



## JT-ITRA. Planificación sostenible de las infraestructuras de transporte

### ACTUACIONES PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS

José María Guillamón Viamonte  
Jefe de la división de Medio Ambiente y Normativa  
Dirección de Planificación de Infraestructuras  
Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA)



# Congreso Nacional de Medio Ambiente Cumbre del Desarrollo Sostenible

Madrid, 1-5 de diciembre de 2008



MINISTERIO  
DE FOMENTO

Aena



## PLANIFICACION SOSTENIBLE DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE



José María Guillamón Viamonte

Jefe División Medio Ambiente y Normativa  
Dirección de Planificación de Infraestructuras  
Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea



## ACTUACIONES PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS

### Ámbito de actuación de Aena





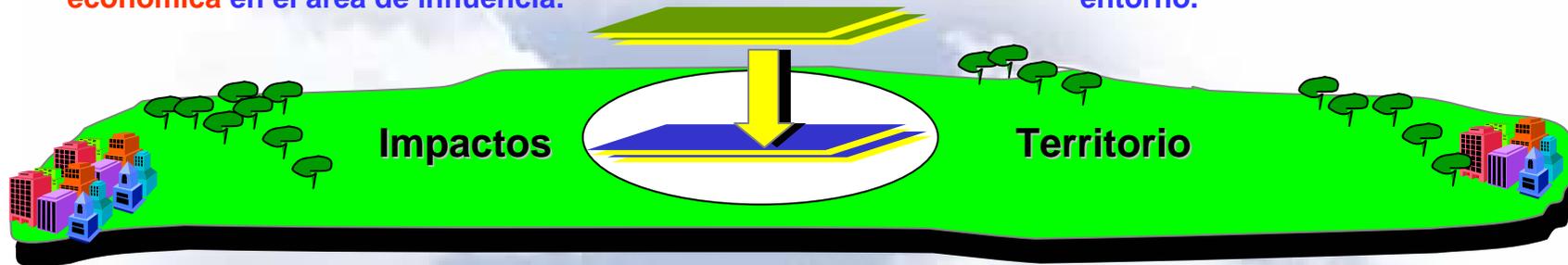
## ACTUACIONES PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS

### Integración de los aeropuertos en el territorio

Implica la gestión de grandes extensiones de superficie, con alta **repercusión social y económica** en el área de influencia.

INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS

Actividad susceptible de generar **impactos de carácter medioambiental** sobre su entorno.



Influencias socioeconómicas

Impactos ambientales

Evolución del territorio



Necesidad de incorporar criterios y actuaciones que hagan sostenibles las infraestructuras aeroportuarias en el medio donde se asientan

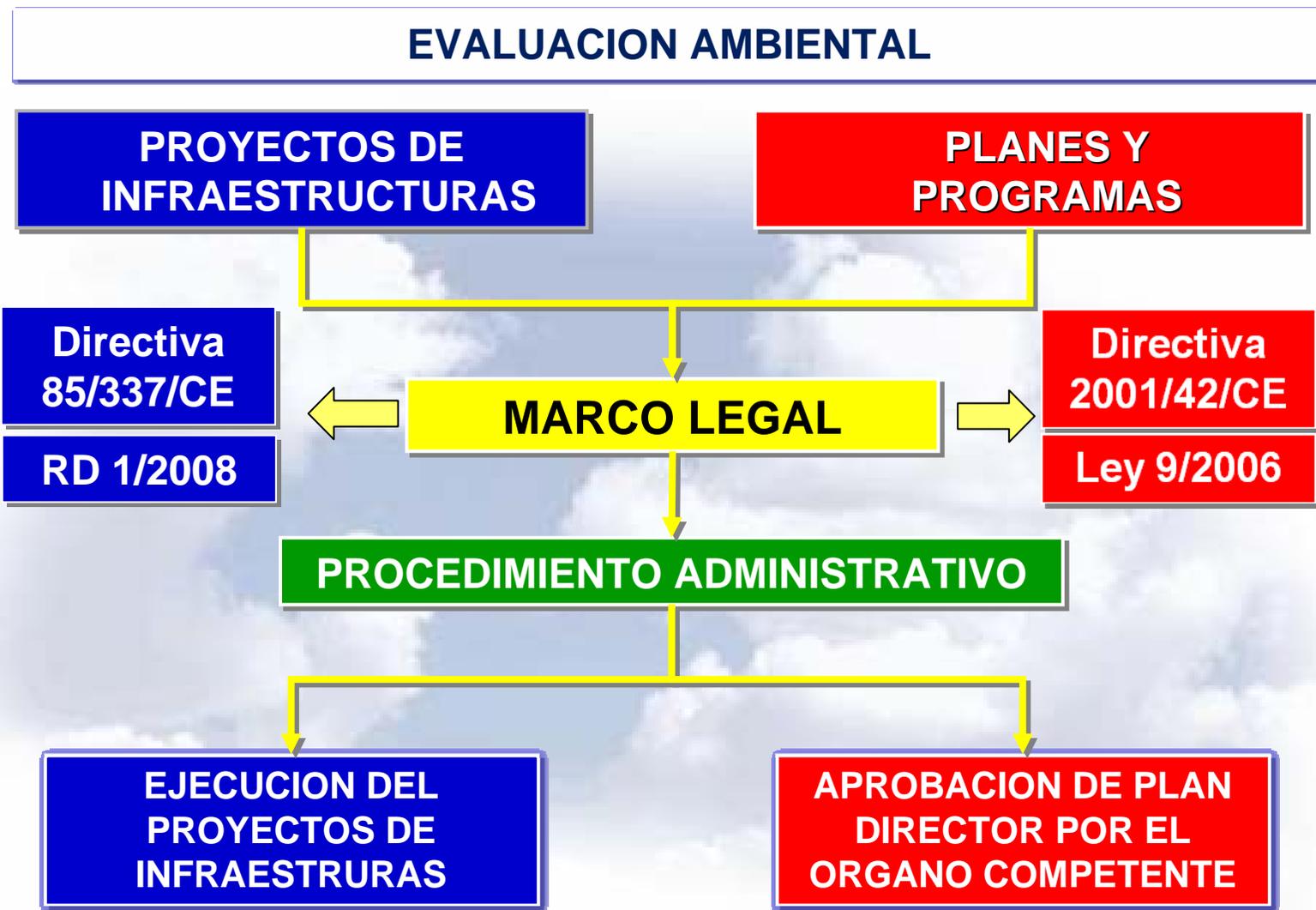


## ACTUACIONES PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS





## ACTUACIONES PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS



Evaluación ambiental estratégica de los y proyectos de infraestructuras aeroportuarias y de los instrumentos de planificación (Planes y programas)



## ACTUACIONES PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS

Medidas enfocadas a la ordenación y gestión del territorio





## ACTUACIONES PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS

CONFIGURACION DEL CAMPO DE VUELOS DEL AEROPUERTO DE MADRID-BARAJAS.  
AÑO 1995

1





## ACTUACIONES PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS

CONFIGURACION DEL CAMPO DE VUELOS DEL AEROPUERTO DE MADRID-BARAJAS:  
1ª AMPLIACION (3ª PISTA) AÑO 1997

2





## ACTUACIONES PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS

### CONFIGURACION DEL CAMPO DE VUELOS DEL AEROPUERTO DE MADRID-BARAJAS: 2ª AMPLIACION (PROPUESTA DE CONFIGURACION)

3

VIVIENDAS  
AFECTADAS  
POR EL RUIDO



## ACTUACIONES PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS

CONFIGURACION DEL CAMPO DE VUELOS DEL AEROPUERTO DE MADRID-BARAJAS:  
2ª AMPLIACION (PROPUESTA DE CONFIGURACION)

4

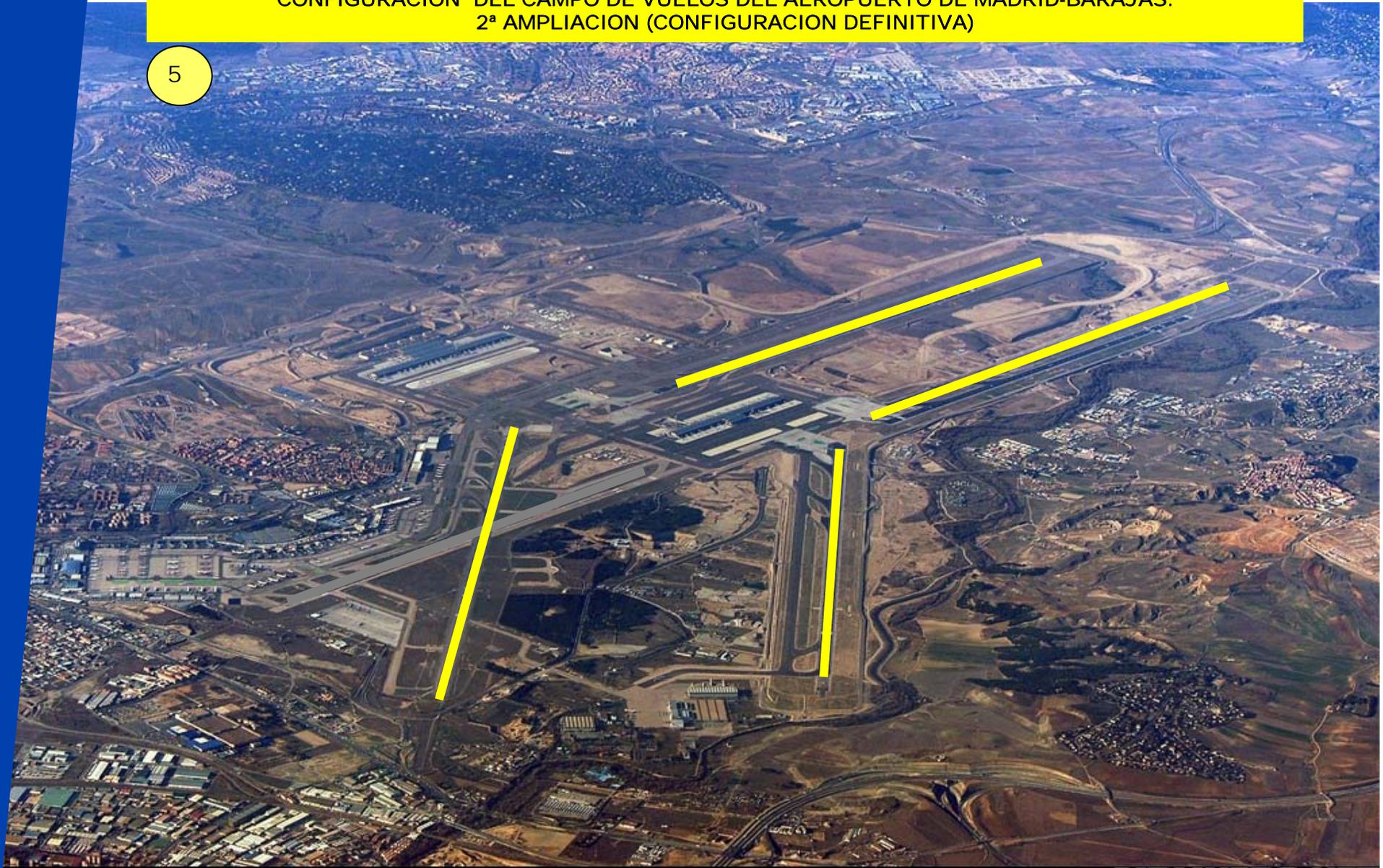




## ACTUACIONES PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS

CONFIGURACION DEL CAMPO DE VUELOS DEL AEROPUERTO DE MADRID-BARAJAS:  
2ª AMPLIACION (CONFIGURACION DEFINITIVA)

5





## ACTUACIONES PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS





1

REDUCCION DE LAS EMISIONES ACUSTICAS:  
FUENTES DE RUIDO Y POBLACION EXPUESTA AL RUIDO

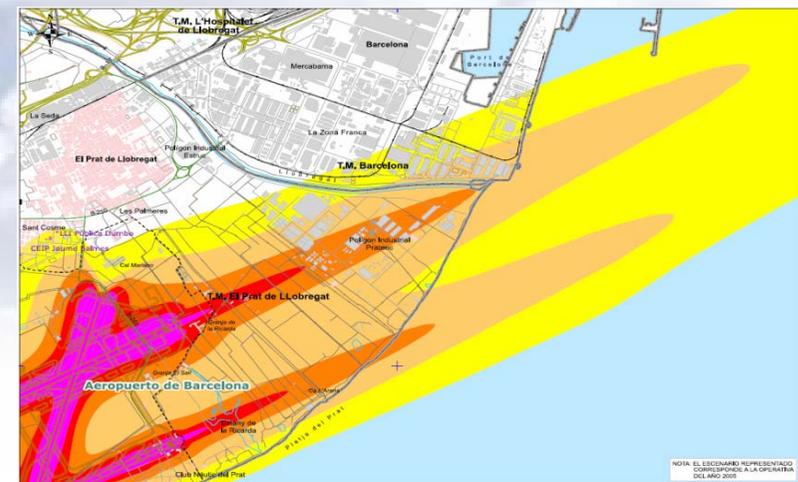
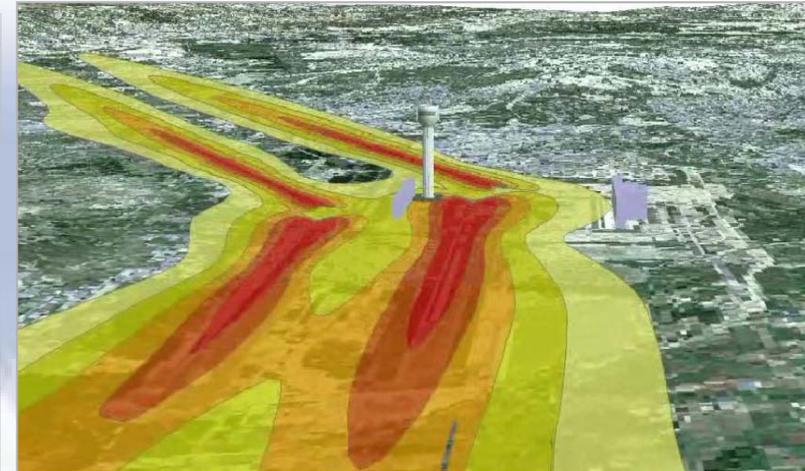
DIRECTIVA 2002/49/CE  
Sobre evaluación y gestión del ruido  
ambiental (25 de junio de 2002)

Ley 37/2003  
Por el que se transpone la Directiva.  
Incorpora al Ordenamiento Jurídico Español la  
Directiva 2002/49/CEE  
(17 de noviembre de 2003)

R.D. 1513/2005  
por el que se desarrolla  
la Ley 37/2003, del  
Ruido (6 de diciembre  
de 2005)

R.D. 1367/2007  
por el que se completa  
el desarrollo de la Ley  
37/2003 (19 octubre de  
2007)

MAPAS ESTRATEGICOS DE RUIDO  
Y PLANES DE ACCION





1

REDUCCION DE LAS EMISIONES ACUSTICAS:  
REDUCCION FUENTES DE RUIDO Y POBLACION EXPUESTA AL RUIDO

## AREAS CLAVE DE ACTUACION

1. Reducción de los niveles sonoros en la fuente que los produce.



2. Medidas enfocadas a la ordenación y gestión del territorio



3. Restricciones de determinadas operaciones de las aeronaves.



4. Procedimientos operativos para la reducción del ruido.



5. Medidas correctoras. Aislamiento acústico de viviendas.



6. Vigilancia y control de las emisiones acústicas y sendas de vuelo.



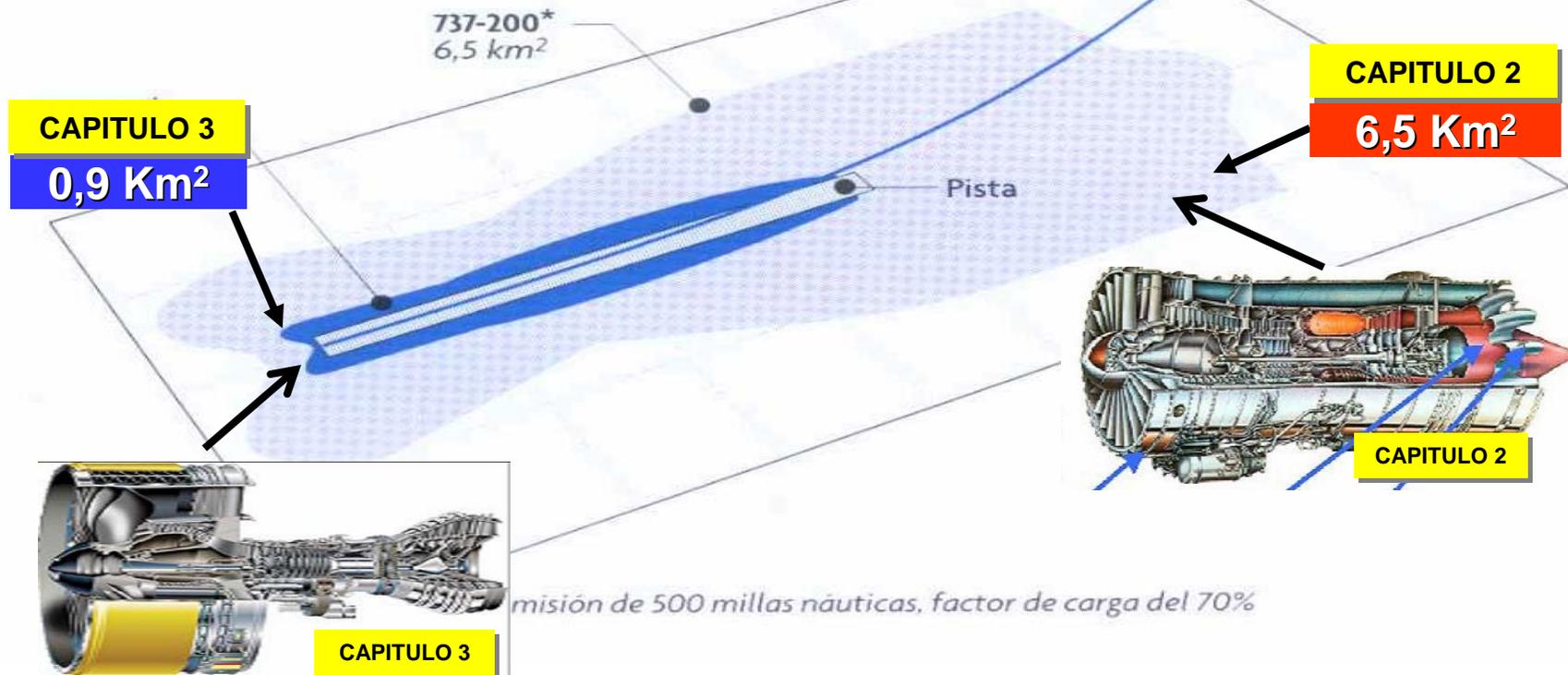


1. Reducción de ruido en la fuente: Evolución motorizaciones



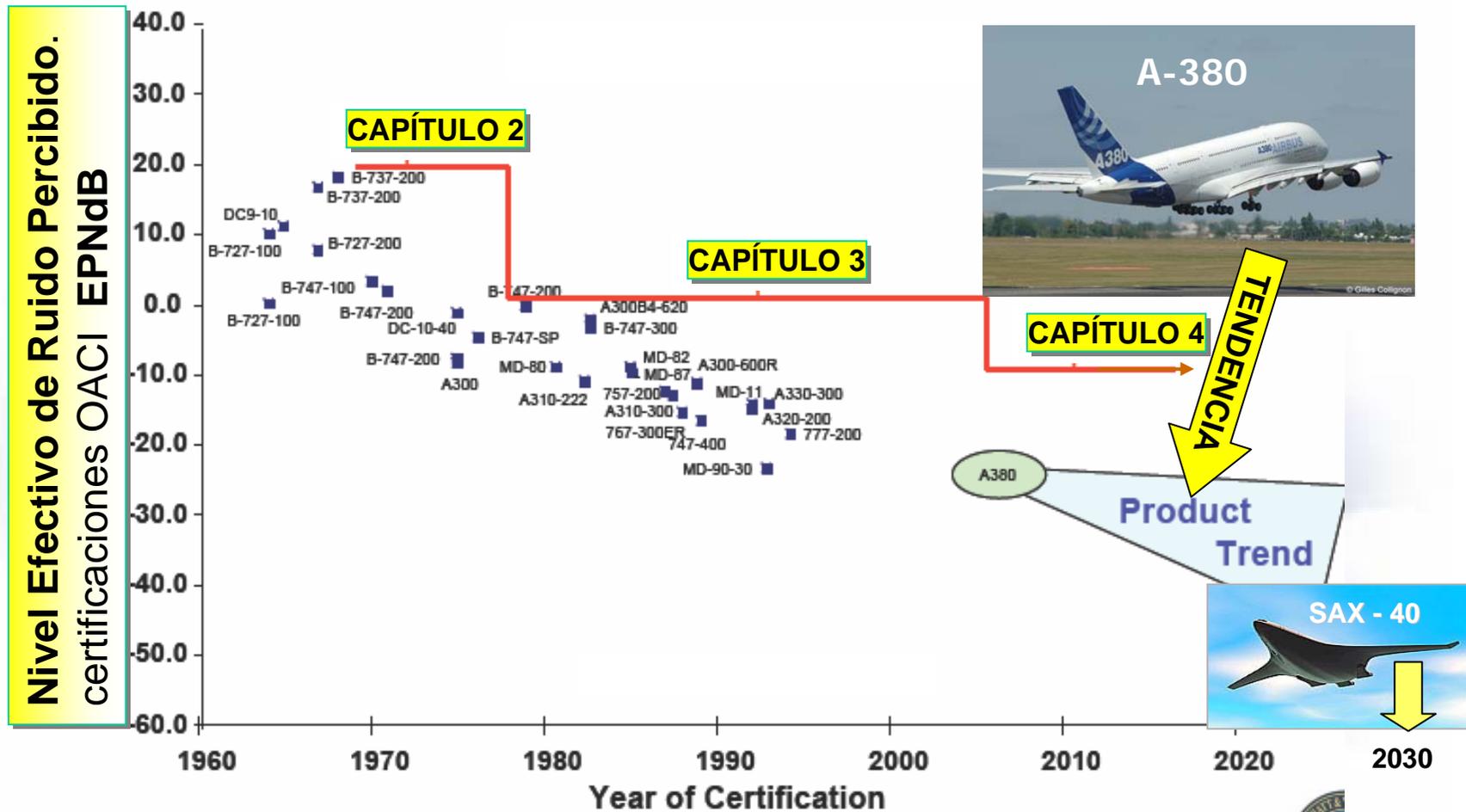
Los aviones modernos son mucho más silenciosos que sus predecesores.

Exposición a 85- decibelios (dBA)





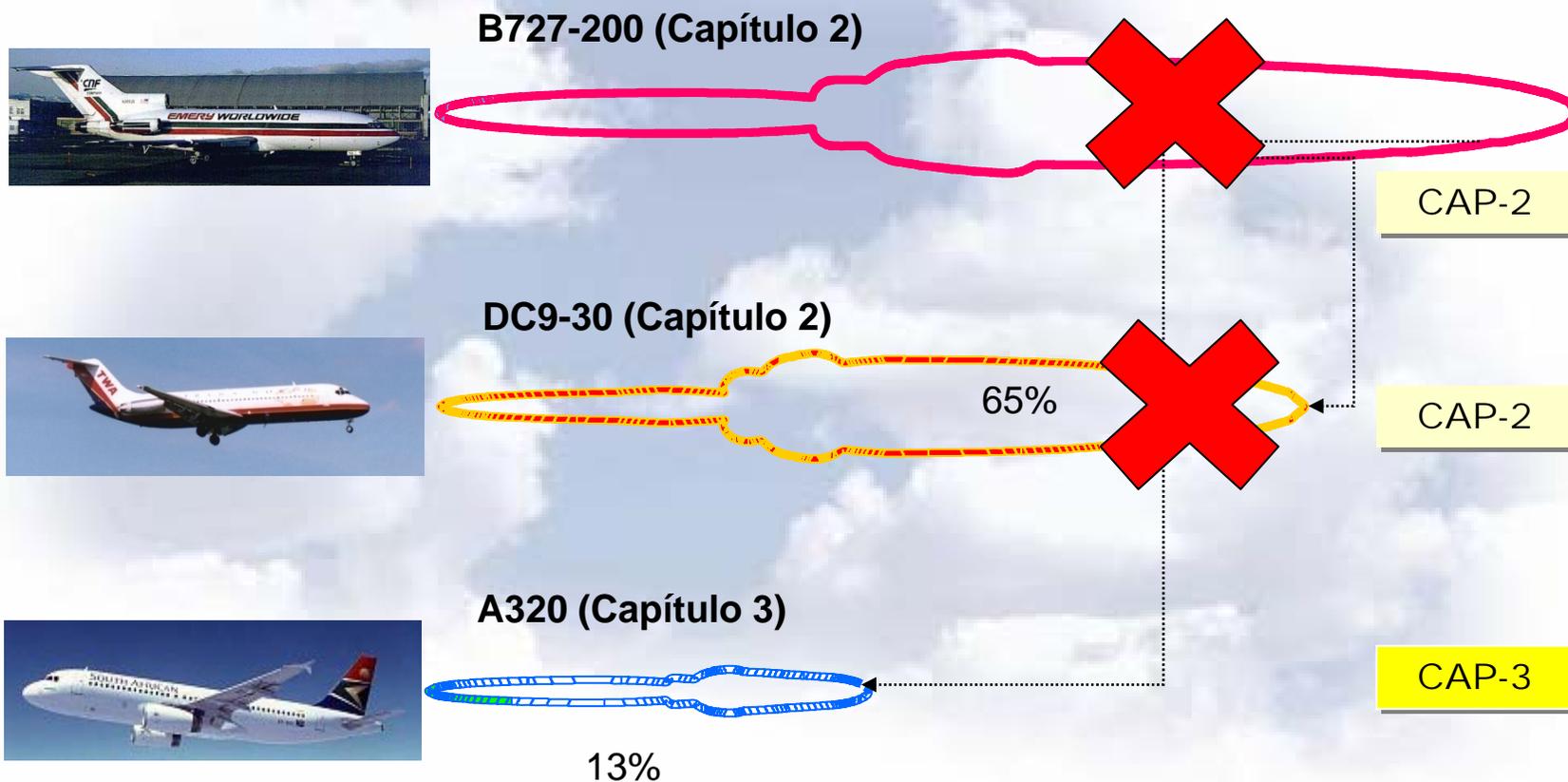
1. Reducción de ruido en la fuente: Evolución motorizaciones





### 3. Restricciones operativas

- Eliminación aeronaves **Capítulo 2** en la UE a partir del 1/4/2002.





### 3. Restricciones operativas

#### ● Restricciones operativas en horario nocturno para las aeronaves más ruidosas. Cuota de ruido

- La implementación de una “**Cuota de ruido**” en el aeropuerto para las operaciones nocturnas, garantiza que el ruido no aumentará aunque crezca el número de operaciones.
- Desde el 1 de junio de 2000, el aeropuerto de **Madrid-Barajas** tiene establecido un sistema de clasificación de aeronaves por cuota de ruido.
- Dicho sistema define una cuota de ruido (CR) para cada aeronave, **diferenciando entre despegue y aterrizaje, en función del nivel de ruido efectivo percibido certificado**, expresado en decibelios (EPNdB).
- Cada una de las compañías que operan en el aeropuerto dispone de un valor total asignado de “Cuota de Ruido” para la realización de sus operaciones.
- De acuerdo a este sistema, los aviones con **Cuota de Ruido 4 (CR-4) y superior**, tienen prohibida la operación durante el periodo comprendido entre las 23:00 y las 07:00 LT.

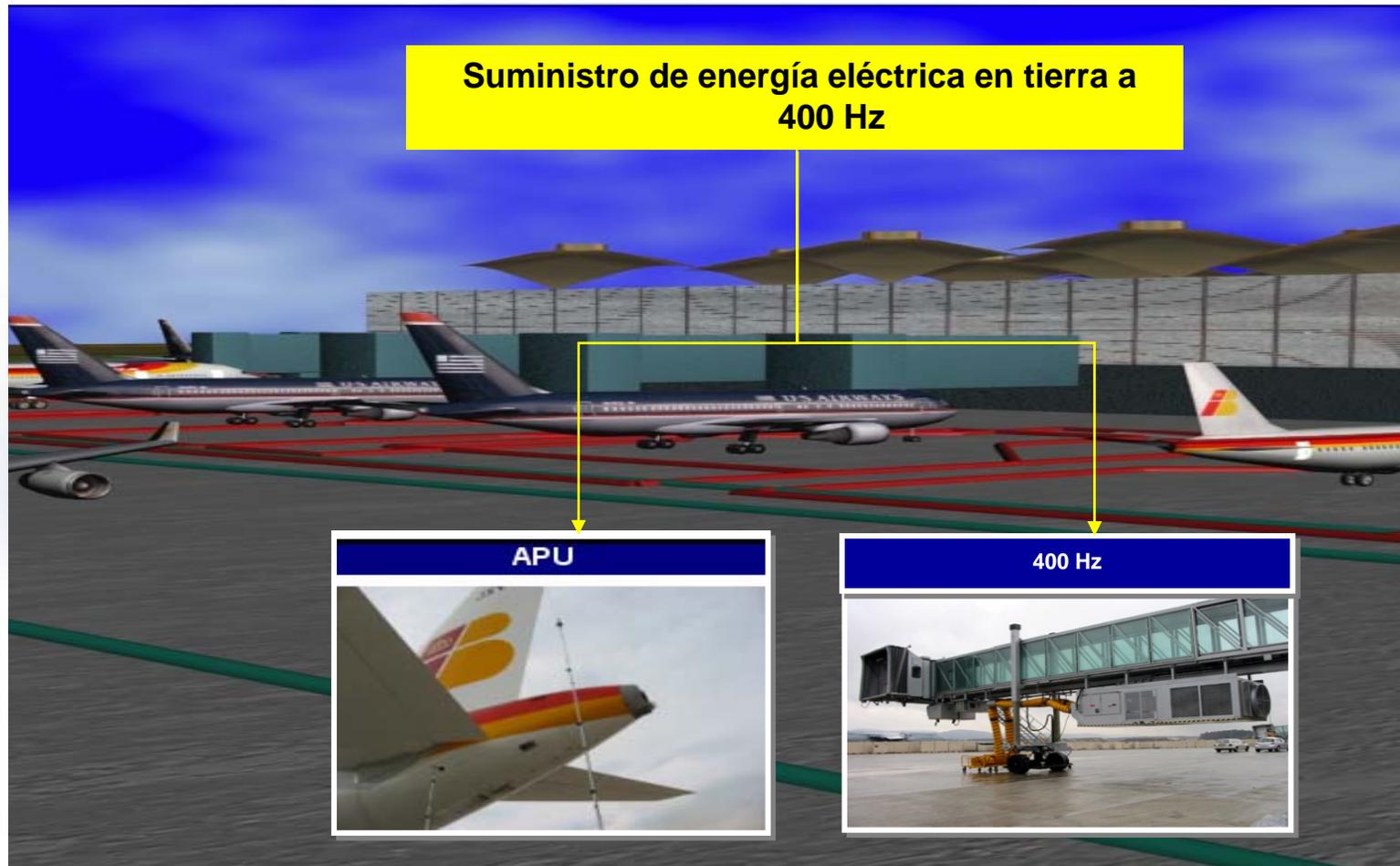
EPNdB	CUOTA DE RUIDO (CR)
Más de 101.9	CR-16
99-101.9	CR-8
96-98.9	CR-4
93-95.9	CR-2
90-92.9	CR-1
Menos de 90	CR-0.5

EPNdB: Nivel Efectivo de Ruido Percibido



### 3. Restricciones operativas

- Prohibición del uso de Unidades Auxiliares de Potencia (APU's) en periodo nocturno





### 3. Restricciones operativas

- **Prohibición del uso de la reversa en los aterrizajes en periodo nocturno.**





### 3. Restricciones operativas

- **Restricciones operativas para las aeronaves marginalmente conformes, aplicación de la Directiva 2002/30CE y RD 1257/2003**

#### CAPÍTULO 2

B-737-200, DC9-10, B727-100, B-727-200, B-747-100, B-747-200, DC-10-40, A-300, B-747-SP



#### CAPÍTULO 3

MD-80, MD-82, MD-87, A-310-222, B-747-300, B-757-200, A-310-300, 767-300, 747-400, MD-90-30, MD-11, A-330-300, A-320-200, 777-200



5 EPNdB



#### CAPÍTULO 4

A-380, B-787, CRJ705, CRJ900

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 Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)

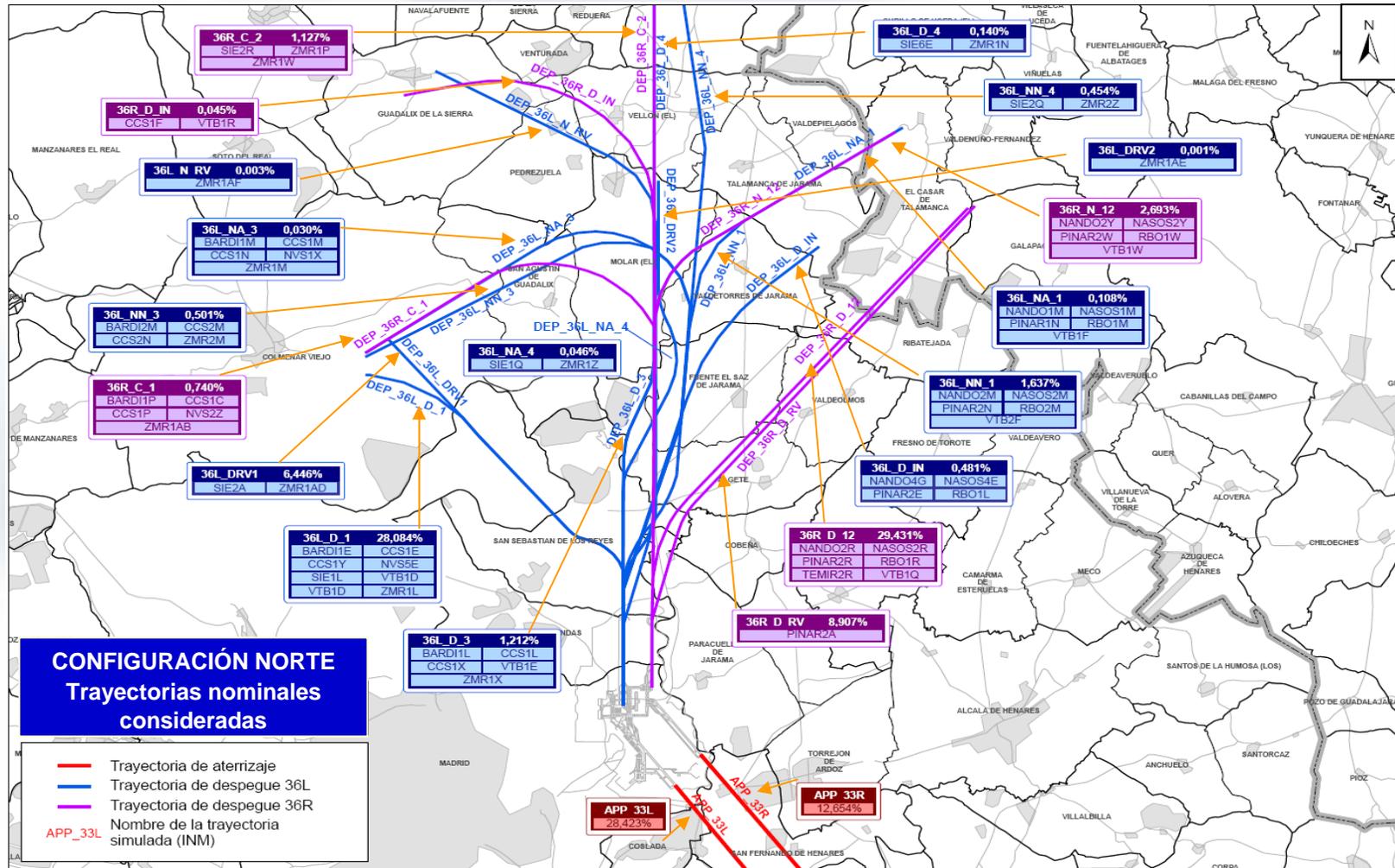
- Aena está implementando **restricciones operativas** para aquellas aeronaves cuya certificación acústica se encuentra con un **margen acumulado inferior a 5 EPNdB** de los valores de certificación contenidos en el Vol. 1, capítulo 3 del anexo 16 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional.
- Hasta la fecha, ya se están llevando a cabo restricciones para las **AMC's** en **Madrid-Barajas**, habiéndose comenzado los estudios correspondientes para implementar las restricciones operativas en el aeropuerto de **Barcelona**.



## ACTUACIONES PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS

### 4. Procedimientos operativos: Diseño de trayectorias.

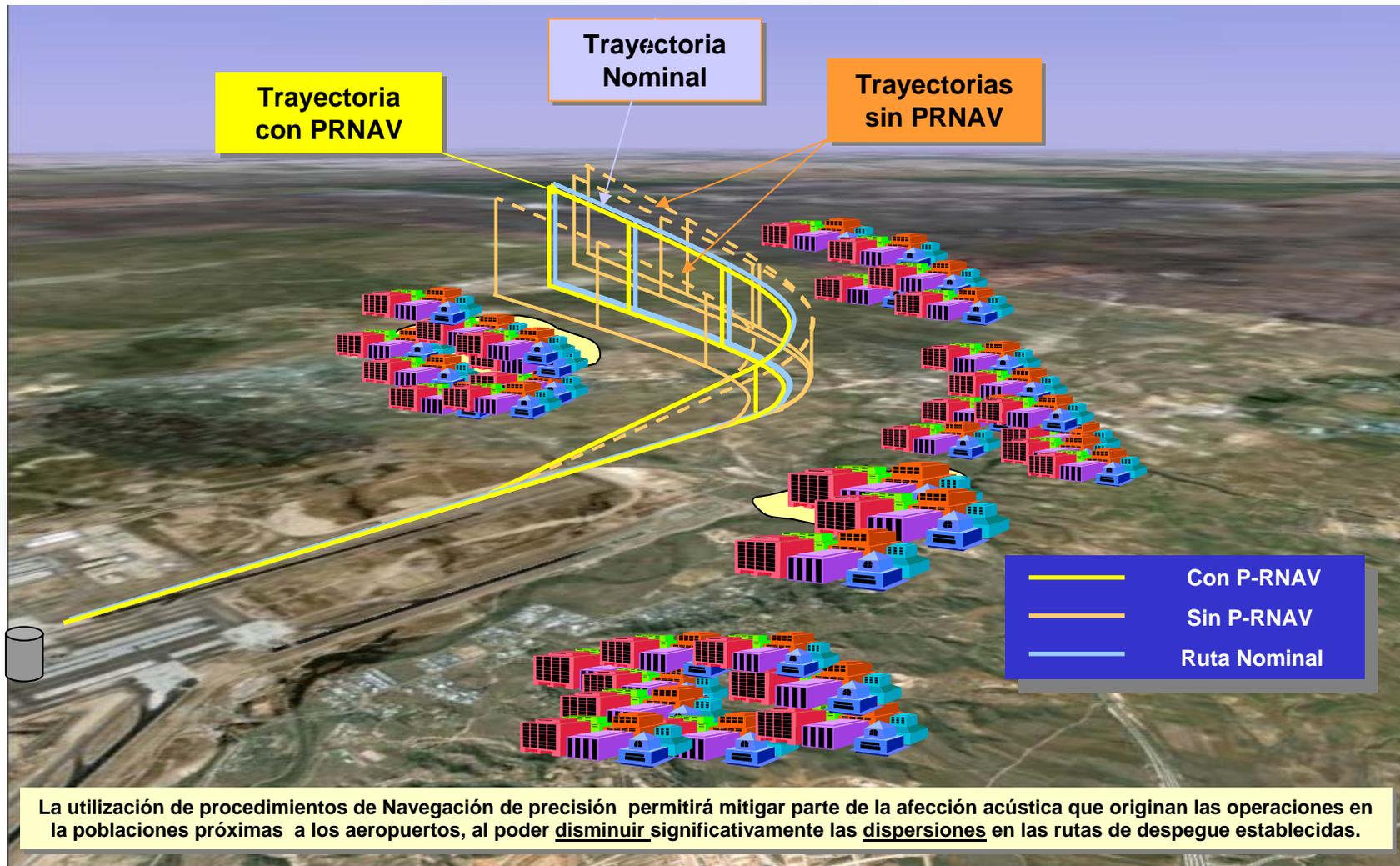
- Diseño de trayectorias con menor impacto acústico sobre las poblaciones.





#### 4. Procedimientos operativos: De precisión (PRNAV)

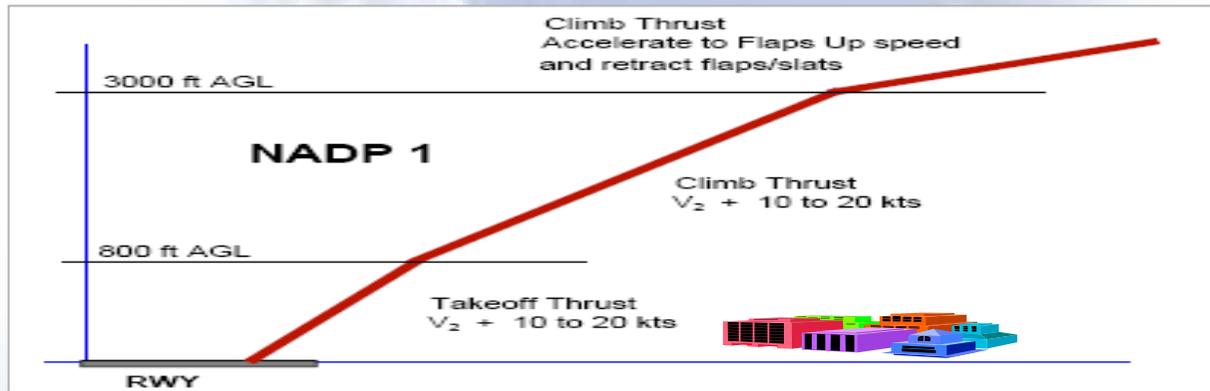
##### ● Implantación progresiva de los sistemas de navegación de precisión (PRNAV)



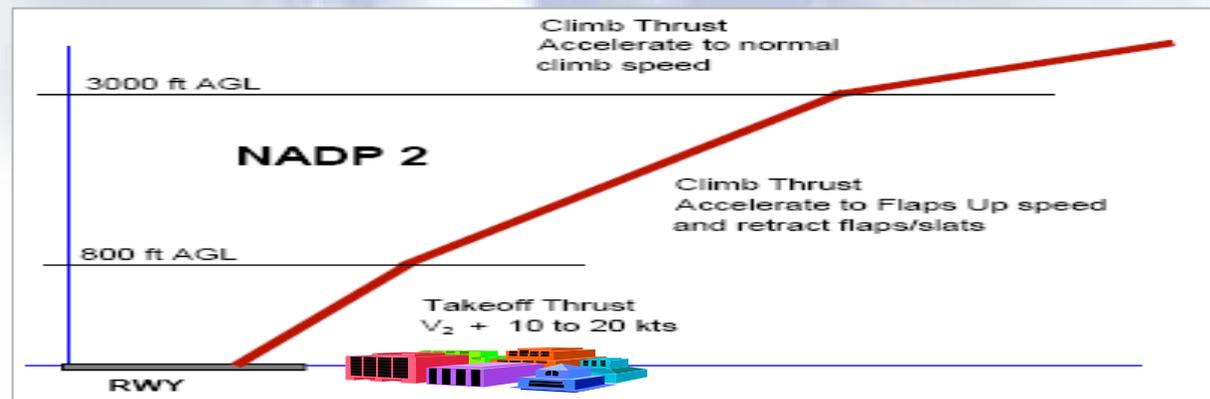


4. Procedimientos operativos: Procedimiento de abatimiento de ruido

● Procedimientos de atenuación de ruidos en despegues



Procedimiento NADP1 para poblaciones relativamente **alejadas** del aeropuerto

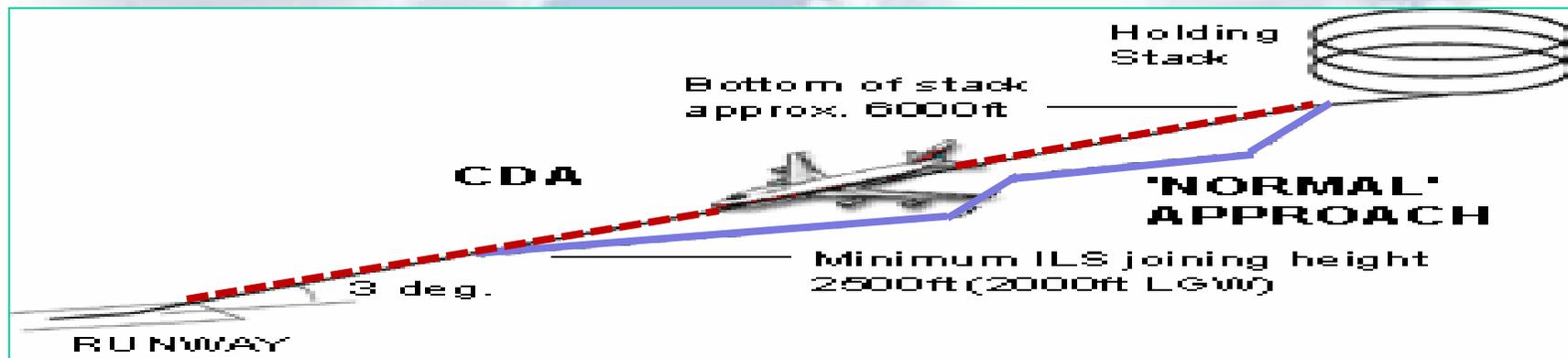


Procedimiento NADP2 para poblaciones relativamente **próximas** al aeropuerto



4. Procedimientos operativos: Proced. de abatimiento de ruido

● Procedimientos de atenuación de ruidos en aterizaje





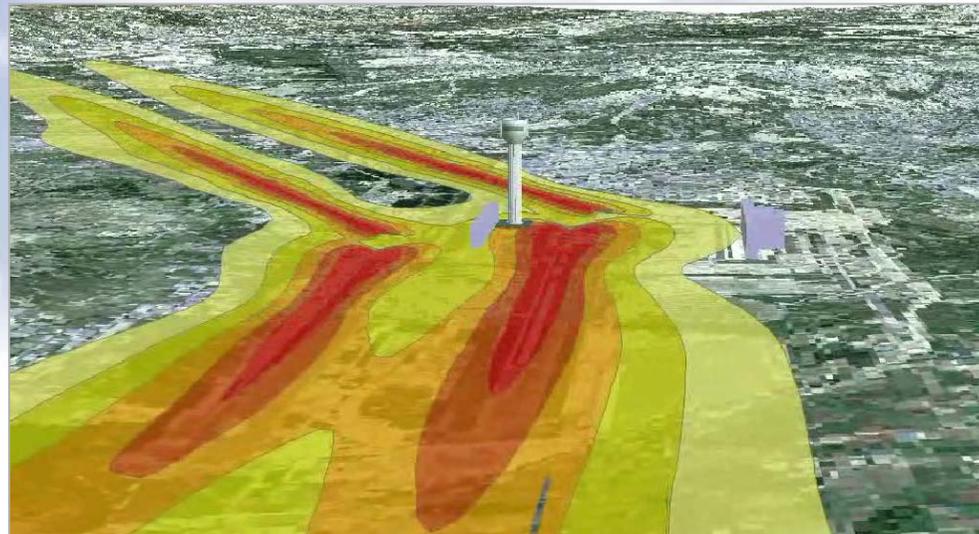
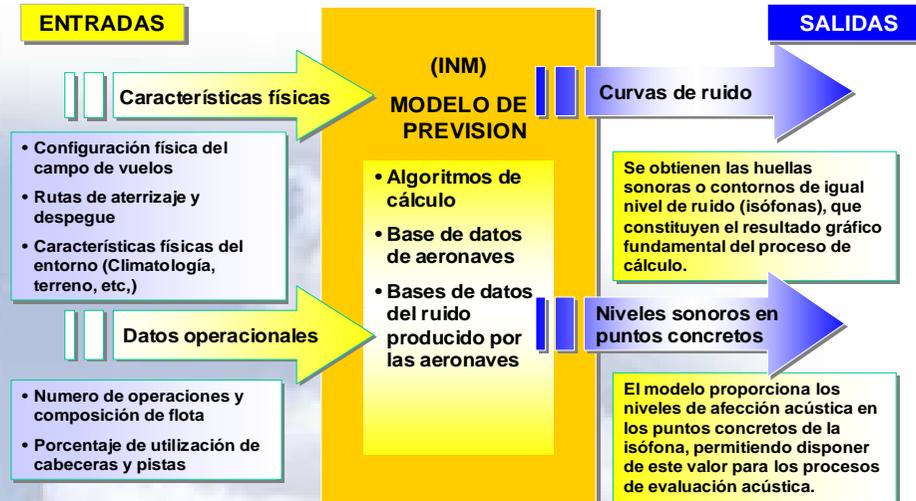
## 5. Medidas correctoras. Aislamiento acústico de viviendas

### MODELO INM

• Dicho modelo permite cumplir con las normas y recomendaciones establecidas en:

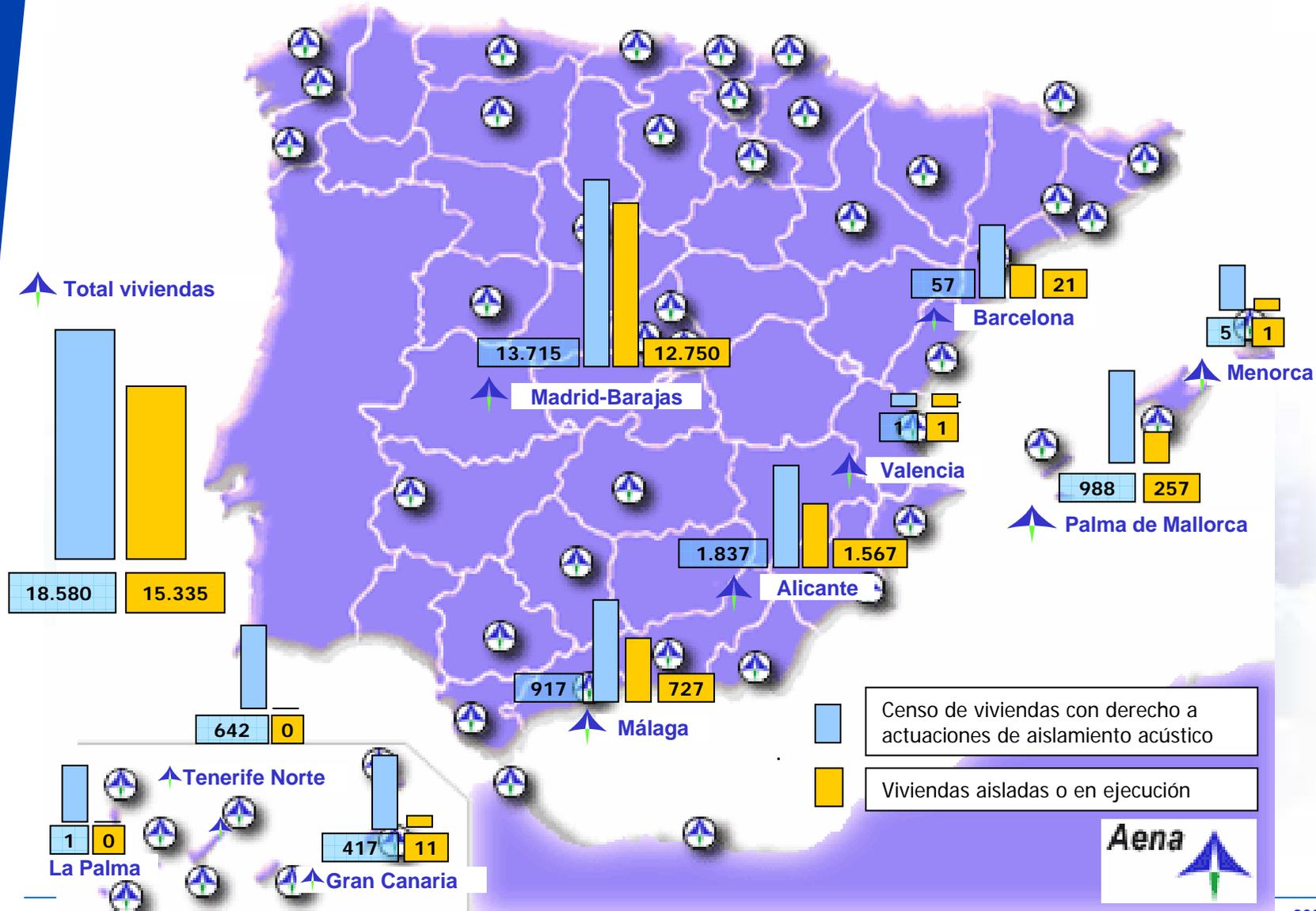


- El documento nº 29 de la ECAC.CEAC (Conferencia Europea de Aviación Civil)
- La Circular 205 de la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional)
- La Directiva 2002/49/CE traspuesta al ordenamiento jurídico español a través de la Ley 37/2003 y de los R.D. 1513/2005 y 1367/2007



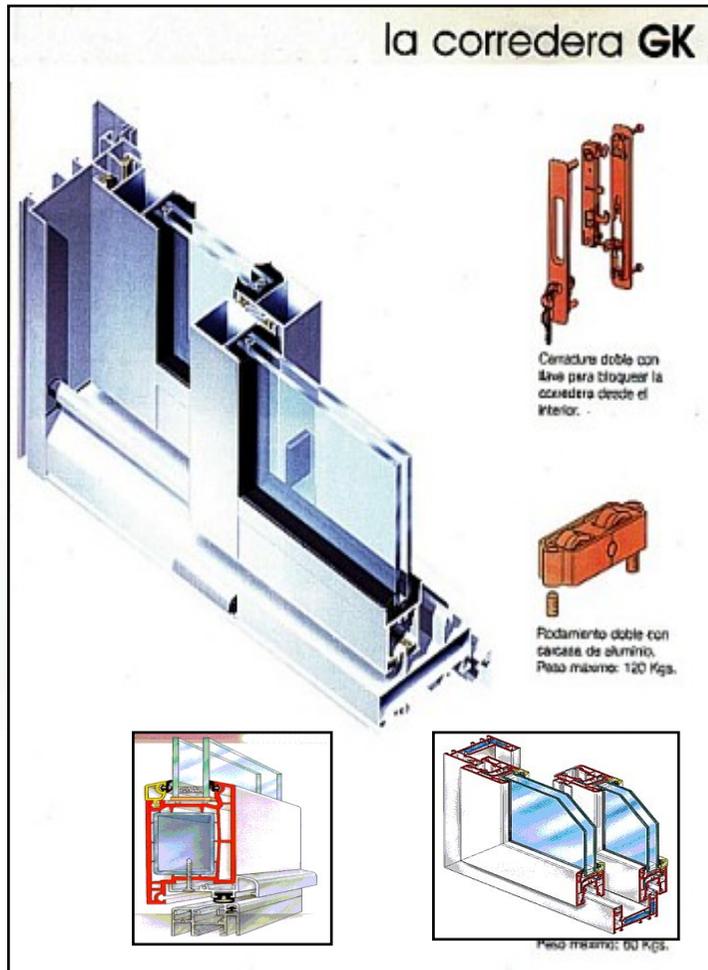


5. Medidas correctoras. Aislamiento acústico de viviendas





5. Medidas correctoras. Aislamiento acústico de viviendas





5. Medidas correctoras. Aislamiento acústico de viviendas



ANTES



DESPUES



5. Medidas correctoras. Aislamiento acústico de viviendas

ANTES

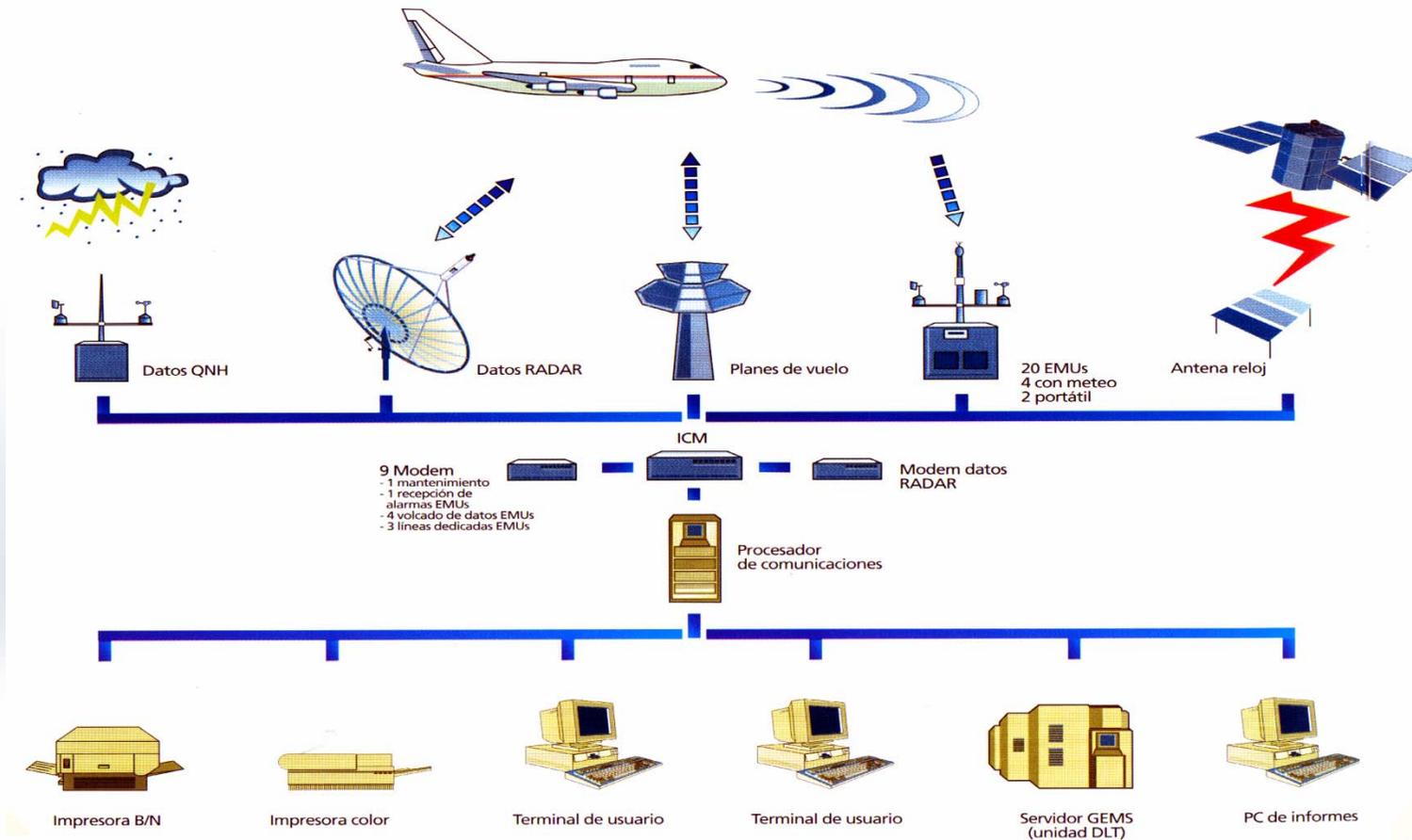


DESPUES





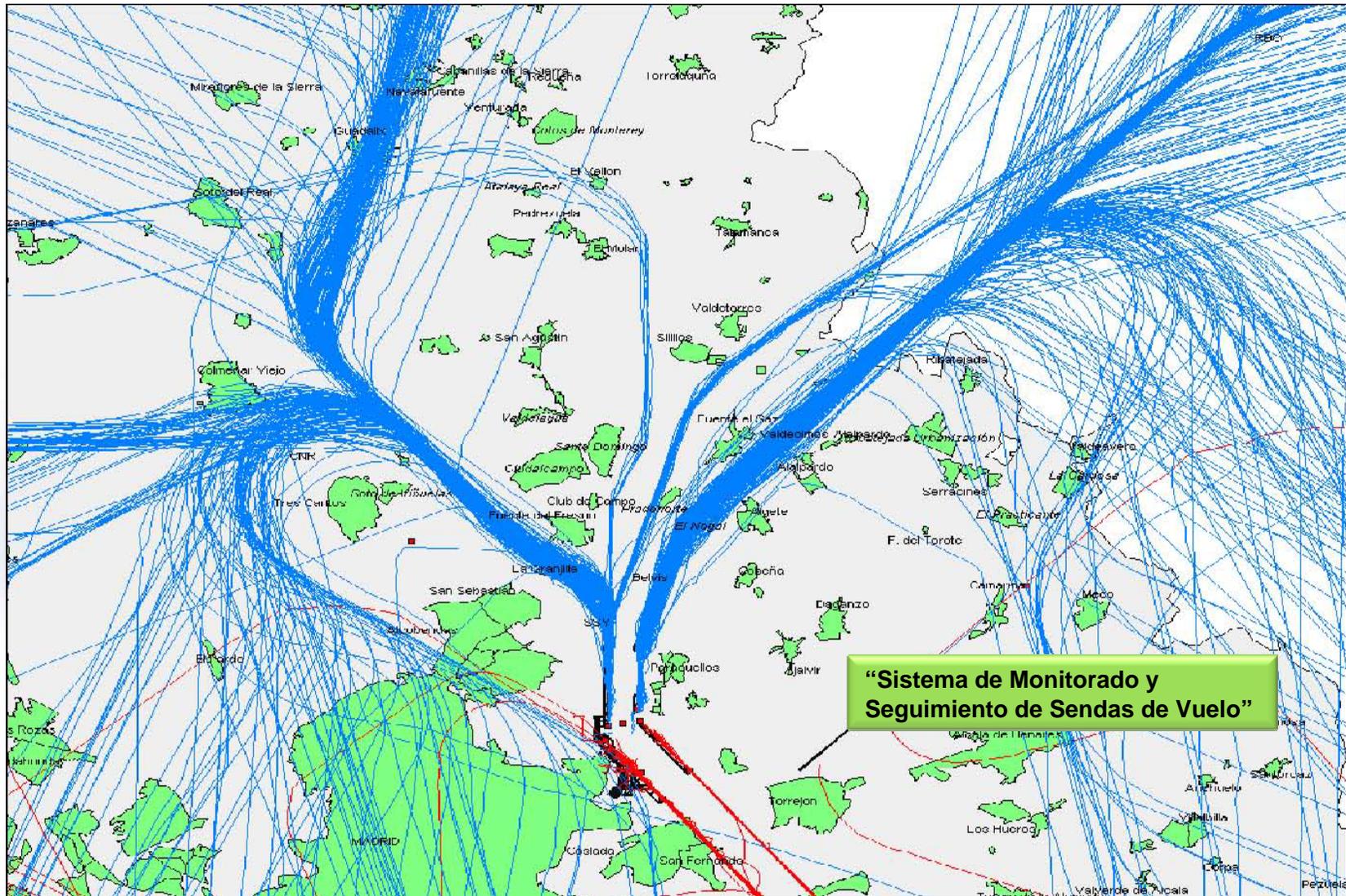
6. Procedimientos de vigilancia y control



Sistema de Monitorado y Seguimiento de Sendas de Vuelo

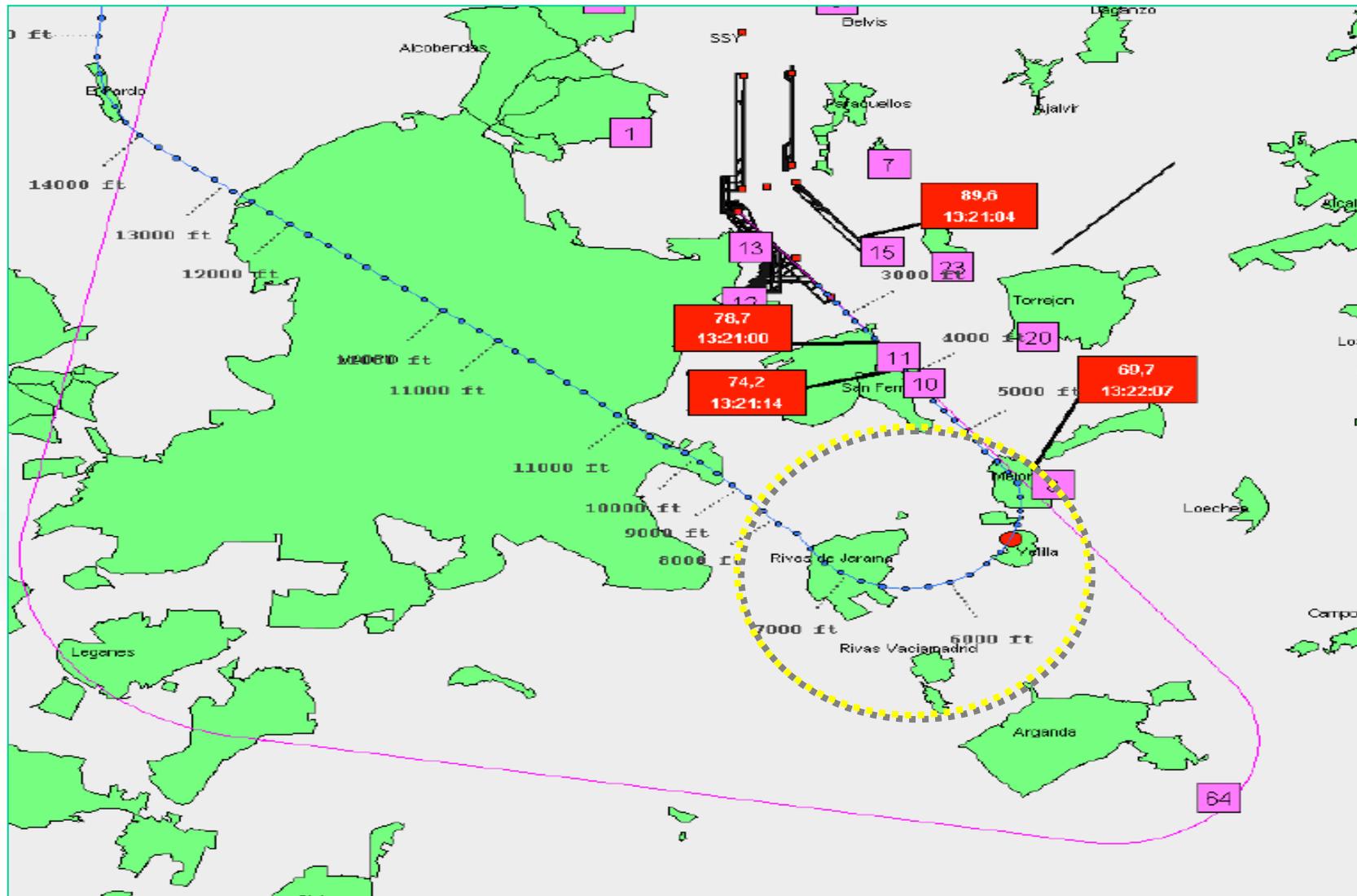


## 6. Procedimientos de vigilancia y control





6. Procedimientos de vigilancia y control





# Congreso Nacional de Medio Ambiente Cumbre del Desarrollo Sostenible

Madrid, 1-5 de diciembre de 2008



Aena



MUCHAS GRACIAS.....



**José María Guillamón Viamonte**  
Jefe División Medio Ambiente y Normativa  
Dirección de Planificación de Infraestructuras  
Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea