



Resumen de ponencias del
IV Encuentro del Sector Aeronáutico
Eficacia y Eficiencia: los nuevos retos de la aviación

celebrado en la sede de la
Universidad Internacional Menéndez Pelayo
(Santander) entre los días
16 y 17 de junio de 2008

Observatorio de la Sostenibilidad en Aviación

Octubre 2008

INDICE DE CONTENIDOS

ANTECEDENTES.....	3
PROGRAMA.....	3
DISCURSOS INAUGURALES.....	6
PANEL 1: NUEVOS MARCOS REGULATORIOS: INCLUSIÓN DE LA AVIACIÓN EN EL COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN. .	7
PANEL 2: NUEVOS RETOS PARA UNA AVIACIÓN MÁS EFICIENTE: COGESTIÓN Y ESPACIO AÉREO.....	9
PANEL 3: MEDIDAS PARA UNA AVIACIÓN MÁS EFICAZ Y SEGURA: OPERACIONES AÉREAS	12
PANEL 4: EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE EN AEROPUERTOS.....	16
DISCURSOS DE CLAUSURA.....	19



ANTECEDENTES

Los días 16 y 17 de junio de 2008 se celebraron en Santander, en la sede de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, el Encuentro "Eficacia y Eficiencia: Los nuevos retos de la aviación". Patrocinado por SENASA, la dirección de las jornadas fue asumida por el Presidente de SENASA, D. Domingo Ferreiro Picado.

Las ponencias del encuentro corrieron a cargo de autoridades aeronáuticas nacionales e internacionales, así como de representantes de los principales agentes implicados en el sector del transporte aéreo.

Su contenido se centró sobre las principales tendencias en materia de eficacia y eficiencia del sector del transporte aéreo, en su constante adaptación a los cambios normativos, económicos, sociales, medioambientales y de gestión en los que está inmerso.

PROGRAMA

16 de junio

NUEVOS MARCOS REGULATORIOS: INCLUSIÓN DE LA AVIACIÓN EN EL COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN

Presentación del Encuentro/ Inauguración. Domingo Ferreiro Picado. Presidente de SENASA.

Reflexiones sobre los retos del transporte aéreo. Manuel Bautista. Director General de Aviación Civil (DGAC)

Presentación/ Moderador. Alfredo Iglesias. Técnico Medioambiental (DGAC)

El comercio de derechos de emisión CO₂. Ismael Aznar Cano. Sub. Gral. Comercio Emisiones. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Retos de las compañías aéreas. Carlos Grau Tanner. Dir. Government and Industry Affairs de IATA

Nuevos retos y oportunidades de negocio. Kepa Solaun. Socio Director FACTOR CO₂

Hacia dónde vamos: Observatorio de la Sostenibilidad en Aviación (OBSA). César Velarde. SENASA

Debate abierto.

NUEVOS RETOS PARA UNA AVIACIÓN MÁS EFICIENTE: COGESTIÓN Y ESPACIO AÉREO

Presentación/ Moderador. José Manuel Hesse. Director de Planificación de Aena.

Medidas de la UE en materia de cogestión del espacio aéreo. Cielo Único. Alfonso Arroyo. Comisión Europea. Single European Sky.

Comunicación pública relativa a operaciones aéreas. Jean-Luc Drapier. Mission Environnement DGAC Francia.

Modelo de British. Kevin Morris. Manager Environmental Affairs. British Airways.

Iberia: Actuaciones y Visión. Antonio Pimentel. Subdtor Asuntos Internacionales y Aeropolíticos. IBERIA.

Visión del Colegio de Pilotos. Javier Pérez de Uribarri. Director AIM (Aeronaves, Industria y Medio Ambiente) COPAC

Debate abierto.

Cóctel presentación del OBSA.

17 de junio

MEDIDAS PARA UNA AVIACIÓN MÁS EFICAZ Y SEGURA: OPERACIONES AÉREAS

Presentación /Moderador. Jacinto Nogales. Director de Seguridad Aeronáutica. SENASA

Medidas de optimización de operaciones y reducción de consumo de carburante – I. Juan Polymeris Flight, Data Monitoring Swiss International Air Lines

Visión del Comité de Seguridad de la DGAC. Juan Manuel Gallego, Socio de Everts y miembro del Comité de Seguridad DGAC

Descanso

Medidas de optimización de operaciones y reducción de consumo de carburante - II. Arturo Benito, Doctor Ingeniero Aeronáutico UPM

Nuevos retos en la planificación de operaciones en compañías aéreas. Jean-Baptiste Rigaudias, International Environmental Affairs Advisor AIR FRANCE

Visión de las Asociaciones de Pilotos. Luis Lacasa, Presidente de la Asociación Española de Pilotos. AEP

Debate abierto.

EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE EN AEROPUERTOS

Presentación/ Moderador. Jesús Pérez Blanco, Subdirector General. Subdirección Gral. de Sistemas de Navegación Aérea y Aeroportuarios. DGAC

Inventarios y techos de emisiones. Marta Muñoz Cuesta, Responsable Programa Techos y de Energía y Transporte Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Eficiencia energética en aeropuertos. Juan Luis Pla, Jefe Departamento de Transporte IDAE

Punto de vista del INTA. Eficiencia energética en infraestructuras Aeroportuarias. Bartolomé Marqués. Director Adjunto de Coordinación y planes. INTA

Medidas implementadas y actuaciones Futuras. José María Guillamón. Jefe División Medio Ambiente y Normativa. Director de Planificación de Infraestructuras AENA

Debate abierto.

Conferencia de clausura: Los retos futuros de la aviación. Manuel Abejón, Catedrático UPM

Conclusiones y clausura. D. Fernando Palao. Secretario General de Transportes. Ministerio de Fomento

Se comentan a continuación, de forma resumida, las principales cuestiones tratadas en cada uno de estos paneles y sus posteriores debates.

DISCURSOS INAUGURALES

Inauguración y Presentación del encuentro

D. Domingo Ferreiro Picado. Presidente de SENASA



D. Domingo Ferreiro y D. Manuel Bautista

Conferencia Inaugural. Reflexiones sobre los Retos del Transporte Aéreo

D. Manuel Bautista Pérez. Director General de Aviación Civil (DGAC)

[Descargar ponencia](#)

Destaca inicialmente la importancia socioeconómica de la aviación y la tendencia creciente.

A continuación enunció los principales retos y prioridades de la aviación, resaltando la contribución de la DGAC:



- Garantizar la viabilidad económica de las compañías aéreas
- Mejorar los niveles de seguridad en el transporte aéreo
- Conseguir aliviar la congestión en las infraestructuras
- Asegurar un crecimiento sostenible con el medio ambiente

Destaca los dos primeros retos como los prioritarios, quedando los otros dos en segundo nivel.

En lo que respecta a la viabilidad económica, indica que las compañías aéreas, en España, tienen gran dependencia del tráfico doméstico, tal como indican los datos de los aeropuertos.

Con respecto a la seguridad, destacó la importancia del Modelo de Seguridad (SMS).

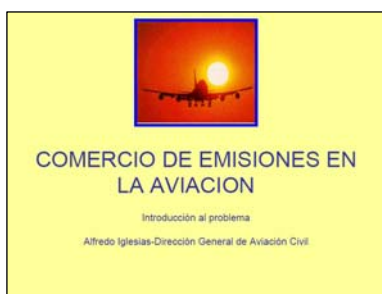
En cuanto a la congestión en las infraestructuras, destacó la ventaja comparativa de España con respecto a la capacidad de ampliación de sus aeropuertos (Madrid - Barajas hasta un 41% más, Barcelona hasta un 25% más). También señaló como clave el Cielo Único Europeo (SES).

Respecto al crecimiento sostenible de la aviación, enunció las principales líneas de trabajo de la industria aeronáutica. Comentó el debate existente con respecto a la inclusión de la aviación en el sistema europeo de comercio de emisiones.

PANEL 1: NUEVOS MARCOS REGULATORIOS: INCLUSIÓN DE LA AVIACIÓN EN EL COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN.

D. Alfredo Iglesias. Técnico Medioambiental (DGAC)

[Descargar ponencia](#)



Hace una introducción a cerca los problemas que enmarcan el debate sobre la inclusión de la aviación en el comercio de derechos de emisión.

Menciona el sistema de tasas de combustible.

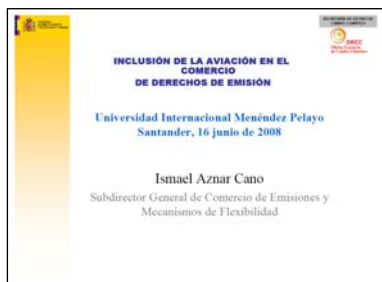
Resalta la incertidumbre que introducía en torno a la modificación de la Directiva europea de comercio de emisiones.

Indica que la aviación debe asumir el reto de la lucha contra el cambio climático. Si bien el sistema de comercio de emisiones es una medida, no la solución y debe contemplar la aviación considerando todas sus particularidades específicas y el papel crítico en otros sectores económicos.

El comercio de derechos de emisión CO₂

D. Ismael Aznar Cano. Subd. Gral. de Comercio de Emisiones y Mecanismos de Flexibilidad.

[Descargar ponencia](#)



Menciona el gran crecimiento de las emisiones de gases efecto invernadero de la aviación a causa del crecimiento del sector y hace un repaso a la evolución de la propuesta de Directiva que incluye la aviación en el comercio de derechos de emisión.

Resalta las diferencias existentes entre el Consejo y el Parlamento (más exigente).

Finalmente da repaso a los puntos más polémicos, como son el porcentaje de derechos que se subasta, la figura del "nuevo entrante", la posibilidad de usar derechos de otros sectores y los mecanismos de desarrollo limpio.

El acuerdo político del Consejo del 20/12/2007, similar a la propuesta de la Comisión, contempla aspectos importantes para España como la exclusión de los vuelos de servicio público en regiones ultraperiféricas y las rutas con menos de 30.000 asientos. Indica que sólo se contemplará el CO₂ (sin efecto multiplicador), si bien se prevé una nueva propuesta para los NO_x a finales de 2008.

Retos de las compañías aéreas

D. Carlos Grau Tanner. Dir. Government and Industry Affairs de IATA

[Descargar ponencia](#)

Destaca la divergencia entre el crecimiento del tráfico (5% anual) y el crecimiento de las emisiones de las que es responsable la aviación (2-3% anual), gracias a los esfuerzos del sector.

Presenta la estrategia de IATA, basada en cuatro pilares: tecnología, operaciones, infraestructuras e instrumentos económicos.

Indica el gran incentivo a la eficiencia energética que supone el precio del barril, cada dólar que aumenta el precio del combustible se traduce en un incremento de costes de 1,6 \$ para la industria de la aviación.



Con respecto al pilar "infraestructuras" destaca la importancia de la armonización de los distintos espacios aéreos, destacando las iniciativas como SES, NextGen. También la posibilidad de aplicar medidas de eficiencia como RNAV o CDA. Reclama la acción imperativa del gobierno a este respecto.

Introdujo una clara crítica a la aviación en el comercio de europeo de emisiones, destacando los problemas en la integración con otros sistemas, con problemas de superposición de sistemas (doble pago por emisiones) y derivación de escalas. La solución deben ser un sistema justo, global (para lo que reclama el papel de OACI) y voluntario. Rechaza completamente la imposición de tasas.

Nuevos retos y oportunidades de negocio

D. Kepa Solaun. Socio Fundador Factor CO₂

[Descargar ponencia](#)



Realiza una explicación exhaustiva sobre cómo funcionan los mecanismos de comercio de emisiones de CO₂, desde lo definido por Kyoto hasta el esquema de comercio de emisiones de la UE, haciendo mención asimismo a los mercados voluntarios.

Resaltó la importancia que tiene el factor tiempo en los mercados de derechos de emisiones y las oportunidades de negocio que suponen.

Hacia dónde vamos: Observatorio de la Sostenibilidad en Aviación (OBSA)

D. César Velarde Catolfi-Salvoni. OBSA

[Descargar ponencia](#)



Tras una presentación del OBSA, analiza posibilidades de mitigación de los efectos de la aviación con respecto al cambio climático, considerando tanto medidas obligatorias como voluntarias.

Describe algunas de las iniciativas actuales de la industria al respecto y realiza un análisis en perspectiva de las tendencias a corto y medio plazo.

Destaca el efecto del precio del combustible sobre la búsqueda de la eficiencia y la reducción de emisiones, en consonancia con los nuevos desarrollos de combustibles alternativos. También destaca la tendencia a una mejora en la comunicación entre el sector y el público en general que mejore su imagen. Las vías de reducción de emisiones más efectivas y económicas a corto plazo son la mejora de las operaciones aéreas y de las infraestructuras aeroportuarias.

PANEL 2: NUEVOS RETOS PARA UNA AVIACIÓN MÁS EFICIENTE: COGESTIÓN Y ESPACIO AÉREO

Panel moderado por D. José Manuel Hesse. Director de Planificación de AENA



D. José Manuel Hesse y D. Alfredo Arroyo

Medidas de la UE en materia de congestión del espacio aéreo. Cielo Único

D. Alfonso Arroyo. Comisión Europea. Single European Sky

[Descargar ponencia](#)



Repasa tanto los antecedentes del Cielo Único como los logros alcanzados con el primer paquete. Comenta la relevancia de la armonización de licencias y tasas. Como avances resalta la utilización flexible del espacio aéreo (civil y militar).

Señala la interoperabilidad de los equipos como un requisito indispensable para la implantación de los resultados obtenidos con SESAR.

De cara al segundo paquete cielo único se plantean nuevos retos en torno al crecimiento del sector, que incrementa los problemas ambientales y puede hacer resurgir los retrasos. El 2º paquete deberá hacer frente a estos retos al tiempo que mejora la eficiencia económica. Utilizará como criterio de regulación económica de base el rendimiento (*Performance*), de aplicación a nivel nacional. Establecerá los llamados bloques funcionales de espacio aéreo (FABs). Explicó la propuesta de ampliación de competencias como gestor de la red de EASA (Agencia europea de seguridad aérea)

Comentó los principales puntos sobre el programa SESAR, destacando la importancia de asegurar la interoperabilidad entre SESAR y NextGen (equivalente estadounidense).

Comunicación Pública relativa a operaciones aéreas

D. Jean-Luc Drapier. Mission Environnement DGAC Francia

[Descargar ponencia](#)



Resalta que gran parte de la desconfianza, dudas y problemas que se generan en la opinión pública son consecuencia de una falta de conocimiento del público del funcionamiento del tráfico aéreo.

Una campaña de difusión pública de la DGAC francesa sobre el tráfico aéreo, realizada a través de una aplicación informática (CD-ROM y web) ha obtenido muy buenos resultados en la reducción de quejas por parte del público.

La información más demandada son los sobrevuelos, y mediante la aplicación se comunican las trayectorias características por configuración, la densidad de sobrevuelos (en periodos largos, anual) e incorpora un sistema de visualización en 3D.

Modelo de British

D. Kevin Morris. Manager Environmental Affairs. British Airways

[Descargar ponencia](#)

Resalta que dado el crecimiento esperado de la aviación, las mejoras logradas a través de las medidas tecnológicas y operacionales no son suficientes para contrarrestar ese crecimiento.

Destaca varias iniciativas de eficiencia energética desarrolladas por British Airways: uso de energía fija de tierra (FEGP) y de aire pre-acondicionado (PCA) reduciendo el uso de APU, pruebas sobre reducción de velocidad en aeropuerto, reducción de peso a bordo, incorporar las mejoras tecnológicas.



También comenta las posibilidades que ofrecen los nuevos combustibles: biocombustibles, hidrógeno y fuentes alternativas de combustibles fósiles.

Iberia: actuaciones y visión

D. Antonio Pimentel. Subdirector de Asuntos Internacionales y Aeropolíticos. IBERIA

[Descargar ponencia](#)

Presenta las diversas actuaciones de Iberia para contener las emisiones en los siguientes ámbitos:

- Renovación tecnológica
- Medidas operativas de reducción de consumo
- Impulso al desarrollo de infraestructuras
- Gestión del negocio, gestión de la red



Facilita la opinión de Iberia con respecto al comercio de emisiones, haciendo hincapié sobre el efecto “multiplicador” en el comercio de emisiones. Resalta la importancia de SESAR.

Indica la necesidad de que Eurocontrol diferencie entre su papel regulador y de provisión de servicios para la reducción de sus costes.

Visión del Colegio de Pilotos

D. Javier Pérez de Urbarri. Director AIM. COPAC

[Descargar ponencia](#)



Menciona que impactos locales y globales no son individuales (independientes) y pueden producirse también efectos locales por encima de 3.000 pies que habría que considerar.

Al igual que en la presentación anterior, destaca la importancia en la consideración del efecto multiplicador de los cirros y las emisiones en altitud.

Realiza una comparación con respecto al tren y las subvenciones a sus infraestructuras y billetes, indicando una competencia desleal con el transporte aéreo en ese sentido.

PANEL 3: MEDIDAS PARA UNA AVIACIÓN MÁS EFICAZ Y SEGURA: OPERACIONES AÉREAS

Panel moderado por D. Jacinto Nogales. Director de Seguridad Aeronáutica. SENASA



D. Jacinto Nogales y D. Arturo Benito

Medidas de optimización de operaciones y reducción de consumo de carburante – I

D. Juan Polymeris. Flight Data Monitoring Swiss International Air Lines

[Descargar ponencia](#)

Plantea que el objetivo del Flight Data Monitoring Swiss International Air Lines, creado por Swiss Air, es: "conseguir una aviación segura que debe pensar en el cliente" por ello que se debe basar en los siguientes principios:

- Ser innovadores.
- Ser tolerantes.
- Ser competentes.
- Ser fiables y creíbles.
- Ser eficaces y eficientes.



Cada miembro de la empresa debe tener claro que el éxito de la misma se basa en su propio trabajo, y de esta forma debe actuar como si la empresa fuera suya, esforzándose en todo momento y disponiendo de todos los datos.

El objetivo primordial de la aviación es la reducción de costes y de consumo de combustible. En Swiss Air existe un grupo de control de las operaciones de consumo gracias al que se consigue un gran ahorro de combustible

El éxito de este ahorro está basado en las herramientas de monitorización de los datos de vuelo FDM (Flight Data Monitoring) que obtiene más de 2.500 parámetros de la aeronave por segundo para de esta forma poder mejorar la seguridad y el coste del vuelo.

Gracias al FDM se pueden estudiar:

- Medidas operacionales y de mantenimiento con garantía de calidad
- Conservación de combustible y eficiencia del mismo
- Rendimientos del motor y del avión y controlar la tendencia de las distintas partes
- Mejorar la planificación de las operaciones de red
- Mejorar la seguridad en los vuelos

Medidas de optimización de operaciones y reducción de consumo de carburante-II

D. Arturo Benito. Doctor Ingeniero Aeronáutico.UPM

[Descargar ponencia](#)

Introduce que las compañías aéreas buscan aviones flexibles que se puedan adaptar a todas las condiciones de sus vuelos, que sean grandes para poder llevar muchos pasajeros y que cuando sea necesario sirvan para llevar a pocos pasajeros manteniendo su consumo en el mínimo. En la práctica esto se suele solventar mediante la adquisición de aviones amplios con motores grandes y que presenten buenos datos en lo que a consumo se refiere.



Para mantener los niveles de consumo en niveles aceptables, o lo que es lo mismo, mantener una buena eficacia de todas las partes del avión, es necesario tener en cuenta unas operaciones de mantenimiento de la aeronave, para ello previa a la entrega se deben vigilar:

- La especificación del avión y los cambios requeridos por el operador deben tener en cuenta los niveles de mantenimiento requeridos para el seguimiento de actuaciones.
- La inspección del montaje final del avión debe vigilar los ajustes, sellados y pintura que puedan producir aumento de resistencia o pérdidas.
- Las reparaciones y modificaciones introducidas durante el montaje pueden aumentar el peso del avión.

Cualquier cambio de esta fase puede cambiar las condiciones finales de consumo, y por tanto debe vigilarse que se hagan de la forma más adecuada posible.

Posteriormente a la entrega un avión, la compañía aérea de tener en cuenta el sistema de mantenimiento para conservar y estar atento a los posibles aspectos que puedan deteriorar la aeronave. Así pues se vigilará:

- El sistema de mantenimiento tendrá en sus procesos el objetivo de conservar las actuaciones del avión.
- El mantenimiento de línea revisará y notificará los principales aspectos que puedan deteriorar las actuaciones.
- El mantenimiento mayor realizará las correcciones oportunas, evaluando la rentabilidad de las acciones y su momento de aplicación.

Las medidas de control de las operaciones de montaje de las aeronaves, así como de las operaciones de mantenimiento durante la vida de las mismas, son fundamentales para controlar los problemas de consumo excesivo de combustible.

Visión de las Asociaciones de Pilotos

D. Luis Lacasa. Presidente de la Asociación Española de Pilotos. AEP

[Descargar ponencia](#)

Define la seguridad en aviación como: “El estado en que el riesgo de lesiones a las personas o daños a los bienes se reduce y se mantiene en un nivel aceptable, o por debajo del mismo, por medio de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos”.

Los factores que un piloto gestiona son:

- la aeronave (si es operativa o no de acuerdo a la Lista de Equipos Mínimos)
- la tripulación (debe tener funciones de liderazgo y coordinación)
- el combustible (la cantidad cargada y el consumo)
- el tiempo (cumplimiento de horarios, el tiempo mínimo de vuelo, el aterrizaje en destino, frustrado o alternativo)
- la carga de pago (limitación en las operaciones de salida y llegada)



- la huella medioambiental (el impacto acústico y las emisiones)

Un piloto es la persona encargada de identificar los peligros y gestionar los riesgos, para poder efectuar una buena gestión de los riesgos estos han debido ser estudiados con anterioridad, implicando que cada riesgo tiene una tecnología, un entrenamiento y un reglamento propio, de todo esto se obtiene como mitigar el riesgo y esto debe implicar una realimentación en la formación del piloto.

Nuevos retos en la planificación de operaciones en compañías aéreas.

D. Jean Baptiste Rigaudias. International Environmental Affairs Advisor AIR FRANCE

[Descargar ponencia](#)

Según estudios realizados por Air France se estima que las emisiones de CO₂ aumentarán hasta 2020, pasando a disminuir entre el 2020 y el 2045, suponiéndose que en 2030 se tendrán unos niveles de emisión similares a los de 2009.

En lo referente a NO_x se espera que se mantengan igual los niveles de emisión, si no existen nuevos desarrollos tecnológicos.



El ruido está disminuyendo a pesar del aumento del tráfico. Esta disminución del ruido producido por los aviones beneficia especialmente al desarrollo urbanístico, por lo que las nuevas construcciones vuelven a sufrir los mismos niveles de ruido, por lo que se requiere un control urbanístico.

No son siempre los propios vecinos del aeropuerto los que más sufren el ruido, sino que a veces son algunas poblaciones más lejanas las que sufren este impacto por el tipo de rutas que se realizan.

Con respecto al cambio climático, Air France estima que el incremento de las emisiones es de 2,5%, la mitad que el incremento del tráfico.

Las emisiones se estiman que son de 70 gr de CO₂ por cada kilómetro y persona, en aviones de corto radio, volando a 10.000 m, y de 100 gr para el caso de volar a 15.000 m.

En 30 años se estima que se llegará a cuadruplicar la aviación, al mismo tiempo se estima que se reducirán a la mitad las emisiones de otras fuentes, por lo que la aviación llegará a suponer un 9% de las emisiones de CO₂ del mundo.

En lo que a compensación se refiere, para una industria que no dispone de alternativas al combustible, el invertir en proyectos alternativos es una gran opción. Ya que para compensar todas las emisiones del crecimiento aéreo serían necesarios muchos programas de reducción de emisiones.

Se concluye por tanto que es necesario que se estudien nuevas tecnologías para aeronaves, diferentes a las que están en estos momentos vigentes, y la posibilidad de uso de combustibles alternativos.

Visión del Comité de Seguridad de la DGAC

D. Juan Manuel Gallego. Miembro del Comité de Seguridad de Seguridad. DGAC

[Descargar ponencia](#)

Enuncia que: “la aviación se plantea un nuevo reto, la seguridad”.

Para poder vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad acordes con los estándares marcados, se fundó en noviembre de 2005 el comité de expertos de seguridad de las aeronaves, que se constituye como un órgano consultivo independiente por parte de la DGAC en materia de seguridad aérea.



Este comité de expertos se compone de 16 miembros, entre los que están personal propio de DGAC, representantes del colegio de ingenieros aeronáuticos, del colegio de ingenieros técnicos aeronáuticos y del colegio oficial de pilotos, también representantes de las asociaciones de compañías aéreas (AECA y ACETA) y personal propio de SENASA. Hasta el momento se han realizado 26 reuniones, se han revisado 8 procedimientos y se ha hecho un estudio.

El objetivo de este comité es validar procesos y protocolos de inspección de DGAC con objeto de determinar su eficiencia y estudiar cualquier asunto relevante para la seguridad aérea española.

PANEL 4: EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE EN AEROPUERTOS

Panel moderado por D. Jesús Pérez Blanco. Subdirector General. Subdirección Gral. de Sistemas de Navegación Aérea y Aeroportuarios. DGAC



D. Jesús Pérez Blanco y D. Juan Luis Pla

Inventarios y techos de emisiones

Dña. Marta Muñoz Cuesta. Responsable Programa Techos y de Energía y Transporte
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

[Descargar ponencia](#)

Explica la Directiva 2001/81/CE sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos, que pretende limitar las emisiones de contaminantes acidificantes y eutrofizantes y de aquellos contaminantes precursores del ozono, para de esta forma reforzar la protección del medioambiente y de la salud humana.

El ámbito de aplicación de esta directiva es de aplicación en el territorio de los estados miembros de la Unión Europea (con la excepción de territorios insulares como Canarias) y afecta a los siguientes contaminantes:

- Dióxido de azufre (SO₂)
- Óxidos de nitrógeno (NO_x)
- Compuestos orgánicos volátiles (COV)
- Amoniac (NH₃)



Se fijan así también los techos nacionales para el año 2010, quedando España con los siguientes valores (Gg):

- Dióxido de azufre (SO₂) → 746
- Óxidos de nitrógeno (NO_x) → 847
- Compuestos orgánicos volátiles (COV) → 662
- Amoniac (NH₃) → 353

España tiene pronósticos de incumplir al menos 3 de estos techos de emisión, esperándose que sólo llegue a cumplir en lo referente a SO₂.

Eficiencia energética en aeropuertos

D. Juan Luis Pla. Jefe Departamento de Transportes. IDAE

[Descargar ponencia](#)

Resalta que los aeropuertos deben tender a convertirse en lugares más eficientes, tratando de conseguir simultáneamente que los aviones sean medios de transporte más eficientes y que el resto de los vehículos aeroportuarios sean también más eficientes, ya que la mayor parte de la energía eléctrica consumida en los aeropuertos corresponde al apartado de climatización e iluminación inter-



ior del edificio (en torno a 30-50% y 15-20% del total).

Punto de vista del INTA. Eficiencia energética en infraestructuras aeroportuarias

D. Bartolomé Marqués. Director Adjunto de coordinación y planes. INTA

[Descargar ponencia](#)



Comienza diciendo que la energía que menos contamina es la que no se consume.

Entre los objetivos del INTA está la puesta en marcha de nuevas actividades de I+D y ensayo, que impliquen una reducción del impacto negativo sobre el medioambiente de la actividad aeroespacial, junto con la implantación de energías renovables y los métodos de ahorro y eficiencia energética.

Así se trata de estudiar:

- Tecnologías de producción, almacenamiento y utilización de hidrógeno
- Pilas de combustible
- Eficiencia energética en edificios
- Energía solar fotovoltaica
- Energía eólica
- Energía solar térmica de baja temperatura
- Refrigeración solar

Medidas implementadas y actuaciones futuras

D. José María Guillamón. Jefe División Medio Ambiente y Normativa. Director de Planificación de Infraestructuras AENA

[Descargar ponencia](#)

Define la diferencia entre eficacia y eficiencia como:

- Eficacia es conseguir el resultado deseado
- Eficiencia es conseguir el resultado deseado con los mínimos recursos



Además comenta cuáles son los gases efecto invernadero y los gases contaminantes que según la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC) produce la aviación y la actividad aeroportuaria:

- Aviación, ámbito global: CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC y SF₆
- Actividad aeroportuaria, ámbito local: SO₂, NOX, PM₁₀, CO, O₃ y HCT

Las áreas clave de actuación para mitigar el cambio climático son:

- Mejoras tecnológicas de las aeronaves que reduzcan las emisiones de CO₂ y gases contaminantes
- Modernización de la gestión del espacio aéreo para minimizar el consumo de combustible
- Incorporación del transporte aéreo al “Sistema de Comercio de Derechos de Emisión” (SCDE)
- Operaciones de aeronaves y programas de mejora continua de los vehículos de asistencia en tierra:
 - Gestión del tiempo de rodadura de aeronaves
 - Suministro de energía eléctrica en tierra a 400 Hz
 - Especificaciones sobre vehículos en plataforma (GSE)
- Eficiencia energética e incorporación de las energías renovables en las infraestructuras aeroportuarias
- Caracterización, vigilancia y control de las emisiones químicas contaminantes en el entorno aeroportuario

DISCURSOS DE CLAUSURA

Conferencia de clausura: “Los retos futuros de la aviación”

La conferencia de clausura “Los retos futuros de la aviación” corrió a cargo de D. Manuel Abejón, catedrático de la ETSI Aeronáuticos de la Universidad Politécnica de Madrid.

Conclusiones y clausura

D. Fernando Palao, Secretario General de Transportes del Ministerio de Fomento.



D. Fernando Palao, D. Ángel Pelayo, Vicerrector de la UIMP y D. Domingo Ferreiro, en la clausura de las jornadas.

Destaca la importancia del Observatorio de la Sostenibilidad en Aviación como una iniciativa pionera para lograr un transporte aéreo sostenible y respetuoso con el mundo en el que se engloba.