



# 10º Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 10)

SD-29. AENA conectada con el medio ambiente. Organizada por AENA

**Plan de acción medioambiental de AENA**

José María Guillamón. AENA



Miércoles, 24 de noviembre de 2010

# CONGRESO NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE CONAMA-10



**CONAMA10**  
CONGRESO NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE



AENA "CONECTADA" CON  
EL MEDIO AMBIENTE

24 de noviembre de 2010

## PLAN DE ACCION MEDIOAMBIENTAL DEL TRANSPORTE AEREO



**GOBIERNO  
DE ESPAÑA**

**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

**JOSE MARIA GUILLAMON VIAMONTE**

Jefe División Estrategia y Mediación Ambiental  
Dirección de Medio Ambiente  
Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea



## Aena "conectada" con el Medio Ambiente: Plan de Acción Medioambiental

## DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TRANSPORTE AEREO: Impactos ambientales y actuaciones para la sostenibilidad



EN TIERRA (previo al despegue)	DESPEGUE - ASCENSO (3000 ft)	CRUCERO - RUTA	APROXIMACIÓN - DESCENSO (3000 ft)	EN TIERRA (posterior al aterrizaje)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción de los niveles sonoros en la fuente.</li> <li>Medidas enfocadas a la gestión del territorio.</li> <li>Restricción de determinadas operaciones aeronaves.</li> <li>Procedimientos operativos para la reducción del ruido.</li> <li>Medidas correctoras: Planes de aislamiento acústico de viviendas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimientos P-RNAV.</li> <li>Despegues "verdes" (procedimientos DMAN).</li> <li>Gestión estratégica de conflictos en las rutas de salida.</li> <li>Mejoras tecnológicas de las aeronaves.</li> <li>Incorporación del transporte aéreo al Sistema de CDE de la UE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso flexible del espacio aéreo</li> <li>Niveles de ascenso óptimos</li> <li>Procedimientos dinámicos de redefinición de rutas</li> <li>Rutas más cortas</li> <li>Control de velocidad en ruta para racionalizar arribadas en TMA</li> <li>Reducir la separación mínima vertical (RVSM).</li> <li>Modernización de la gestión del espacio aéreo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimientos P-RNAV.</li> <li>Aproximación en Descenso Continuo Aproximaciones "verdes". (CDA).</li> <li>Sistemas de gestión táctica de flujo de tránsito aéreo.</li> <li>Asignación de cabeceras para minimizar tiempos de rodadura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programas de mejora de vehículos en tierra.</li> <li>Impulsar la EE las ER en las infraestructuras aeroportuarias.</li> <li>Caracterización, vigilancia y control de las emisiones químicas.</li> <li>Vigilancia y control de las emisiones acústicas y sendas vuelo</li> </ul>



### Reto: Presión Pública

Los aeropuertos suelen tener una baja aceptación social desde el punto de vista ambiental. La sociedad demanda medidas eficaces para protección del clima.

Impulsar el concepto "aeropuerto verde"

Reducir la dependencia energética de las fuentes externas.

### Reto: Costes

Los costes energéticos están incrementando rápidamente. En España, la tarifa media de la electricidad se ha incrementado entre un 20 y 30%, entre 2002 y 2009

### Reto: Crecimiento

Una mayor eficiencia energética no puede compensar, por si misma, el crecimiento del transporte aéreo. Es preciso desarrollar nuevas estrategias.

Hay que "desvincular" el incremento pasajeros con el incremento CO<sub>2</sub>.

Cumplir las nuevas exigencias normativas y requisitos legales.

### Reto: Políticas

Los gobiernos han establecido objetivos de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>. En España, el (PNA) 2008-2012 establece que las emisiones en 2012 no deberán sobrepasar en más de un 37% las emisiones del año 1990

Requiere la actuación urgente de los gestores aeroportuarios





**Aena "conectada" con el Medio Ambiente:  
Plan de Acción Medioambiental**

**DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TRANSPORTE AEREO  
Plan de Acción Medioambiental: Grupo de Trabajo**

Grupo de Trabajo de alto nivel para la Compatibilidad de las Operaciones Aeroportuarias con el Entorno



Grupo de Trabajo de alto nivel

de la Ingeniería de España

Iniciativa coordinada de la industria del Transporte Aéreo para liderar acciones, en relación con la mitigación de los efectos negativos que las operaciones aeroportuarias tienen sobre las poblaciones del entorno próximo a los aeropuertos, mediante el impulso de programas específicos. (Marzo-2009)





## Objetivos del Grupo de Trabajo:

1. Impulsar la **actuación coordinada** de toda la industria del transporte aéreo.
2. Transmitir a la sociedad que minimizar los impactos ambientales es prioritario para la industria del TA y que se actúa de forma **activa** y **no reactiva**.
3. Obtener **resultados concretos y cuantificables** en el corto y medio plazo.
4. **Comunicar** a los "grupos de interés" los logros y las actuaciones realizadas.





## Plan de Acción Medioambiental del Transporte Aéreo

El Plan de Acción propuso la inclusión de **cinco actuaciones** seleccionadas por su viabilidad de aplicación en el **corto o medio plazo** y las mejoras medioambientales esperadas. Estas actuaciones son una primera fase del Plan que se irá enriqueciendo con la incorporación de nuevas propuestas.

1. Potenciación de la Navegación de Precisión.  
Procedimientos PR-NAV
2. Incorporación de Procedimientos de Aproximación en Descenso Continuo. "Aproximaciones verdes" CDA
3. Eliminación progresiva de las Aeronaves Marginalmente Conformes
4. Incorporación progresiva de los vehículos eléctricos en los aeropuertos
5. Implantación de un Sistema Global de Monitoreado de Ruido y Sendas de Planeo





## 1. Potenciación de la Navegación de Precisión. Procedimientos PR-NAV

**Actuación: Impulsar la incorporación de la Navegación de Precisión (P-RNAV) en los Aeropuertos de Aena. Plan Director P-RNAV**

### Objetivo

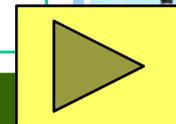
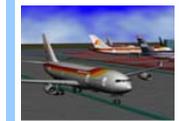
- Alcanzar una precisión en el seguimiento de las rutas de salida SID's P-RNAV, de forma que se pueda garantizar que al menos el 99% de las trayectorias seguidas por las aeronaves estén comprendidas dentro de un "tubo de tolerancia" (de dimensiones a establecer).

### Compromiso que se asume

- Apoyar el desarrollo de los trabajos específicos que permitan evaluar los diferentes aspectos relacionados con el objetivo propuesto y establecer los márgenes de tolerancia (auto-impuestas) en el seguimiento de las trayectorias.

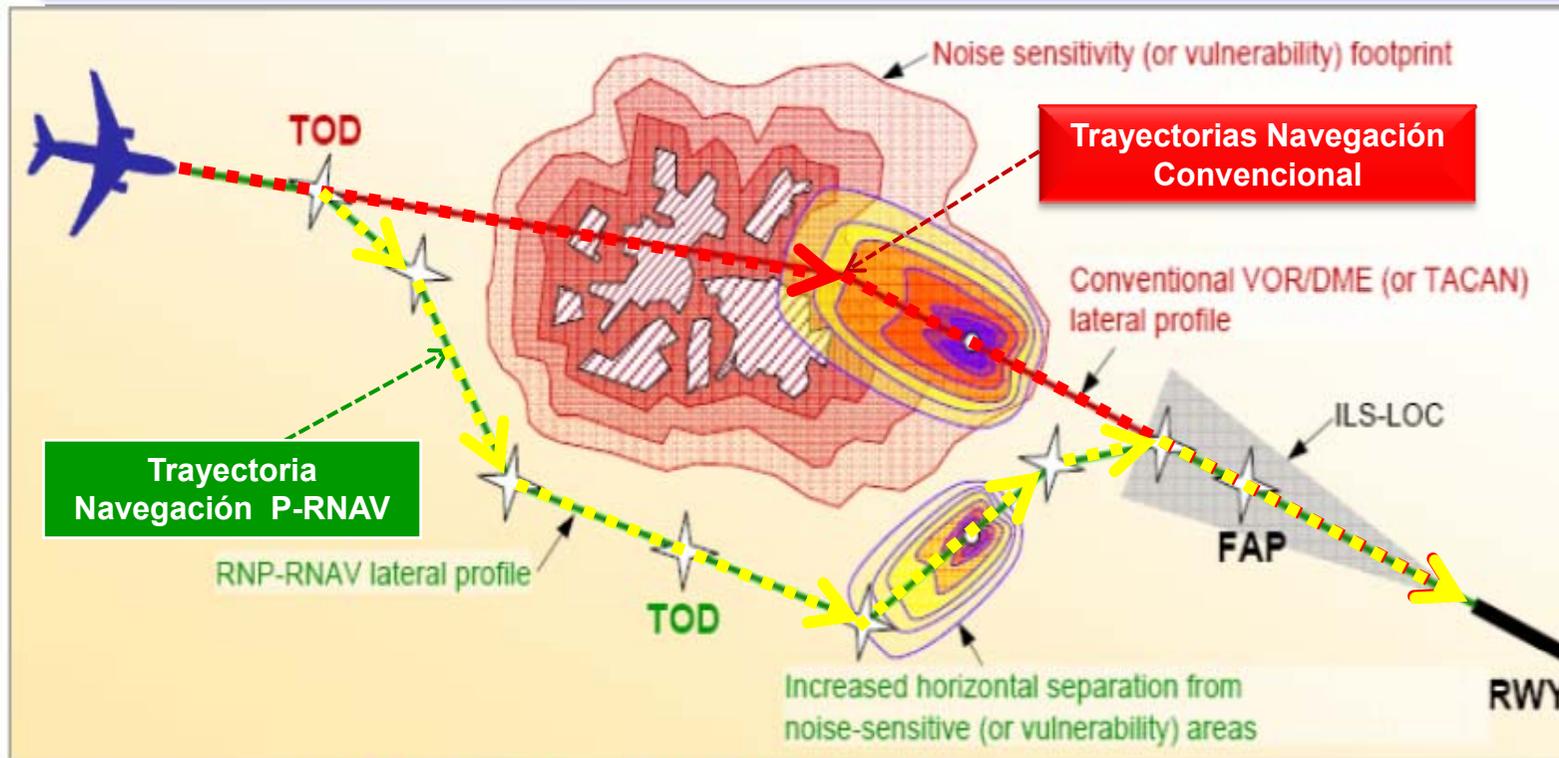
### Beneficios esperados

- Reducción del número de afectados por los sobrevuelos de las aeronaves.
- Mejorar el grado de aceptación del aeropuerto. Cuando aumenta la precisión del seguimiento de las rutas establecidas se produce una disminución de la afección acústica y por lo tanto del número de quejas.
- Auto-imponerse unas tolerancias inferiores a las que existen en la normativa en vigor, es la mejor prueba de que la industria manifiesta una preocupación que va por delante de las exigencias.





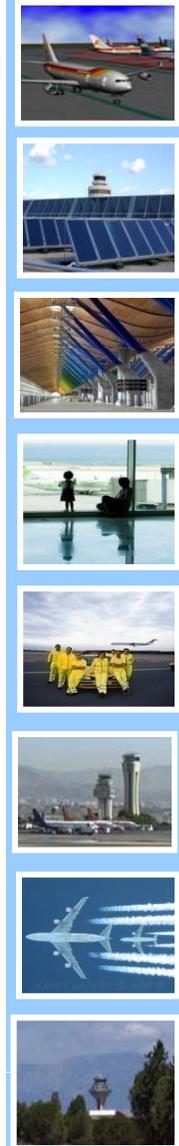
Impulsar la incorporación de la Navegación Aérea de Precisión. (P-RNAV)



Horizontal Profile – RNP-RNAV vs. Conventional VOR/DME navigation

La utilización de procedimientos P-RNAV permite adaptar las rutas dentro de la TMA para que cumplan mejor las necesidades del aeropuerto, el ATC y las tripulación de las aeronaves.

Esta actuación permite conseguir rutas más cortas y directas, o rutas que se ajustan mejor a restricciones ambientales (disminuyendo el nivel de ruido sobre áreas pobladas).





## 2. Incorporación de Procedimientos de Aproximación en Descenso Continuo "Aproximaciones verdes"

**Actuación: Impulsar los procedimientos de descenso continuo (CDA) en los aeropuertos de Aena. "Aproximaciones Verdes".**

### Objetivo

- Implantación de procedimientos de aproximación en Descenso Continuo (CDA) en los Aeropuertos de la red de Aena.

### Compromiso que se asume

- Que antes de finalizar el año 2010, estén disponibles para todos los aeropuertos de Aena que operan en H-24, los procedimientos de descenso continuo para su utilización en periodo nocturno.

### Beneficios esperados

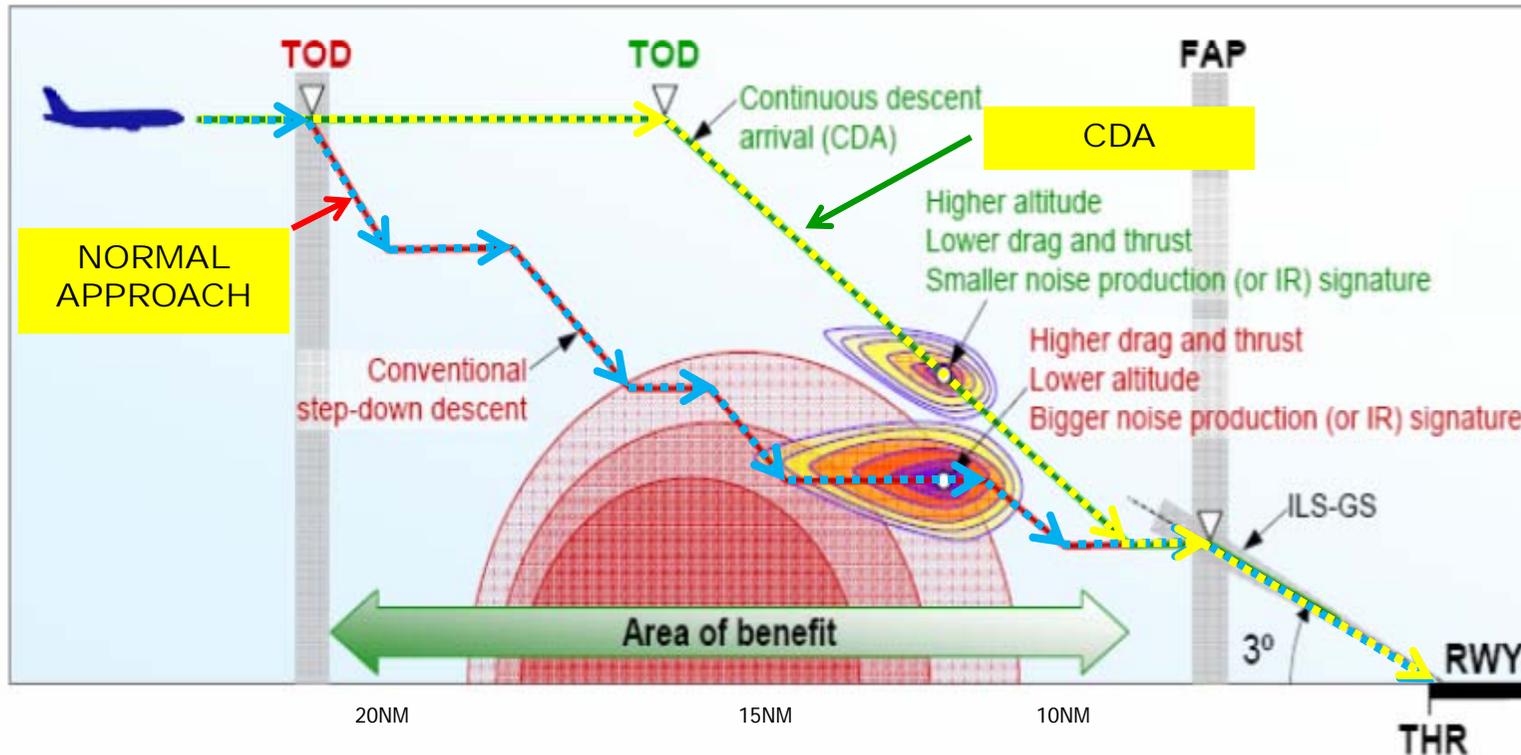
- Disminución del nivel de ruido entre 4 y 6 dBA en poblaciones situadas entre 10 y 20 NM del umbral.
- Disminución de las emisiones de CO<sub>2</sub> (entre 300 y 480 Kg. por vuelo), lo que supone una reducción del consumo de combustible (entre 100 y 150 kg. por vuelo).





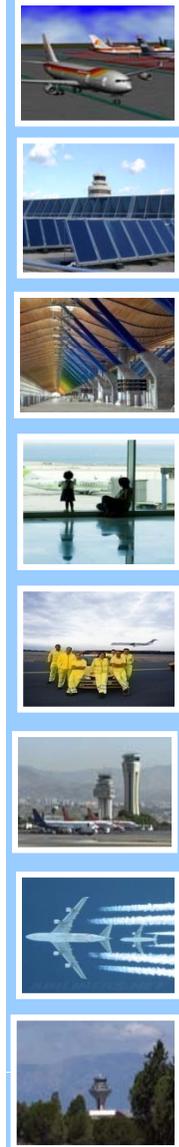
## Procedimientos de Descenso Continuo. (CDA). "Aproximaciones verdes"

### Vertical Profile – CDA vs. Conventional step-down descent



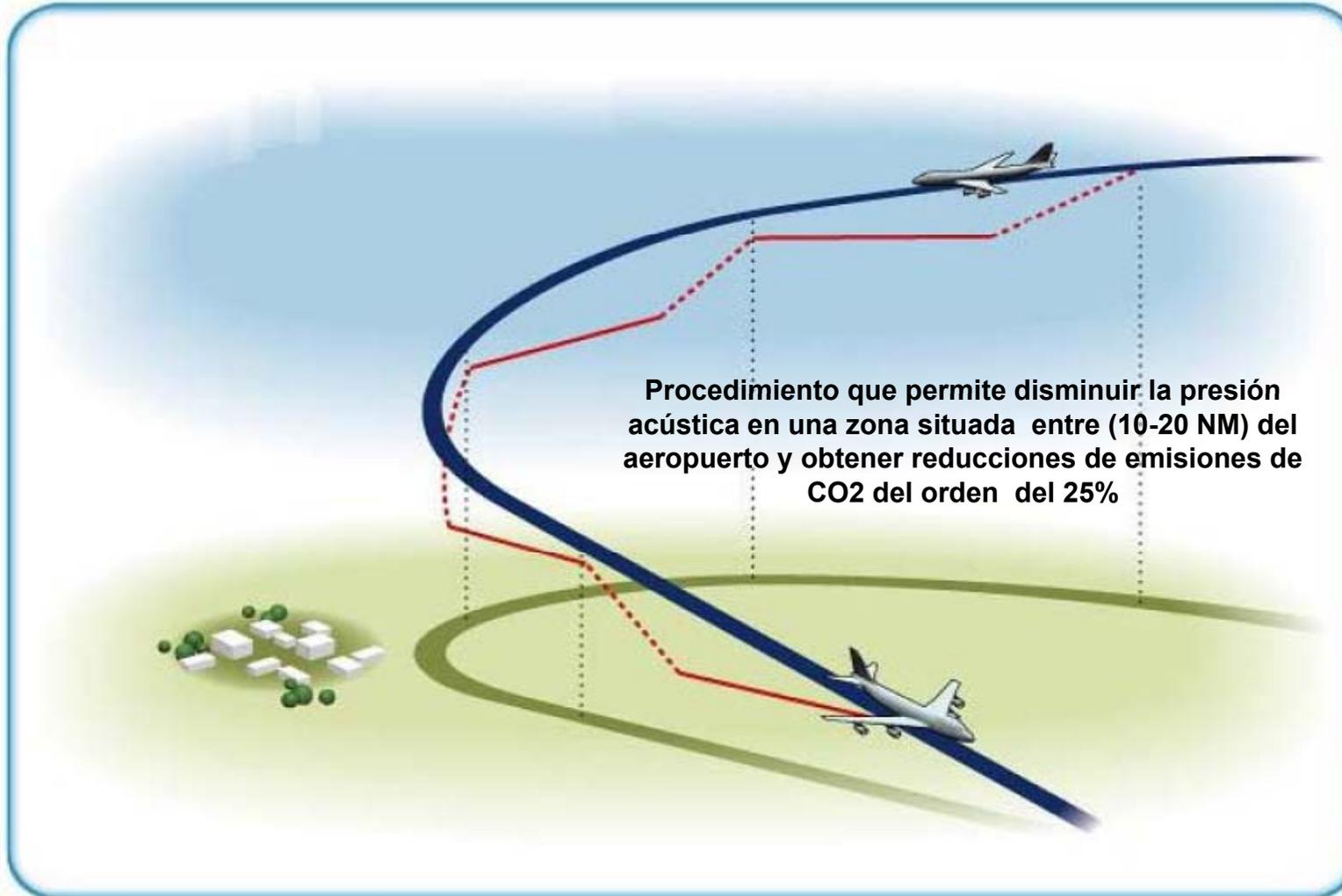
Las Aproximaciones en Descenso Continuo (CDAs) consisten en la aproximación para el aterrizaje de las aeronaves a mínima potencia y empleando una configuración "limpia" de los flaps /slats de la aeronave. Los beneficios por vuelo son:

- Reducción de entre 4 y 6 decibelios del nivel sonoro sobre las poblaciones situadas a una distancia de entre 10 y 20 NM del umbral de pista.
- Ahorro medio del 25% de combustible quemado y emisiones de CO<sub>2</sub> por aeronave.





## Procedimientos de Descenso Continuo. (CDA)





### 3. Eliminación progresiva de las Aeronaves Marginalmente Conformes

**Actuación: Prohibición de operación para aeronaves mas ruidosas. Actuaciones para impulsar la retirada de las Aeronaves Marginalmente Conformes (AMC) de los Aeropuertos de Aena.**

#### Objetivo

- Prohibir la operación de Aeronaves Marginalmente Conformes (aquellas que cumplen los valores límite de la certificación de Capítulo 3, pero por un margen acumulado no superior a 5 EPNdB). Primera fase: Aeropuerto de Barcelona. Segunda Fase: resto de aeropuertos de la red de Aena que cumplan con los criterios establecidos en el Real Decreto 1257/2003.

#### Compromiso que se adquiere

- Que antes de fin del año 2010 esté en tramitación la Resolución para la introducción de restricciones operativas a las AMC para el aeropuerto de Barcelona y en el plazo de un año para los aeropuertos de Palma de Mallorca, Málaga, Gran Canaria, Valencia, Alicante y Tenerife Sur.

#### Beneficios esperados

- Efecto positivo en el entorno al eliminarse eventos puntuales de alta intensidad sonora producidos por este tipo de aeronaves.

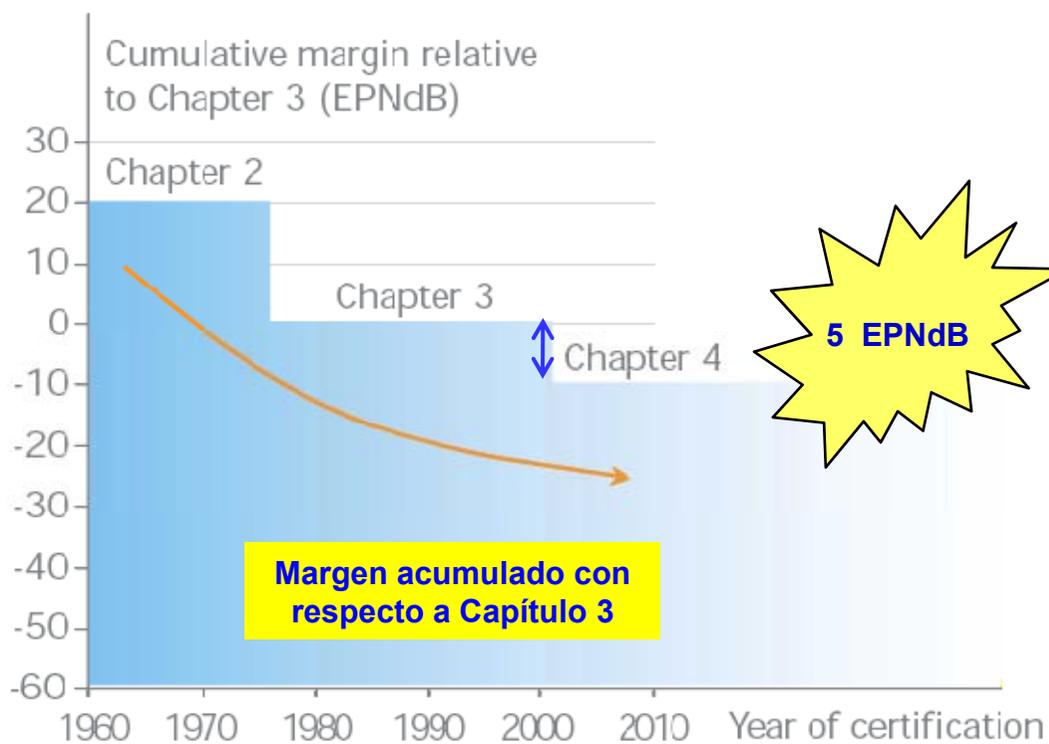




Restricción Aeronaves Marginalmente Conformes

En cumplimiento de la **Directiva 2002/30/CE** y del Real Decreto 1257/2003, y en sintonía con las directrices que emanan del concepto de "enfoque equilibrado", introducido por la OACI, Aena está implementando **restricciones operativas** en sus aeropuertos para aquellas aeronaves cuya certificación acústica se encuentran con un **margen acumulado inferior a 5 EPNdB** de los valores de certificación contenidos en el Vol. 1, capítulo 3 del anexo 16 de la OACI.

ICAO noise certification standards



**Aeronaves Marginalmente Conformes**

DC-8, DC-9, DC-10

A-300/B2, B-747

IL-76, Tu-154, YAK-42





## 4. Incorporación progresiva de los vehículos eléctricos en los aeropuertos

**Actuación: Acciones para reducir la contaminación atmosférica. Incorporación progresiva en los aeropuertos de Aena de vehículos Eco-Limpios.**

### Objetivo

Realizar una prueba piloto sobre la viabilidad de utilización de vehículos eléctricos en los aeropuertos.

### Compromiso que se adquiere

- Que a lo largo del año 2010 se incorpore a la flota de vehículos de Aena en el aeropuerto de Madrid-Barajas un número determinado de vehículos eléctricos, y se instale una red de cargadores, para su evaluación operativa.

### Beneficios esperados

- Evaluar la viabilidad de la utilización de este tipo de vehículos en condiciones reales de operación, para poder realizar un plan de despliegue que involucre a todos los agentes que operan en el aeropuerto.





Incorporación progresiva de vehículos eléctricos en los aeropuertos de Aena



MADRID - BARAJAS



BARCELONA - EL PRAT

