

Memoria de Responsabilidad Social Corporativa 2009

Medio Ambiente





La aprobación de la nueva Política RSC de Aena por el Consejo de Administración en noviembre de 2009 ha facilitado:

- Dar respuesta a uno de los pilares fundamentales de la RSC: la existencia del compromiso formal de la Alta Dirección en esta materia.
- Aunar los esfuerzos a realizar por la organización sobre las 3 dimensiones de sostenibilidad económica, ambiental y social (interna y externa), aportando el marco necesario para el despliegue de la Estrategia de RSC.



La mejora del medio ambiente como factor estratégico en Aena

Para el presente y futuro del sector del transporte aéreo y, en concreto para Aena, es un factor estratégico clave la mejora de la sostenibilidad en aspectos tales como la compatibilización de las operaciones aéreas y del desarrollo de las infraestructuras aeroportuarias con los entornos locales (ruidos, afecciones en el territorio y medio natural, etc.), la reducción de las emisiones gaseosas (CO2) de las aeronaves, así como todo lo relativo al impulso de estrategias y planes de actuación que permitan aumentar la eficiencia energética y el uso de energías renovables. Por este motivo, se ha creado una Dirección de Medio Ambiente que lidere y coordine todas las actuaciones medioambientales, incluyendo también el impulso de las actividades de eficiencia energética y energías renovables. Además de estas actuaciones, Aena seguirá manteniendo como prioritarios los retos estratégicos de mantener los máximos niveles de seguridad, aumentar la calidad de los servicios y adaptar la capacidad de las infraestructuras, tanto a la demanda actual como futura del tráfico aéreo.

Gastos e inversiones ambientales

Las inversiones ambientales* realizadas por Aena en el periodo 2007-2009 han ascendido a un total de 159,4 millones de euros, mientras que los gastos ambientales alcanzaron la cifra de 42,7 millones de euros.

Indicador	2007	2008	
Inversiones Ambientales* (miles de euros)	94.758	64.577	81.424
Gastos ambientales (miles de euros)	13.428	14.181	15.174

(*) Los datos de Inversiones Ambientales corresponden a las altas de inmovilizado medioambientales de los estados financieros de Aena



La cifra total de inversiones ambientales alcanzada durante el 2009, se corresponde principalmente con las altas de inmovilizado de los Planes de Aislamiento Acústico¹, mientras que los gastos de naturaleza medioambiental para el año 2009 responden al siquiente desglose:

- Reparaciones y conservación: 9.806 miles de euros.
- Servicios profesionales independientes: 1.597 miles de euros.
- Otros servicios externos: 3.771 miles de euros.

Sistemas de gestión ambiental

En sintonía con su Política Medioambiental, Aena integra la gestión ambiental en el desarrollo de sus actividades y la prestación de servicios, mediante la implantación de los sistemas de gestión ambiental conforme a la Norma

Aspecto clave:

• El 100% del tránsito de pasajeros y operaciones aéreas, se efectúa en aeropuertos certificados por la norma UNE-EN ISO 14001.

^{1.-} Más información acerca de los Planes de Aislamiento Acústico en el capítulo de "Nuestras comunidades y la sociedad"



UNE-EN-ISO 14001 en cada uno de sus centros, permitiendo definir periódicamente objetivos y metas medioambientales, así como controlar y evaluar de forma sistemática su grado de cumplimiento asegurando la mejora continua y la prevención de la contaminación.

Así, desde el año 1999, fecha en que se obtuvo la certificación del aeropuerto de El Prat de Barcelona, Aena ha procedido a la sucesiva implantación y certificación de los sistemas de gestión ambiental en sus instalaciones. En este sentido, durante el año 2009 se obtuvo la certificación del aeropuerto de Burgos de manera que, en la actualidad, todos los aeropuertos de la red de Aena se encuentran certificados por la norma UNE-EN ISO 14001.

En el caso de Navegación Aérea, durante el 2009, se ha obtenido el mencionado certificado ambiental en la Dirección Regional Balear abarcando el centro de control de Palma de Mallorca, las torres de control de Mallorca, Menorca e Ibiza y todas las instalaciones de Navegación Aérea de la Región Balear. A este respecto todos los centros de Navegación Aérea se encuentran actualmente certificados.

La superación de los correspondientes procesos de auditoría ha garantizado la adecuación de los procesos y procedimientos de Gestión de Calidad y Medio Ambiente a la norma internacional, y demuestra el compromiso permanente del Aeropuerto en la búsqueda de la mejora continua en la calidad de los servicios que presta y en el desempeño ambiental, materializado en los indicadores que permiten el control y seguimiento de los procesos y el cumplimiento de los objetivos estratégicos de Aena.

Otro caso a mencionar es el del aeropuerto de Tenerife Sur adherido, desde el año 2003, al Sistema Comunitario de Gestión y Auditorías Ambientales, EMAS, siendo un aeropuerto pionero en la obtención de este tipo de certificación.

EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL IMPACTO ACÚSTICO

El concepto de "Enfoque Equilibrado", promovido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), constituye en la actualidad la directriz internacional de mayor importancia para la implementación de medidas de atenuación del ruido en el entorno de los aeropuertos. Básicamente consiste en un método para identificar los problemas en relación con el ruido en un aeropuerto y

analizar las medidas disponibles para su reducción a través de cuatro elementos principales entre los que se encuentran la reducción del ruido en la fuente, los procedimientos operacionales de atenuación del ruido, la gestión y ordenación del territorio, así como las restricciones operativas con el objetivo de afrontar globalmente este aspecto con la mayor eficacia y el menor coste posible.

Aspecto clave:

- En 2009, Aena ha elaborado un estudio acústico de la retirada de las aeronaves "marginalmente conformes" que operan en el Aeropuerto de Barcelona, según el procedimiento descrito en el Real Decreto 1257/2003.
- Dicho estudio ha sido tramitado ante el Ministerio de Fomento, órgano competente para establecer las correspondientes restricciones operativas, por razones de ruido, a este tipo de aeronaves.



Todo ello dentro del marco normativo vigente a nivel estatal en materia de ruido, constituido en 2009 por la Ley 37/2003, del Ruido y desarrollada reglamentariamente mediante los Reales Decretos 1513/2005 y 1367/2007.

A continuación se detallan las medidas implementadas para atenuar el ruido asociado a las operaciones aeroportuarias:

Restricciones Operativas

Los aeropuertos tienen establecidas una serie de restricciones operativas para mejorar los niveles de emisión acústica, las cuales están recogidas en el documento "Publicación de Información Aeronáutica" (AIP), que deberán ser seguidas por todas las compañías aéreas, salvo por motivos de seguridad.

Este tipo de restricciones consisten en acciones relacionadas con el ruido que, por ejemplo, limitan o reducen la accesibilidad de una aeronave a un aeropuerto.

Una de las medidas que se contemplan entre las restricciones operativas es la retirada de su operación en los aeropuertos de las denominadas aeronaves marginalmente conformes² a fin de limitar el número de personas afectadas por el ruido de aviones. Los aeropuertos a los que aplica esta medida son aeropuertos de la Unión Europea con más de 50.000 movimientos (despegues o aterrizajes) de aviones a reacción subsónicos civiles por año civil, considerando el promedio de los 3 años naturales anteriores a la aplicación del Real Decreto 1257/2003.

A modo de restricción operativa adicional, el aeropuerto de Madrid-Barajas tiene establecido desde el 1 de junio de 2000 un sistema de clasificación de ae ronaves por Cuota de Ruido, en función del nivel de ruido efectivo percibido certificado (EPNdB) de acuerdo al Anexo 16 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

De este modo, las compañías que operan en el aeropuerto disponen de un valor total asignado de cuota de ruido al que deberán ajustarse mediante la optimización de las operaciones ofertadas y la flota empleada para desarrollarlas, garantizando así que el ruido no aumente aunque se incremente el número de operaciones.

2.- Las Aeronaves Marginalmente Conformes (AMC), son aviones a reacción subsónicos civiles que cumplen valores límite de certificación Vol. 1, 2ª parte, Capítulo 3 del Anexo 16 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional por un margen acumulado no superior a 5 EPNdB.

Otro tipo de restricciones operativas llevadas a cabo en los diferentes aeropuertos de Aena son:

- Restricciones a las pruebas de motores, prohibiendo su realización, en régimen superior al ralentí, fuera de las horas y/o áreas designadas.
- Restricciones al uso de Potencia Reversa, prohibiendo en aterrizajes el uso del empuje de reversa (frenado con el motor) por encima del régimen del ralentí, en determinadas pistas y/o franjas horarias salvo por razones de seguridad.
- Restricciones al uso de APUs, prohibiendo el uso de la Unidad Auxiliar de Potencia (APU) del avión en determinadas posiciones de estacionamiento y estableciendo, en su caso, el suministro obligatorio de energía a 400Hz a través de unidades móviles o fijas en pasarela.
- Restricciones a los vuelos de entrenamiento, prohibiendo aquellas operaciones que sean de entrenamiento.

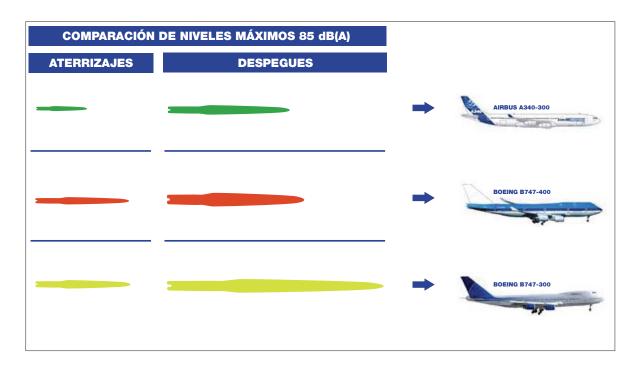
Procedimientos operacionales

Consiste en la minimización de la afección acústica a partir de nuevos diseños de maniobras así como las modificaciones de las existentes, y fundamentalmente para las que mayores problemas acústicos presentan en el entorno, que son las salidas instrumentales.

RESTRICCIO	ONES OPER/ EN AERO	ATIVAS POR PUERTOS D		DE RUIDO
AEROPUERTOS	RESTRICCIÓN PRUEBA MOTORES	RESTRICCIÓN POTENCIA REVERSA	RESTRICCIÓN USO APU	RESTRICCIÓN VUELOS ENTRENAMIENTO
Alicante	•			
Barcelona		•	•	
Bilbao	•			
Fuerteventura	•			
Girona				•
Gran Canaria	•			
Ibiza	•	•		
Jerez	•			
Madrid-Barajas	•	•	•	•
Málaga	•	•		•
Menorca	•	•		
Palma de Mallorca	•	•	•	•
San Sebastián				•
Sevilla	•			
Tenerife Norte			•	
Tenerife Sur	•		•	•
Valencia	•	•		
Vitoria	•			

Teniendo presente que la seguridad operacional será siempre el condicionante principal pueden, en muchos casos, diseñarse procedimientos de minimización de la afección acústica siempre bajo los criterios de





diseño de OACI. Siempre que es posible también se procura obtener la trayectoria óptima de manera que no se alarguen los tiempos de vuelo de forma innecesaria, y con ello el consumo de combustible y la emisión de gases contaminantes.

A continuación, se mencionan diferentes actuaciones de carácter operativo que se están llevando a cabo en aeropuertos:

Utilización de pistas preferentes, en función de la configuración del viento dominante y del periodo horario (diurno o nocturno), se lleva a cabo la asignación voluntaria de una pista específica para las maniobras de despegue o aterrizaje por un propósito determinado, siendo la seguridad un componente vital en la utilización de las mismas.

El uso preferente de pista por cuestiones de ruido se aplica sobre todo durante las horas nocturnas, donde el objetivo es utilizar la pista o la configuración que menos impacto acústico tenga sobre las zonas alrededor del aeropuerto. En la práctica se trata de que las llegadas y las salidas se hagan en la pista donde está comprobado que las operaciones tienen menor impacto sobre las zonas más sensibles al ruido.

De forma adicional, algunos aeropuertos como Madrid-Barajas, Barcelona o Palma de Mallorca entre otros, disponen de una configuración preferente de pistas, definida con el propósito de minimizar la afección acústica sobre el entorno.

Utilización de rutas preferentes, con el fin de ayudar a los aviones a evitar las áreas sensibles al ruido durante la salida o la llegada, incluida la utilización de virajes para apartar a los aviones de dichas áreas o en zonas contiguas a éstas.

Evitar el sobrevuelo de núcleos urbanos reduciendo el impacto acústico empleando rutas cuyos procedimientos eviten el sobrevuelo de los núcleos.

Aspecto clave:

• En 2009, con el desplazamiento del umbral de pista en el Aeropuerto de Fuerteventura se ha obtenido una reducción de la contaminación acústica, al permitir que las aeronaves que tienen que sobrevolar poblaciones cercanas puedan elevar notablemente su altura sobre estas zonas, al mismo tiempo que aumenta la seguridad operacional



Navegación Aérea de Precisión (P-RNAV), mediante la implantación de rutas basadas en la Navegación de Precisión, siguiendo los estándares más exigentes de la normativa internacional, con el fin de evitar que las aeronaves se desvíen de las trayectorias establecidas.

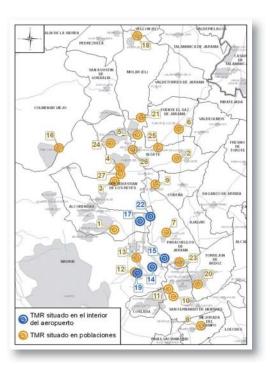
El desarrollo y aplicación de nuevos conceptos de navegación posibilita un diseño de maniobras de una manera más flexible. Este es el caso, por ejemplo, de la P-RNAV, para salidas y llegadas instrumentales, y de la técnica de Aproximación con Descenso Continuo (CDA), para maniobras de aproximación.

Procedimientos de atenuación de ruidos, se trata de procedimientos operacionales de salida, aproximación y aterrizaje, diseñados con el fin de reducir a un mínimo la exposición global al ruido, manteniendo los niveles exigidos de seguridad de vuelo. El procedimiento CDA puede aportar beneficios a casi cualquier aeropuerto o pista en el mundo, ya sea para reducir el impacto ambiental sufrido por las comunidades vecinas a los aeropuertos con mas tráfico, o ya sea como medio para ejecutar una aproximación instrumental de la manera más eficiente posible.

Umbrales desplazados, suponen medidas basadas en el principio de acercar el ruido al aeropuerto e incrementar la distancia entre la fuente de ruido y el receptor.

Otras Actuaciones

La Tasa de ruido, tiene como objetivo desincentivar el uso de las aeronaves más ruidosas, mediante la aplicación de penalizaciones sobre el importe a pagar por aterrizaje a aquellas aeronaves que superen los límites de certificación acústica establecidos. A fecha de 2009, Aena tiene introducidas tasas de ruido en los aeropuertos de Alicante, Barcelona, Madrid Barajas, Málaga, Palma de Mallorca, Gran Canaria, Tenerife Sur y Valencia.



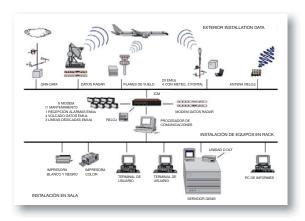
Los Sistemas de Monitorizado de Ruido son dispositivos capaces de detectar, medir y asociar el ruido generado por las aeronaves al sobrevolar los diferentes micrófonos instalados en zonas estratégicas del entorno aeroportuario. Tienen como finalidad principal obtener información completa, fiable y permanente del nivel de cumplimiento de los procedimientos operativos que se realizan en un aeropuerto, así como disponer de un mejor conocimiento del ruido y trayectorias de aeronaves para adoptar medidas encaminadas a minimizar las posibles molestias que se producen por exceso de nivel sonoro en las poblaciones del entorno.

Estos sistemas se componen de TMRs (Terminal de Monitorización de Ruido) o receptores del nivel sonoro, integrados básicamente por un ordenador, un micrófono y un modem, algunos de ellos complementados con información meteorológica.

Aspectos clave:

- Aena completó en 2009 la instalación de un sistema que permite realizar un seguimiento y control del ruido y de las trayectorias de las aeronaves en el Aeropuerto de Valencia.
- El Sistema Integrado de Ruido para el aeropuerto de Valencia (SIRVAL) se compone de diez sonómetros fijos, localizados en los municipios de Aldaia, Manises, Mislata, Quart de Poblet, Ribarroja de Turia, Valencia y Xirivella, así como de dos sonómetros portátiles instalados dentro del recinto aeroportuario. Estos últimos tienen por objeto la detección del ruido producido por las pruebas de motores y por el uso de la reversa en los aterrizajes.



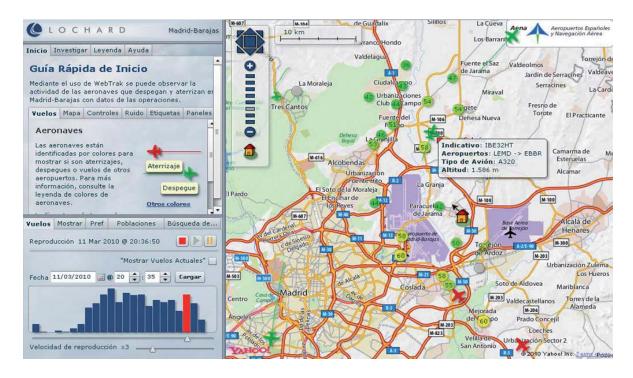


Los terminales realizan un muestreo del nivel sonoro varias veces por segundo, almacenando entre otros, los datos de ruido que sobrepasen los límites establecidos.

Todos los datos acústicos registrados por los terminales son trasmitidos en tiempo real a un procesador central que recoge y analiza la información recibida conjuntamente con los datos de planes de vuelo y sendas radar proporcionados a través del SACTA (Sistema Automatizado de Control de Tránsito Aéreo).

De este modo, el sistema permite registrar los niveles de ruido originados, la identificación de la aeronave causante, su posición, así como toda la información asociada (identificativo de avión, compañía a la que pertenece, destino, etc.).

Esta circunstancia permite definir, para cada una de las localizaciones descritas debido a sus especiales condiciones de contorno, un registro concreto que identifica el ruido ocasionado por una aeronave, basado en condicionantes de distancia a datos radar simultáneos, así como de duración y nivel mínimo del evento sonoro registrado.



Aspectos clave:

- Aena ofrece al público la información sobre trayectorias y niveles sonoros en el Aeropuerto de Madrid-Barajas con el 'Mapa Interactivo del Ruido'.
- Permite visualizar, a través de la web de Aena (www.aena.es), los movimientos de las aeronaves en vuelo y los niveles de ruido asociados a los Terminales de Monitorizado de Ruido.
- El proyecto prevé la incorporación progresiva de otros aeropuertos de la red.





Al correlacionar las incidencias y quejas particulares con las variables registradas, se dispone de una potente herramienta tanto de análisis como probatoria para la detección de incumplimientos y que sirve de base para el inicio de un procedimiento sancionador.

Destacar la instalación a lo largo del 2009 de un Sistema de Monitorizado de Ruido y Sendas de Vuelo en el **aeropuerto de Valencia**, que permitirá obtener información de los procedimientos operativos realizados en dicho aeropuerto. Es un sistema de concepción similar a los que ya están en servicio en los aeropuertos de Madrid-Barajas (SIRMA) Barcelona (SIRBCN) y Palma de Mallorca (SIRPMI).

En este sentido Aena ha anunciado su intención de llevar a cabo un proyecto cuya finalidad es implementar un Sistema Corporativo de Monitorización de Ruido y Sendas de Vuelo en los aeropuertos de la red, que identifique aquellos sucesos sonoros asociados a las maniobras de aterrizaje y despegue de las aeronaves, que posibilite un tratamiento de datos uniforme, así como un acceso público a través de su página web, claro y transparente, que mejore la información

para todos los usuarios. Esta herramienta es utilizada en otros aeropuertos del mundo, como Londres/Heathrow, Londres/Gatwick, Los Ángeles o Sidney.

El proyecto ha comenzado a implantarse en el Aeropuerto de Madrid-Barajas y se irá desarrollando paulatinamente en otros aeropuertos.

El Procedimiento Sancionador deriva de la Ley 21/2003, de 7 de julio, de Seguridad Aérea, la cual establece en su artículo 47 las infracciones relativas a la disciplina del tráfico aéreo en materia de ruido. En este sentido, los Sistemas de Monitorizado de Ruido permiten analizar y detectar aquellos presuntos incumplimientos de los procedimientos establecidos, al objeto de dar traslado de los mismos al Ministerio de Fomento, organismo competente en materia sancionadora.

Este procedimiento consta de una serie de fundamentos normativos para la imposición de sanciones en materia de tráfico aéreo por motivos de ruido. Estas sanciones en materia de ruido requieren que, con carácter previo, se hayan implementado restricciones operativas publicadas mediante la correspondiente Circular aeronáutica, así como en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP).

Los Grupos de Trabajo Técnico de Ruido (GTTR), en los que participan representantes de los ayuntamientos afectados por el impacto acústico asociado a la actividad del aeropuerto, tienen por finalidad realizar propuestas e iniciativas en relación a posibles estudios, actuaciones o similares encaminados a mejorar la afección por ruido en el entorno aeroportuario. Aena tiene constituidos GTTR en los aeropuertos de Alicante, Barcelona, Madrid-Barajas y Valencia.

A lo largo del 2009, entre los principales acuerdos adoptados por el GTTR del aeropuerto de Valencia, se encuentra la definición de una disciplina para la gestión de las operaciones y la determinación de una configuración preferente de operación.

Aspecto clave:

 Aena comunicó a los ayuntamientos afectados por la huella acústica del Aeropuerto de Valencia la viabilidad técnica de las propuestas de nuevas rutas de salida aprobadas en 2009, que permitirán evitar el sobrevuelo de diferentes núcleos de población.



PLAN DE ACCIÓN MEDIOAMBIENTAL DEL MINISTERIO DE FOMENTO A TRAVÉS DE AENA, PARA REDUCIR LAS EMISIONES QUÍMICAS Y ACÚSTICAS QUE GENERAN LAS OPERACIONES AEROPORTUARIAS

- El Ministerio de Fomento, a través de Aena, ha puesto en marcha un Plan de Acción Medioambiental para reducir las emisiones acústicas y de CO₂ que generan las operaciones aeroportuarias. Impulsará unas medidas acordadas que supondrán un ahorro de 25.000 toneladas en el consumo de combustible y una reducción de 75.000 toneladas en las emisiones de CO₂ anual, entre las cuales se incluyen:
- Un plan de implementación de maniobras de descenso continuo (CDA) definido por Aena para los próximos años, que se ha dividido en tres fases, atendiendo a la capacidad de los aeropuertos.
- Este plan de implementación de CDA, prevé la reducción de entre 4 y 6 decibelios en las poblaciones situadas a distancias superiores a 18 kilómetros de la pista de aterrizaje, así como el ahorro de entre 100 y 160 kilogramos de combustible por vuelo reduciéndose las emisiones de CO₂ entre 300 y 480 kg por operación.
- Maniobras de precisión. Se establecerán mecanismos para reducir desviaciones respecto de las rutas establecidas, estudiando la implantación de maniobras de precisión en despegues (P-RNAV) en los aeropuertos de mayor tráfico. El compromiso asumido permitirá volar de forma más precisa, reduciendo el número de personas afectadas por el sobrevuelo de las aeronaves.
- Prohibición de las aeronaves ruidosas. Se prohibirá operar a aeronaves ruidosas denominadas marginalmente conformes en diferentes aeropuertos españoles, como por ejemplo en los de Barcelona, Palma de
 Mallorca, Málaga, Gran Canaria, Tenerife Sur, Valencia y Alicante. Con esta medida se evitará el sobrevuelo
 de aeronaves que producen eventos sonoros de gran intensidad, reduciendo las molestias en las proximidades a los aeropuertos.
- Se procederá a la implantación de un Sistema Global de Monitorización de Ruido y seguimiento de sendas de vuelo, que permitirá al ciudadano realizar un seguimiento de las trayectorias de las aeronaves y del nivel de ruido producido, así como otras informaciones de carácter medioambiental.
- Incorporación progresiva en los aeropuertos de Aena de vehículos "eco-limpios": Se están llevando a cabo actuaciones para reducir la contaminación atmosférica, entre las que se encuentra una incorporación progresiva de vehículos "eco-limpios". Inicialmente se han incorporado varios vehículos eléctricos en el aeropuerto de Madrid-Barajas, como experiencia piloto. Esta iniciativa, que va a explorarse también en el aeropuerto de Lanzarote, podría extenderse en un futuro a otros aeropuertos si la utilización de este tipo de vehículos demostrara su viabilidad operativa.

En este ámbito, en 2009 se presentó una propuesta de modificación de salidas instrumentales para las dos configuraciones operativas y vigentes en ese momento en Valencia. Las propuestas realizadas se evaluaron desde el punto de vista ambiental con el propósito de conocer las repercusiones acústicas de cada una de las alternativas, siendo finalmente aprobadas por el citado GTTR. Su implementación ha permitido retrasar los puntos de giro de las aeronaves y evitar el sobrevuelo de diferentes poblaciones.

Planes de Aislamiento Acústico

Los Planes de Aislamiento Acústico (PAA), que actualmente está llevando a cabo Aena, son resultado del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental al que

son sometidos los proyectos de infraestructuras aeroportuarias por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Este proceso concluye con la formulación de las correspondientes Declaraciones de Impacto Ambiental (DIAs), en las que se recogen una serie de medidas preventivas, correctoras y compensatorias, entre las que se encuentran la insonorización de viviendas y edificios de uso sensible (sanitario, docente, etc.) localizados en el interior de la huella acústica asociada a la actividad aeroportuaria.

Una descripción más detallada de este apartado, así como las inversiones asociadas al mismo, puede encontrarse en el Capítulo "Nuestras Comunidades y la Sociedad".



CAMBIO CLIMÁTICO

Aena ha venido realizando durante años actuaciones coherentes con las políticas mundiales de reducción de emisiones que son causantes del calentamiento global, como por ejemplo la aplicación de técnicas de ahorro y eficiencia energética en edificios e instalaciones o el desarrollo de sistemas de energías renovables (solar y eólica).

Aena contribuye a reducir las emisiones causantes del cambio climático, mediante un aprovechamiento eficiente de los recursos energéticos

Otras actuaciones en curso, como por ejemplo los cambios en la gestión del tráfico aéreo, no orientados principalmente al objetivo de reducción de consumo y emisiones tienen, sin embargo, un impacto positivo sobre el clima.

La importancia y responsabilidad global de Aena en el sector, como operador de toda la red aeroportuaria de interés general y gestor del tráfico aéreo en España, ha exigido desarrollar actuaciones concretas, así como

un plan de acción con objetivos específicos (ver nota "Plan de Acción Ambiental"), instrumentos e indicadores de control. Actuaciones y planes que se encuentran coordinados con los del Ministerio de Fomento y la Oficina Española de Cambio Climático.

Emisiones de CO, procedentes de la aviación

A pesar de que la contribución de la aviación a las emisiones de efecto invernadero es pequeña con respecto al total mundial, la elevada tendencia al crecimiento del tráfico aéreo implica un aumento neto de las emisiones. Así, aunque el sector ha realizado mejoras significativas para reducir emisiones, éstas han sido contrarrestadas por el aumento de operaciones experimentado durante las últimas décadas.

A nivel global, la aviación representa aproximadamente un 2% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero. No obstante, el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) de las Naciones Unidas prevé que este porcentaje incremente en un factor de entre 2 y 6 hacia 2050³.

^{3.-} Climate Change: Mitigation. "Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the IPPC", 2007.



Aspecto clave:

• La aviación representa aproximadamente un 2% de las emisiones mundiales de gases efecto de efecto invernadero



GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI):

Los gases de efecto invernadero son el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4), el óxido nitroso (N_2O), el hexaflouro de azufre (SF_6) y los carburos hidrofluorados (HFC) y perfluorados (PFC). El principal de todos es el dióxido de carbono.

EL PROTOCOLO DE KIOTO: ESTADO ACTUAL DE LAS NEGOCIACIONES (COP 15, COPENHAGUE

En 1997, Jefes de Estado y de Gobierno de más de 160 países se comprometieron a reducir las emisiones de los conocidos como "Gases de Efecto Invernadero" (GEI), formalizando dicho compromiso a través del Protocolo de Kioto. Su objetivo era una reducción media del 5,2% de las emisiones en 2012, con respecto a los niveles de 1990. Desde entonces, 187 países han ratificado dicho acuerdo pero, la ausencia de Estados Unidos y China, los dos principales emisores de GEI a nivel mundial, ha impedido una mejora sustancial de la situación.

Sobre la base de las últimas evidencias científicas obtenidas en materia de cambio climático, los delegados de 192 países se reunieron en Copenhague (Dinamarca), entre el 7 y el 19 de diciembre de 2009, para llegar a un acuerdo sobre la "hoja de ruta" a seguir durante el período post-Kioto, de 2012 en adelante. En concreto, las partes negociadoras acordaron:

- Mantener el aumento de la temperatura mundial por debajo de 2 °C.
- Aplicar las metas cuantificadas de reducción de emisiones (países desarrollados) y medidas de mitigación (países en desarrollo) acordadas para el año 2020.
- Asegurar un fondo de 30.000 millones de dólares de los EE.UU. para el período de 2010-2012 y de 100.000 millones de dólares de los EE.UU. anuales para el año 2020, en concepto de medidas para mitigar el cambio climático.
- Establecer un mecanismo para acelerar el desarrollo y la transferencia tecnológica.

Estos acuerdos necesitan traducirse en un texto jurídicamente vinculante, siendo esta la meta planteada para la 16ª reunión de la Conferencia de las Partes (COP 16) prevista en México en noviembre de 2010.

	AENA INFLUYE, ORIENTA Y CONTROLA LAS EMISIONES DE CO2 ASOCIADAS A SU ACTIVIDAD					
FUENTE	INFLUYE	ORIENTA	CONTROLA			
Aeronaves	Medidas operacionales para la reducción del consumo de combustible durante las fases de despegue, aterrizaje, aproximación, ascenso y crucero.	Optimización del tráfico en plataforma, pruebas de motores, uso de empuje de reversa, etc.	-			
Fuentes fijas	Sustitución de calderas, grupos electrógenos, plantas de cogeneración, prácticas de extinción de incendios, etc., operadas por terceros.	Sustitución de calderas, grupos electrógenos, plantas de cogeneración, prácticas de extinción de incendios, etc., operadas por contratistas o en régimen de concesión.	Sustitución de calderas, grupos electrógenos, plantas de cogeneración, prácticas de extinción de incendios, etc., en propiedad del aeropuerto.			
Fuentes móviles	Accesos terrestres al aeropuerto, vehículos privados de pasajeros y empleados.	Vehículos de apoyo en tierra (GSE) y unidades de suministro de energía en tierra (GPU) operadas por terceros. Desplazamientos de personal dentro del recinto aeroportuario.	Suministro de energía en pasarelas (400 Hz), GPU. Viajes de trabajo de personal de plantilla.			
Consumo de energía	Energía eléctrica procedente de red y combustible consumido por terceros.	Energía eléctrica procedente de red y combustible consumido por empresas que operan en el aeropuerto.	Energía eléctrica procedente de red y combustible consumido por el aeropuerto.			
Procesos	-	Gestión de residuos realizada por un tercero en el aeropuerto.	Gestión de residuos "in situ". Fugas de: refrigerantes, anhídrido carbónico para extinción de incendios, depósitos de combustible, etc.			

En España, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, ha cifrado las emisiones de CO₂ procedentes de vuelos domésticos, con origen y destino nacional, en 7,3 millones de toneladas en el año

2008, es decir un 1,8% del total de las emisiones a nivel nacional⁴.

85

^{4.-} Inventario de GEI en el marco de la UNFCCC. España, 2008.



Emisiones de CO, asociadas a la actividad aeroportuaria

100% Aeronaves Aeronaves Aparcamientos Aparcamientos Accesos Accesos GSE y APU GSE y APU Influencia / Orientación Orientación / Control

NOTA 1: Las emisiones procedentes del uso de los aparcamientos son insignificantes (en torno al 0,4%).

NOTA 2: GSE ("Ground Support Equipment") corresponde al acrónimo en inglés de "vehículos de apoyo en tierra". Son aquellos vehículos utilizados en los aeropuertos para proporcionar asistencia a los pasajeros, o a las aeronaves, durante las fases previas o posteriores al vuelo: vehículos de servicio destinados a carga y descarga de equipajes, aprovisionamiento de suministros, limpieza de cabina y aseos, repostaje de combustible y remolque de aeronaves.

NOTA 3: APU ("Auxiliary Power Units") corresponde a las siglas en inglés de "unidades auxiliares de energía", que proporcionan energía eléctrica a la aeronave una vez que ésta se encuentra con los motores apagados. Generalmente se trata de pequeñas turbinas de características similares al resto de motores del avión.

Emisiones de CO, y la actividad de Aena

En 2008, los vuelos domésticos con origen y destino en los aeropuertos de Aena generaron 7,3 millones⁵ de toneladas de CO₂. Entre estas se incluyen las emisiones generadas por las aeronaves en las operaciones de despegue y aterrizaje, así como los movimientos en plataforma. Las operaciones de un aeropuerto mediano-grande, de unos 58.000 movimientos al año, generan alrededor de 64.000 toneladas de CO, anuales distribuidas entre aeronaves, pasajeros y empleados que acceden al aeropuerto, así como actividades inducidas en torno a la infraestructura.

Las emisiones de CO, asociadas a la actividad aeroportuaria

Siguiendo recomendaciones y estándares internacionales6, clasificamos las emisiones de CO₂ y el modo de gestionarlas en función de si, como operador aeroportuario, tenemos capacidad de "influir", "orientar" o "controlar" su reducción, en base a la fuente que las genera. En este sentido, las posibilidades de Aena para reducir las emisiones de CO, consisten en:

Emisiones de CO₂: Influencia, orientación y control

- "Influir", impulsando iniciativas conjuntas con nuestros grupos de interés, encaminadas a la minimización de este tipo emisiones.
- "Orientar", desarrollando políticas y procedimientos operativos de obligado cumplimiento para las compañías que operan en la red de aeropuertos.
- "Controlar", reduciendo las emisiones generadas exclusivamente como consecuencia del funcionamiento de las instalaciones e infraestructuras aeroportuarias, principalmente a través de un aprovechamiento eficiente de los recursos energéticos, compatible con las exigencias operativas.

Áreas de actuación

Aena reduce las emisiones de CO, que su actividad genera incorporando tanto acciones directas, dirigidas a la optimización de sus instalaciones, edificios y equipos, como indirectas, dirigidas a incentivar a sus grupos de interés, principalmente compañías aéreas y operadores de "handling". Las áreas de actuación son:

- Las posibilidades de mejora tecnológica para la reducción de emisiones de GEI se centran en incrementar la eficiencia energética. La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) ha establecido estándares que limitan las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) y que ayudan a minimizar los efectos perjudiciales sobre el clima. Los aviones de pasajeros que se fabrican hoy en día son un 70% más eficientes en consumo de combustible que sus equivalentes de hace 40 años*
- El incremento del precio del combustible, los problemas de dependencia energética y las preocupaciones ambientales han llevado a investigar en el desarrollo de combustibles alternativos (biocombustibles, hidrógeno). Los beneficios tanto económicos como medioambientales serán muy importantes, sin embargo aún se está investigado al respecto.
- Aena apoya y suscribe las recomendaciones que desde los organismos internacionales se dirigen a mitigar las emisiones contaminantes procedentes de los motores de aviación.

^{5 .-}Inventario de GEI en el marco de la UNFCCC. España, 2008.

^{6 .-} ACI Guidance Manual: Airport Greenhouse Gas Emissions Management, 2009.



- Las mejoras operacionales en la gestión del tráfico aéreo (ATM), tanto en la fase de rodadura de la aeronave como en las diferentes fases de vuelo, conllevan un aumento de la eficiencia energética y una reducción de las
- En este contexto, cobra especial relevancia el proyecto SESAR ("Single European Sky ATM Research") (ver Capítulo 1, apartado "Aena es innovación") que tiene entre sus objetivos una reducción del 10% del impacto medioambiental asociado a cada operación, fundamentalmente en el consumo de combustible de las aeronaves, lo que equivale a una reducción del 10% en las emisiones de CO2. Aena participa activamente en varios proyectos del Programa SESAR, dedicados exclusivamente a medio ambiente
- Aena ha implementado importantes mejoras en este sentido, como la RVSM ("Reduced Vertical Separation Minima"), el despliegue de maniobras P-RNAV de precisión en despegues en diferentes aeropuertos e implementación de procedimientos CDA ("Continuous Descent Approach") en

- Tasas. El Libro Blanco sobre la Política de Transporte Europea propone introducir el principio de "el que contamina paga" en las tasas aeroportuarias, y repercutir de este modo los costes medioambientales del uso del transporte aéreo en el precio pagado por los usuarios
- por la Comisión Europea, organizaciones independientes y asociaciones industriales han demostrado que el gravamen que los impuestos medioambientales supondrían para la aviación, no se traduciría en lograr beneficios significativos de reducción de CO2.
- Impuestos. Diversos estudios llevados a cabo Acuerdos voluntarios. Aena se muestra favorable a su realización y dispuesta a colaborar con las otras partes interesadas para el desarrollo de sus términos de acuerdo.

- La optimización en la gestión de la rodadura de las aeronaves y estacionamiento en plataforma, tiene consecuencias ambientales positivas a través de la reducción del consumo y emisiones. Evidentemente, algunas de estas medidas son difíciles de adoptar en situaciones de déficit de capacidad, pero otras son viables y sólo requieren cambios en los procedimientos del aeropuerto.
- El suministro de energía eléctrica a 400 Hz a las aeronaves desde un sistema centralizado incorporado a la pasarela, tiene la ventaja de hacer innecesaria la utilización de APU (unidades auxiliares de energía), que además de consumir combustible, son fuente de emisiones y de ruido. Aunque la generalización de este tipo de servicio no siempre es posible o económicamente rentable, desde Aena se estudian las posibilidades técnico-económicas de su aplicación.
- La gestión de ahorro energético en flotas tanto de vehículos como de equipos GSE (equipos de apoyo en tierra a las aeronaves), puede reportar importantes ahorros económicos y beneficios ambientales En 2009, se ha elaborado el Programa de sustitución progresiva de vehículos GSE del aeropuerto de Palma de Mallorca

EL SISTEMA DE COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN (CDE) EN LA UNIÓN EUROPEA

El CDE consiste en un sistema de "limitación e intercambio" ("cap and trade"), es decir, establece un límite máximo de emisiones y, dentro de ese límite, permite a sus participantes comprar y vender los derechos que necesitan. El CDE comunitario se inició en el año 2005 incluyendo una serie de actividades que son grandes emisores de CO2 (siderúrgicas, papeleras, productoras de electricidad, etc.). Tras el rodaje en este primer periodo en el que se comprobaron algunos fallos en el sistema como la asignación de un número excesivo de derechos, se inició un segundo periodo (de enero de 2008 a finales de 2012) en el que se han establecido nuevos límites de emisiones a fin de cumplir con los objetivos a los que se ha comprometido la Unión Europea en el Protocolo de Kioto y que deberán verificarse en 2012. Las compañías aéreas participarán en el CDE a partir del año 2012, tal y como establece la Directiva 2008/101/CE. (Fuente Revista Aena Mes a Mes).

Aspectos clave de la incorporación de la aviación al CDE comunitario:

- Afecta directamente a los operadores de las aeronaves, es decir, a las compañías aéreas.
- A partir de 2012, quedarán incluidos todos los vuelos con origen y/o destino en aeropuertos de la UE.
- El límite máximo de emisiones, con el que las compañías aéreas podrán comprar y vender derechos de emisión, corresponderá al 95% del nivel de 2005, siendo el 15% de los derechos adquiribles por el procedimiento de subasta.
- Las compañías aéreas deberán comprar en el mercado europeo de carbono, abierto a otros sectores, las emisiones generadas por encima del límite máximo de emisión.

^{*} ICAO Environmental Report 2007



PROGRA	MAS DE SUST	ITUCIÓN PROGRESIVA	A DE VEHÍCULOS GSE	(POR AEROF	PUERTOS)
Burgos		León I	Melilla		Valencia
Fuerteventura		León II	Menorca		Barcelona
La Palma		Málaga	Palma de Mallo	orca	Madrid-Barajas
		5. INFRAEST	RUCTURAS		
aérea de Aena ascendió en 2009 a más de 735 GWh. Mejorando la eficiencia energética edificios, fundamenta		si el concepto de diser incorporado a todos lo	no energético es os nuevos proyectos de mente a los proyectos		existe un potencial en la utilización as renovables: eólica, solar térmica áica.
EDII	ICIO		PORC	ENTAJE DE .	AHORRO POSIBLE
Edificio Oficinas Arturo Soria-109		9%			
Edificio Terminal Logroño		19%			
ET Valladolid		7%			
ET Salamanca		14%			
ET3 Madrid/Barajas			5	%	

CONSUMO DE ENERGÍA

El principio de racionalización del consumo de recursos naturales, incluido en la Política Medioambiental de Aena, es aplicado mediante procedimientos de control y seguimiento del consumo de los mismos.

A este respecto, uno de los principales recursos naturales demandados junto con el agua, es la energía, siendo los aeropuertos, de entre todas las infraestructuras de Aena, los mayores consumidores de este tipo de recurso, tanto por el número de personas que utilizan sus instalaciones (trabajadores y usuarios), como por el tamaño de las mismas.

La energía eléctrica consumida por Aena es demandada fundamentalmente para la puesta en marcha de los sistemas de climatización e iluminación de edificios, funcionamiento de elementos móviles (cintas, escaleras y pasillos mecánicos, etc.), balizamiento, alimentación de equipos de ayuda a la navegación aérea, servicios de atención al pasajero y a las compañías aéreas.

Otras fuentes de energía utilizadas en los centros de Aena, son el gasoil (empleado en las calderas de calefacción, vehículos y grupos electrógenos de emergencia para generación de energía eléctrica), la gasolina para vehículos y el gas natural para calderas de calefacción, servicios de restauración, grupos electrógenos, etc. A este respecto, el consumo de gas natural en 2009, se ha

visto incrementado ligeramente debido principalmente a la ampliación y la puesta en marcha de nuevas infraestructuras (como la T1 de Barcelona). No obstante, la energía eléctrica consumida ha disminuido con respecto a años anteriores gracias a las iniciativas implementadas en varios aeropuertos encaminadas a reducir el consumo de este recurso y que son descritas a continuación.

CONSUMO DIRECTO DE ENERGÍA EN AENA DESGLOSADO POR FUENTES PRIMARIAS (GJ)			
INDICADOR	2007	2008	2009*
Gasolina	7.081	6.968	6.479
Gasoil**	161.415	138.219	153.069
Gas***	201	195	192

* Los datos de 2009 incluyen el 70% de los aeropuertos para la gasolina, el 91% de los aeropuertos para el gasoil y el 21% de los aeropuertos para el gasonatural. Los tres datos incluyen el 100% de instalaciones de navegación aérea.

*** Los datos de gas para 2008 y 2009 corresponden a calderas de calefacción, grupos electrógenos, propano y vehículos de empresas y Aena en Barajas. El dato de 2007 ha sido calculado con el mismo alcance, por lo que difiere del dato publicado en las memorias de años anteriores.

CONSUMO ELÉCTRICO (GJ)*				
INDICADOR	2007*	2008*	2009**	
Consumo eléctrico procedente de Red	2.817.792	3.046.270	2.646.792	

 $[\]star$ Los datos de 2007 y 2008 incluyen el 92% de los aeropuertos y el 100% de instalaciones de navegación aérea.

^{***} El dato de gasoil para 2009 corresponde a calderas de calefacción, grupos electrógenos y vehículos. Los datos de 2007 y 2008 han sido calculados con el mismo alcance de 2009, por lo que difieren de los datos publicados en las memorias de años anteriores.

Los datos de 2007 han sido recalculados, por lo que no coinciden con los publicados en las memorias de años anteriores.

 $[\]star\star$ Los datos de 2009 incluyen el 96% de los aeropuertos y el 100% de instalaciones de navegación aérea.



Iniciativas destacadas en materia de eficiencia energética

Aeropuertos

Las actuaciones realizadas en aeropuertos de Aena durante 2009 para reducir el consumo energético, pueden resumirse en:

- Optimización de sistemas de iluminación: Alicante, Barcelona, Granada-Jaén, Ibiza, Lanzarote, La Gomera, La Palma, Logroño, Murcia-San Javier, Pamplona, Salamanca, Sevilla, Valladolid, Valencia, Vigo, Vitoria.
- Programas de sensibilización a trabajadores, clientes y usuarios sobre consumo responsable de energía: La Palma, Santander, Tenerife Sur, Vigo.
- Climatización y acondicionamiento térmico de edificios: Menorca, Pamplona.

Otras actuaciones destacables corresponden al sequimiento de consumos en plataforma en el Aeropuerto de Málaga, la separación de líneas para diferenciar consumos en el Aeropuerto de Santander y los cambios en la programación de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) del Aeropuerto de Vitoria.

La energía eléctrica consumida ha disminuido con respecto a años anteriores gracias a las iniciativas implementadas en varios aeropuertos encaminadas a reducir el consumo de este recurso

Dentro de las soluciones constructivas llevadas a cabo para el ahorro de energía en instalaciones, señalar la separación física del acceso al METRO del edificio terminal en el aeropuerto de Valencia.



Adicionalmente, en 2009, Aena ha llevado a cabo estudios de eficiencia energética en los aeropuertos de Logroño, Salamanca y Valladolid.

Navegación Aérea

- Dirección Regional de Navegación Aérea (DR-NA) Canarias: Programa de sensibilización a empleados sobre cómo ahorrar energía en distintos puntos del ACC así como en las torres de control. Se ha conseguido reducir el consumo de energía en un 46% respecto a 2008.
- DRNA Centro-Norte: El consumo energético del ACC Madrid, se ha reducido en un 6,5% respecto a 2008, gracias principalmente a la realización e implantación de un plan de eficiencia energética y a una campaña de sensibilización del consumo.
- DRNA Este: Reducción del consumo de energía eléctrica del ACC Barcelona en un 10% respecto a la media de los años 2007-2008. Para alcanzar este objetivo, durante el año 2009 se han establecido procedimientos para adaptar el funcionamiento del aire acondicionado a los usos de las dependencias y minimizar la pérdida de calor y frío.

	CONSUMO INDIRECTO DE ENERGÍA DESGLOSADO POR FUENTES PRIMARIAS (GJ)									
*	CONSUM	O INDIRECTO DE	ENERGÍA***	8.557.65	7					
2007	CARBÓN	GAS NATURAL	DERIVADOS DEL PETRÓLEO	PETRÓLEO	BIOMASA	SOLAR	EÓLICA	GEOTÉRMICA	HIDROELÉCTRICA	NUCLEAR
2	3.651.766	129.857	768.236	0	65.097	0	53.570	0	428.945	3.460.185
*	CONSUMO	O INDIRECTO DE	ENERGÍA	9.251.54	6					
*8002	CARBÓN	GAS NATURAL	DERIVADOS DEL PETRÓLEO	PETRÓLEO	BIOMASA	SOLAR	EÓLICA	GEOTÉRMICA	HIDROELÉCTRICA	NUCLEAR
7	3.947.866	140.387	830.528	0	70.375	0	57.914	0	463.726	3.740.750
*	CONSUMO	O INDIRECTO DE	ENERGÍA	8.038.32	9					
2009	CARBÓN	GAS NATURAL	DERIVADOS DEL PETRÓLEO	PETRÓLEO	BIOMASA	SOLAR	EÓLICA	GEOTÉRMICA	HIDROELÉCTRICA	NUCLEAR
7	3.430.156	121.977	721.615	0	61.146	0	50.320	0	402.914	3.250.201

- Datos calculados a partir del consumo eléctrico procedente de la red según el Energy Balance Sheet, Energy Protocol
- * Los datos de 2007 y 2008 incluyen el 92% de los aeropuertos y el 100% de las instalaciones de navegación aérea.

 ** Los datos de 2009 incluyen el 96% de los aeropuertos y el 100% de instalaciones de navegación aérea.

 *** Los datos de 2007 han sido recalculados, por lo que no coinciden con los publicados en las memorias de años anteriores.



 DRNA Sur: Mediante la reducción del alumbrado innecesario en pasillos y zonas comunes y cambios en las consignas y horas de funcionamiento de los sistemas de climatización, se ha conseguido una reducción del 9,5% del consumo en 2009 respecto al consumo de 2008.

Iniciativas encaminadas a reducir el consumo de combustible

En vehículos:

- Instrucción al personal de Aena en conducción eficiente, en los aeropuertos de Asturias, Lanzarote, Melilla y Almería; ampliación a empresas que trabajan en el recinto aeroportuario en Lanzarote.
- Agrupación de viajes en los aeropuertos de Asturias y Santiago.
- Renovación de vehículos antiguos del parque móvil en el aeropuerto de Tenerife Norte y vehículos del Servicio de Extinción de Incendios (SEI) en el aeropuerto de Murcia-San Javier.

En grupos electrógenos:

 Mejora en el control del consumo de combustible en grupos electrógenos de la central eléctrica, mediante la instalación de contadores, en el aeropuerto de Albacete.

En calderas:

 Minimización del consumo de gasoil de calefacción mediante regulación de las temperaturas a mínimos de confort en todos los aeropuertos. Gestión de compra de gasoil con aditivos para elevar la potencia calorífica en Pamplona.

Iniciativas destacadas en materia de energías renovables

La progresiva utilización de las energías renovables se encuentra recogida entre los principios de la Política Medioambiental de Aena. Así, con el fin de reducir las emisiones derivadas del uso de combustibles fósiles, Aena está realizando actuaciones encaminadas al uso progresivo de fuentes de energía renovables, así como de técnicas de ahorro y de eficiencia energética en sus infraestructuras, promocionando el uso de energías menos contaminantes en sus instalaciones, y suponiendo un ahorro en la emisión de gases con efecto invernadero.

A este respecto destacar, hasta la fecha, la presencia de dos aerogeneradores en el aeropuerto de La Palma, pionero en el mundo de la aviación civil internacional en cuanto al uso de la energía eólica como fuente de energía primaria, y el aerogenerador instalado en el Centro de Control de la Dirección Regional de Navegación Área de la isla de Gran Canaria, así como los paneles solares térmicos instalados en la terraza del aeropuerto de Palma de Mallorca, cuya energía suministra el agua caliente sanitaria a este edificio durante el verano, mientras que en invierno se incorpora al anillo de calor que proporciona la calefacción de la terminal.

Así mismo indicar que, durante el 2009, el aerogenerador del Centro de Control Aéreo de Canarias produjo 1.702.000 kWh de energía limpia lo que supuso el 63% del consumo total de energía eléctrica en la Región Canaria de Navegación Aérea de ese año.

Otras instalaciones encaminadas a reducir el consumo de combustibles en Aena, son las plantas de cogeneración existentes en los aeropuertos de Bilbao y Madrid- Barajas. Asimismo destacar la instalación de sistemas de Agua Caliente Sanitaria (ACS) mediante energía solar térmica, en diferentes infraestructuras de los aeropuertos de La Gomera, León y Salamanca, así como estudios de energías renovables en los aeropuertos de: Gran Canaria, Málaga, Santander y ACC Canarias.

En base a las diferentes iniciativas anteriormente descritas, en materia de energías renovables, a continuación se detalla el ahorro de CO₂ emitido a la atmosfera gracias a la implantación de este tipo de fuentes de energía:

AHORRO DE CO₂ EQUIVALENTE GRACIAS A INICIATIVAS DE AENA				
INSTALACIÓN	KWH GENERADO	T CO₂ EQ EVITADAS*		
Planta de cogeneración del Aeropuerto de Madrid-Barajas*	382.345.057	145.673,47		
Planta de cogeneración del Aeropuerto de Bilbao**	2.567.800	978,33		
Aerogeneradores del Aeropuerto de La Palma	2.163.220	824,19		
Aerogenerador del ACC Canarias	1.702.000	648,46		
Placas solares del Aeropuerto de Palma de Mallorca	124.291	47,35		
TOTAL		148.172		

El cálculo de CO₂ se obtiene a partir de la relación establecida entre la energía eléctrica generada por las instalaciones indicadas y el factor de emisión de CO₂ recogido en la página web de UNESA (0,381 kg CO₂/Kwh).

x Dato calculado teniendo en cuenta la energía eléctrica, calorífica

y frigorífica proporcionada por la planta de cogeneración. ** Dato calculado teniendo en cuenta la energía eléctrica proporcionada por la planta de cogeneración.



CALIDAD DEL AIRE

Aena previene la contaminación atmosférica, minimizando las emisiones químicas y estableciendo los mecanismos adecuados de vigilancia y control.

Aena lleva a cabo la caracterización, control, vigilancia y corrección de las emisiones atmosféricas generadas como causa de su actividad. Las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA), que el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino formula con motivo del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de los proyectos de infraestructuras promovidos por Aena, establecen la necesidad de llevar a cabo Programas de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire (PCVCA), a ejecutar durante la fase de explotación.

Los Reales Decretos 1073/2002 y 1796/2003 han transpuesto a nuestra normativa estatal las Directivas 96/62/CE y 2002/3/CE, estableciendo los valores límite de concentración en la atmósfera para dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno, monóxido de carbono y ozono. Estos límites no pueden sobrepasarse en determinados períodos de tiempo. Además, existen valores de alerta a la población, que en caso de ser rebasados

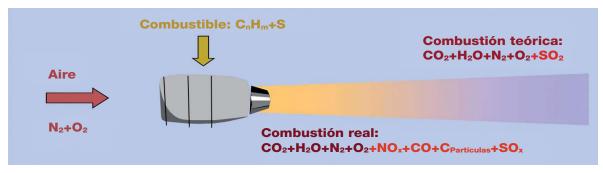
deben comunicarse a las autoridades competentes. La Directiva 2008/50/CE actualiza estos márgenes de tolerancia y valores límite de calidad del aire a las nuevas exigencias de la Unión Europea.

Sin embargo, más allá del estricto cumplimiento de la normativa, el compromiso de Aena con el entorno y con la comunidad, ha supuesto la ejecución de diversas actividades dirigidas a minimizar las emisiones contaminantes a nivel local.

Principales contaminantes de origen aeroportuario

Los principales contaminantes atmosféricos de origen aeroportuario, que presentan una incidencia en la calidad del aire, son los óxidos de nitrógeno (NOx) y las partículas (PM10 y PM 2,5).

 Los óxidos de nitrógeno (NOx), entre los que se incluye el NO y el NO₂, tienen su origen en los procesos de combustión a altas temperaturas que



Contaminantes producidos por la operación de las aeronaves

CONTAMINANTES ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD AEROPORTUARIA:

Los organismos nacionales e internacionales reconocen como principales contaminantes asociados a la actividad aeroportuaria los siguientes:

- Monóxido de carbono (CO)
- Hidrocarburos (HC)
- Óxidos de nitrógeno (NO_v)
- Dióxido de azufre (SO₂)
- Partículas menores de 10 µm de diámetro (PM10)

Dada su contribución al cambio climático, las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) se desarrollan en apartados anteriores de la Memoria.

91



- se producen en los motores de los vehículos, turbinas de aeronaves, calderas, etcétera.
- Las partículas se clasifican generalmente en función de su diámetro aerodinámico. Por ejemplo, PM10 son partículas con un diámetro inferior a 10 μm y PM2,5 aquellas de menos de 2,5 μm. Su procedencia es múltiple: vehículos, aeronaves, trabajos de construcción, etc. También pueden tener un origen natural.

La vigilancia y control de la calidad del aire

Aena tiene implementadas redes de vigilancia de calidad del aire en los aeropuertos de Madrid-Barajas, Barcelona, Palma de Mallorca⁷ y Málaga. En determinados casos, las estaciones de medición de Aena se integran y forman parte de las redes de vigilancia de calidad del aire municipales y/o de las comunidades autónomas.

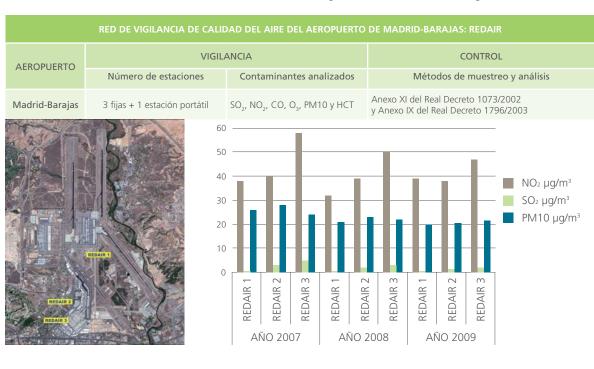
7.- Durante el año 2009 y debido a un fallo en el sistema de calidad del aire no se pudieron obtener datos para este aeropuerto.

La caracterización de la contaminación atmosférica

El control y la vigilancia de la contaminación atmosférica constituyen una práctica común en varios aeropuertos de Aena. El primer paso consiste, generalmente, en caracterizar las fuentes contaminantes a partir de todos los elementos que intervienen en la operación habitual del aeropuerto: aeronaves, vehículos de apoyo en tierra (GSE) y unidades auxiliares de energía (APU); vehículos privados de pasajeros, transporte público y personal que accede al aeropuerto; y fuentes estacionarias (plantas de cogeneración, calderas de gasóleo y plataformas de prácticas contra incendios, etc).

Esto proporciona un **inventario de emisiones** representativo de un período determinado, normalmente un año, que muestra la contribución de cada fuente al total de las emisiones generadas.

Debido al efecto del viento y de otros factores meteorológicos, es necesario evaluar el grado de concentración



Aspectos clave:

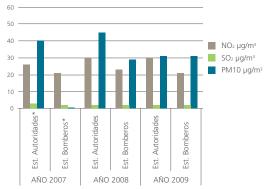
- Desde el año 2002, Aena tiene suscrito un convenio de colaboración con la **Comunidad de Madrid**, en materia de evaluación y control de la calidad del aire.
- Por medio de dicho convenio, Aena y la Comunidad de Madrid, se comprometen a colaborar en el control y
 mejora de la calidad del aire ambiente en el territorio de la Comunidad, facilitar el intercambio de información y establecer criterios comunes de control y garantía de calidad en sus respectivas redes de vigilancia.



	RED DE VIGILANCIA DE	CALIDAD DEL AI	IRE DE	L AER	OPUER	TO DE	BARCI	ELONA	
AEROPUERTO	VIGIL	ANCIA			CONTROL			DL	
ALKOTOLKTO	Número de estaciones	Contaminantes	analiz	ados		Mét	odos de	e muest	reo y análisis
Barcelona	4	CO, NO, NO ₂ , O ₃ , S PM10, Pb y C ₆ H ₆	50 ₂ , PM	12,5,		XI del Recreto 1			3/2002 y Anexo IX del
DEADECANS CAVA	LEGGLETO	60 - 50 - 40 - 30 - 20 - 10 - 0 -	4 AÑO 2007	0.00 S O.04 S O.05 S O.	G1-Aeropuerto	Oğy G2-El Prat	60 G3-Viladecans	G4-Gavà	NO ₂ μg/m³ SO ₂ μg/m³ PM10 μg/m³

	ESTACIONES DE VIGILANCIA DE CALIDAD DEL AIRE DEL AEROPUERTO DE MÁLAGA						
AEROPUERTO	VIGIL	ANCIA	CONTROL				
ALKOPOLKTO	Número de estaciones	Contaminantes analizados	Métodos de muestreo y análisis				
Málaga	2	$\mathrm{CH_{4},CO,NMCH,NO,NO_{2},O_{3},}$ $\mathrm{PM10ySO_{2}}$	Anexo XI del Real Decreto 1073/2002 y Anexo IX del Real Decreto 1796/2003.				
		60 —					



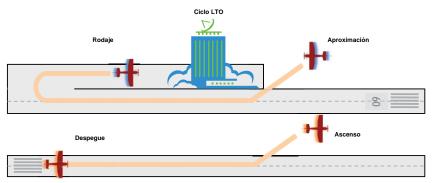


de estos contaminantes en la atmósfera. La confluencia de tres factores: horas del día con tendencia a representar una mayor estabilidad atmosférica, predominio de vientos con direcciones tales que arrastren la contaminación de origen aeroportuario a poblaciones circundantes y la propia actividad aeroportuaria; permiten determinar las zonas del entorno del aeropuerto donde existe una mayor probabilidad de que se produzcan superaciones de los valores límite establecidos en la normativa. En función de este análisis, se obtienen unas curvas de isoconcentración que permiten apreciar la densidad de cada contaminante en distintas áreas y evaluar el cumplimiento de los valores límites

aplicables para la protección de la salud humana y ecosistemas. Además de ello, estas curvas proporcionan información de los umbrales de alerta en zonas y aglomeraciones.

Como consecuencia de los resultados obtenidos, y de la situación de la red de control de la calidad del aire en la región de estudio, Aena analiza la necesidad de instalar o ampliar la red existente con nuevas estaciones de medición de la calidad del aire. En 2009, Aena ha elaborado los programas de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire en los aeropuertos de Gran Canaria y Reus.





Fuente: Elaboración propia, a partir de "ICAO Environmental Report 2007"



Fuente: Programa de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire – Aeropuerto de Gran Canaria (2009)

Ámbitos de actuación: Reduciendo las emisiones "en tierra"

Las emisiones asociadas a las actividades "en tierra" proceden fundamentalmente de los vehículos operados por Aena y por otras compañías suministradoras de servicios en plataforma (operadores de "handling"), así como de las unidades auxiliares de energía (APU) o unidades de energía en tierra (GPU) que suministran electricidad a las aeronaves durante la fase previa o posterior al despegue y aterrizaje.

 El suministro de energía eléctrica a 400 Hz desde un sistema incorporado a la pasarela, tiene la ventaja de hacer innecesaria la utilización de APU, que además de ser fuente de emisiones, dado que consume combustible, es generadora de ruido. Aunque el uso de este tipo de servicio no siempre es posible técnicamente, trabajamos con las compañías aéreas

- para incrementar y extender el uso de estos sistemas en toda la red de aeropuertos.
- Para minimizar las emisiones procedentes de los vehículos que operan en el aeropuerto, Aena implementa programas de sustitución de vehículos de apoyo en tierra (GSE) para, de manera voluntaria y consensuada con los operadores de "handling", reemplazar aquellos vehículos más contaminantes por otros de tecnología alternativa o eco-limpios. En 2009, Aena ha elaborado un programa de estas características para el aeropuerto de Palma de Mallorca.
- Los accesos terrestres a los aeropuertos constituyen otra área clave de reducción de emisiones. Los



vehículos, tanto públicos como privados, que circulan por los accesos y los aparcamientos de los aeropuertos son fuentes de emisiones que pueden ser atajadas mediante planes de movilidad sostenible. El uso del transporte público, como el autobús, tren o metro, reduce las emisiones así como la congestión de tráfico en el acceso a las terminales aeroportuarias.

En el capítulo de "Nuestras Comunidades y la Sociedad" de esta memoria, se detallan los acuerdos suscritos en 2009 por Aena para el fomento de la intermodalidad.

Mejoras operacionales

La gestión de los tiempos de rodadura de las aeronaves y del estacionamiento en plataforma, además de beneficios tanto para las compañías como para Aena, tiene consecuencias ambientales positivas a través de la reducción del consumo y emisiones. Evidentemente, algunas de estas medidas son difíciles de adoptar en situaciones de déficit de capacidad, pero otras son fáciles de implementar y sólo requieren cambios en los procedimientos operativos.

EVALUACIONES AMBIENTALES

En lo que respecta a la **evaluación de impacto ambiental de proyectos** de infraestructuras aeroportuarias e instalaciones de Navegación Aérea, Aena planifica, coordina y elabora la documentación necesaria para someter a evaluación ambiental aquellos proyectos que por sus características así lo requieran.

El procedimiento de evaluación de impacto ambiental culmina con la formulación, por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, de la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), la cual determina las medidas que deben establecerse para la protección del medio ambiente durante las fases de obra y explotación del proyecto evaluado. Con el fin de asegurar el cumplimiento de todos los

condicionados recogidos en cada una de DIA's obtenidas, Aena lleva a cabo Programas de Vigilancia Ambiental definidos tanto para la fase de obra como de explotación de cada uno de los proyectos. Dichos Planes de Vigilancia Ambiental incluyen el control y seguimiento de la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas tanto en el Estudio de Impacto Ambiental como en la DIA correspondiente.

En el ámbito de la evaluación ambiental estratégica de los instrumentos de planificación, Aena ha concluido la tramitación ambiental de la revisión de nueve Planes Directores de aeropuertos, mediante la redacción junto con el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de la correspondiente Memoria Ambiental.

BIODIVERSIDAD - EL MEDIO NATURAL Y AENA

Al objeto de compatibilizar la conservación del patrimonio natural del territorio con la operatividad aeroportuaria, la funcionalidad de sus instalaciones y las condiciones de seguridad en el tráfico aéreo, Aena lleva a cabo diversas medidas de protección y conservación de los espacios naturales existentes en el interior de los aeropuertos, así como iniciativas para conservar y promocionar espacios naturales en los que se ubican instalaciones de Aena.

En la mayoría de las ocasiones, dichos hábitats suelen encontrarse ubicados en zonas altamente antropizadas, rodeadas, muchas veces, de polígonos industriales e infraestructuras viarias, de manera que su ubicación en el interior del aeropuerto puede suponer una cierta

preservación frente a los desarrollos urbanísticos y de infraestructuras que se están llevando a cabo en los alrededores de estos espacios naturales.





SUPERFICIE PROTEGIDA EXISTENTE EN EL INTERIOR DEL SISTEMA GENERAL AEROPORTUARIO***	SUPERFICIE (HA)
ENP - Espacios Naturales Protegidos por alguna figura estatal o autonómica	77,79
ZEPA* - Zona de Especial Protección para las Aves según la Directiva 79/409CEE, de 2 de abril	263,18
LIC* - Lugar de Importancia Comunitaria de acuerdo a la Directiva 92/43/CEE de 21 de mayo de 1992	118,67
HIC** - Hábitats de Importancia Comunitaria según la Directiva 92/43/CEE de 21 de mayo de 1992	358,31
IBA - Área de importancia para las Aves declaradas por Birdlife/Seo	1.436,75
Total	2.254,45

^(*) Se ha tomado los datos relativos a ZEPAs y LICs propuestos en julio de 2004 excepto los aeropuertos de Canarias que se han considerado paras las ZEPAs y LICs de septiembre de 2001. (**) La superficie de Hábitats de Interés Comunitarios Prioritarios es de 5,92 ha.

AENA CELEBRA EL DÍA DEL MEDIO AMBIENTE

El Aeropuerto de Palma de Mallorca ha acogido las VII Jornadas de Sistemas de Gestión Ambiental, a las que se invita a los responsables de Medio Ambiente de todos los aeropuertos españoles. Estas jornadas, que Aena organiza cada año en fechas cercanas al Día del Medio Ambiente, y que en esta ocasión han tenido lugar en Mallorca, son una muestra más de la importancia que nuestra organización da a la protección del medio ambiente y de su contribución a la sostenibilidad del transporte aéreo. El programa incluyó una serie de conferencias y foros para poner en común las experiencias e ideas que permiten mejorar la respuesta ante las diferentes situaciones que los aeropuertos encuentran en la gestión ambiental. También han participado en las jornadas empresas que han aportado su visión y que han presentado las últimas novedades existentes en campos como el control de ruidos, la gestión medioambiental o las certificaciones, entre otros. Además, para celebrar el Día Mundial del Medio Ambiente, los cerca de 50 asistentes a las jornadas han plantado en Can Reviu un pino por cada aeropuerto de la red de Aena.

El Aeropuerto de Jerez se sumó a los actos del Día Mundial del Medio Ambiente con la organización de una exhibición de aves rapaces que despertó el interés de los espectadores, en su mayoría niños. Halcones, águilas reales y búhos surcaron el cielo en un ejercicio de pericia y potencia. Además, bajo el título "Visiones de África", el responsable de Medio Ambiente del aeropuerto expuso una muestra de 30 fotografías tomadas en el continente africano.

El director del Aeropuerto de Lanzarote, presidió las III Jornadas Ambientales con motivo de la celebración del Día del Medio Ambiente. Durante el acto se resaltó la importancia de la futura Aula Medioambiental, que implicará a los centros escolares.



^(***) No se incluye el aeropuerto de Madrid-Torrejón de Ardoz.



AEROPUERTO	PRINCIPALES ACTUACIONES 2009 DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y EL PATRIMONIO SOBRE EL ENTORNO NATURAL DEBIDO A LAS ACTUACIONES DE AMPLIACIÓN DE LOS AEROPUERTOS E INSTALACIONES DE NAVEGACIÓN AÉREA
A CORUÑA	• Traslado de horreo
Almería	• Informe sobre la presencia de la especie <i>Theba subdentata helicella</i> (Wood 1828) en el ámbito de las obras de urbanización de la zona de servicios del aeropuerto, salvaguarda durante los trabajos de desbroce de los ejemplares de la especie existentes en el ámbito de las parcelas afectadas por las obras de ampliación del aeropuerto y reubicación en hábitats similares y próximos a la zona de actuación.
CORDOBA	• El Aeropuerto de Córdoba ha donado a la ciudad un total de 45 ejemplares de palmeras que estaban plantadas en los terrenos de ampliación del aeropuerto. Estos ejemplares se encuentran actualmente en el vivero municipal, donde se está procediendo a su cuidado y recuperación.
FUERTEVENTURA	 Trasplante de 8 ejemplares de palmeras wasintonias (Washingtonia filifera) con motivo de las obras de ampliación del área terminal. Construcción de dos barreras vegetales: una de 85.000 m², frente a la población de El Matorral, y otra, de 14.813 m² en la zona norte del aeropuerto, con especies arraigadas en Fuerteventura, para conseguir una integración paisajística del aeropuerto con el entorno y una disminución del impacto acústico.
CÓRDOBA, MALAGA, ALMERIA	Batidas de fauna previas al inicio de las obras con el objetivo de localizar nidos de especies de interés de conservación así como para definir medidas preventivas para proteger la fauna en la fase de obras de las zonas de estudio durante el período de reproducción de la fauna.
HUESCA- MONFLORITE	Repoblación del Monte D.G.A. HU-1.128 del término municipal de Eyerbe (Huesca) como medida compensatoria.
MÁLAGA	 Ajardinamiento de la urbanización de la nueva central eléctrica con especies arbóreas procedentes de otras zonas del aeropuerto afectadas por las obras de ampliación del aeropuerto.
MENORCA	Ajardinamiento de la zona de acceso al edificio terminal frente a la antigua terminal de carga, aprovechándose algunos ejemplares de "Ullastre" (acebuche) que estaban afectados por otras obras en el recinto. Este jardín cumple con la idea del aeropuerto de convertir en lo posible las zonas ajardinadas en terreno natural, utilizándose especies autóctonas y limitando en lo posible las praderas, consiguiendo de este modo un importante ahorro tanto de agua como de mantenimiento.
PALMA DE MALLORCA	Limpieza molino protegido.
REUS	• Conservación y mantenimiento de ejemplares arbóreos con interés de conservación estético, paisajístico y/o natural (olivos, tilos y frutales) con motivo de la ejecución de diversas obras en el aeropuerto.
PALMA DE MALLORCA	Limpieza molino protegido.
REUS	Conservación y mantenimiento de ejemplares arbóreos con interés de conservación estético, paisajístico y/o natural (olivos, tilos y frutales) con motivo de la ejecución de diversas obras en el aeropuerto.

AENA COLABORA CON OTRAS ENTIDADES EN LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Durante el año 2009 Aena ha llevado a cabo los siguientes convenios:

- Convenio de colaboración con la agencia "Menorca Reserva de Biosfera" mediante la cesión por parte de Aena de espacios para la promoción y difusión en el aeropuerto de los proyectos Life+ Boscos y Life+ Reneix a desarrollar por la agencia en la isla de Menorca.
- Convenio de colaboración con la diputación de Barcelona para la ejecución, desarrollo y seguimiento de dos proyectos para la preservación del águila perdicera en el parque Natural de Garraf.
- Convenio de colaboración con Ayuntamiento de San Fernando para la adquisición por parte de Aena de 400 hectáreas para su restauración medioambiental, mediante la replantación de árboles y, después de un periodo de mantenimiento de dos años, durante el primer trimestre de 2013, procederá a ceder su gestión a la Comunidad de Madrid.
- En Santander, mantenimiento del convenio de colaboración con la Fundación Naturaleza y Hombre, en relación con la ordenación de la Charca de Raos.
- La Gomera, mantenimiento de convenio de colaboración con el Centro de Recuperación del Lagarto Gigante (Gallotia bravoana) de la Gomera.

EXPOSICIÓN SOBRE LAS AVES, VIAJEROS SIN FRONTERAS

El aeropuerto de Albacete, a través de la Fundación Aena, acogió en sus instalaciones la exposición "Las aves, viajeros sin fronteras", una muestra con un enfoque didáctico y educativo cuyo objetivo principal es iniciar a los más jóvenes en la ornitología. Los visitantes se informaron sobre las migraciones de las aves, los sistemas de anillado y la colección de nidos naturales clasificados por aves, así como de los materiales que han empleado para su construcción.

Memoria de Responsabilidad Social Corporativa 2009

97



JORNADAS SOSTENIBLES EN EL AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA

VII JORNADAS SGA DE AEROPUERTOS

En junio de 2009 se celebraron en Palma las VII Jornadas SGA de Aeropuertos, un evento que supuso un acercamiento en materia de gestión medioambiental entre los diferentes aeropuertos españoles, además de una plataforma para exponer ideas y nuevos proyectos.

II JORNADA DE MEDIO AMBIENTE Y I DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Durante el mes de diciembre de 2009 la celebración de las segundas Jornadas de Medio Ambiente y las primeras de Prevención de Riesgos Laborales, han concluido con la entrega a Iberia Airport Services del Premio a la mejor gestión en Medio Ambiente y a Spanair del Premio a la mejor gestión en Prevención de Riesgos Laborales. Las jornadas se enmarcan dentro de la política que mantiene el aeródromo palmesano en materia de medio ambiente y prevención de riesgos laborales, siendo éste uno de los principales compromisos de su plan de gestión.

El propósito de estos premios es reconocer la labor de aquellas empresas que han implantado medidas para mejorar en la gestión del medio ambiente y en la prevención de riesgos laborales durante este año. El jurado ha estado compuesto por miembros de la Conselleria de Medi Ambient, la CAEB (Confederación de Asociaciones Empresariales de Baleares), AENOR, la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de Palma, la Asociación de Mutuas de Trabajo y Aena.

Para el Aeropuerto de Palma de Mallorca, el cuidado de la naturaleza y el respeto a las poblaciones vecinas son dos objetivos fundamentales. Su sistema de gestión ambiental está certificado por AENOR según la norma ISO 14001 desde el año 2002 y además está trabajando para conseguir la certificación EMAS.

Tras la presentación a cargo del director del aeropuerto, se han desarrollado diversas ponencias informativas sobre los diferentes sistemas de gestión ambiental, EMAS, ISO 14001 y EEE, la utilidad que tiene para las empresas adoptarlos, los criterios de la Inspección de Trabajo en materia de coordinación en actividades empresariales y los resultados del control ambiental de empresas en el aeropuerto.

El aeropuerto plantea como una de sus metas la aplicación de criterios de sostenibilidad en las instalaciones aeroportuarias con el fin de convertirse en un aeropuerto sostenible. La variable ambiental se incorpora en todas las etapas de su actividad, planificación, proyecto, construcción y prestación del servicio, permitiendo la definición de medidas de protección, compensación y corrección que minimicen los impactos que potencialmente se asocian a la actividad aeroportuaria.



Aspecto clave:

• Aena está elaborando una guía de árboles singulares de sus aeropuertos para promover la sensibilización sobre su conservación



MADRID-BARAJAS AMPLÍA SU 'PULMÓN VERDE'

El Aeropuerto de Madrid-Barajas ha llevado a cabo un programa de restauración arbórea en el recinto aeroportuario, principalmente en las zonas públicas del mismo, en el que se han plantado más de 2.700 árboles, ampliando las zonas verdes a más de 110 hectáreas. La restauración, iniciada en noviembre de 2009, ha supuesto la plantación de 2.740 nuevos pinos piñoneros y el trasplante de otros 26 ejemplares, y se enmarca en las medidas contempladas en la Ley de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid. Con esta actuación el Aeropuerto amplía su 'pulmón verde', compuesto, principalmente, por la masa arbórea existente junto al campo de vuelo —una zona de pinares de aproximadamente 90 ha donde coexisten especies como el pino piñonero, el pino carrasco y arizónicas- y otras 20 ha de zonas ajardinadas que rodean las Terminales y otras áreas urbanizadas, con especies como el ciprés de agua, el cedro, el olivo, el álamo o el enebro entre otros.

Estas zonas arbóreas desempeñan un importante papel como sumideros de carbono a través de la fijación de CO₂, mediante la fotosíntesis, compensándose más de 476 toneladas de CO₂ al año, de las que alrededor de 54 toneladas serán fijadas por las nuevas plantaciones.

Además, como 'zona verde' el Aeropuerto también cuenta con una cubierta vegetal situada sobre el aparcamiento de la Terminal T4. Esta cubierta vegetal, la de mayor superficie continua de España, es una estructura de 56.000 m² sobre la que se realizó una plantación de 900.000 plantas de especies autóctonas capaces de adaptarse a las condiciones climáticas del la zona y que no necesitan ningún tipo de riego, ni siguiera en verano.

La cubierta, además de aumentar la superficie vegetal del Aeropuerto con el consiguiente efecto como sumidero natural de CO2, permite mejorar considerablemente el comportamiento térmico del Parking P4 y la recogida de las aguas de lluvia con el consiguiente ahorro de agua.

AENA Y EL PATRIMONIO HISTÓRICO: EL AEROPUERTO NOS DESCUBRE YACIMIENTOS OCULTOS

Cabe considerar la cultura como el cuarto pilar del desarrollo, como complemento fundamental de un crecimiento sostenible basado en la creación de riqueza, su distribución y la responsabilidad hacia el medio ambiente, reforzando y aumentando los recursos que aporta al ser humano el conocer su historia y su identidad cultural. A este respecto, el Aeropuerto se superpone a un territorio utilizando los recursos del mismo, entre los que se encuentra su propio patrimonio histórico, de manera que la arqueología juega un papel relevante en la ejecución de las obras de infraestructuras de los aeropuertos.

Por ello, la situación de los aeropuertos de la red de Aena y la riqueza cultural de la Península Ibérica han hecho necesaria las gestiones arqueológicas en los aeropuertos de Córdoba, Santander, Gerona, Granada, La Gomera, Ibiza, Madrid-Barajas, Melilla, Málaga, Menorca, Reus, Sabadell, Valencia, Murcia o Alicante por la presencia de restos en los mismos. En unos casos se ha completado la carta arqueológica, en otros se han realizado prospecciones de superficie y en otros se han llevado a cabo excavaciones arqueológicas.

Durante 2009 las actuaciones más relevantes a este respecto, han sido las sucedidas en Reus, Málaga y Córdoba, que han sido la continuación de los trabajos iniciados en 2008.

Aeropuerto de Reus: Seguimiento arqueológico durante los movimientos de tierras, en los que se han detectado diversas estructuras, excavadas en el sustrato geológico, de cronología prehistórica. Estas estructuras se relacionan con usos domésticos (almacenaje, cubetas,...), así como dos enterramientos. Siguiendo las directrices establecidas por los Servicios Territoriales de Tarragona del Departamento de Cultura de la Generalitat de Catalunya, estos hallazgos se encuentran en proceso de inventariado, excavación y estudios y analíticos para definir el tratamiento final de estos restos.

Aeropuerto de Córdoba: Se ha llevado a cabo la ejecución de sondeos mecánicos para la prevención de posibles hallazgos con anterioridad a la ejecución de las obras. Durante los mismos se ha constatado la no



presencia de hallazgos en el área de prospectada, quedando 33 catas sin realizar que completarán la información de todo el Sistema General Aeroportuario. Por otro lado se continúa con un control arqueológico visual de los tajos de las obras.

Aeropuerto de Málaga: Se ha adjudicado el tercer expediente de arqueología para las obras de ampliación

del Aeropuerto de Málaga, durante las cuales ha concluido la excavación de los yacimientos de "Cortijo Zapata" y "La Rebanadilla" y se ha localizado y excavado parcialmente la necrópolis fenicia de "San Isidro", así como el yacimiento calcolítico de "Vía Férrea". Parte de las estructuras funerarias localizadas en éste último se están trasladando para su exposición al museo del propio Aeropuerto. Gestión del aqua

GESTIÓN DEL AGUA

Reducir el consumo de agua y asegurar la calidad de las aguas, objetivos ambientales de Aena

El principio de racionalización del consumo de recursos naturales, incluido en la Política Medioambiental de Aena, es aplicado mediante procedimientos de control y seguimiento del consumo del agua, siendo los aeropuertos, de entre todas las infraestructuras de Aena, los mayores consumidores, tanto por el número de personas que utilizan sus instalaciones (trabajadores y usuarios), como por el tamaño de las mismas. El consumo de agua en los aeropuertos está ligado al consumo humano, riego de zonas verdes, actividades de limpieza, servicio contra incendios y ejecución de obras.

El consumo de agua por fuente

Pese a las ampliaciones ejecutadas en las infraestructuras de Aena durante el año 2009, gracias a las medidas de ahorro y eficiencia aplicadas en los distintos aeropuertos, el consumo de agua no ha aumentado forma significativa.

Sin embargo, hay que señalar que el aumento en el agua extraída de pozo respecto a 2008 ha sufrido un aumento, debido a que se han incluido los datos de algunos aeropuertos que no habían sido contabilizados anteriormente (El Hierro, Granada, Barajas, Menorca, Santiago y Zaragoza) y, por otro lado, al aumento de infraestructuras de otros aeropuertos.

CONVENIO CON EL AYTO. DE VILLANUBLA

Aena ha firmado un convenio de colaboración establecido con el Ayuntamiento de Villanubla (Valladolid) y para la construcción, financiación, mantenimiento y utilización de una estación depuradora de aguas residuales.

SISTEMAS DE CONTROL DE AGUAS RESIDUALES, PLUVIALES Y SUPERFICIALES

En los aeropuertos se realizan controles periódicos de las aguas por organismos de control autorizados para conseguir un seguimiento de su calidad en todo el recinto aeroportuario.

Además, desde el año 2004, Aena está realizando un estudio sobre redes de saneamiento y drenaje, instalaciones de tratamiento y vertidos de aguas en los aeropuertos, analizando las posibles alternativas de gestión de aguas residuales y pluviales con el objetivo de asegurar el cumplimiento de la legislación aplicable, así como mejorar el rendimiento de los sistemas de depuración y los costes de explotación

Para evitar que los hidrocarburos tales como aceites, grasas, gasolina y queroseno de aviación, se derramen accidentalmente en las plataformas, durante el abastecimiento de las aeronaves o en los hangares donde existen oficinas con tanques de lavado de piezas y otros semejantes, los aeropuertos disponen de separadores de hidrocarburos. La canalización de las aguas contaminadas con residuos se realiza en todo el área de mantenimiento de las ae-

ronaves y vehículos de apoyo que operan en el aeropuerto. Así, las aguas con hidrocarburos se canalizan conjuntamente con las pluviales hasta el sistema separador hidrocarburos que garantiza que las aguas tratadas poseen calidad suficiente para ser vertidas a las redes pluviales, cauces y/o alcantarillas dependiendo del caso.

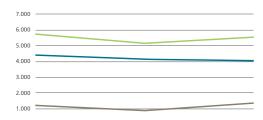






- (*) Los datos proporcionados para el 2007-2008 incluyen al 92% de los aeropuertos y al 100% de instalaciones de Navegación Aérea (NA)
- (*) El dato de consumo de agua para 2009 incluye al 96% de los aeropuertos y al 100% de los centros de NA

Consumo de agua en Aeropuertos y Navegación Aérea



	2007*	2008*	2009*
Agua de red	4.404,78	4.140,78	4.056,52
Agua extraída de pozos	1.227,30	888,52	1.361,46
Agua desalada	104,48	125,75	127,66
Total	5.736,56	5.155,16	5.545,63

Iniciativa de mejora en el consumo de agua

1. DISMINUIR FL CONSUMO

UA POTAB

- Construcción y puesta en funcionamiento de una desaladora de agua de mar en el aeropuerto de Fuerteventura.
- Renovación del sistema de almacenamiento y red de distribución de agua en aeropuerto y la escuela de vuelo de Huesca.
- Instalación de un sistema de recuperación de agua de prácticas del Servicio de Extinción de Incendios en los aeropuertos de León y Santander.
- Aumento instalación de riego por goteo, en el aeropuerto de León.
- Ajuste caudal de agua en grifos y fluxores de Terminal, en el aeropuerto Málaga.
- Instalación de urinarios que no emplean agua al ir realizando reformas, en los aeropuertos de Málaga y San Sebastián.
 Los grifos de la T1 de Barcelona tienen
- Los grifos de la T1 de Barcelona tienen aireadores y paros voluntarios que permiten ahorrar un 15% del recurso hídrico.

SUA POZO

- Construcción de depósito para recoger agua de lluvia de la cubierta del edificio terminal en lbiza. Aplicación del concepto de jardinería sostenible en el aeropuerto Barcelona.
- Instalación de sistema de recuperación de agua de prácticas del SEI en el aeropuerto de Menorca.

AGUA ESALADORA

- Disminuir el consumo de agua de riego de desaladora por ordenación de vegetación, en el aeropuerto Lanzarote.
- Estudio de viabilidad de conexión a la red pública de suministro de agua potable en Salamanca.

2. MEJORAR EL CONSUMO

- Instalación de contadores para mejorar la segregación del consumo Aena/ no Aena en Alicante y Murcia, Santander y Vigo en pozos abastecimiento.
- Estudio del consumo actual del recinto aeroportuario, según los usos de: consumo humano, riego, SEI en Almería.
- Seguimiento y control de consumo de agua en obras ejecutadas por empresas externas en El Hierro.

3. CONTROLAR LAS FUGAS

- Control de posibles fugas en la red de agua potable en el aeropuerto de El Hierro.
- Sectorización de la red de distribución de agua potable en el aeropuerto de Santander.
- Instalación de llaves de corte para disminuir el impacto de posibles fugas en el aeropuerto de Vigo.

4 SENSIBILIZACIÓN Y REALIZACIÓN DE ESTUDIOS

- Sensibilizar mediante campañas al personal y/o usuarios de las terminales de aeropuertos es una medida encaminada a mejorar el consumo de agua que se ha llevado a cabo en los aeropuertos de El Hierro y Santander (para el personal de Aena) y en el aeropuerto de Málaga (personal y usuarios del Terminal).
- En la Dirección regional de Canarias, se planteó como objetivo reducir el consumo de agua durante el año 2009. Para alcanzarlo, se procedió a colocar cartelería sobre cómo ahorrar agua en distintos puntos del ACC Centro de Control del Aeropuerto así cómo en las Torres. Se ha conseguido reducir el consumo de agua en un 20% respecto a 2008.

En la Dirección Regional Este de Navegación Aérea, en el año 2009 se planteó como objetivo la optimización del consumo de agua, con vencimiento en 2011. Para alcanzar este objetivo, se establecieron las siguientes actuaciones: instalación de contadores de consumo de agua, elaboración de una base de datos de consumo de agua, estudio de los datos recopilados para identificar las posibilidades de reducción del consumo de agua y elaboración de un programa de reducción de consumos. Todas ellas se encuentran en proceso conforme a los plazos establecidos.



GESTIÓN DE RESIDUOS

La gestión de residuos ha sido siempre objeto de preocupación por parte de Aena, tal y como queda reflejado en su Política Medioambiental. Por eso, en sus aeropuertos se llevan a cabo diversas actuaciones para la selección, reducción, reutilización y reciclaje de todo tipo de residuos al objeto de minimizar su generación.

Los principales esfuerzos están encaminados al reciclaje o valorización de los residuos no peligrosos

Existen plantas de transferencia de residuos urbanos en aquellos aeropuertos que generan un mayor volumen de residuos como Madrid-Barajas, Barcelona, Tenerife Sur y Málaga, cuya planta fue premiada en febrero de 2004 por Ecoembes. Asimismo, cabe destacar el empleo de restos vegetales para la generación de compost o de lodos de depuradora como abono para las zonas ajardinadas, entre otras medidas adoptadas por los aeropuertos, en el ámbito de reciclaje y reutilización de residuos.

En este sentido, se considera residuo valorizado todo el que se recoge selectivamente con el objetivo de darle como destino el reciclaje (papel, vidrio, chatarra, madera, plástico, etc.) y el compostaje o aprovechamiento agrícola/jardinería (lodos de EDAR y residuos de jardinería).

Así, entre otras medidas adoptadas por los aeropuertos, en el ámbito de reciclaje y reutilización de residuos, cabe destacar el empleo de restos vegetales para la generación de compost o de lodos de depuradora como abono para las zonas ajardinadas.

La totalidad de los residuos peligrosos es convenientemente gestionada

La mayor parte los residuos peligrosos generados en los aeropuertos, corresponden al agua y mezclas acuosas

INDICADOR (*)	2007	2008	2009
Total residuos no peligrosos generados en aeropuertos (toneladas)	45.042 ^(a)	43.109 ^(b)	41.312 ^(c)
Total residuos peligrosos generados en aeropuertos (toneladas)	877 ^(d)	773 ^(d)	365 ^(f)

^(*) Los datos difieren de los presentados en las Memorias de 2007 y 2008 debido a que se han recalculado posteriormente (a) Los datos incluyen al 85,1% de los aeropuertos



Aeropuerto de Málaga

hidrocarburadas, residuo resultante de las acciones de mantenimiento de los separadores de hidrocarburos ubicados en las plataformas de estacionamiento. El resto de los residuos peligrosos procede principalmente del mantenimiento de los sistemas de iluminación del aeropuerto (lámparas y luminarias) y del mantenimiento mecánico de vehículos y equipos del aeropuerto (aceites, filtros, baterías, etc).

Las iniciativas desarrolladas por Aena en el campo de los residuos peligrosos, están encaminadas a priorizar la valorización y la ausencia o minimización de los riesgos derivados de la manipulación y almacenamiento temporal de estos residuos. Para ello, en los aeropuertos se construyen zonas de almacenamiento de residuos peligrosos, que reúnen las condiciones de seguridad adecuadas para garantizar su contención en caso de derrame accidental.

El total de residuos peligrosos generados en 2009 ha sufrido un descenso significativo debido a que la limpieza de las plantas separadoras⁸ de hidrocarburos se ha realizado con una frecuencia superior a la anual, por lo que pueden producirse desviaciones en un análisis año a año, ya que dichas limpiezas no se han realizado con una periodicidad anual.

⁽b) Los datos incluyen al 93,4% de los aeropuertos

⁽c) Los datos incluyen al 93,4% de los aeropuertos

⁽d) Los datos incluyen al 83% de los aeropuertos

⁽e) Los datos incluyen al 83% de los aeropuertos

⁽f) Los datos incluyen al 89,4% de los aeropuertos

^{8.-} Ver desglose por tipología de residuos en la tabla adjunta en la página siguiente.



RESIDUOS URBANOS Y NO PELIGROSOS (TONELADAS)(+)					
TIPOLOGÍA	2007(1)	2008(2)	2009(3)		
Basura orgánica y otros residuos urbanos sin segregar	38.048	35.038	32.749		
Papel y cartón	2.603	3.572	3.757		
Lodos de depuradora	1.615	1.630	894		
Envases (latas, plásticos, bricks, etc	946	869	678		
Restos de jardinería	747	790	1.959		
Madera y palets	291	411	344		
Chatarra	303	311	486		
Vidrio	291	311	360		
Plástico	172	158	63		
Neumáticos	22	16	19		
Tóner y cartuchos de tinta	4	3	3		
TOTAL	45.042 ^(a)	43.109 ^(b)	41.311 ^(c)		

(*) Los datos di	fieren de los	presentados	en las	Memorias	de 20	07 у	2008	de-
bido a que s	e han recalc	ulado posteri	ormen	te				

- (a) Los datos incluyen al 85,1% de los aeropuertos
- (b) Los datos incluyen al 93,4% de los aeropuertos
- (c) Los datos incluyen al 93,4% de los aeropuertos

RESIDUOS PELIGROSOS (TONELADAS)(¹)					
TIPOLOGÍA	2007 ^(d)	2008 ^(e)	2009 ^(f)		
Lodos de separadores de hidrocarburos	660	533	42 ^(g)		
Fluorescentes y lámparas con mercurio	21	20	18		
Baterías usadas de plomo	33	37	79		
Aceites usados	37	25	33		
Filtros usados	3	2	6		
Material impregnado con sustancias peligrosas	37	25	31		
Envases vacíos que han contenido sustancias peligrosas	13	27	8		
Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	73	104	148		
TOTAL	877	773	365		

^(*) Los datos difieren de los presentados en las Memorias de 2007 y 2008 debido a que se han recalculado posteriormente

- (d) Los datos incluyen al 83% de los aeropuertos
- (e) Los datos incluyen al 83% de los aeropuertos
- (g) Los datos incluyen al 89,4% de los aeropuertos
- (g) La disminución de este tipo de residuo se debe a que la limpieza de las plantas separadoras de hidrocarburos se realiza con una frecuencia superior a la anual, por lo que pueden producirse desviaciones en un análisis año a año, ya que dichas limpiezas no se realizan con una periodicidad establecida

SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

Adicionalmente a otras iniciativas, ya sea a través de carteles, pegatinas o clases formativas, se propagan mensajes de sensibilización a todo el personal de Aena y compañías aéreas al objeto de favorecer el reciclaje de los residuos y la correcta gestión de los mismos.

Iniciativas encaminadas a reducir la generación de residuos y su v alorización

1. REDUCCIÓN DE RESIDUOS

- Eliminación de residuos de lámparas de cuarzo-yodo sustituidas por otro tipo de lámpara sin halogenuros metálicos en el aeropuerto Alicante.
- Reparto de 250 bolsas reutilizables (de tela) a los trabajadores del aeropuerto, para sensibilizar sobre la reducción del uso de las bolsas de plástico, en el aeropuerto de La Palma.
- Fomento del uso de consumibles informáticos reciclados en el aeropuerto de La Palma.
- Utilización de lámparas de bajo consumo, requisito que se ha incluido también en los proyectos de remodelación futuros del aeropuerto de Málaga
- Contratación de un sistema de reducción de lodos de separadores de hidrocarburos al extraerlos en el aeropuerto de Valencia.
- Reutilización de los productos absorbentes de derrames de sustancias peligrosas en el aeropuerto de Vitoria.

. INCREMENTO DE LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS

- Aumento de contenedores para la recogida selectiva en distintos puntos en los aeropuertos de Fuerteventura, Palma de Mallorca, Salamanca y Valencia.
- Instalación de contenedores de madera para la segregación de papel en oficinas de Aena en La Palma.
- Implantación en locales comerciales y oficinas la recogida selectiva de la fracción papel y cartón y, en empresas de restauración, la implantación de la recogida de la línea amarilla en las instalaciones en el aeropuerto de Madrid-Barajas
- Recogida de envases en prefiltros en el aeropuerto de Madrid Barajas.
- Incorporación a los contenedores de recogida de vidrio, accesibles a cafeterías y restaurantes, del sistema VACRI, que facilita al usuario la descarga en el contenedor, en el aeropuerto Fuerteventura.
- Mejora de la recogida selectiva estableciendo nuevas rutas del gestor en Terminales para recoger los residuos de Aena y de empresas en el aeropuerto Madrid Barajas.

3. SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

- Jornada de sensibilización ambiental sobre impactos producidos por residuos generados en puestos de trabajo de personal de Sección Operativa de Aena en el aeropuerto de Asturias.
- Campaña de sensibilización a empresas de limpieza de aeronaves sobre recuperación de papel en el aeropuerto de Tenerife Norte.
- Guía de buenas prácticas para el personal de Aena sobre la necesidad de segregar residuos en el aeropuerto de Salamanca
- Impartir actuaciones de sensibilización y buenas prácticas sobre el uso de las bolsas de plástico a personal del aeropuerto en La Palma.

Aspecto clave:

• Aena avanza en el tratamiento de residuos al adoptar el tratamiento neumático de los residuos en la T1 de Barcelona.



El Aeropuerto de Valencia

Instaló, en el año 2009 y hasta principios del presente año 2010, una exposición en la Terminal del Aeropuerto, sobre reciclaje de plásticos, envases, papel y vidrio, en colaboración con la Fundación TRINIJOVE. Esta Fundación ayuda a personas con dificultades de inserción socio laboral y con discapacidad.

El Aeropuerto de Asturias

Se ha adherido al Convenio firmado por Aena con la empresa ERP (European Recycling Platform), para la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, en septiembre de 2009.

El Aeropuerto de Barcelona

Ha firmado un Convenio con la Fundación Trinijove para labores de segregación de residuos.

DISMINUYENDO EL CONSUMO DE PAPEL

La Oficina sin Papeles (OSP) del aeropuerto de Gran Canaria se creó en el año 2007 como herramienta para la integración y gestión de servicios de manera que se redujera el consumo de papel y se mejorase la calidad de los servicios ofrecidos a los clientes en cuanto a trámites administrativos se refiere.

En el 2009, se han incorporado nuevos servicios a la OSP como son: el parte Chaquetas Verdes (UE e insulares), Control Calidad limpieza, Parte Sala Vip, Parte PMR, Servicios internet/intranet/ extranet y Parte del Ejecutivo de Servicio lo que supone la eliminación definitiva de los partes en papel. El número total de solicitudes recibidas en la OSP han sido 23.686.

Para 2010 se tiene previsto incorporar nuevos servicios como Gestión de locales, Gestión de Reclamaciones, Gestión de pedidos locales o de acuerdo marco y Tarjetas de Identificación personal.

UN INNOVADOR SISTEMA DE RECOGIDA DE RESIDUOS EN LA T1 DE BARCELONA

La nueva T1 del Aeropuerto de Barcelona cuenta también con un sistema de recogida de residuos único en toda España, siendo uno de los aeródromos más avanzados a nivel internacional en cuanto a medidas medioambientales. Se trata del Sistema de Recogida Neumática (SRN) para cuatro fracciones de residuos – basura, material orgánico, papel-cartón y envases—, que permite la retirada de desechos en cualquier momento del día sin necesidad de ceñirse a los horarios preestablecidos del método tradicional.

Así, la gran ventaja de este procedimiento es la posibilidad de recoger el material en el momento justo, independientemente de la hora o el número de veces.

Los residuos son depositados en contenedores distribuidos por todo el edificio terminal. El personal autorizado recoge los residuos y accede a 16 salas en que se encuentran los puntos de vertido o "buzones" correspondientes a cada fracción. El depósito asociado a cada fracción se llena hasta alcanzar un volumen determinado que dispara el sistema de succión, vaciándose de una vez el depósito.

Al final del colector se encuentran 5 contenedores, uno para cada fracción y otro de reserva en que los residuos son compactados por una prensa a la espera de su retirada por el gestor autorizado correspondiente.

Para los residuos no tratables neumáticamente (vidrio, voluminosos, especiales) existen dependencias acondicionadas para su conservación hasta la retirada por gestor autorizado.

El SRN cuenta además con un sistema que optimiza el consumo de energía existente gracias al control de velocidad variable que permite arrancar suavemente, aplicar la velocidad necesaria en cada caso o incluso enlazar recogidas sin el paro total de ventiladores.

CARACTERIZACIÓN Y GESTIÓN DE SUELOS

Aena durante el año 2009 ha finalizado la caracterización del subsuelo de todos los aeropuertos de la red. Estas actuaciones encaminadas a la protección de

la calidad de los suelos se iniciaron en el 2004 para conocer el estado real en que se encuentran los suelos de los recintos aeroportuarios y así poder ejecutar



actuaciones de recuperación de terrenos en los aeropuertos que así lo necesitaron una vez realizados los análisis.

Garantizar la calidad del suelo

En la mayoría de los casos, la contaminación detectada en los suelos de los aeropuertos proviene normalmente de hidrocarburos por lo que las actuaciones de recuperación de los terrenos se orientan a la eliminación in situ de estos compuestos orgánicos, empleándose diferentes técnicas de descontaminación como son: biorremediación por biopilas, landfarming, bioventing, etc.

Cuando no es posible un tratamiento con técnicas económicamente viables para reducir la exposición a la contaminación, se adoptan medidas de contención in situ de la misma. En último extremo, y en casos donde no ha sido posible la recuperación del suelo mediante algún tipo de tratamiento, se procede a la gestión de las tierras en un vertedero autorizado.

En este último caso, encontramos al aeropuerto de Santander, donde se han llevado a cabo los trabajos previos para la retirada de la antigua contaminación detectada en el aeropuerto Esta contaminación procede de antiguos rellenos procedentes del astillero que se encontraba próximo al aeropuerto. La retirada se llevará a cabo durante el año 2010.

Hasta el momento se han descontaminado pequeños terrenos en 13 aeropuertos, no obstante, Aena continúa llevando a cabo tareas de descontaminación en aquellos aeropuertos que lo requieren. En este sentido, durante 2009 se han llevado a cabo actuaciones de retirada y mantenimiento de la barrera de interceptación pasiva instalada en el aeropuerto de Palma de Mallorca, donde se ha recuperado prácticamente todo el hidrocarburo.

Seguimiento y control en todos los aeropuertos

Con la finalización de los estudios de caracterización, Aena dispone actualmente en cada uno de sus aeropuertos de una red de piezómetros que permitirá realizar un control y seguimiento periódico de sus instalaciones para poder prevenir futuros episodios de contaminación.

INDICADORES SUELOS. AÑO 2009				
Total de aeropuertos en los que se han caracterizado suelos	47			
N° aeropuertos sin contaminación	34			
N° aeropuertos con suelos contaminados	13			
Nº aeropuertos descontaminados	11			
Nº aeropuertos en proceso de descontaminación	2			



Aspecto clave:

• El 100% de los aeropuertos de Aena cuentan con un Estudio de Caracterización de Suelos.