



5

Medio ambiente

Aena, al objeto de hacer compatible la prestación de los servicios de transporte aéreo con la conservación del medio ambiente, está llevando a cabo un amplio conjunto de actuaciones ambientales durante las fases de planificación, ejecución y explotación de las infraestructuras aeroportuarias e instalaciones de navegación aérea, en sintonía con los compromisos y principios recogidos en su Política Medioambiental y Energética.

Medio ambiente

- La protección del medio ambiente, uno de nuestros objetivos
- Gastos e inversiones ambientales
- Sistemas de gestión ambiental
- Atenuando el impacto acústico en nuestro entorno
 - > Adoptamos un enfoque equilibrado en la gestión del ruido
 - > La gestión del planeamiento y el uso del territorio: servidumbres acústicas
 - > Sistemas de monitorizado de ruido y sendas de vuelos
- Nuestra huella energética
 - > Mejorar la eficiencia energética, entre los principios ambientales de Aena
 - > Marco de actuación
 - > Producimos energía a partir de fuentes renovables
 - > Consumo energético
 - > Iniciativas en aeropuertos
 - > Iniciativas en instalaciones de navegación aérea
- Controlamos nuestras emisiones
 - > Marco regulado: Comercio de Derechos de Emisión
 - > Iniciativas voluntarias: cálculo y gestión de la huella de carbono en los aeropuertos
 - > Trabajamos con nuestros grupos de interés para la minimización de las emisiones

- Realizando el seguimiento y control de la calidad del aire
- Residuos
 - > El reciclaje o valorización entre las medidas principales de gestión de residuos no peligrosos
 - > La gestión sostenible de los residuos peligrosos generados, uno de los objetivos de Aena
 - > Iniciativas encaminadas a reducir la generación de residuos y su valorización
 - > Minimizando el consumo de papel en las instalaciones
- Gestión del agua
 - > Iniciativas de optimización del consumo de agua
- Los aeropuertos cuidan de su entorno
 - > Evaluamos las repercusiones de nuestra actividad sobre el medio ambiente de forma estratégica
 - > Conservamos la biodiversidad y el medio natural
 - > El servicio de control de fauna de los aeropuertos
 - > Velamos por la conservación del patrimonio
 - > Caracterización y gestión de suelos
- Aena colabora con otras entidades en la protección del medio ambiente

La protección del medio ambiente, uno de nuestros objetivos

Para el presente y el futuro del sector del transporte aéreo, es un factor 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, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, la minimización del impacto acústico, así como todo lo relacionado con el impulso de estrategias y planes de actuación que permitan aumentar la eficiencia energética y el uso de energías renovables.

Así, en sintonía con sus objetivos estratégicos y su Política Medioambiental y Energética, Aena impulsa un amplio conjunto de actuaciones ambientales que se llevan a cabo durante las fases de planificación, ejecución y explotación de las infraestructuras aeroportuarias e instalaciones de navegación aérea al objeto de compatibilizar la conservación del medio ambiente con el desarrollo de los servicios de transporte aéreo.

➔ *Acceder a los Principios Medioambientales y Energéticos de Aena: www.aena.es*



Aeropuerto de Lanzarote

Gastos e inversiones ambientales

Las inversiones ambientales* realizadas por Aena durante el 2011 han ascendido a un total de 27.633 millones de euros, mientras que los gastos ambientales alcanzaron la cifra de 11.109 millones de euros. En el caso de las inversiones han descendido con respecto al 2010 debido principalmente a que una parte significativa de la inversión está constituida por la provisión para aislamiento acústico, y en 2011 ya se había dotado la mayor parte de esta provisión.

La cifra total de gastos de naturaleza ambiental presenta el siguiente desglose:

- Reparaciones y conservación: 7.001 miles de €
- Servicios profesionales independientes: 2.396 miles de €
- Otros servicios externos: 1.712 miles de €

Indicador	AÑO 2009	AÑO 2010	AÑO 2011
Inversiones Ambientales * (miles de euros)	81.424	155.529	27.633
Gastos ambientales (miles de euros)	15.174	14.790	11.109

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



Tubos solares. Aeropuerto de Madrid-Barajas

CONSTRUCCIONES SOSTENIBLES: NUEVOS EDIFICIOS TERMINALES

Aeropuerto de Alicante

La sostenibilidad ambiental y su compromiso con el entorno han estado presentes en todo momento durante el desarrollo de la nueva infraestructura del Aeropuerto de Alicante. Entre otras actuaciones, destacan, en el proceso constructivo, la reutilización de la tierra y el trasplantado de palmeras y ficus para su posterior reubicación, y en la arquitectura, el uso de vidrios con filtros solares y doble acristalamiento para mejorar la eficiencia energética, además de la gestión integral de las instalaciones a través de un control centralizado, reduciendo así el gasto energético.

Aeropuerto de La Palma

La nueva terminal es innovadora en su concepción y respetuosa con su entorno medioambiental. Su forma aterrazada recuerda al paisaje insular, fundiéndose con el entorno, al integrarse en la naturaleza marítima y montañosa que la rodea a través del uso del vidrio y adoquines basálticos para el pavimento.

En la zona de las piscinas se construirá un paseo marítimo al que se podrá acceder directamente desde la terminal. Los viales de acceso han respetado las formaciones naturales de la costa mediante la construcción de viaductos aéreos.

Aeropuerto de Santiago

El nuevo aeropuerto sigue premisas de ahorro energético e integración paisajística con el propósito de minimizar el impacto medioambiental. Así, se ha adaptado el conjunto que integra el área terminal para aprovechar la topografía acusada del entorno y conseguir que el movimiento de tierras, en su construcción, sea el mínimo posible. Las zonas públicas y la plataforma de estacionamiento de aeronaves se han diseñado con el objetivo de minimizar los recorridos de los pasajeros, pues es la variable que más condiciona el ajuste de los costes a los valores de ahorro energético deseados. La cubierta tiene grandes vuelos, a fin de minimizar la incidencia solar en los meses de verano. Los materiales que componen la capa exterior de la cubierta y su color permiten un bajo índice de absorción del calor.

Asimismo, se ha conseguido aprovechar la iluminación natural, incluso en las cotas más bajas, mediante espacios en doble altura para reducir la necesidad de iluminación artificial, además de zonificar en función de las necesidades y de la luz natural disponible. La producción de agua caliente sanitaria se realiza, de forma prioritaria, mediante colectores solares y el riego de zonas ajardinadas se realiza con agua de los pozos de extracción del subsuelo. La cubierta vegetal del aparcamiento dispone de un sistema para almacenamiento de agua de lluvia y aplicación posterior al riego.

En lo que respecta a la climatización, el sistema de control y gestión centralizado permite que la energía se emplee en la climatización exclusiva de las zonas ocupadas. Los distintos horarios de funcionamiento determinarán la distribución de fluidos en función de la demanda de manera independiente, lo que redundará en el consiguiente ahorro energético.

Sistemas de gestión ambiental

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 UNE-EN-ISO 14001:2004 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.

La superación de los correspondientes procesos de auditoría ha garantizado la adecuación de los procesos y procedimientos ambientales a la norma internacional, de manera que el 100% del tránsito de pasajeros, se efectúa en aeropuertos y centros de navegación aérea certificados por la norma UNE-EN ISO 14001:2004.

Este compromiso permanente de los aeropuertos en la búsqueda de la mejora continua en el desempeño ambiental, fue premiado durante el 2011 en la Feria Internacional de Turismo (FITUR) donde los aeropuertos de Alicante y Valencia fueron galardonados por su esfuerzo en la continua renovación de sus certificaciones en sus sistemas de gestión ambiental, según la norma UNE-EN ISO 14001:2004, mejorando los procesos y logrando una mayor implicación de los profesionales en el desarrollo de su actividad de una forma sostenible.



Sistema neumático de recogida de residuos.
Aeropuerto de Alicante

AEROPUERTOS CON EL DÍA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE

En el Día Mundial del Medio Ambiente, el **Aeropuerto de Tenerife Sur** obtuvo la validación de su Declaración Medioambiental de 2010 por parte de AENOR, requisito fundamental para el mantenimiento de la inscripción en EMAS (Eco-Management and Audit Scheme o Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría), obtenida en noviembre de 2003. Tenerife Sur es un aeropuerto pionero en la red de Aena en la obtención de la distinción EMAS, resultado de una gestión transparente y eficiente del sistema medioambiental, facilitando y potenciando el desarrollo sostenible de sus actividades. La adhesión a este tipo de herramienta de gestión es voluntaria y, con ello, se impulsa la evaluación, información y mejora continua en materia medioambiental.

El **Aeropuerto de Lanzarote** se sumó un año más a la conmemoración de este Día con una Jornada de Puertas Abiertas celebrada en el aula ambiental del recinto. Para ello se realizaron diferentes actividades que incluyeron desde concurso y exposición de dibujos infantiles hasta un taller de reciclaje, pasando por la plantación de especies autóctonas en el jardín del aula ambiental, exhibición de halcones por parte de la empresa cetrera del aeropuerto y prueba de los vehículos eléctricos.

Por su parte, el **Aeropuerto de Madrid-Barajas** organizó una Semana Ambiental donde se desarrollaron una serie de actividades ambientales que han permitido a todos los trabajadores, participar en las jornadas de puertas abiertas y visitar el Avión Expositor y la Sala de Expo Ambiente que el aeropuerto utiliza habitualmente para enseñar su funcionamiento y operación, y mostrar su política de respeto por el medio ambiente a sus visitas educativas externas (colegios, estudiantes universitarios, visitas técnicas, etc.).

Atenuando el impacto acústico en nuestro entorno

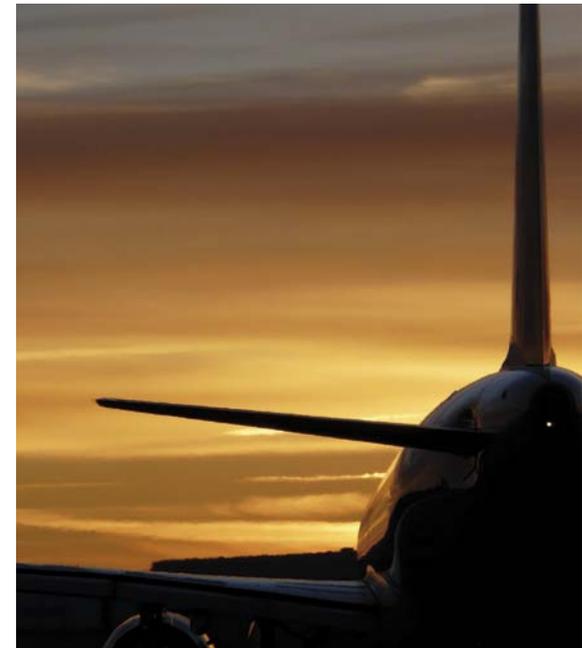
La minimización de los niveles acústicos y la protección de la calidad de vida de las poblaciones del entorno aeroportuario, se ha convertido en una de las prioridades de Aena.

Así, Aena trabaja en la implementación de diversas medidas que permitan atenuar el ruido asociado a las operaciones aeroportuarias que son descritas a continuación.

Adoptamos un enfoque equilibrado en la gestión del ruido

Con el fin de disminuir las principales fuentes de emisión de ruido, las operaciones de despegue y aterrizaje, Aena ha ido estableciendo gradualmente en todas sus infraestructuras los criterios establecidos dentro del “Enfoque Equilibrado”, promovido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). Este concepto consiste básicamente en 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:

- La reducción del ruido en la fuente.
- Los procedimientos operacionales de atenuación del ruido.
- La gestión y ordenación del territorio.
- La introducción de restricciones operativas.

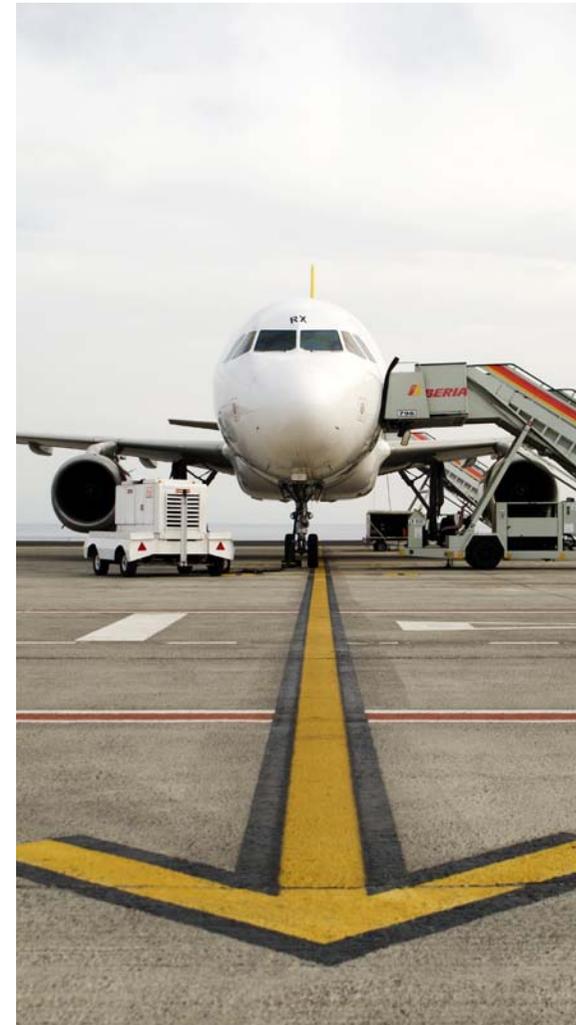


En este sentido, los esfuerzos de Aena en su objetivo de minimizar el impacto acústico se han centrado en la creación de procedimientos de atenuación de ruido, como la utilización de pistas y rutas preferentes, que evitan el sobrevuelo de núcleos urbanos, el establecimiento de la tasa de ruido en aterrizaje, el desplazamiento de umbrales y en fomentar la navegación de área de precisión (P-RNAV). Además, se continúa trabajando para establecer restricciones operativas sobre las pruebas de motores, los vuelos de entrenamiento, el uso de la potencia reversa o el de unidades auxiliares de energía (APU) y por medio del establecimiento de sistemas de cuota de ruido.

La gestión del planeamiento y el uso del territorio: servidumbres acústicas

En aplicación de la Ley 5/2010, durante el 2011 se sometió a información pública la propuesta de delimitación de servidumbres acústicas, y el Plan de Acción asociado de los aeropuertos de Alicante, Gran Canaria, Palma de Mallorca, Sevilla y Tenerife Norte. Con ello se pretende conseguir la compatibilidad del funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte, con los usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones implantadas, o que puedan implantarse, en la zona de afección por el ruido originado en dichas infraestructuras.

Una vez finalizado el periodo de información y audiencia pública, se toman en consideración las alegaciones recibidas y, en su caso, se incorporan a la propuesta. Esta propuesta es analizada en la Comisión para las Servidumbres Acústicas y Planes de Acción de cada aeropuerto que informa previa y preceptivamente el establecimiento de las servidumbres acústicas y los planes de acción asociados, velando asimismo por su cumplimiento. Estas comisiones, están formadas por un representante del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (en 2012 Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente), y tres representantes designados por las Comunidades Autónomas, de los cuales



al menos uno deberá representar a los Ayuntamientos afectados. Durante el año 2011 se han constituido las comisiones correspondientes a los aeropuertos de Málaga-Costa del Sol, Palma de Mallorca e Ibiza.

Igualmente, se confirmaron mediante los Reales Decretos 1002/2011 y 1003/2011 las servidumbres aeronáuticas acústicas, el Plan de acción asociado y el mapa de ruido de los aeropuertos de Barcelona-El Prat y Madrid-Barajas respectivamente. Asimismo, se procedió a elaborar la documentación correspondiente a las Servidumbres aeronáuticas acústicas para los aeropuertos de Bilbao, Ibiza, Málaga-Costa del Sol y Valencia.

Sistemas de monitorizado de ruido y sendas de vuelos

A principios de la década de los 80, Aena, motivada por su preocupación por la contaminación acústica en el entorno aeroportuario, comenzó a establecer sus primeros sistemas de monitorizado de ruido consistentes en 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. Su finalidad principal consiste en 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 primeros sistemas, fueron posteriormente mejorados con la inclusión en 1995 de los datos radar. Actualmente, estos sistemas se encuentran implantados en Madrid-Barajas (SIRMA), Barcelona-El Prat (SIRBCN), Palma de Mallorca (SIRPA) y en Valencia (SIRVAL)

A lo largo del año 2011 se ha continuado con el desarrollo e implantación de un Sistema Corporativo de Monitorizado de Ruido y Sendas de vuelo (SCMRS) para los aeropuertos de Alicante y Málaga-Costa del Sol, así como la sustitución y mejora del Sistema de Monitorizado de Ruido en el Aeropuerto de Palma de Mallorca (SIRPA), instalando un total de 24 sonómetros en el entorno de estos aeropuertos.

Del mismo modo, en el Aeropuerto de Valencia se ha puesto a disposición del público un 'Mapa Interactivo del Ruido' denominado WebTrak. Esta herramienta permite ampliar la información disponible al público de forma clara y transparente, así como los datos de ruido y trayectorias de aeronaves que recoge el Sistema de Monitorizado de Ruido instalado en dicho aeropuerto durante el año 2010. Esta WebTrak, ya es operativa en los aeropuertos de Madrid-Barajas y Barcelona-El Prat, y lo será próximamente en los de Alicante, Málaga-Costa del Sol y Palma de Mallorca.

- *Acceder al "Mapa Interactivo del Ruido" e informes acústicos de los aeropuertos: www.aena-aeropuertos.es*
- *Información sobre Planes de Aislamiento Acústico en capítulo "Nuestras comunidades".*

Nuestra huella energética

Mejorar la eficiencia energética, entre los principios ambientales de Aena

Aena tiene como objetivo reducir las emisiones de CO₂ asociadas a la actividad que realizamos, en línea con los compromisos reflejados en nuestros *Principios Medioambientales y Energéticos*. www.aena.es

Para contribuir al cumplimiento de este objetivo, Aena ha implementado sistemas de gestión energética (SGE) en los aeropuertos de Lanzarote y Zaragoza, certificados conforme a la norma UNE-EN ISO 16001, y en el Sistema Automatizado de Tratamiento de Equipajes (SATE) de Madrid-Barajas, certificado conforme a la norma UNE-EN ISO 50001.

Marco de actuación

Siguiendo con el cumplimiento del “Plan de Activación de Eficiencia Energética (PAEE)” del año 2010, que es continuación del “Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado (PAEE-AGE)”, y como herramienta de apoyo a la figura del Gestor Energético, como responsable del funcionamiento eficiente de las instalaciones, Aena ha elaborado una Instrucción Técnica de Gestor Energético



Aeropuerto de Zaragoza

de Aeropuerto, que pretende ser un instrumento de guía y ayuda en el desarrollo de las funciones encomendadas a este tipo de figura, permitiendo realizar un seguimiento de las mismas, que sirva de referencia para actuaciones futuras.

Adicionalmente, el uso eficiente de la energía es un aspecto fundamental de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, para cuyo cumplimiento Aena ha puesto en práctica varias iniciativas, entre las que se cuentan las indicadas más adelante.

Producimos energía a partir de fuentes renovables

En el ámbito de las energías renovables, la Ley de Economía Sostenible establece como objetivo nacional su contribución, como mínimo, a un 20% del consumo de energía final bruto. Los aeropuertos y centros de control de Aena se ubican en emplazamientos óptimos para la instalación de sistemas de producción de energía a partir de fuentes renovables, permitiendo el abastecimiento, al menos parcial, de sus necesidades energéticas, y asegurando el cumplimiento de los estándares internacionales más exigentes en materia de seguridad operacional. Aena cuenta actualmente con un número considerable de instalaciones de energías renovables en funcionamiento, estudio o ejecución. Las instalaciones fotovoltaicas de los aeropuertos de La Palma y Madrid-Cuatro Vientos, o el sistema piloto de frío solar del Aeropuerto de Lanzarote, son ejemplos de iniciativas de este tipo llevadas a cabo en 2011.

En 2011, Aena ha implementado sistemas de Gestión Energética en los aeropuertos de Lanzarote y Zaragoza y en el Sistema Automatizado de Tratamiento de Equipajes (SATE) de Madrid-Barajas

ASPECTO CLAVE

En el Aula Medioambiental del Aeropuerto de Lanzarote se ha instalado un sistema piloto de frío solar, que permitirá analizar la viabilidad de este tipo de instalaciones en otros aeropuertos.



Sistema SATE del Aeropuerto de Madrid-Barajas

Ahorro de CO ₂ equivalente gracias a iniciativas de Aena *		
Instalación	kWh generados	T CO ₂ equiv. evitadas
Planta de cogeneración del Aeropuerto de Madrid-Barajas	204.356.377	68.459,39
Planta de cogeneración del Aeropuerto de Bilbao	1.039.800	348,33
Aerogeneradores del Aeropuerto de La Palma	2.157.724	722,84
Aerogenerador del ACC Canarias	3.839.017	1.286,07
Módulos fotovoltaicos del Aeropuerto de Menorca	44.099	14,77
Módulos fotovoltaicos del Aeropuerto de Ibiza	29.661	9,94
Captadores solares del Aeropuerto de Málaga-Costa del Sol	12.494	4,19
TOTAL	211.479.172	70.845,52

(*) 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 (0,335 kg CO₂/Kwh).

NOTA: La instalación de captadores solares del Aeropuerto de Palma de Mallorca permaneció fuera de servicio durante 2011.

Consumo energético

En los aeropuertos e instalaciones de navegación aérea, al igual que sucede en otros edificios de servicio público, el consumo de energía varía con las condiciones climáticas, los niveles de actividad y el número y tipo de edificios que estén en funcionamiento. A pesar del incremento en el consumo eléctrico registrado en 2011, el consumo de gas natural ha disminuido considerablemente en el uso de calderas para calefacción, probablemente por la bonanza del invierno y debido las medidas de ajustes de temperatura en climatización llevadas a cabo (ver apartados siguientes).

Consumo eléctrico (GJ)			
Indicador	2009*	2010**	2011***
Consumo eléctrico procedente de Red	2.646.792	2.545.596	3.024.324

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

(**) Los datos de 2010 corresponden al 98% de los aeropuertos y el 100% de instalaciones de navegación aérea.

(***) Los datos de 2011 corresponden al total de los aeropuertos (a excepción de Madrid-Torrejón) y al Helipuerto de Ceuta así como al 100% de instalaciones de navegación aérea.

Consumo directo de energía en Aena desglosado por fuentes primarias (GJ)			
Indicador	2009*	2010**	2011***
Gasolina	6.479	6.289	8.005
Gasoil	153.069	191.539	185.839
Gas	192	208	217

(*) 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 gas natural. Los tres datos incluyen el 100% de instalaciones de navegación aérea.

(**) Los datos de 2010 corresponden al 98% de los aeropuertos y el 100% de instalaciones de navegación aérea.

(***) Los datos de 2011 corresponden al total de los aeropuertos (a excepción de Madrid-Torrejón) y al Helipuerto de Ceuta así como al 100% de instalaciones de navegación aérea.

En muchos aeropuertos se están tomando medidas para aumentar la producción de energía renovable y mediante cogeneración, así como reducir el consumo. Estas medidas incluyen la instalación de sistemas de energías renovables, y sistemas de regulación y control del consumo de energía, tanto térmica como eléctrica, empleada para alumbrado e iluminación.

ASPECTO CLAVE

Regulando la temperatura en espacios públicos, el Aeropuerto de Barcelona-El Prat ha logrado reducir un 18 % el consumo de gas natural con respecto al año anterior y ahorrar un 2% en el consumo de electricidad, aun habiendo registrado un incremento del 17% en el número de pasajeros.

Además se están realizando numerosos estudios y análisis energéticos, que serán utilizados para mejorar el conocimiento sobre el rendimiento energético de nuestros edificios y recopilar aquellas “mejores prácticas” dirigidas a reducir el consumo de energía

como el “Análisis global de la eficiencia energética en edificios terminales de Aena Aeropuertos” y el “Documento guía para la implantación de luminarias con lámpara LED en el alumbrado de interiores y de viales”.

Consumo indirecto de energía desglosado por fuentes primarias (GJ)										
2009*	CONSUMO INDIRECTO DE ENERGÍA 8.038.329									
	Carbón	Gas Natural	Derivados del Petróleo	Petróleo	Biomasa	Solar	Eólica	Geotérmica	Hidroeléctrica	Nuclear
	3.430.156	121.977	721.615	0	61.146	0	50.320	0	402.914	3.250.201

Consumo indirecto de energía desglosado por fuentes primarias (GJ)										
2010**	CONSUMO INDIRECTO DE ENERGÍA 7.730.996									
	Carbón	Gas Natural	Derivados del Petróleo	Petróleo	Biomasa	Solar	Eólica	Geotérmica	Hidroeléctrica	Nuclear
	3.299.009	117.313	694.025	0	58.808	0	48.396	0	387.510	3.125.934

Consumo indirecto de energía desglosado por fuentes primarias (GJ)										
2011***	CONSUMO INDIRECTO DE ENERGÍA 9.184.897									
	Carbón	Gas Natural	Derivados del Petróleo	Petróleo	Biomasa	Solar	Eólica	Geotérmica	Hidroeléctrica	Nuclear
	3.919.425	139.375	824.545	0	69.868	0	57.497	0	460.385	3.713.802

Datos calculados a partir del consumo eléctrico procedente de la red según el Energy Balance Sheet, Energy Protocol.

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

(**) Los datos de 2010 corresponden al 98% de los aeropuertos y el 100% de instalaciones de navegación aérea.

(***) Los datos de 2011 corresponden al total de los aeropuertos (a excepción de Madrid-Torrejón) y al Helipuerto de Ceuta, así como al 100% de instalaciones de navegación aérea.

Iniciativas en aeropuertos

INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES

- Adjudicación del proyecto de instalación de aerogeneradores para suministro al Aeropuerto de Gran Canaria.
- Instalación solar fotovoltaica en el Aeropuerto de La Palma.
- Sistema piloto de frío solar en el Aula Medioambiental del Aeropuerto de Lanzarote.
- Instalación de módulos fotovoltaicos en el Aeropuerto de Madrid-Cuatro Vientos.
- Instalación de captadores solares en edificios singulares (SSEI, señaleros, CELA, etc.) en el Aeropuerto de Madrid-Barajas.
- Instalación de balizas de obstáculos remotos con energía solar en los aeropuertos de Córdoba y Lanzarote.

MEDIDAS RELACIONADAS CON LA IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN ENERGÉTICA Y/O ANÁLISIS ENERGÉTICOS

- Certificación de los Sistemas de Gestión Energética (SGE) del Terminal 1 en Lanzarote y del edificio terminal en el Aeropuerto de Zaragoza.
- Realización de un estudio energético en Zaragoza para ampliar el SGE a todo el aeropuerto.
- Implantación de un SGE en el Aeropuerto de Valladolid.
- Análisis energético de edificio terminal y bloque técnico en Vitoria, del edificio terminal en Menorca y Córdoba y de la nueva terminal en Alicante.
- Estudio de mejora energética en instalaciones y edificio SSEI en el Aeropuerto de FGL Granada-Jaén.
- Identificación de mayores consumidores de energía eléctrica en el Aeropuerto de Salamanca y medidas a adoptar para reducir el consumo.



Paneles Solares en el Aeropuerto de la Palma

MEJORA DEL CONTROL DE LOS CONSUMOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR INSTALACIÓN DE CONTADORES

- Realización de un estudio anual comparativo del consumo energético en el Aeropuerto de Menorca.
- Instalación de contadores por sectores en los aeropuertos de Vitoria, Madrid-Cuatro Vientos, Lanzarote y Son Bonet.
- Control y seguimiento de los datos de energía generada por los captadores solares y consumida en la iluminación ornamental y análisis de los datos y estudio de viabilidad para emplear la energía no consumida en la iluminación de otras instalaciones del Aeropuerto de Son Bonet.
- Sustitución y sectorización de líneas eléctricas en edificios de Aena en el Aeropuerto de Son Bonet.

MEDIDAS DE EFICIENCIA EN EL USO DE INSTALACIONES INTERIORES

- Programación de horarios de iluminación en los aeropuertos de El Hierro, Melilla, Badajoz, en pre-pasarelas en periodo nocturno y zonas de embarque en los aeropuertos de Barcelona-El Prat, accesos terminal en Badajoz, en Murcia-San Javier, así como en concesionarios y locales en Asturias.
- Utilización del programa SCADA para mejorar la eficacia del control y funcionamiento de instalaciones y equipos, en los aeropuertos de Menorca, Reus y en la nueva terminal de León.
- Sustitución de luminarias en los aeropuertos de Girona-Costa Brava, Pamplona, Reus, San Sebastián, Valencia y Madrid-Barajas.

- Instalación piloto de lámparas LED en aseos y zonas comunes del edificio terminal en el Aeropuerto de Ibiza.
- Colocación de detectores de presencia en los aeropuertos de Pamplona, Reus y Madrid-Barajas.
- Colocación de detectores de intensidad lumínica en la nueva terminal del Aeropuerto de Pamplona.
- Mejoras en el alumbrado de las zonas de urbanización en el Aeropuerto de Lanzarote.
- Instalación de un sistema para ahorro energético en los equipos de climatización del bloque técnico en el Aeropuerto de FGL Granada-Jaén.
- Optimización del funcionamiento de bombas y climatizadores en el edificio terminal del Aeropuerto de Valencia.
- Instalación de bombas de variación de frecuencia en el sistema de climatización del Aeropuerto de Gran Canaria.
- Potenciación del rendimiento de los sistemas de climatización del edificio terminal en el Aeropuerto de Lanzarote, así como renovación de equipos e instalación de nuevas baterías en enfriadoras.
- Programación de los horarios de los arranques de mantenimiento de los grupos electrógenos para que se realicen coincidiendo con picos de consumo energético en el Aeropuerto de La Palma.

MEDIDAS DE EFICIENCIA EN EL USO DE INSTALACIONES EXTERIORES

- Programación de horarios de iluminación: torres mega en los aeropuertos de Asturias y en Badajoz, de aparcamiento en La Palma, en Vigo, en Pamplona y en Melilla.
- Sustitución de luminarias en los aparcamientos de los aeropuertos de Bilbao y Pamplona, en torres mega de Menorca, en la vía servicio de plataforma de Zaragoza, así como en el alumbrado exterior de jardines y áreas de parking de Valencia.
- Implantación del sistema SCADA que permite programar los horarios del sistema de iluminación e intensidades del sistema exterior de alumbrado en el Aeropuerto de Pamplona.

CONTROL DE LOS LÍMITES DE TEMPERATURA EN TERMINALES DE PASAJEROS Y EDIFICIOS DE OFICINAS

- En todos los aeropuertos se han adoptado medidas basadas en el control de temperaturas y la colocación de sondas ambiente.
- Instalación de láminas de protección solar en ventanales del edificio terminal en el Aeropuerto de El Hierro.
- Instalación de cortinas de aire en entrada de fingers y aparcamiento P10 en el Aeropuerto de Barcelona-El Prat.

REDUCCIÓN EN EL CONSUMO DE COMBUSTIBLES

- Campañas de sensibilización y formación sobre conducción eficiente en los aeropuertos de Sabadell, Vitoria, El Hierro y Barcelona-El Prat.

- En el Aeropuerto de Albacete, instalación de sondas en el edificio terminal, instalación de 7 contadores eléctricos en circuito de climatización, 2 contadores de consumo de combustible en calderas y 3 medidores de energía térmica generada; con el fin de reducir el consumo de combustible en calderas para calefacción.
- Aumento del control de gasto de combustible en vehículos en el Aeropuerto de Sevilla.
- Sustitución de camiones SEI por vehículos ligeros para las revisiones de pista en el Aeropuerto de El Hierro.

Iniciativas en instalaciones de navegación aérea

En la Dirección Regional Este se han llevado diferentes actuaciones tales como:

- Ajuste de las temperaturas de los sistemas de climatización destinados al bienestar térmico de las personas conforme a lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE).
- Puesta en servicio de un nuevo y más eficiente sistema de gestión de la climatización
- Mejora de la gestión de las purgas de las torres de refrigeración

Con estas medidas, se ha alcanzado una reducción en el consumo de electricidad de un 5,53% con respecto al año 2010.

En la Dirección Regional Sur, durante el 2011 se ha seguido trabajando en:

- La reducción progresiva del consumo de gasolina en vehículos, en beneficio de los de gasoil. La directriz de la región es que los nuevos vehículos que se adquieren sean con motores diesel, cuya eficiencia en el consumo es mayor.

De esta manera, en el año 2011 se ha reducido el consumo de combustibles para vehículos en un 5,25% respecto al año 2009.

ACTUACIONES DESTACADAS SOBRE LA NAVEGACIÓN AÉREA

- **CDA (*Continuous Descent Approaches*)**. Se trata de la implantación de operaciones que permiten volar a la aeronave según perfiles más eficientes mediante la incorporación de procedimientos de descenso continuo en los aeropuertos de baja-media densidad de tráfico. Estas maniobras han permitido reducir las emisiones por CO₂ y la contaminación acústica en las áreas sobrevoladas próximas a los aeropuertos.
- **FUA (*Flexible Use of Airspace*)**. En 2011 ha concluido la fase 2 del proyecto FUA, que permite el uso civil y militar del espacio aéreo en tiempo real. Se han redimensionado las zonas militares de la región sur, habiéndose puesto en servicio nuevos procedimientos SID y STAR en los aeropuertos de Sevilla, Jerez y Almería, y habiéndose creado nuevas aerovías y permitido el uso condicional de otras. Estas actuaciones tienen por objeto la reducción del número de millas voladas, del consumo de combustible y, por tanto, de las emisiones de CO₂.

En cuanto a la Dirección Canarias, en el ACC de Canarias existe un aerogenerador, cuyo dato correspondiente a 2011 es de 3.839.017 kWh generados, ascendiendo la producción energética desde su instalación a 15.627.691 kWh.

Controlamos nuestras emisiones

Marco regulado: Comercio de Derechos de Emisión

La central de cogeneración existente en el Aeropuerto de Madrid-Barajas y las calderas de la T1 de Barcelona-El Prat están incorporadas al régimen comunitario de comercio de derechos de emisión (CDE), regulado por la Ley 1/2005 (Directiva 2003/87/CE). El motivo de esta situación se debe a que ambas instalaciones exceden en sus respectivas potencias nominales los 20 MW que la normativa establece como umbral para la incorporación obligatoria al citado sistema. El CDE es un sistema basado en instrumentos de mercado, a través del cual la Unión Europea busca una reducción eficiente de las emisiones de GEI y contribuir al cumplimiento de los compromisos adquiridos por los Estados (entre ellos, España) en el marco del Protocolo de Kioto.

Según Acuerdo del Consejo de Ministros de 30 de diciembre de 2010, al Aeropuerto de Barcelona-El Prat se le asignó la cantidad de 19.308 toneladas en derechos de emisión para el período 2008-2012. Respecto a la central de cogeneración de Madrid-Barajas, la asignación de derechos de emisión fue, según Orden PRE/3420/2007, de 552.680 toneladas para el período (110.536 toneladas al año) y su contribución a la eficiencia energética y reducción de emisiones en 2011 fue de 204,4 Gwh generados y unas 68.460 toneladas de CO₂ evitadas a la atmósfera (ver apartados anteriores).



Planta de cogeneración de Madrid-Barajas

Iniciativas voluntarias: cálculo y gestión de la huella de carbono en los aeropuertos

La huella de carbono es un inventario de gases de efecto invernadero (GEI) que incluye tanto las emisiones directas, asociadas a las actividades que son controladas por la propia organización, como aquellas emisiones indirectas, que no siendo generadas por fuentes controladas por la organización, son consecuencia de las actividades de esta.

Las oportunidades que la gestión de la huella de carbono ofrece a la red de aeropuertos de Aena son las siguientes:

- Mejorar la imagen percibida por la sociedad, demostrando que las decisiones estratégicas de la organización consideran el cambio climático y las emisiones de CO₂ en la toma de decisiones.
- Fomentar la gestión proactiva de las fuentes de emisión de CO₂ así como la eficiencia energética y operacional.
- Reducir las emisiones de CO₂ e identificar oportunidades de ahorro de costes.
- Evaluar el potencial para establecer actuaciones de mitigación y compensación de emisiones de CO₂ hacia otros agentes implicados en los procesos como proveedores y clientes.
- Obtener beneficios directos, tanto económicos como ambientales, a través del ahorro y la eficiencia en el consumo de energía.
- Facilitar la cohesión con los grupos de interés (compañías aéreas, agentes de *handling*, etc.) en actividades de gestión del consumo energético en los aeropuertos.

Según el Protocolo sobre Gases de Efecto Invernadero (*GHG Protocol*), desarrollado por el *World Resources Institute* (WRI) y el *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD), las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) se categorizan de acuerdo a tres alcances. Esta sistemática de clasificación proporciona una herramienta para identificar la propiedad y control de las fuentes de emisiones y, con ello, la responsabilidad de gestionarlas.

En particular, aplicado al ámbito aeroportuario:

Fuente	Descripción	
Alcance 1. Fuentes propias o controladas por el aeropuerto		
Generación energética de emergencia	Consumo de grupos electrógenos y de continuidad.	CONTROL
Calderas	Consumo de combustible para calefacción y agua caliente sanitaria.	
Prácticas de extinción de incendios (SEI)	Consumo de combustible para prácticas de extinción de incendios.	
Vehículos del aeropuerto	Consumo de combustible por los vehículos propiedad o alquilados por el aeropuerto, así como procedente de vehículos de mantenimiento y maquinaria que opere para uso exclusivo del aeropuerto, tanto en lado aire como en lado tierra.	
Alcance 2. Generación de electricidad fuera del aeropuerto		
Generación de electricidad (y calefacción o refrigeración)	Consumo de energía eléctrica o térmica adquirida para uso exclusivo del aeropuerto y fuera de los límites operativos del aeropuerto.	
Alcance 3. Otras actividades y fuentes relacionadas con el aeropuerto		
Fuentes sobre las que el aeropuerto puede INFLUIR ...		
Motores de las aeronaves en fase de rodaje	Consumo de combustible en aeronaves durante la fase de rodaje en plataforma que se produce en la fase anterior al despegue o posterior al aterrizaje.	INFLUENCIA
Unidades auxiliares de energía (APU)	Consumo de combustible que es atribuido al uso de los dispositivos auxiliares de energía de las aeronaves durante el embarque o desembarque.	
Vehículos de apoyo en plataforma (GSE)	Consumo de combustible procedente de vehículos de "handling" propiedad de un tercero.	
Vehículos de acceso terrestre (GAV)	Consumo de combustible del resto de vehículos que operan en terrenos del aeropuerto, sin ser propiedad del operador aeroportuario.	
Fuentes sobre las que el aeropuerto puede ORIENTAR ...		
Motores de las aeronaves durante el ciclo LTO (aproximación, descenso y despegue), exceptuando la fase de rodaje	Emisiones de las aeronaves en vuelo durante la fase de crucero hacia o desde el aeropuerto.	ORIENTACIÓN
Gestión de residuos	Incineración de residuos del aeropuerto o generados por fuentes del aeropuerto que son gestionados por una empresa externa.	

Alcance 1, equivale a las emisiones de instalaciones o actividades sobre las que el aeropuerto tiene la propiedad o el control directo. Las emisiones que pertenecen a este alcance son las relacionadas con la combustión móvil (vehículos) y estacionaria (por ejemplo: grupos electrógenos, calderas y prácticas de extinción de incendios).

Alcance 2, comprende las emisiones asociadas al consumo de energía (eléctrica o térmica, por ejemplo en el caso de la cogeneración) para uso exclusivo del aeropuerto.

Alcance 3, son las emisiones de aquellas instalaciones o actividades que tienen lugar en el aeropuerto, pero sobre las cuales el aeropuerto sólo puede influir u orientar, al no tener la propiedad o control directo sobre las mismas. Por ejemplo, dentro del alcance 3, quedarían integrados los vehículos de los agentes que realizan servicios de handling en plataforma, las aeronaves de compañías aéreas que operan en el aeropuerto dentro del ciclo de aterrizaje, despegue y rodaje (ciclo LTO), las concesiones y empresas de servicios, incluyendo la gestión de residuos, siempre y cuando ésta sea realizada por empresas externas, los accesos terrestres, etc.

Verificar la huella de carbono es una práctica habitual en muchas organizaciones. La verificación es una valoración objetiva de la precisión e integridad de la huella de carbono y de la conformidad de esta información con los principios de contabilidad y reporte previamente establecidos. En el caso de Aena, el objetivo principal de la verificación es proporcionar la seguridad de que la información recogida en la huella de carbono y en la documentación asociada, constituyen una estimación fiable y representativa de las emisiones de CO₂ del aeropuerto.

En 2011, Aena realizó el cálculo de las huellas de carbono de los aeropuertos de Lanzarote, Madrid-Barajas y Barcelona-El Prat y procedió a su verificación externa, conforme a los requisitos establecidos en la norma UNE ISO 14064, con vistas a obtener la certificación *Airport Carbon Accreditation*.

➔ *Acceder a la página web de ACA: www.airportcarbonaccreditation.org*

Airport Carbon Accreditation



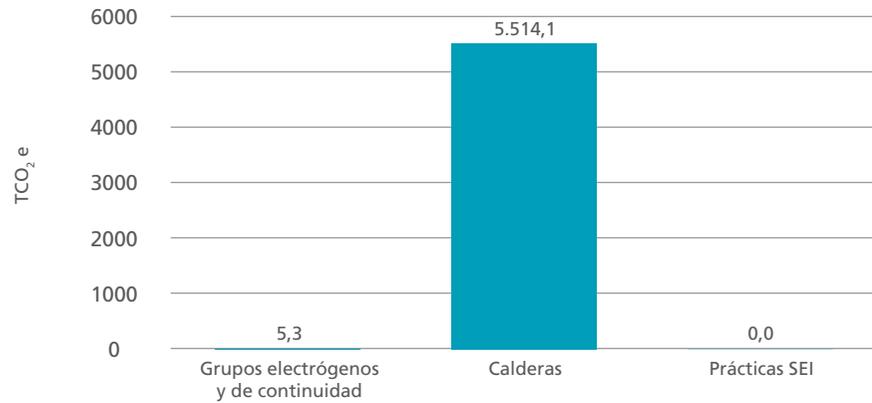
“*Airport Carbon Accreditation*” es un programa de acreditación de carbono específico para aeropuertos, creado en junio de 2009 por el Consejo Internacional de Aeropuertos de la Región Europa (ACI Europa), que proporciona a los aeropuertos un marco común para la gestión de sus emisiones de CO₂ y que permite obtener reconocimiento público por ello.

Tiene carácter voluntario y para cada uno de los cuatro niveles de acreditación establecidos (nivel 1: “inventario”, nivel 2: “reducción”, nivel 3: “optimización”; nivel 3+: “neutralidad”), los aeropuertos deben presentar evidencias de determinadas actuaciones, que son auditadas y verificadas. ACA ha recibido el respaldo oficial de la Conferencia Europea de Aviación Civil (CEAC), la Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea (EUROCONTROL) y la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). Además, su funcionamiento es supervisado por un consejo independiente integrado por representantes de la Comisión Europea, CEAC, EUROCONTROL y del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

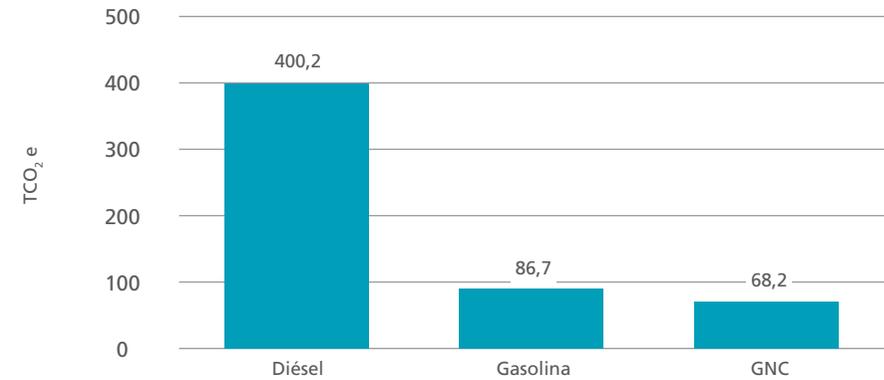
ASPECTO CLAVE

En 2011, Aena elaboró las huellas de carbono de los aeropuertos de Barcelona-El Prat, Lanzarote y Madrid-Barajas, de acuerdo a la metodología establecida por el GHG Protocol, y procedió a su verificación externa por un organismo independiente, conforme a la norma UNE-ISO 14064.

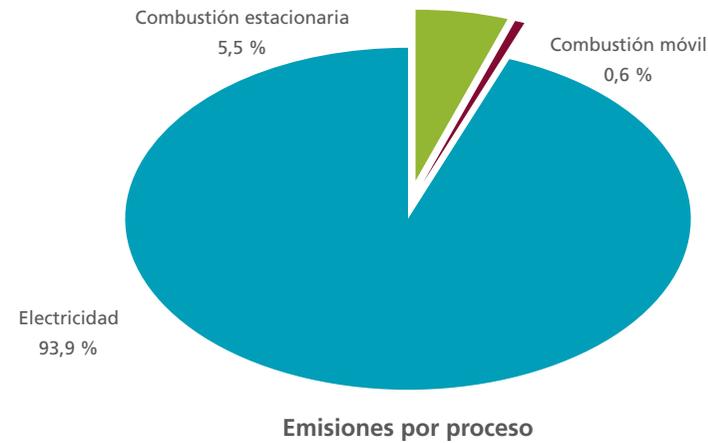
AEROPUERTO DE MADRID-BARAJAS. HUELLA DE CARBONO. AÑO 2010



Emisiones de la combustión estacionaria según los distintos tipos de fuentes

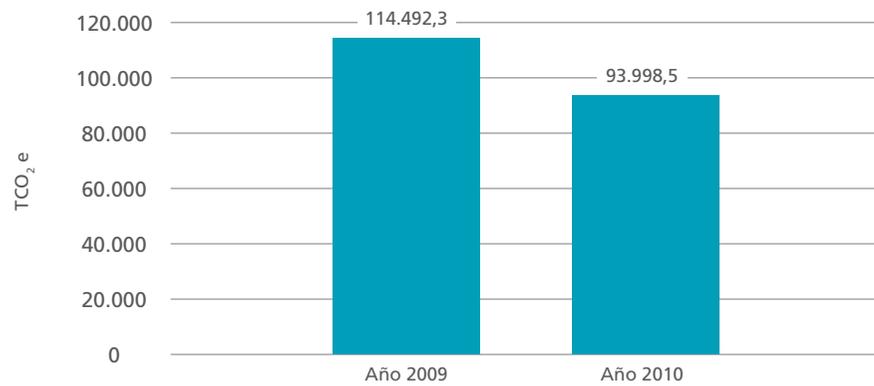


Emisiones de la combustión móvil (vehículos) según tipo de combustible



Emisiones por proceso

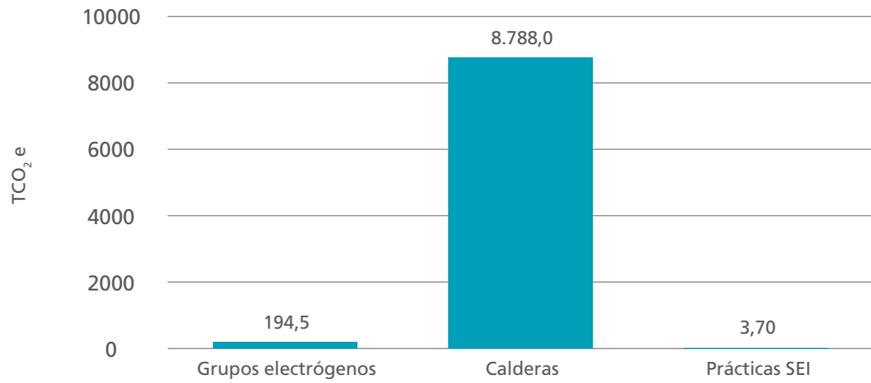
AEROPUERTO DE MADRID-BARAJAS. HUELLA DE CARBONO. AÑO 2010



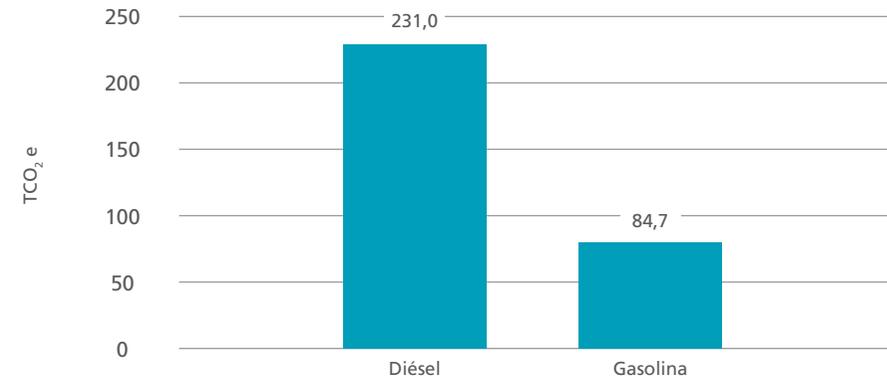
T CO ₂ e (2010)-(2009)	20.493,77 T CO ₂ e	17,90% (reducción respecto a 2009)
Energía consumida (2010)-(2009)	16.315.228,16 kWh	5,33% (reducción respecto a 2009)

Comparativa Alcance 2 (electricidad) en los años 2009 y 2010

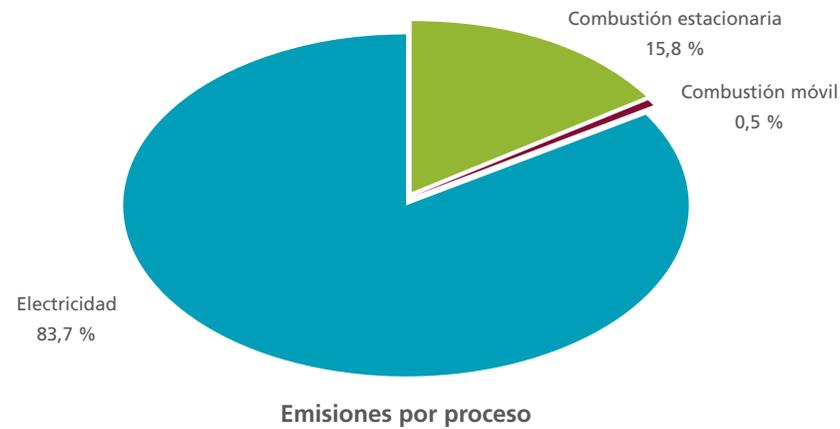
AEROPUERTO DE BARCELONA-EL PRAT. HUELLA DE CARBONO. AÑO 2010



Emisiones de la combustión estacionaria según los distintos tipos de fuentes

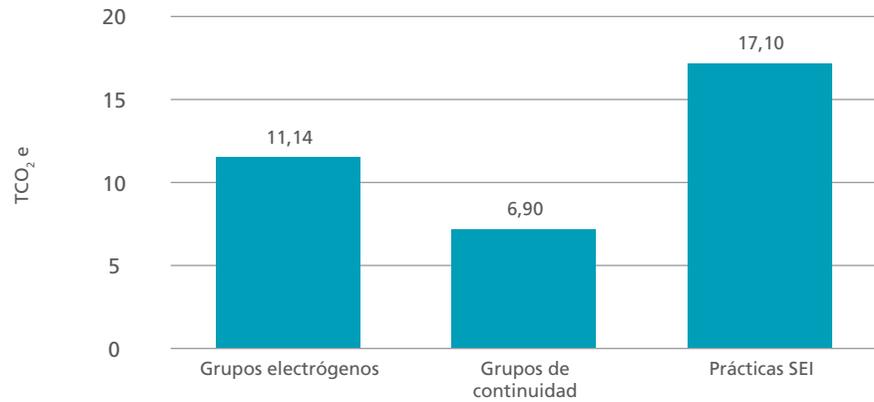


Emisiones de la combustión móvil (vehículos) según tipo de combustible

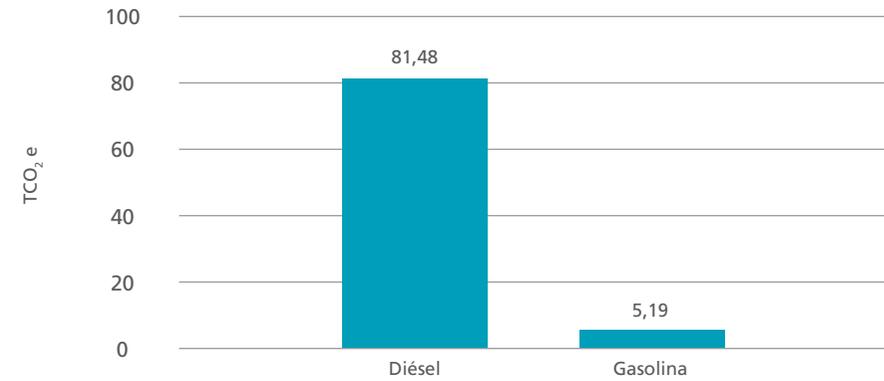


Emisiones por proceso

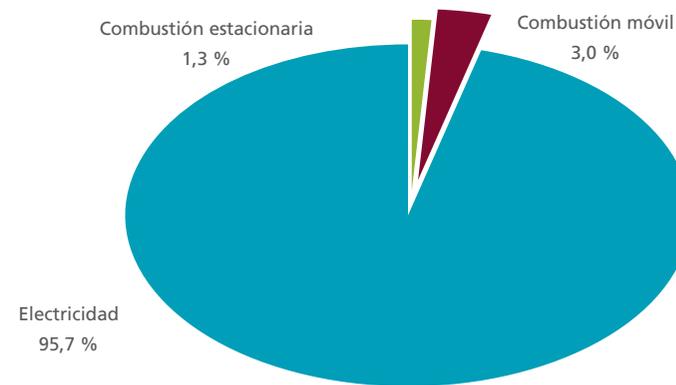
AEROPUERTO DE LANZAROTE. HUELLA DE CARBONO. AÑO 2010



Emisiones de la combustión estacionaria según los distintos tipos de fuentes



Emisiones de la combustión móvil (vehículos) según tipo de combustible



Emisiones por proceso

Trabajamos con nuestros grupos de interés para la minimización de las emisiones

Al objeto de cumplir con nuestros compromisos de reducción de emisiones, Aena participa en varias iniciativas dirigidas a reducir la huella de carbono de nuestros principales socios y grupos de interés.

PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE EXPERIMENTACIÓN CON MICROALGAS



Gracias a un acuerdo de colaboración entre Aena Aeropuertos, Iberia y AlgaEnergy, el Aeropuerto de Madrid-Barajas cuenta con una plataforma tecnológica de experimentación cuyo principal objetivo es obtener biocombustible a partir de microalgas.

El centro se dedica a investigar, experimentar y mejorar las tecnologías de captura de CO₂, procedente de las instalaciones aeroportuarias, con el que se cultivarán microalgas, destinadas a la producción de biomasa de la que pueda obtenerse biocombustible, con unos costes que permitan su comercialización. Ubicada en un terreno cedido por Aena Aeropuertos próximo a las

pistas y a la T4, junto a la Central de Cogeneración y cerca del Pabellón de Autoridades del Aeropuerto de Madrid-Barajas, el recinto total ocupa una superficie de 2.000 metros cuadrados. De esta superficie unos 1.000 m² han sido cubiertos mediante un invernadero, lo que permite hacer comparativas de comportamientos y rendimientos de cultivos a la intemperie, o con temperaturas y en condiciones ambientales controladas. En el diseño de esta instalación han intervenido científicos del Instituto de Bioquímica y Fotosíntesis Vegetal del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y las Universidades de Sevilla y Almería. Iberdrola y Repsol. La Plataforma Tecnológica se abastece parcialmente con agua depurada procedente de Iberia y utilizará CO₂ procedente de las instalaciones de Aena y del Banco de Pruebas de Motores de Iberia en el aeropuerto, con lo que ambas entidades reducirán sus emisiones de este gas a la atmósfera.

VEHÍCULOS ELÉCTRICOS



de Mallorca y Lanzarote. Se trata de la mayor flota de coches eléctricos de un gestor aeroportuario en Europa.

En su apuesta decidida por la sostenibilidad medioambiental de la actividad aeroportuaria, Aena adquirió 33 coches eléctricos que se están utilizando en los aeropuertos de Madrid-Barajas, Barcelona-El Prat, Palma

La utilización de este tipo de vehículos está incluida en el Plan de Ahorro, Eficiencia Energética y Reducción de Emisiones, en el Transporte y la Vivienda del Ministerio de Fomento y se alinea con las propuestas del Libro Blanco de Transportes de la Comisión Europea. Los coches se utilizaron para dar servicio a los aeropuertos en las actividades realizadas en el “lado aire” por los departamentos de operaciones, medioambiente e ingeniería, entre otros. Con esta primera flota, Aena tiene la intención de analizar la viabilidad de sustituir por coches eléctricos la totalidad de los vehículos convencionales que utiliza en la actividad aeroportuaria, más de 1.200, y extender su utilización también a otras empresas que operan en los aeropuertos como compañías aéreas o de *handling*.

Realizando el seguimiento y control de la calidad del aire

Prevenir la contaminación atmosférica asociada a las actividades de Aena, teniendo en cuenta los medios técnicos y económicos disponibles, minimizando las emisiones químicas y estableciendo los mecanismos adecuados de control, vigilancia y corrección, es un compromiso incluido en nuestra política medioambiental.

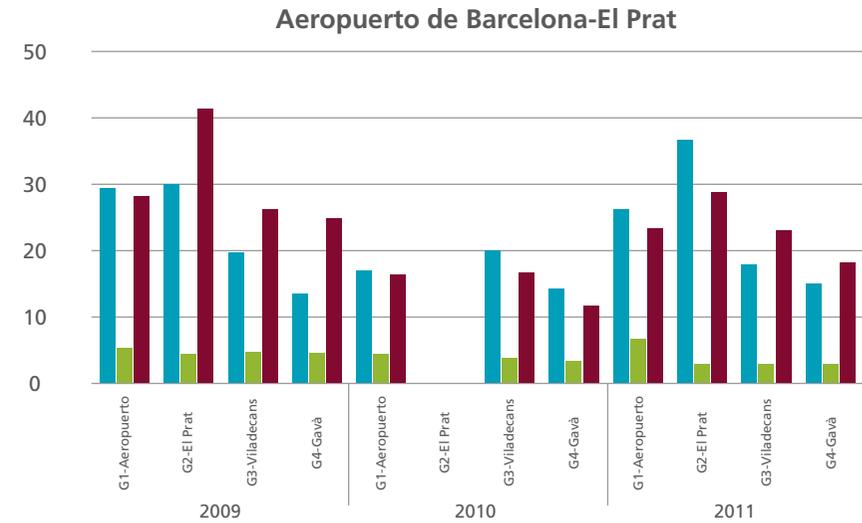
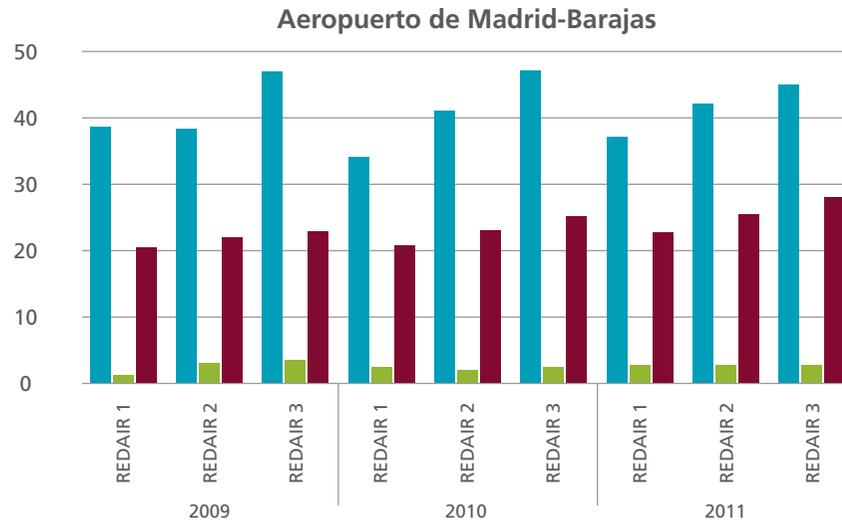
Aena dispone de redes de vigilancia de la calidad del aire en los aeropuertos de Madrid-Barajas, Barcelona-El Prat, Palma de Mallorca y Málaga-Costa del Sol.

Además, se han realizado campañas periódicas de medición de la calidad del aire en el entorno de varios aeropuertos, como Fuerteventura y Gran Canaria.

➔ *Acceder a datos de contaminación atmosférica de los aeropuertos:*
www.aena-aeropuertos.es

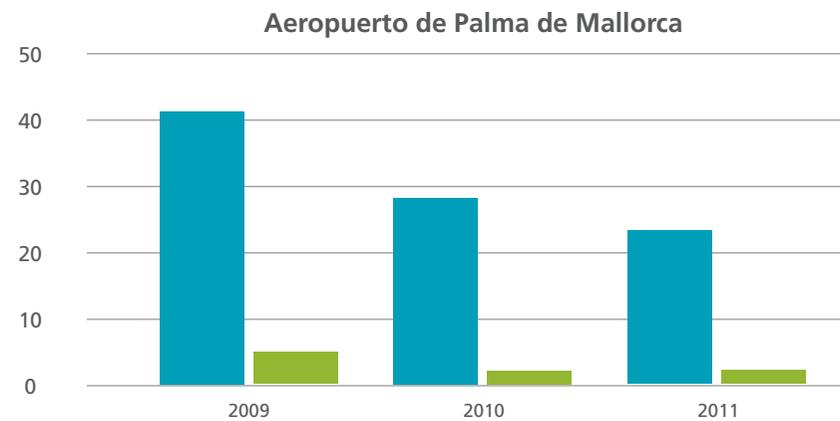


VALORES REGISTRADOS DE CALIDAD DEL AIRE*



■ NO₂ µg/m³
 ■ SO₂ µg/m³

■ NO₂ µg/m³
 ■ SO₂ µg/m³
 ■ PM₁₀ µg/m³



*NOTA: En el Aeropuerto Málaga-Costa del Sol no se disponen de datos de mediciones correspondientes a 2011.

Residuos

Cuantificar los volúmenes de residuos generados en los aeropuertos nos permite conocer la evolución en la producción y recogida selectiva de residuos, para poder establecer medidas encaminadas a la reducción en origen, reutilización y reciclaje de los mismos.

Asimismo, fomentar la reutilización, el reciclado y la gestión de los residuos generados en las instalaciones de Aena, es uno de sus objetivos, tal y como queda reflejado en su política y principios medioambientales y energéticos. Para llevar a cabo esta tarea, Aena lleva a cabo en sus aeropuertos, diversas actuaciones para la selección, reducción, y reutilización de todo tipo de residuos al objeto de optimizar su gestión.

Con el objetivo de aumentar la recogida selectiva de residuos en los aeropuertos, Aena dispone de un convenio general con ECOEMBES, así como otro para la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y de pilas y acumuladores, suscrito entre Aena y ERP. Estas actuaciones se suman a los convenios particulares existentes con ECOVIDRIO, en aeropuertos como Barcelona-El Prat, Bilbao, Málaga-Costa del Sol y el programa de reciclado en establecimientos de restauración y catering de distintos centros de Aena. Asimismo, hay que destacar el convenio de colaboración con la Asociación de Empleados de Iberia Padres de Minusválidos (APMIB) para la prestación del servicio de recogida selectiva, traslado, almacenamiento y gestión de residuos en el Aeropuerto de Málaga-Costa del Sol.



El reciclaje o valorización entre las medidas principales de gestión de residuos no peligrosos

Entre las actuaciones de valorización de residuos llevadas a cabo, destaca la recogida selectiva con destino final de reciclaje (papel, vidrio, chatarra, madera, plástico, etc.) y el empleo de restos vegetales para la generación de compost o de lodos de depuradora como abono para las zonas ajardinadas. En el caso de los residuos orgánicos, destacar el caso del Aeropuerto de Madrid-Barajas donde la basura orgánica es valorizada mediante un proceso por el cual se obtiene compost como abono y gases resultantes de la descomposición de los residuos, en forma de gas metano.

RESIDUOS URBANOS Y NO PELIGROSOS (toneladas)			
Tipo de residuo	2009 ⁽¹⁾	2010 ⁽²⁾	2011 ⁽³⁾
Basura orgánica y otros residuos urbanos sin segregar	32.749	28.006	31.061
Papel y cartón	3.757	5.080	5.608
Lodos de depuradora	894	935	818
Envases (latas, plásticos, bricks, etc)	678	1.884	2.585
Restos de jardinería	1.959	1.889	1.243
Madera y palés	344	346	398
Chatarra	486	314	287
Vidrio	360	656	594
Plástico	63	85	94
Neumáticos	19	16	21
Tóner y cartuchos de tinta	3	2	4
Residuos de demolición y construcción ⁽⁴⁾	614	985	3.293
TOTAL	41.926	40.198	46.006

(1) Los datos incluyen al 93% de los aeropuertos

(2) Los datos incluyen al 91% de los aeropuertos

(3) Los datos corresponden al total de los aeropuertos (a excepción de Madrid-Torrejón) y al Helipuerto de Ceuta

(4) En la presente edición de la Memoria RC 2011 se incluye entre los tipos de residuos "Residuos de demolición y construcción" por lo que el total de residuos de otros años se ha visto incrementado con respecto a las anteriores versiones

La gestión sostenible de los residuos peligrosos generados, uno de los objetivos de Aena

Del total de residuos peligrosos generados, el resultante de las acciones de mantenimiento de los separadores de hidrocarburos ubicados en las plataformas de estacionamiento sigue siendo el que mayor volumen supone con respecto al total.

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.

RESIDUOS PELIGROSOS (toneladas)			
Tipo de residuo	2009 ⁽⁵⁾	2010 ⁽⁶⁾	2011 ⁽⁷⁾
Lodos de separadores de hidrocarburos	42	145	133
Fluorescentes y lámparas con mercurio	18	18	18
Baterías usadas	79	50	30
Aceites usados	33	25	36
Filtros usados	6	3	2
Material impregnado con sustancias peligrosas	31	30	30
Envases vacíos que han contenido sustancias peligrosas	8	9	10
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	148	66	81
TOTAL	365	346	340

(5) Los datos incluyen al 89% de los aeropuertos

(6) Los datos incluyen al 98% de los aeropuertos

(7) Los datos de 2011 corresponden al total de los aeropuertos (a excepción de Madrid-Torrejón) y al Helipuerto de Ceuta.

ASPECTO CLAVE

En el Aeropuerto de Madrid-Barajas los residuos orgánicos son valorizados mediante un proceso de biometanización en el que se obtiene compost para abono y gas metano cuya combustión produce energía.

Iniciativas encaminadas a reducir la generación de residuos y su valorización

1. Reducción de residuos

- Disminución de residuos de tierras absorbentes por recogida de derrames, mediante programas de sensibilización de buenas prácticas en los aeropuertos de Asturias y Palma de Mallorca
- Sustitución de material absorbente para aumentar la eficacia (absorbente vegetal en lugar de sepiolita) en el Aeropuerto de Santander.

2. Mejora de la recogida selectiva de residuos

- Instalación de un compactador de materia orgánica en el Aeropuerto de Barcelona-El Prat.
- Instalación de una planta de compostaje en el Aeropuerto de Bilbao.
- Optimización de la planta de triaje en el Aeropuerto de Madrid-Barajas.
- Remodelación de la zona de depósito en los aeropuertos de Reus, Madrid-Barajas y Valencia.
- Construcción y puesta en marcha un nuevo punto limpio en el Aeropuerto de Santiago.
- Colocación de carteles en los contenedores de RSU de la terminal para informar a los usuarios de los tres tipos de residuos y los recipientes dispuestos para su recogida en el Aeropuerto de Santiago.
- Sensibilización a la compañía de restauración para la segregación de vidrio en el Aeropuerto de Sevilla.
- Campaña sensibilización trabajadores en el Aeropuerto de Tenerife Norte.
- Campaña específica de sensibilización y formación sobre la gestión de residuos (reciclado, reutilización, etc.) enfocada a todos los trabajadores del Aeropuerto de Zaragoza y a los agentes que intervienen en la operatividad del mismo.
- Establecimiento de tres Plantas Separadoras de Hidrocarburos (PSH) para tratamiento de las aguas pluviales en el Aeropuerto de Logroño

3. Sensibilización ambiental

- Elaboración y difusión de folletos e informes de gestión ambiental, así como jornadas de sensibilización ambiental entre empleados, compañías del recinto aeroportuario y usuarios en general de la mayor parte de los aeropuertos.
- Aeropuerto de Valencia: difusión interna boletines trimestrales resultados segregación y gestión RNP. Realización de una jornada de entrega de premios ambientales a empresas sitas en el aeropuerto. Expositores de buenas prácticas para residuos.
- Aeropuerto de A Coruña: publicación folleto informativo "ALVEDRO VERDE" 2011 dedicado al ahorro de agua.
- Aeropuerto de Asturias: sensibilización guía buenas prácticas consumo papel y tóner., así como del uso y consumo de recursos naturales. Realización de acciones de sensibilización (carteles, charlas, e-mail, etc.) para evitar derrames en plataforma.
- Aeropuerto de Gran Canaria: creación de un buzón de correo electrónico con difusión de comunicaciones masivas a todos los empleados de Aena sobre temas ambientales.
- Aeropuerto de Jerez : celebración de jornada de Formación Ambiental para el personal de la central eléctrica, SSEI, CEOPS y de Estructura
- Aeropuerto de Madrid-Barajas: impartición de 30 charlas de sensibilización ambiental a empresas. Realización de talleres de reciclaje y publicación de memoria ambiental, boletines trimestrales, manual de buenas prácticas y folletos divulgativos.
- Aeropuerto de Málaga-Costa del Sol: realización de una jornada de segregación de residuos en origen a las empresas de restauración y limpieza.
- Aeropuerto de Menorca: elaboración de diversos artículos de temática ambiental en el boletín interno. Divulgación por medio de emails de actividades, jornadas, etc., organizadas por entidades y asociaciones de la isla
- Aeropuerto de Tenerife Norte: realización de una campaña de sensibilización dirigida a los trabajadores de Aena sobre recuperación de papel u otros residuos urbanos
- Aeropuerto de Tenerife Sur: primeras fases del programa de concienciación sobre reciclaje. Elaboración y distribución de boletines ambientales a trabajadores propios y empresas aeroportuarias

Minimizando el consumo de papel en las instalaciones

Las distintas actuaciones implantadas por Aena, vinculadas con el consumo responsable de papel en sus instalaciones, abarca desde campañas de sensibilización ambiental como las realizadas en los aeropuertos de Córdoba, Girona-Costa Brava, El Hierro, Vigo o Madrid-Barajas, a la retirada de la edición en papel de informes, partes o facturas de gestión que se publican en formato digital, o el establecimiento de criterios ambientales en las compras de material de oficina y el uso de papel con marcado FSC y TCF.

Así durante el año 2011, el consumo de papel en los aeropuertos de la red de Aena fue de 75,17 toneladas*, lo cual supone un descenso de 12% con respecto al consumo del año anterior. En lo que respecta al tipo de papel utilizado del total consumido un 44% corresponde a papel ecológico o reciclado.



* El dato corresponde al 89% de los aeropuertos, ya que el resto no cuenta con el dato cuantificado o porque las compras no son anuales. No obstante se ha indicado a los aeropuertos que esa información vaya siendo incluida entre sus datos ambientales para el próximo ejercicio y se ha obtenido una mejoría con respecto al año anterior en este sentido.

Gestión del agua

El consumo de agua viene ligado principalmente al consumo humano, riego de zonas verdes, actividades de limpieza, servicio contra incendios y ejecución de obras.

En lo que se refiere al desglose por fuentes, el volumen de agua extraída de pozos durante el 2011 se ha visto incrementado con respecto a años anteriores. A este respecto destacar que durante este año, se han realizado mejoras en el control mediante contadores de este tipo de fuente, que permiten detectar con mayor detalle las cantidades consumidas.

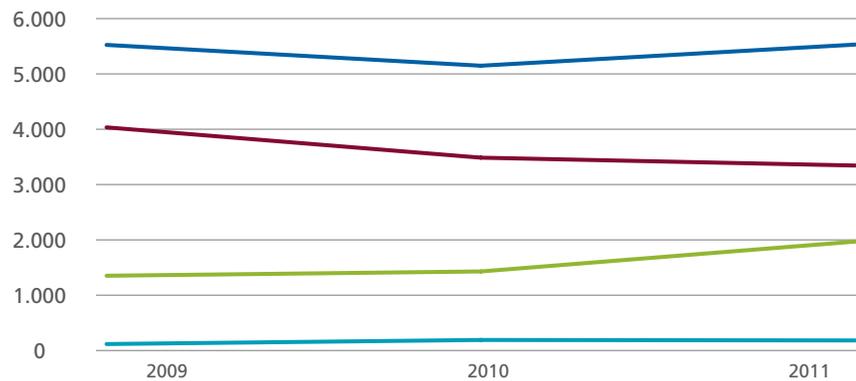
En lo que respecta al consumo total de agua durante el 2011, se detecta un ligero incremento con respecto al año anterior, aunque mantenido en relación al 2009. Aun así destacar que en lo que se refiere a las instalaciones de navegación aérea, el consumo de agua se ha visto reducido en un 22,4%, con respecto al 2010, gracias a las distintas iniciativas implantadas.

En cuanto al volumen de agua depurada utilizada en las instalaciones de Aena, ésta supone un total de 490 m³, destinada principalmente a labores de riego de zonas verdes y caminos.



El 8,8 % del volumen total de agua consumida corresponde a agua depurada reutilizada

CONSUMO TOTAL DEL AGUA (MILES DE M³)



Consumo total de agua (miles de m³)*			
	2009	2010	2011
— Agua de red	4.056,52	3.496,85	3.351,7
— Agua extraída de pozos	1.361,46	1.440,9	1.993,86
— Agua desalada	127,66	216,94	206,35
— Total	5.545,64	5.154,69	5.551,91

ASPECTO CLAVE

En el Aeropuerto de Barcelona-El Prat se ha reducido un 64 % el consumo de papel y un 10 % el consumo de agua con respecto al año anterior.

* Los datos proporcionados incluyen al 96% de los aeropuertos en el 2009 y 2010, y al total de los aeropuertos (a excepción de Madrid-Torrejón) junto con el Helipuerto de Ceuta en el 2011. Asimismo incluye al 100% de los centros de NA en el periodo 2009-2011.

Iniciativas de optimización del consumo de agua

Junto con las iniciativas ya implantadas en Aena, descritas en versiones anteriores de esta memoria, destacar las siguientes actuaciones ejecutadas durante el 2011 en diversos aeropuertos e instalaciones de navegación aérea.

INICIATIVAS EN AEROPUERTOS:

- Análisis de fugas y medidas de prevención / corrección en los aeropuertos de Menorca, Palma de Mallorca, Pamplona, Reus, Zaragoza, Melilla.
- Instalación de muro pruebas del SSEI en el Aeropuerto de Santander.
- Impermeabilización de un depósito inicial de llegada agua potable en el Aeropuerto de A Coruña.
- Cambio en el protocolo de prácticas del SSEI.
- Estudio de la viabilidad técnica para el aporte hasta el aeropuerto de agua reutilizada externa para riego en el Aeropuerto de Alicante.
- Compra de agua depurada para regar en el Aeropuerto de Gran Canaria.
- Instalación de un sistema de recogida de agua de lluvia en la ampliación del parking E3 y su almacenamiento en el depósito ya existente en Ibiza.
- Instalación potabilizadora del agua de canal de regantes en el Aeropuerto de Zaragoza que disminuye el volumen de extracción de pozo.
- Aumento instalación de riego subterráneo en el Aeropuerto de Palma de Mallorca y uso de agua regenerada.
- Colocación y conexión de un sensor de lluvia en la zona regable de acceso próxima al Aeropuerto de Logroño-Agoncillo.
- Incremento del control de consumos por instalación de contadores sectorizando zonas en los aeropuertos de Pamplona, Reus, Son Bonet, Madrid-Cuatro Vientos, La Palma, Barcelona-El Prat.
- Implantación de telemetría para el control de consumo de agua en el depósito para riego en el Aeropuerto de Tenerife Sur.
- Instalación de contadores de agua inteligentes que permitan obtener datos más fiables de consumos de agua en el Aeropuerto de Murcia-San Javier.

INICIATIVAS EN INSTALACIONES DE NAVEGACIÓN AÉREA:

- Reforma de las zonas ajardinadas, modificación de las patas de riego y revisión y detección de fugas en la Dirección Regional Sur.
- En la Dirección Regional Este se han llevado diferentes actuaciones tales como:
 - > Ajuste de las temperaturas de los sistemas de climatización destinados al bienestar térmico de las personas conforme a lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE).
 - > Puesta en servicio de un nuevo y más eficiente sistema de gestión de la climatización
 - > Mejora de la gestión de las purgas de las torres de refrigeración

ASPECTO CLAVE

En la Dirección Regional Sur se han realizado, durante 2011, actuaciones encaminadas a reducir el consumo de agua de pozo en el ACC de Sevilla, consiguiéndose una reducción del 40% de agua consumida en 2011 respecto a 2010.

Los aeropuertos cuidan de su entorno

Evaluamos las repercusiones de nuestra actividad sobre el medio ambiente de forma estratégica

La necesidad de hacer compatible el desarrollo del transporte aéreo con la conservación de los valores naturales y de la calidad de vida en el entorno aeroportuario, precisa un modelo de actuación basado en el equilibrio entre los factores económicos, sociales y ambientales, que nos permita acercarnos a un modelo sostenible de desarrollo.

Desde la entrada en vigor de la ley de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), Aena inició simultáneamente la redacción de la propuesta de revisión de los planes directores y su evaluación ambiental. Esto ha permitido incluir la variable ambiental en el proceso de planificación, logrando una sinergia que permite adelantarse a posibles limitaciones y/o afecciones que pudieran surgir al desarrollar el Plan Director a través de los proyectos que lo desarrollan.

Así pues, junto con la Evaluación Ambiental de Proyectos (EIA), la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) ha supuesto incluir la variable ambiental en los procesos de toma de decisiones de forma previa a la realización de los proyectos que desarrollan un Plan Director, valorando las afecciones medioambientales que el desarrollo de los citados



Aeropuerto de Santander

planes pueden tener en el entorno de los aeropuertos. De esta forma, Aena garantiza que las posibles repercusiones ambientales de las actuaciones inversoras se consideren desde el mismo momento del inicio de la definición del Plan Director, hasta la fase final de elaboración y aprobación del mismo. En 2011, se han aprobado las memorias ambientales de los Planes Directores de los aeropuertos de Córdoba y Son Bonet.

➔ *Acceder a las Declaraciones de Impacto Ambiental y Memorias Ambientales de Planes Directores, así como informes de cumplimiento de las mismas: www.aena-aeropuertos.es*

Conservamos la biodiversidad y el medio natural

Para muchos hábitats naturales, el encontrarse dentro del recinto aeroportuario, ha supuesto su preservación frente a los desarrollos urbanísticos e infraestructuras que se están llevando a cabo en los alrededores de estos espacios naturales.

Dada la gran cantidad de aeropuertos de la red de Aena y su diferente localización la diversidad y tipología de los ecosistemas que se pueden encontrar en el interior de los mismos es muy variada y depende de las características de la zona en la que se encuentra el aeropuerto.

Un ejemplo es el Aeropuerto de Madrid-Barajas, que alberga en su interior distintos hábitats que se han conservado y mantenido a lo largo del tiempo y que proporcionan los nichos ecológicos necesarios para el establecimiento de diferentes poblaciones de especies animales, que se desarrollan en ellos. Entre los hábitats existentes en este aeropuerto se distinguen los siguientes: zona de pinares, zonas húmedas, zonas de edificios y hangares, zona de frutales y zona de gramíneas.

Algunos de los espacios naturales presentes en el interior de la zona de servicio de los aeropuertos cuentan con alguna figura de protección legal. Tal y como puede apreciar-

ASPECTO CLAVE

El Aeropuerto de Menorca dispone de dos agrupaciones de acebuches (*Olea europaea*) incluidos dentro del Catálogo de Árboles Singulares de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares, de gran relevancia por su tamaño y edad milenaria.

se en la tabla siguiente, la superficie de Espacios Naturales Protegidos (ENP) en el interior del Sistema General Aeroportuario (SGA), se mantiene igual que en la edición anterior ya que no se han producido ampliaciones de los límites de las zona de servicio de los aeropuertos de la red de Aena en 2011 que afecten a dichos espacios.

Superficie protegida (ha) existente en el interior del Sistema General Aeroportuario ⁽³⁾⁽⁴⁾	
	2011 ⁽¹⁾
ENP - Espacios Naturales Protegidos por alguna figura estatal o autonómica	213,20
ZEPA - Zona de Especial Protección para las Aves según la Directiva 79/409CEE, de 2 de abril	167,62
LIC - Lugar de Importancia Comunitaria de acuerdo a la Directiva 92/43/CEE de 21 de mayo de 1992	318,63
HIC - Hábitats de Importancia Comunitaria según la Directiva 92/43/CEE de 21 de mayo de 1992	737,81 ⁽²⁾
IBA - Área de importancia para las aves declaradas por BIRDLIFE/SEO	1.567,65
Reserva de la Biosfera	1.059,46
RAMSAR - Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas	5,75
ZEPIM - Zonas especialmente protegidas de importancia para el Mediterráneo	2,96

NOTA: Número de aeropuertos con alguna figura de protección en el interior del SGA: 25

- (1) Se han considerado los datos relativos a ZEPA propuestos en Noviembre 2010 y LIC propuestos en Octubre 2010, según la página web del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino
- (2) La superficie de Hábitats de Interés Comunitarios Prioritarios es de 117,78 hectáreas
- (3) El documento donde se encuentra el desglose detallado de la superficie protegida en el interior de cada uno de los aeropuertos de la red de Aena puede solicitarse a través del contacto proporcionado para consultas sobre esta Memoria
- (4) No se incluye el Aeropuerto de Madrid-Torrejón.

Principales actuaciones de protección y conservación de la biodiversidad sobre el entorno natural debido a las actuaciones de ampliación de los aeropuertos e instalaciones de navegación aérea (Año 2011)	
A Coruña	Trasplante de 2 ejemplares de palmera (<i>Phoenix canariensis</i>) y 1 yuca, y elaboración del informe de trasplante con el inventario de los ejemplares afectados por la obra, la propuesta de ejemplares a trasplantar y la ubicación prevista para cada uno de ellos.
Bilbao	Construcción de dos plataformas de nidificación, de 1.600 m ² aproximadamente cada una, para el chorlito chico (<i>Charadrius dubius</i>).
Fuerteventura	Trasplante de 8 palmeras <i>Phoenix canariensis</i> y 27 palmeras <i>Washingtonia robusta</i> con motivo de la obra de "Ampliación de plataforma 3ª fase".
Gran Canaria	Se ha realizado un trasplante de 32 Palmeras Canarias (<i>Phoenix canariensis</i>), 13 Palmeras <i>Washingtonia</i> , 29 Palmeras Dactilífera y 6 Dragos de Canarias. Además, en coordinación con el Servicio de Control de Fauna del aeropuerto, se han adoptado medidas preventivas específicas al inicio de las obras para la prevención de afecciones al Lagarto de Gran Canaria (<i>Gallotia sthelinni</i>) a través de un Plan para su atracción, captura y posterior traslado a zonas seguras.
Málaga-Costa del Sol	En la obra de "Ampliación de la red de abastecimiento de agua potable", se ha realizado un seguimiento exhaustivo de los trabajos en las proximidades del arroyo Ciriano para minimizar la afección a la fauna existente: aves (ánades, garzas, limícolas, paseriformes) y ejemplares de galápago leproso (<i>Mauremys leprosa</i>). Con este fin, la canalización para el cruce del arroyo se realizó en época estival y con inspecciones intensivas previas a la intervención.
Menorca	Para minimizar el impacto que presentan las obras que se realizaron en el campo de vuelo del aeropuerto, y no perder cubierta vegetal, se han recuperado algunos ejemplares arbóreos: varias encinas (<i>Quercus ilex</i>) y unos veinte acebuches (<i>Olea europaea silvestris</i>). Todos los ejemplares han logrado enraizar en su nueva ubicación.
Reus	Conservación y mantenimiento de los siguientes trasplantes: 45 olivos, 22 pies singulares, 15 encinas (<i>Quercus ilex</i>) y 7 alcornoques (<i>Quercus suber</i>). Se ha realizado también la plantación de 33 nuevos ejemplares de encina (<i>Quercus ilex</i>).

El servicio de control de fauna de los aeropuertos

Conocer la población silvestre que vive junto al aeropuerto y su entorno más próximo es fundamental para la operación de un aeropuerto ya que la presencia de determinadas especies de avifauna (atendiendo a su composición, hábitos y épocas de actividad) puede suponer un riesgo para las operaciones aeronáuticas. Atendiendo a este criterio, los aeropuertos de Aena se clasifican en dos grupos en los que se han adoptado actuaciones diferentes de manera que se garanticen los más altos niveles de seguridad.

En el primer grupo, la presencia de la población de aves es accidental y no es previsible, por lo que no existe un riesgo real identificado. En este caso el aeropuerto actúa con medidas preventivas como son el tratamiento de la cubierta vegetal o un plan de vigilancia y, si se detecta alguna concentración de aves ocasional, el personal competente en el campo de vuelo emplea medios mecánicos para dispersar a las aves.

Cuando estas actuaciones son insuficientes, como es el caso de los aeropuertos del segundo grupo, se contrata además el servicio de control de la fauna que se basa en el empleo de las aves de presa, junto a los medios mecánicos. Este servicio es continuo durante las horas de luz natural y asume, durante su horario operativo, las funciones inicialmente asignadas al personal del aeropuerto con competencias definidas en el programa de control de fauna. Una vez implantado el servicio, este se mantiene de manera permanente ya que las causas que lo han motivado, suponen la presencia habitual de aves, por lo que se hace necesario un control de las mismas.

Actualmente el servicio de control de fauna de Aena se lleva a cabo en 37 aeropuertos; de ellos 27 con carácter permanente, 4 con jornadas esporádicas, 2 en colaboración con el Ejército (Torrejón y Murcia-San Javier) y 4 contratados por el Ejército del Aire (Zaragoza, Badajoz, Salamanca y Albacete), que suman un total de 44 halconeros y 446 aves.



LA CETRERÍA, PRÁCTICA APLICADA EN 35 AEROPUERTOS DE AENA, DECLARADA PATRIMONIO INTANGIBLE DE LA HUMANIDAD

Hace más de cuarenta años que la cetrería se está aplicando en los aeropuertos españoles para prevenir y corregir los riesgos que pueden suponer las aves para el tráfico aéreo. El reconocimiento de la UNESCO, en noviembre de 2011, supone que los estados deben velar por su mantenimiento, fomento y difusión. La cetrería es la actividad tradicional de mantener y entrenar halcones para capturar presas en su medio natural y, es también, el método más eficaz para evitar posibles incidentes con aves en los aeropuertos o en sus proximidades.

El protagonismo de los halcones en los aeropuertos comenzó en 1968, en Torrejón de Ardoz, donde se implementó un programa para el control de aves, con el propósito de eliminar los problemas causados por las concentraciones del sisón, un

ave del tamaño de un pato. Allí se aplicó por primera vez el método del naturalista Félix Rodríguez de la Fuente y, tras un entrenamiento de cuatro meses, los halcones volaron por primera vez sobre la base aérea. Dos años después, Madrid-Barajas se convertía en el primer aeropuerto civil en abrir sus pistas a los halcones. A finales de 1970 empezó a regularse la protección de las aves de presa y los cetreros iniciaron sus experiencias para criar halcones. El Aeropuerto de Vigo, donde el servicio comenzó a funcionar en 1989, fue el primer lugar donde se adiestraron halcones para capturar gaviotas, que durante aquellos años suponían un serio problema para las operaciones aeronáuticas.

Tras la experiencia positiva, otros aeropuertos costeros adoptaron servicios similares, entre ellos Málaga, Tenerife Sur, Ibiza, Menorca y Gran Canaria. Posteriormente, una patrulla itinerante de halcones trabajaba "a la carta" en aquellos aeropuertos que no contaban con servicio propio de cetrería.

AENA FINANCIA DOS CENTROS DE RECUPERACIÓN DE ANIMALES EN MADRID-BARAJAS Y BARCELONA-EL PRAT

Entre las medidas compensatorias derivadas de las ampliaciones de Madrid-Barajas y Barcelona-El Prat, Aena ha financiado la construcción de dos centros de recuperación de fauna, silvestre y marina, en la Comunidad de Madrid y El Prat (Barcelona), respectivamente.

El Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de Madrid, en el que Aena ha invertido 4.800.000 euros, está localizado en el monte de Soto de Viñuelas, dentro de los límites del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares en el término municipal de Tres Cantos en Madrid, y ha sido desarrollado junto con la Comunidad de Madrid como punto de referencia de la recuperación de animales silvestres para que, una vez tratadas, puedan volver a su hábitat. En este centro de la Comunidad de Madrid también se da acogida, cuidado y asistencia veterinaria de animales exóticos, con la finalidad de evitar su liberación a medio natural y los problemas que ello ocasiona a los ecosistemas y especies autóctonas.

Por otra parte el Centro de Recuperación de Animales Marinos (CRAM) en la carretera de la playa de El Prat, ha supuesto

una inversión de 6 millones de euros financiados por el Ministerio de Medio Ambiente y Aena. Aena ha cedido gratuitamente, por una duración de 20 años prorrogables, el uso de 18.200 m² situados en el Parc Litoral para la conservación, investigación, educación y sensibilización ambiental, especialmente de los animales marinos. Se trata de las primeras instalaciones a nivel europeo diseñadas especialmente para el tratamiento de cetáceos, tortugas y aves marinas. Además, el nuevo centro permite disponer de capacidad de reacción ante grandes impactos ambientales que pueda sufrir el medio marino, como epidemias, vertidos de petróleo u otras maneras tóxicas, convirtiéndose en el punto de partida hacia el desarrollo de proyectos y protocolos de actuación para hacer frente a contingencias medioambientales que afecten a la fauna marina amenazadas.



Velamos por la conservación del patrimonio

El aeropuerto se superpone a un territorio utilizando los recursos del mismo, entre los que se encuentra su propio patrimonio histórico por lo que, tal y como se ha detallado en ediciones anteriores de la Memoria de RC, en los aeropuertos de Aena se pueden encontrar diversos elementos que forman parte del Patrimonio Cultural.

En la tabla siguiente se recogen todos los elementos de Patrimonio Cultural que se encuentran en el interior de la zona de servicio de los aeropuertos de la red de Aena.

ASPECTO CLAVE

Aena participa económicamente con el centro de recuperación de fauna silvestre que se encuentra situado en el monte de Soto de Viñuelas y, junto con el Ministerio de Medio Ambiente, colabora con el Centro de Recuperación de Animales Marinos (CRAM).

Relación de elementos de Patrimonio Cultural presentes en los aeropuertos de la red de Aena	
Aeropuerto	Elementos Patrimonio Cultural
Menorca	32 elementos del Patrimonio Cultural
Ibiza	9 bienes patrimoniales
Madrid-Barajas	27 yacimientos arqueológicos y 17 yacimientos paleontológicos
Málaga-Costa del Sol	7 yacimientos arqueológicos
Santander	1 yacimiento con varios niveles de ocupación
Reus	3 yacimientos: 1 neolítico, 1 romano y 1 ibérico
Sabadell	1 yacimiento neolítico
Valencia	6 hallazgos con restos de material romano, y 10 construcciones relacionadas con la guerra civil (bunkers, nidos de ametralladora)
Fuerteventura	2 estructuras relacionadas con la II Guerra Mundial. 2 estructuras murarias. 2 restos etnográficos
A Coruña	12 elementos Patrimonio Cultural

Así pues, la arqueología juega un papel relevante en la ejecución de las obras de infraestructura de los aeropuertos de la red de Aena, de manera que todas las actuaciones que se realizan se llevan a cabo adoptando todas las medidas protectoras que garantice la conservación del Patrimonio.

En este sentido cabe destacar las siguientes actuaciones en 2011:

Aeropuerto de Málaga-Costa del Sol

Además de efectuarse el control de los movimientos de tierra mediante un arqueólogo durante las obras realizadas, se ha modificado el trazado de unos 200 m de la red de agua potable para no afectar los restos hallados, en 2008, en la zona del Polígono La Huertecilla de restos arqueológicos ibero romanos (yacimiento de "Pocopringue").

Aeropuerto de A Coruña

Con motivo de las obras de ampliación de pista, en el aeropuerto se han llevado a cabo diversos trabajos arqueológicos entre los que se incluye el traslado de diversos elementos considerados bienes culturales. Estos trabajos han consistido en:

- Presentación y aprobación del proyecto de control y seguimiento arqueológico durante la fase de obra, y trabajos de control y seguimiento arqueológico de la fase de movimiento de tierras.
- Presentación y aprobación del proyecto de desmontaje, traslado y montaje del Cruceiro de Santo Estevo, así como su reconstrucción en su nueva ubicación.
- Presentación y aprobación del proyecto de sondeos mecánicos valorativos en el Castro de Cillobre.
- Presentación y aprobación de los proyectos de derribo/desmontaje de viviendas tradicionales de O Curro, antigua escuela unitaria de niños y Quinta de Outeiro.

**En los aeropuertos
de Aena existen más de
100 elementos de
Patrimonio Cultural**

- Presentación del proyecto de desmontaje, traslado, montaje y rehabilitación de la Casa Grande dos Carunchos, Pazo de Culleredo, Casa das de Ferrer y 3 hórreos considerados bien de interés cultural (BIC) por la legislación estatal en la materia.

Aeropuerto de Reus

Durante el movimiento de tierras de las obras se han detectado 19 estructuras circulares de cronología prehistórica que se relacionan con actividades domésticas aunque el elevado nivel de arrasamiento que presentan hace difícil una interpretación definitiva. También se ha documentado el uso funerario de dos de estas estructuras. El análisis preliminar de los elementos cerámicos recuperados en ellas permiten datar el yacimiento entre el período del Neolítico antiguo y el Bronce antiguo.

Todas las intervenciones arqueológicas se han realizado bajo la autorización de la Direcció General de Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya y se resumen en cuatro fases:

- Control arqueológico de los movimientos de tierras.
- Excavación de las estructuras localizadas
- Tratamiento de los restos arqueológicos
- Documentación de los perfiles estratigráficos del barranco de la Boella.

El estudio completo de todos los elementos recuperados en el conjunto de las estructuras documentadas en esta fase, permitirá establecer más conclusiones al respecto próximamente.

Además de los trabajos señalados anteriormente, en 2011, al objeto de cumplir los trámites correspondientes de las Evaluaciones Ambientales Estratégicas de los Planes Directores se han llevado a cabo las prospecciones arqueológicas superficiales del sistema general aeroportuario de los aeropuertos de Valencia, Fuerteventura y Girona-Costa Brava.

Caracterización y gestión de suelos

En el año 2009, Aena finalizó la caracterización del subsuelo de todos los aeropuertos de la red. Estas actuaciones encaminadas a la protección de la calidad de los suelos se realizaron con el fin de conocer el estado real en que se encontraban los suelos de los recintos aeroportuarios y así poder ejecutar actuaciones de recuperación en los terrenos de los aeropuertos que así lo necesitaron.

Hasta el momento se han descontaminado 12 de los 13 aeropuertos en los que se detectaron suelos contaminados, quedando pendiente de finalizar las actuaciones iniciadas en el Aeropuerto de Palma de Mallorca donde se continúa llevando a cabo el mantenimiento de la barrera de interceptación pasiva instalada. Hasta el momento, se ha eliminado el 95% del hidrocarburo sobrenadante del subsuelo de las antiguas instalaciones de CLH del aeropuerto, que se encuentran situadas en el actual parking del mismo.

Las actuaciones de recuperación fueron llevadas a cabo con las mejores técnicas disponibles y económicamente viables, optando por actuaciones de biorremediación in situ frente al destino en vertedero. Con la finalización de los estudios de caracterización, Aena dispone actualmente en cada uno de sus aeropuertos de una red de piezómetros que permite realizar un control y seguimiento periódico de sus instalaciones para poder prevenir futuros episodios de contaminación.

A través de redes de piezómetros, Aena realiza un seguimiento periódico de la calidad de los suelos de sus aeropuertos

Aena colabora con otras entidades en la protección del medio ambiente

Durante el año 2011 Aena ha llevado a cabo, entre otros, los siguientes convenios:

- Colaboración con la sociedad Algaenergy S.A. para el desarrollo de una plataforma tecnológica de experimentación con microalgas. El proyecto se va a desarrollar en el Aeropuerto de Madrid-Barajas que además de la cesión de la parcela para ubicar las instalaciones, cederá emisiones de CO₂ de su Planta de Cogeneración. Una descripción más completa del proyecto se puede consultar en el apartado de “Nuestra huella energética”.
- Acuerdo entre el Centro de Referencia, Investigación, Desarrollo e Innovación ATM, Agrupación de Interés Económico (CRIDA) para la implementación de aproximaciones en descenso continuo (CDAS) en aeropuertos de media densidad de tráfico.
- Renovación del convenio de colaboración entre la Asociación de Empleados de Iberia Padres de Minusválidos (APMIB) para la prestación del servicio de recogida selectiva (complementaria), traslado, almacenamiento y gestión de residuos en el Aeropuerto de Málaga-Costa del Sol.
- Convenio de colaboración entre la Comunidad de Usuarios de Aguas del Valle Bajo y Delta del Llobregat (CUADLL) y Aena Aeropuertos para el seguimiento ambiental mediante la monitorización del acuífero superficial en la laguna de la Ricarda en el entorno del Aeropuerto de Barcelona-El Prat.
- Convenio de Colaboración entre la sociedad anónima de Ingeniería y Economía del Transporte (Ineco) y Aena Aeropuertos S.A. para la instalación de climatización solar en el aula ambiental del Aeropuerto de Lanzarote

PROYECTO TRAVEL IT!

Se trata de una exposición itinerante en la que, con carácter interactivo, se dan a conocer la política medioambiental de Aena. A través de una pantalla de gran formato y con cuatro i-Pads, los viajeros pueden participar activamente en la exposición, conociendo de primera mano las medidas adoptadas por Aena para la gestión sostenible de su red aeroportuaria. Se da también la oportunidad a los viajeros de hacerse una foto y colgarla en sus muros de Facebook junto con un mensaje redactado por ellos y otro sobre la política medioambiental de Aena.

El proyecto Travel it! comenzó su andadura el 15 de diciembre de 2011 en la T4 del Aeropuerto de Madrid-Barajas, habiendo obtenido un apoyo muy favorable del público desde su inicio. Está previsto que se realice en otros 12 aeropuertos entre 2012 y 2013.

- Convenio de colaboración entre la Fundación CONAMA y Aena para realización del CONAMA 11, cumbre del desarrollo sostenible que se celebrará en Madrid del 26 al 30 de noviembre de 2012.
- Cooperación del Aeropuerto de Ibiza con Campaña “Movilízate por la selva” del Instituto Jane Goodall España. El aeropuerto ha colaborado con la campaña recopilando todos los móviles que estaban obsoletos en el contenedor que el colegio público Puig d’En Valls tiene destinado para tal fin.
- En colaboración con La Fundación La Caixa, la Fundación Trinijove y l’Agència de Residus de Catalunya en el Aeropuerto de Barcelona-El Prat se ha realizado la Exposición “Compromís Social, Cultural y Medioambiental” que estaba compuesta por paneles explicativos de Responsabilidad Social Corporativa, los Premis del “Diseny pel Reciclatge 2009” de la Agència Catalana de Residus, paneles explicativos sobre los objetivos funcionales de la Fundació Trinijove y una representación de esculturas hechas con material reciclado del artista Josep Puigmartí.
- Convenio de colaboración entre el Cabildo de Lanzarote y Aena para desarrollar diversas actuaciones dirigidas a fomentar un transporte aéreo sostenible. Entre estas actuaciones cabe destacar
 - > Un itinerario ciclista y peatonal de acceso al aeropuerto
 - > Un estudio de Promoción de Energías Renovables que analice el mejor modo de aprovechar el potencial energético del territorio donde se asienta el aeropuerto.
 - > La exposición de paneles “Una caminata por el tiempo. Del polvo estelar hasta nosotros” en la que se explica de forma visual la evolución biológica e histórica durante los 4.600 años del planeta.

