestan servicios a terceros de asistencia en tierra en las categorías de servicios de rampa.
- Impulso a medidas tendentes a reducir las emisiones de aeronaves: ciclo LTO



Objetivos de reducción emisiones NOx y CO₂

- Reducción de un **20%**, para el año 2020, de la suma de las emisiones de NOx correspondientes a calderas, vehículos y equipos de apoyo en plataforma (GSE).
- Reducción de un **10%**, para el año 2020, de la suma de las emisiones de CO₂ correspondientes a calderas, vehículos y equipos de apoyo en plataforma (GSE)

Programa Airport Carbon Accreditation

2.1. Programa 'Airport Carbon Accreditation'

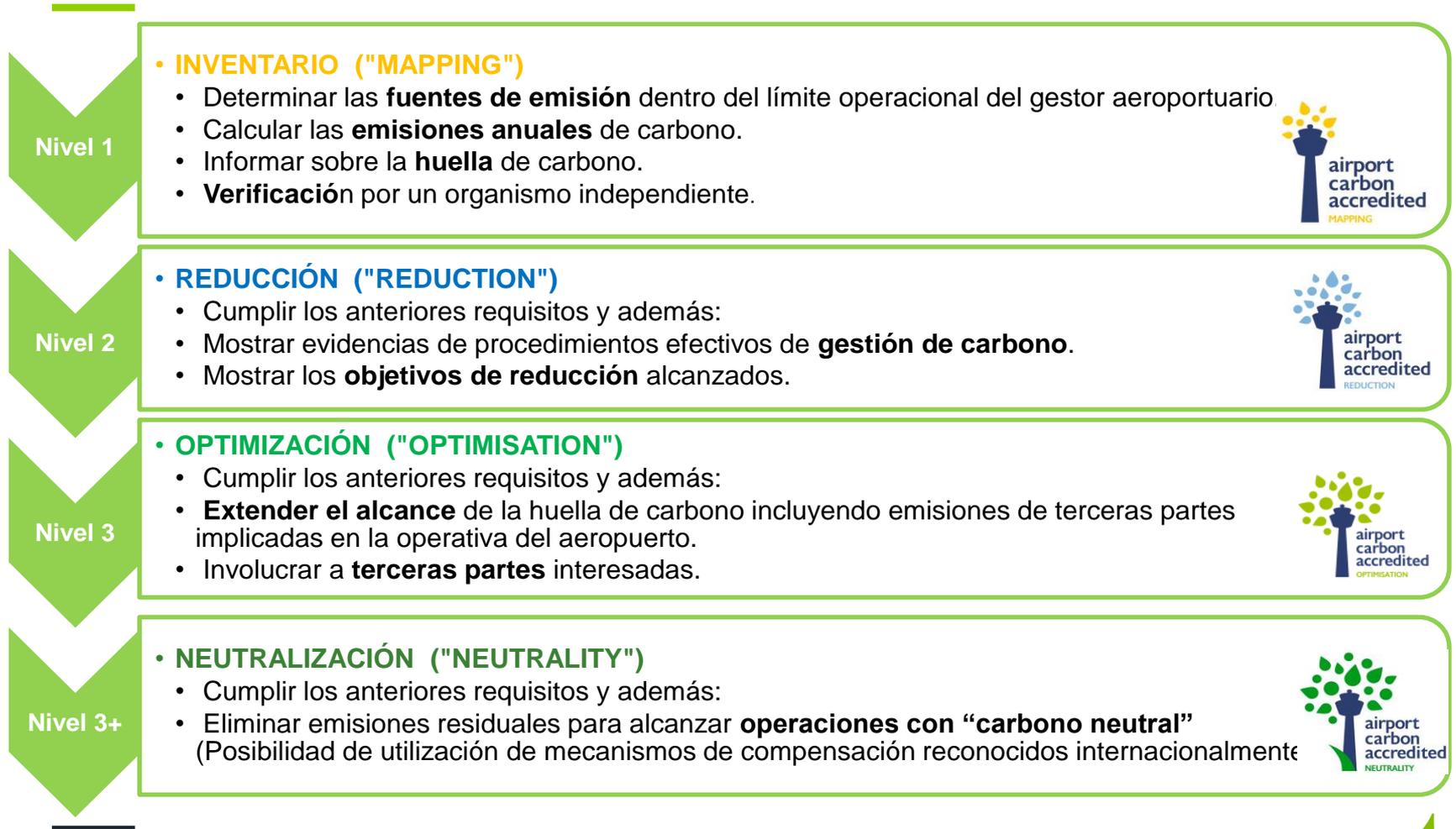
Este programa respaldado por la Conferencia Europea de Aviación Civil (CEAC), la Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea (Eurocontrol) y la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), premia los esfuerzos de los aeropuertos en la gestión y reducción de sus emisiones de CO₂.

Verificar la huella de carbono es una práctica habitual en muchas organizaciones. En el caso de Aena, el objetivo principal de la verificación es proporcionar la seguridad de que la información recogida en la huella de carbono/inventario de emisiones de GEI y en la documentación asociada, constituyen **una estimación fiable y representativa de las emisiones de CO₂ del aeropuerto.**



Aena ha renovado la certificación '**Airport Carbon Accreditation**' de los aeropuertos **AS Madrid-Barajas y Barcelona-El Prat (nivel 2)**, , **Palma de Mallorca, Málaga-Costa del Sol y Lanzarote (estos tres últimos, nivel 1)**. Este año se ha incorporado al programa el **aeropuerto de Menorca**

2.2. Airport Carbon Accreditation: Niveles de verificación y compromiso



2.3. Airport Carbon Accreditation: Beneficios

Los beneficios de participación en el programa “Airport Carbon Accreditation” son:

- **Mejorar la imagen** de los aeropuertos y de la compañía, demostrando que el cambio climático y el CO₂ influyen en las decisiones estratégicas de la organización.
- Proporcionar un **marco y herramienta** de gestión comunes para la **reducción de emisiones**, tanto a nivel estatal como internacional.
- Resulta una herramienta muy útil para el seguimiento y control de los Planes de Calidad del Aire de las CCAA
- Fomentar la **gestión proactiva de** las fuentes de emisión de CO₂ y de la eficiencia energética y operacional.
- Obtener **beneficios** económicos y ambientales.
- Facilitar la cohesión con **los grupos de interés y mejorar los indicadores** de información en materia de RC



Otras medidas de reducción de emisiones

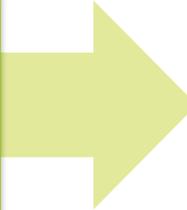
3.1. Iniciativas en materia de eficiencia energética

La **optimización del consumo de energía** a través de la **eficiencia energética** y la **utilización de las energías renovables** constituye un eje estratégico en la gestión de Aena.



**LA ENERGIA COMO RECURSO
CLAVE PARA AENA**

***Política de
Gestión Integrada
de Calidad, Medio
Ambiente y
Eficiencia
Energética***



Compromiso de asumir la **gestión energética eficiente** como una línea estratégica, contribuyendo a mitigar los efectos del cambio climático, a través de un consumo razonable de la energía en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de nuestras instalaciones

3.1. Iniciativas en materia de eficiencia energética

- **Iluminación eficiente**
 - **Producción en autoconsumo de energías renovables (fotovoltaica, eólica,...)**
 - **Adecuación del consumo energético a la operativa real del aeropuerto**
 - **Mejora del control de los consumos de energía eléctrica y combustibles fósiles**
-



Ahorro de energía Aena 2012-2016:

**83 millones de kWh (-7,14%)
equivalente al consumo
eléctrico de 20.074 hogares
durante todo un año.**

3.1.1 Ejemplos de iniciativas en materia de eficiencia energética en el aeropuerto

Medida de reducción	Ahorro año completo (MWh)	Ahorro 2015 (MWh)
Instalación LED Salas de climatización	17,60	8,8
Instalación LED P1	595,45	163,13
Instalación LED Patio de carrillos	506,80	320,74
Instalación LED Pista 36L	115,98	57,99
Instalación fotovoltaica P2	97,28	68,76
SATE 1	148,71	148,71
Ahorro total MWh		768,13

- 768,13 MWh

-204,32 tCO₂

Gracias a medidas de eficiencia energética en 2015

SATE 1
En el periodo 2012-2015
se han ahorrado 380,67 MWh



3.2. 'Airport Collaborative Decision Making' (A-CDM, o CDM)

El concepto **A-CDM** o **CDM** ('**Airport Collaborative Decision Making**' o '**Collaborative Decision Making**') tiene como objetivo mejorar la eficiencia general de las operaciones aeroportuarias, mediante el **uso compartido** de **información** actualizada de carácter operativo, en tiempo real, entre todos los agentes implicados (operadores de líneas aéreas, control del tráfico aéreo, agentes de "handling" y gestores aeroportuarios).

Este concepto implica beneficios ambientales para el aeropuerto, como la **minimización de las emisiones** de las aeronaves, gracias a una optimización de los tiempos de rodaje.

En Aena, se encuentra implementado este concepto operacional en los aeropuertos de: **AS Madrid-Barajas**, **Barcelona-El Prat** y **Palma de Mallorca**.



<http://www.euro-cdm.org/>



3.3. Medidas para reducir las emisiones de los agentes handling

Aena ha incorporado requisitos de obligado cumplimiento para la reducción progresiva de las emisiones de los equipos GSE en los pliegos de condiciones para la concesión de licencias de actividades de “Handling”

Los agentes deben **reducir progresivamente sus emisiones**, incentivando la sustitución paulatina de la flota actual (generalmente diésel) por otra menos contaminante (electricidad, GLP, gas natural, etc.)



Los agentes de “Handling” **deben elaborar un plan de reducción de emisiones para 2020:**

- Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas: objetivo de reducción de emisiones **30%**.
- Resto de aeropuertos de la red de Aena: objetivo de reducción de emisiones **20%**.

3.4. Proyecto Clima

El objeto del proyecto es dotar al Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas de las instalaciones necesarias para suministrar energía térmica a las Terminales T1, T2 y T3 desde la planta de cogeneración situada en las instalaciones del aeropuerto

El Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente financia parte del proyecto, ya que compra las toneladas de CO₂ que se evitarán a la atmósfera



**4.485 toneladas de CO₂
evitadas al año:**
**Equivalente al consumo
energético anual de más de
400 hogares**

Gracias