

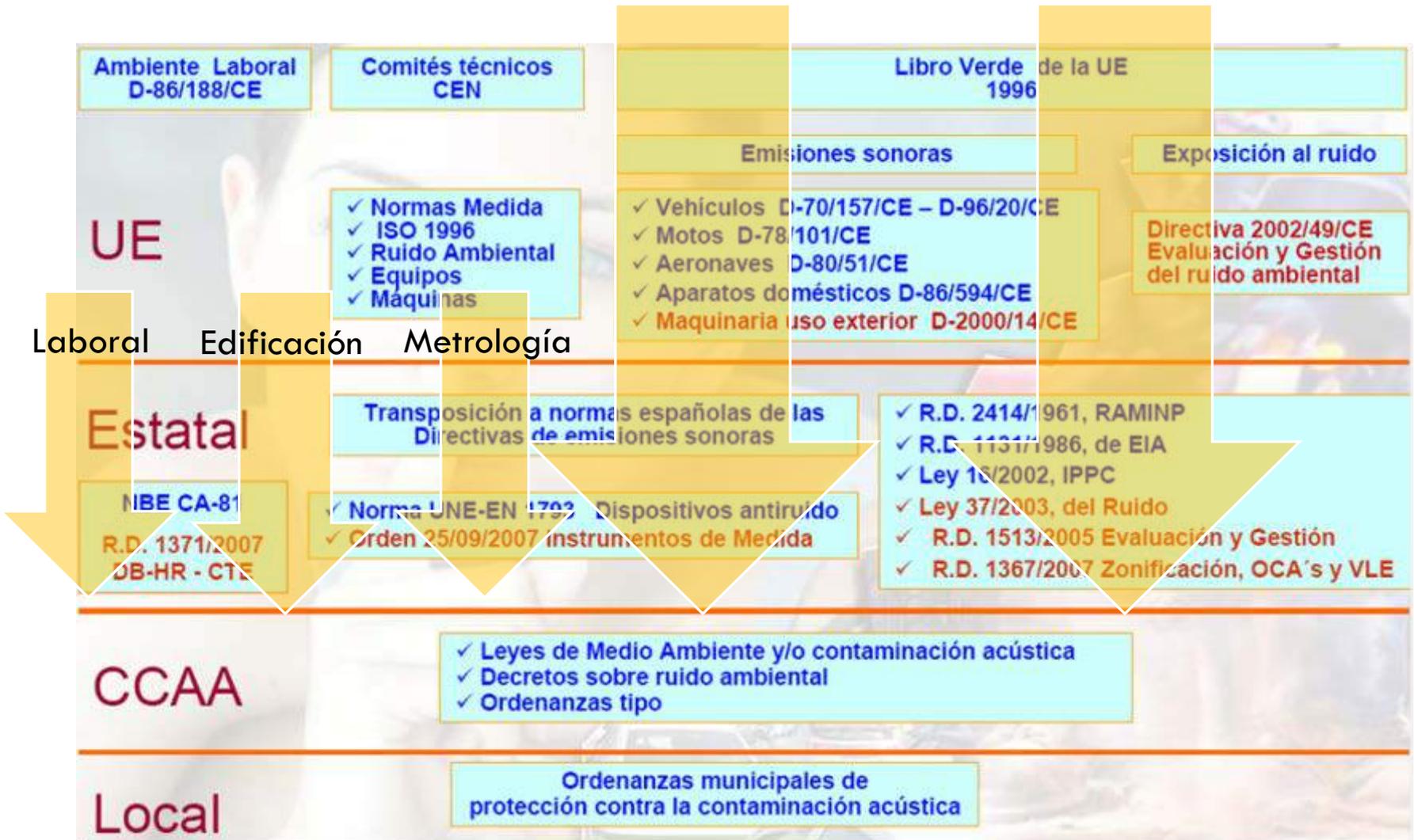
ÍNDICE

- ☐ Planes de Acción en Chile
- ☐ **Marco Regulatorio en la UE y España**
- ☐ Planes de Acción
- ☐ Resultados en ES y la UE
- ☐ Otras herramientas
- ☐ Conclusiones

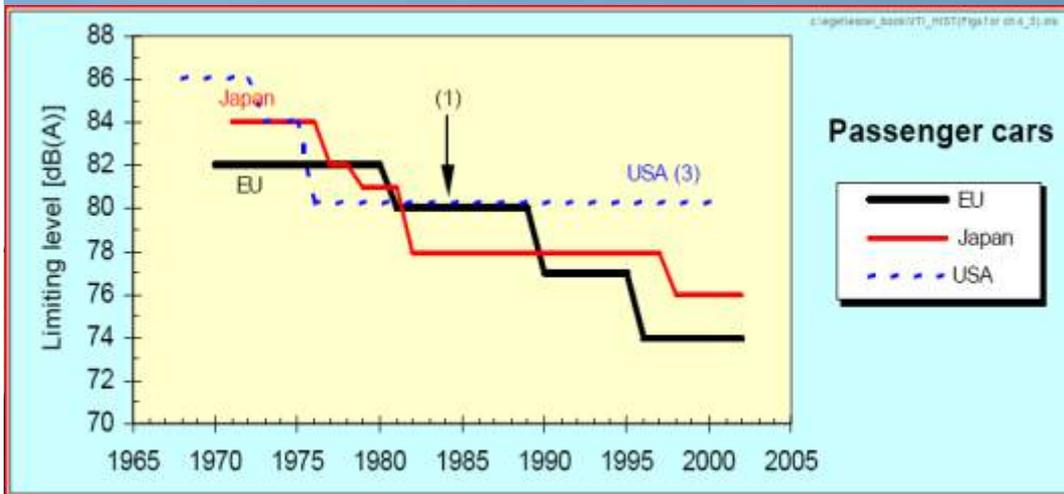
MARCO EN EUROPA Y ESPAÑA

Fuentes

Ambiental



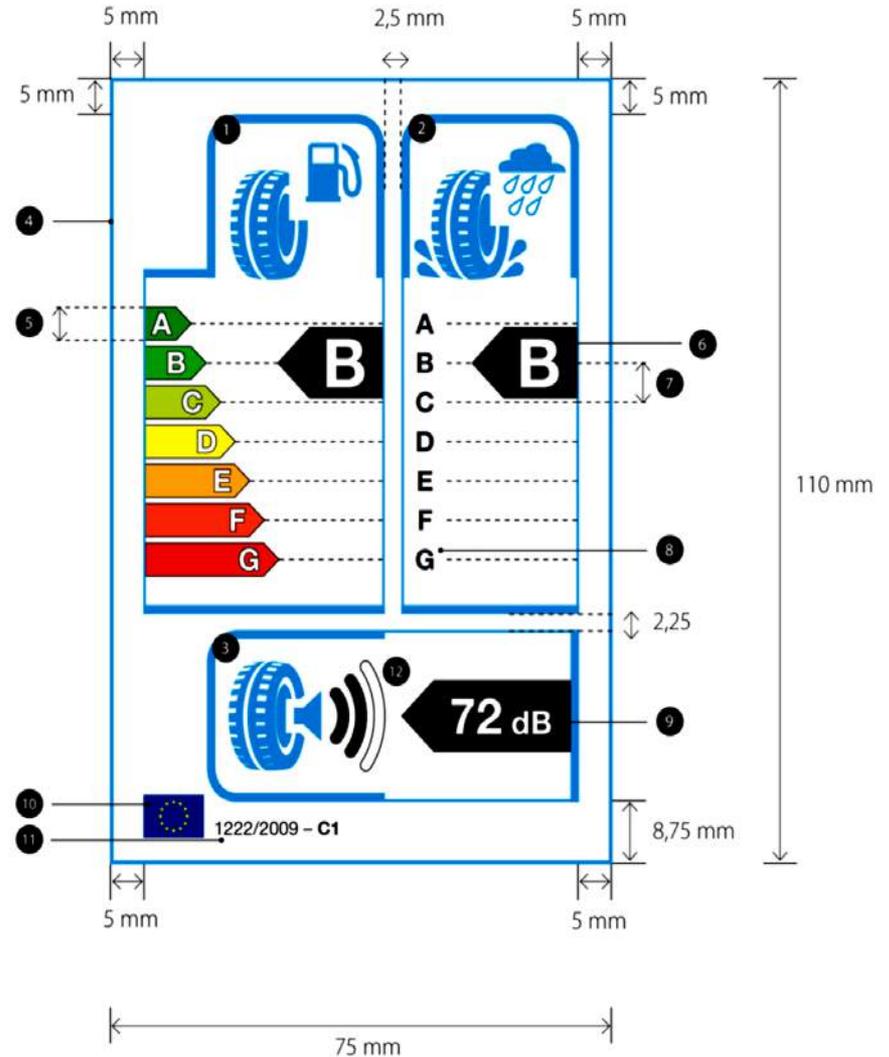
FUENTES - TRÁFICO RODADO



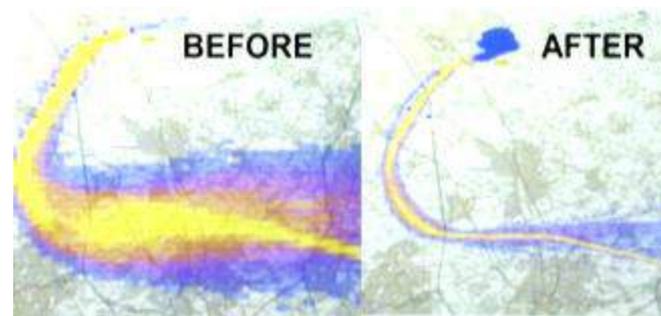
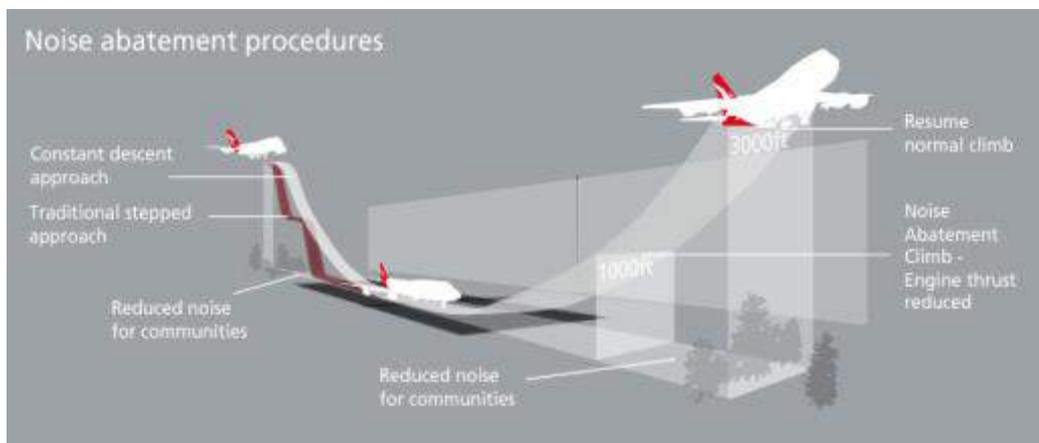
FUENTES - TRÁFICO RODADO



**Low
Noise**



FUENTES - TRÁFICO AÉREO



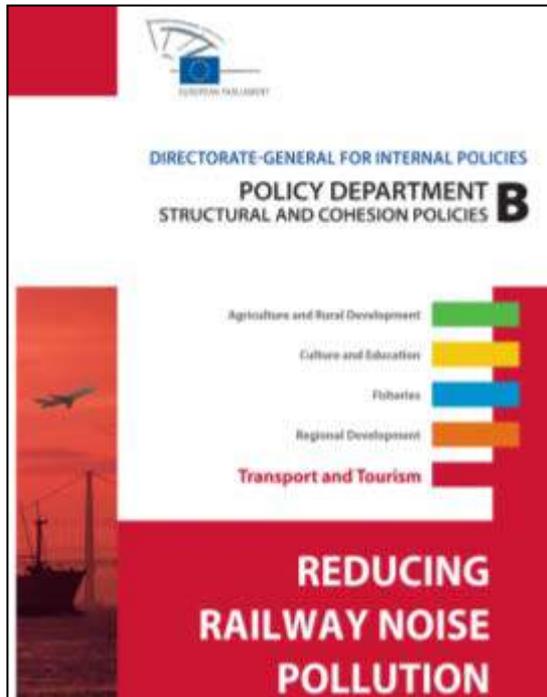
Clasificación de aeronaves por cuota de ruido

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

Fuente: AIP Aeropuerto de Madrid-Barajas



FUENTES - TRÁFICO FERROVIARIO



TRÁFICO FERROVIARIO



L 70/36

EN

Official Journal of the European Union

14.3.2015

COMMISSION IMPLEMENTING REGULATION (EU) 2015/429

of 13 March 2015

setting out the modalities to be followed for the application of the charging for the cost of noise effects

(Text with EEA relevance)

FUENTES - MAQUINARIA DE USO EN EXTERIORES

NOMEVAL -

Noise of Machinery – Evaluation of Directive 2000/14/EC

Study on the experience in the implementation and administration of Directive 2000/14/EC relating to the noise emission in the environment by equipment for use outdoors

FINAL REPORT
12 December 2007

Assignor:
European Commission
Enterprise and Industry Directorate-General
Mechanical, Electrical and Telecom Equipment,
Unit ENTR V4EU
Tender No. ENTR/05/105
Contract No. 2006 / SI2.449579



TNO Science and Industry
in association with:

TÜV Nord Germany
LNE France
VCA UK

Stationsweg 1
P.O. Box 188
2600 AD Delft
The Netherlands
Tel: +31 15 269 20 00
Fax: +31 15 269 21 11
Internet: www.tno.nl



Figure 1.1 Construction machinery in an inner city area with nearby newly developed apartments



Figure 1.2 Excavator working in a narrow residential street



Figure 1.3 Lawnmower in residential area



Figure 1.4 Compressor in inner city residential area

MER: RONDAS 1 Y 2

☐ Fuente principal: tránsito

- ✓ 125 Mpax
- ✓ 10.000 muertes /año
- ✓ 40 billones EUR/año

☐ Acciones más efectivas:

- ✓ En la fuente (nº vehículos, emisiones, neumáticos...)
- ✓ En el medio (pantallas, operaciones aeropuertos...)

☐ Excesiva variabilidad

- ✓ Cnossos

2ª Fase MER 2012: Situación actual

60 Aglomeraciones: -> **41 (12+29)**

18,8 M de personas -> 13,3 M

41% de la población -> 29 %

19.970 Km de carreteras. -> **15.096 Km**

Estado -> 9.953 Km

AP -> 1.843 Km

CCAA -> 3.300 Km

1.672 Km de ferrocarril. -> **190 Km**

PV -> 52 Km

CAT -> 138 Km

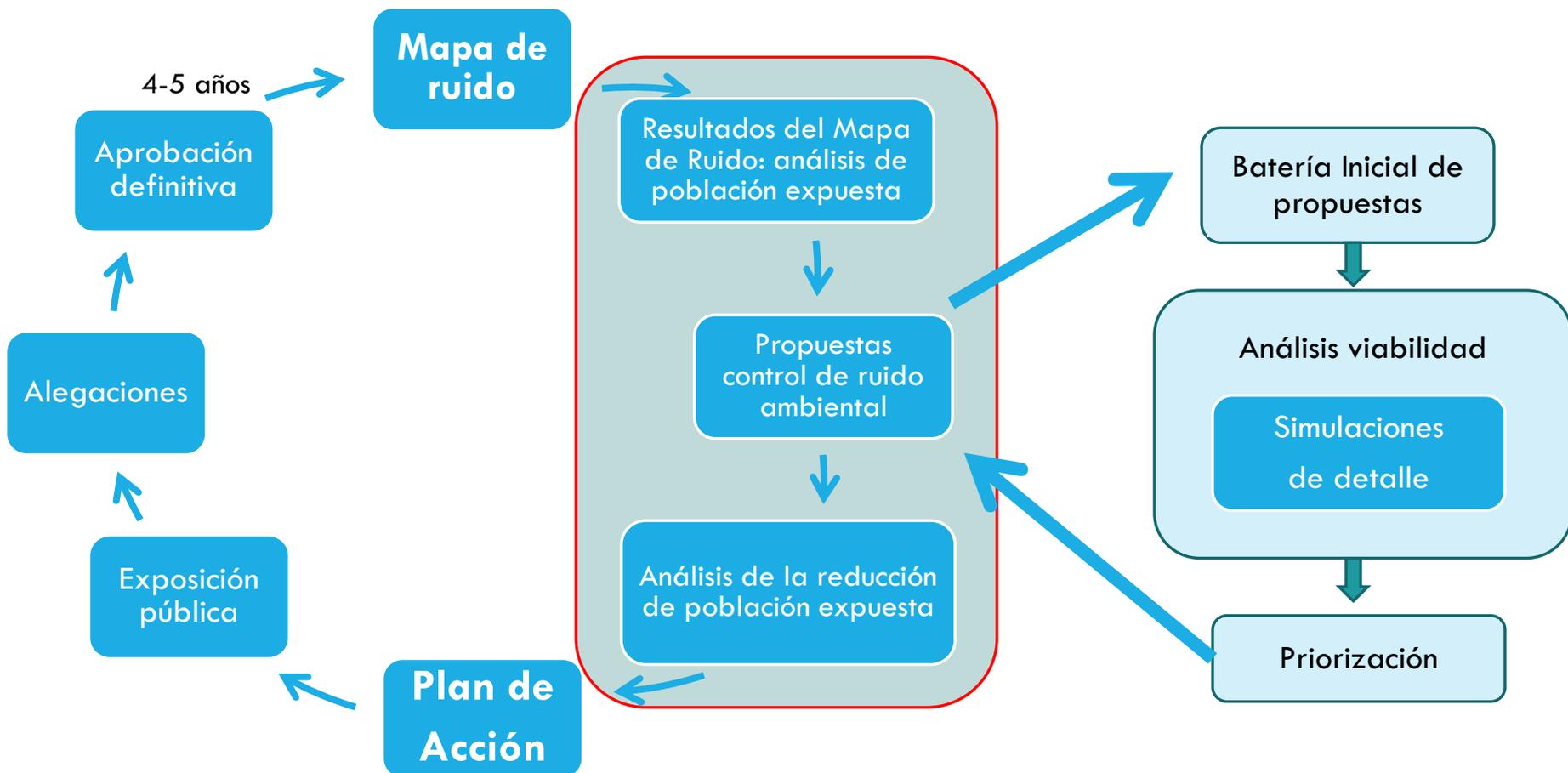
12 Aeropuertos. -> **12**

(10 +Sevilla, Ibiza)

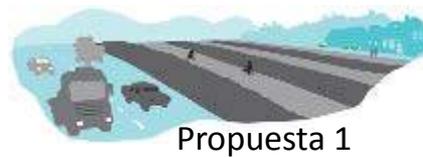
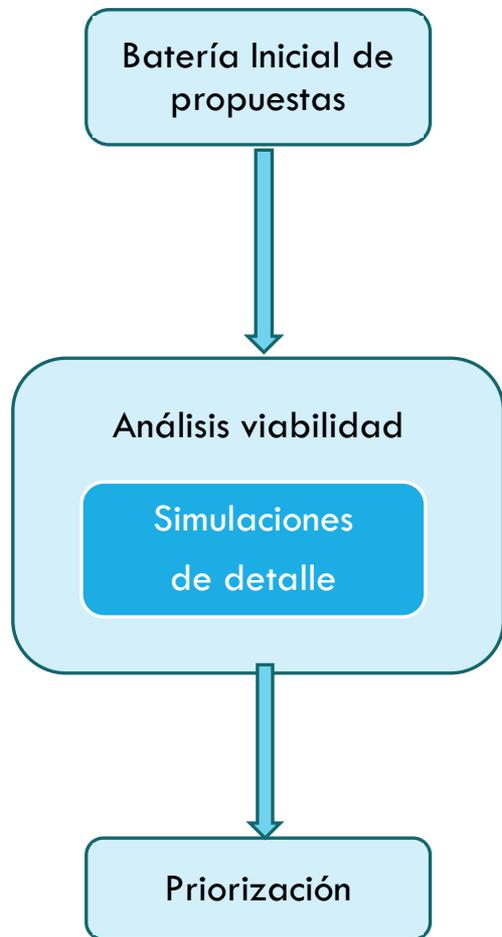
ÍNDICE

- ☐ Planes de Acción en Chile
- ☐ Marco Regulatorio en la UE y España
- ☐ **Planes de Acción**
- ☐ Resultados en ES y la UE
- ☐ Otras herramientas
- ☐ Conclusiones

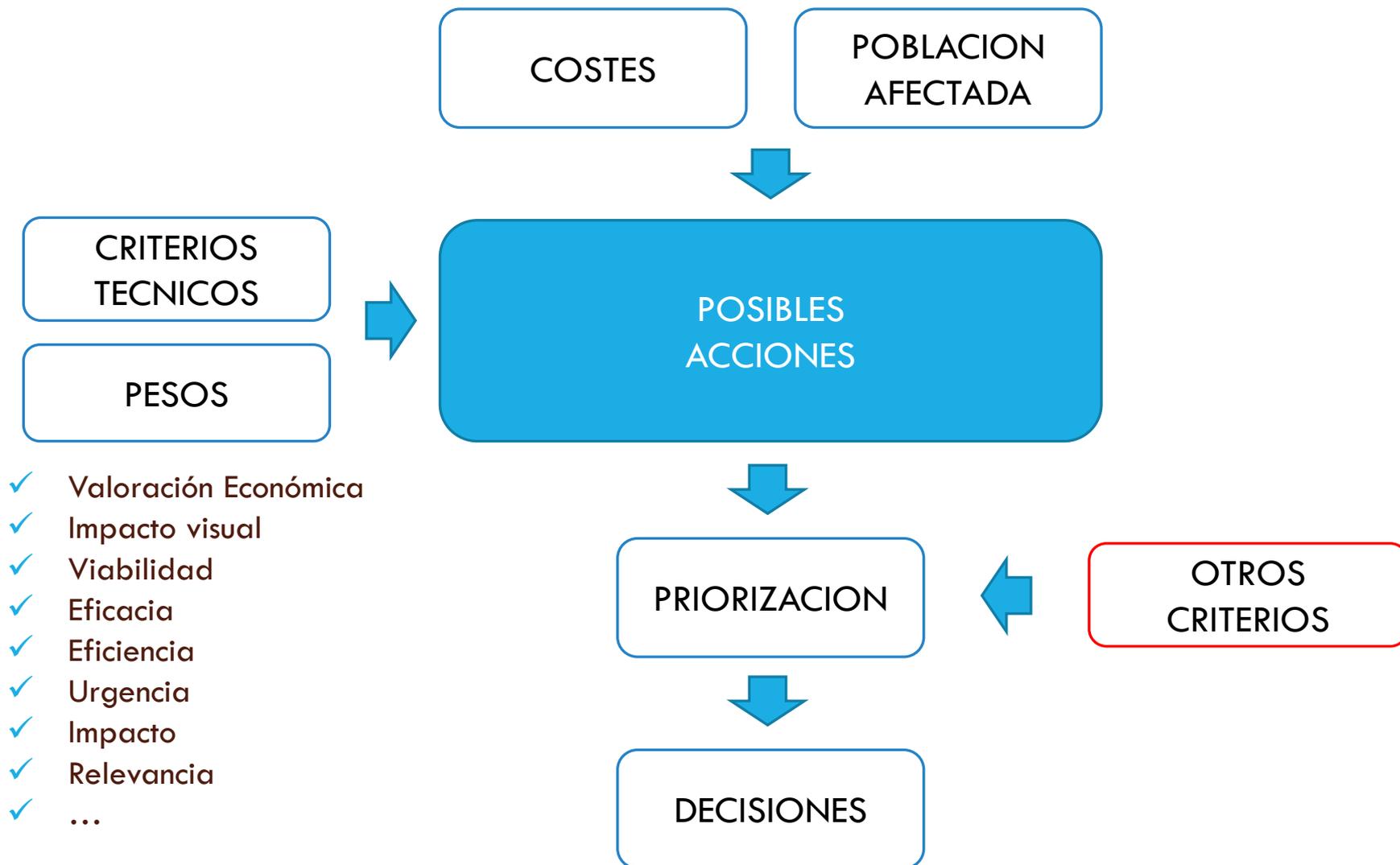
PLAN DE ACCIÓN: PROCESO



PLAN DE ACCIÓN: PRIORIZACIÓN



ANÁLISIS MULTICRITERIO



ANÁLISIS MULTICRITERIO

- ✓ Valoración Económica
- ✓ Impacto visual
- ✓ Facilidad de implantación/construcción
- ✓ Eficacia (%población deja de estar $>$ OCA)
- ✓ Eficiencia (coste / n° personas reducidas)
- ✓ Urgencia
- ✓ Impacto acústico
- ✓ Relevancia acústica

PLAN DE ACCIÓN: PRIORIZACIÓN



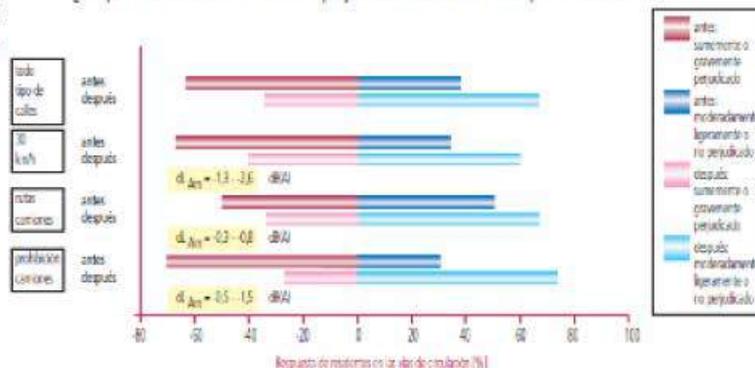
Acciones	Eficiencia
normas técnicas de vehículos / neumáticos (pronóstico para el año 2005)	-2...-3 dB(A)
moderación del tráfico, 30 km/h	-2...-3 dB(A)
conducción suave	0...-3 dB(A)
prohibición de circulación de camiones	-1...-3 dB(A)
reducción del número de vehículos en un	
→ 20 %	-1 dB(A)
→ 50 %	-3 dB(A)
→ 90 %	-10 dB(A)
cambio del vehículo privado por el transporte público en función de las normas técnicas y de la tasa de ocupación de los vehículos	+6...-9 dB(A)
redistribución de los espacios de circulación por ej., carriles-bus	-1...-2 dB(A)
barreras acústicas	+3...-15 dB(A)

Objetivo de reducir con el fin de L_{Aeq} en zonas resid.



Reducción del volumen de tráfico	Reducción del ruido (L_{Aeq})
10 %	0,5 dB
20 %	1,0 dB
30 %	1,6 dB
40 %	2,2 dB
50 %	3,0 dB
75 %	6,0 dB

Diagrama 2: Reacción de la población a las actividades de reducción del ruido
¿En qué medida se siente molesto o perjudicado durante la noche por el ruido del tráfico?



El efecto de la reducción de la velocidad sobre el ruido		
Reducción en la velocidad (km/h)	Reducción del ruido (LAE, dB) - vehículos ligeros	Reducción del ruido (LAE, dB) - vehículos pesados
130 a 120	1,0	-
120 a 110	1,1	-
110 a 100	1,2	-
100 a 90	1,3	1,0
90 a 80	1,5	1,1
80 a 70	1,7	1,2
70 a 60	1,9	1,4
60 a 50	2,3	1,7
50 a 40	2,8	2,1
40 a 30	3,6	2,7

EJEMPLO: PALMA DE MALLORCA

□ Evaluación del impacto de una medida de regulación de tráfico

- Escenario 0: Resultados del MER
- Escenario 1: Reducción del 80% del número de vehículos

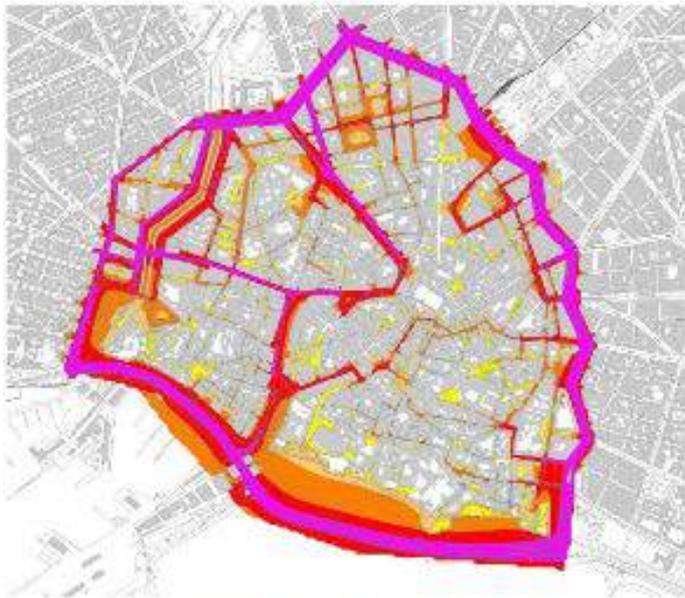


Figura 10.1 Ld en el Centro Histórico – Escenario inicial

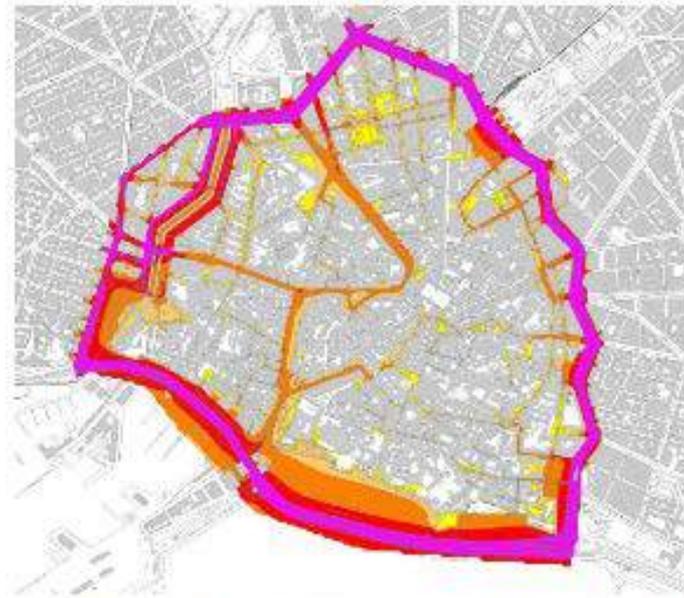
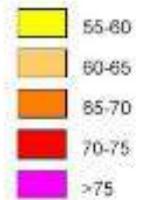


Figura 10.2 Ld en el Centro Histórico – Escenario simulado reduciendo el número de vehículos en un 80%



EJEMPLO: PALMA DE MALLORCA

□ Evaluación del impacto de una medida de regulación de tráfico

Intervalo		Valor (centenas)			
min	max	LDía	LNoche	LTarde	Lden
	50.0	33	98	35	31
50.0	55.0	9	39	39	10
55.0	60.0	60	69	41	54
60.0	65.0	38	75	45	38
65.0	70.0	88	34	78	84
70.0	75.0	98	0	77	85
>75.0		11	0	0	34
TOTAL		316	316	316	316

Tabla 10.1 Personas expuestas al ruido en los diferentes intervalos en el Centro Histórico - Escenario Inicial

Intervalo		Valor (centenas)			
min	max	LDía	LNoche	LTarde	Lden
	50.0	56	140	86	45
50.0	55.0	49	74	32	56
55.0	60.0	39	33	56	34
60.0	65.0	77	41	65	75
65.0	70.0	28	28	19	37
70.0	75.0	58	0	58	42
>75.0		8	0	0	26
TOTAL		316	316	316	316

Tabla 10.2 Personas expuestas al ruido en los diferentes intervalos en el Centro Histórico - Escenario Simulado reduciendo el número de vehículos en un 80%

EJEMPLO: PALMA DE MALLORCA

Evaluación del impacto de una medida de regulación de tráfico

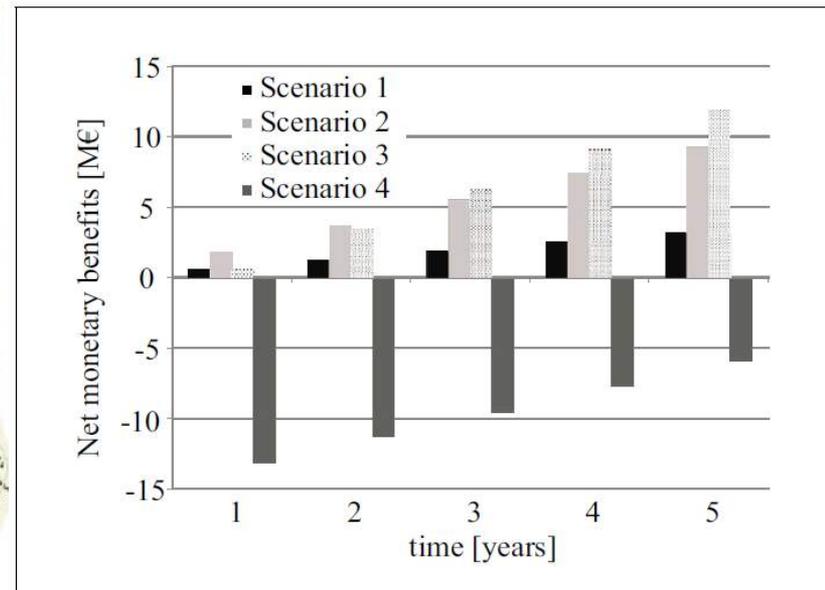
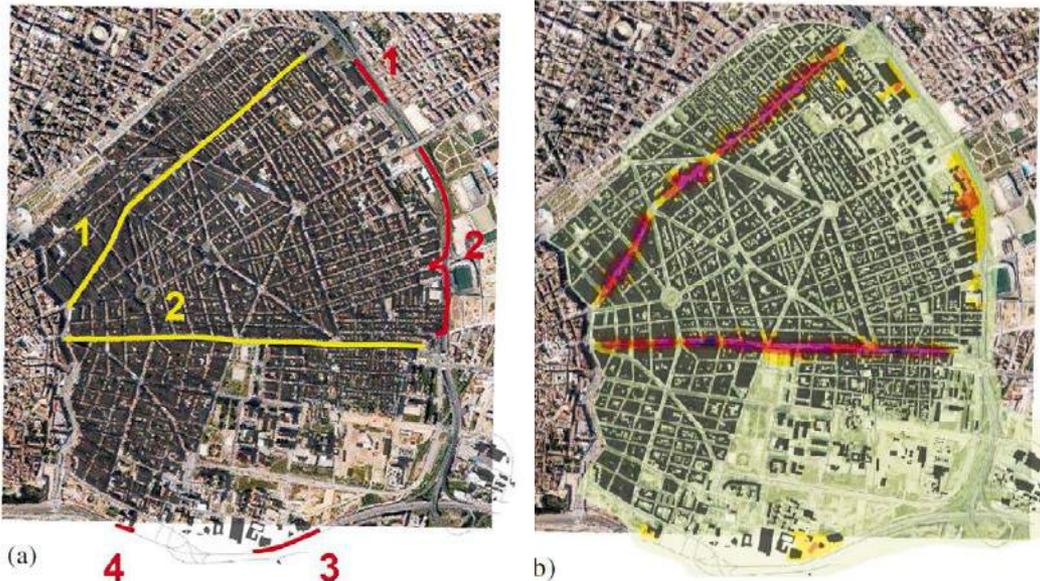


Figure 18. Net monetary benefits of the different scenarios over a five year period.

ACTA ACUSTICA UNITED WITH ACUSTICA Vol. 97 (2011) 492 – 502. M. Ausejo, M. Tabacchi, M. Recuero, C. Asensio, R. Pagán, I. Pavón

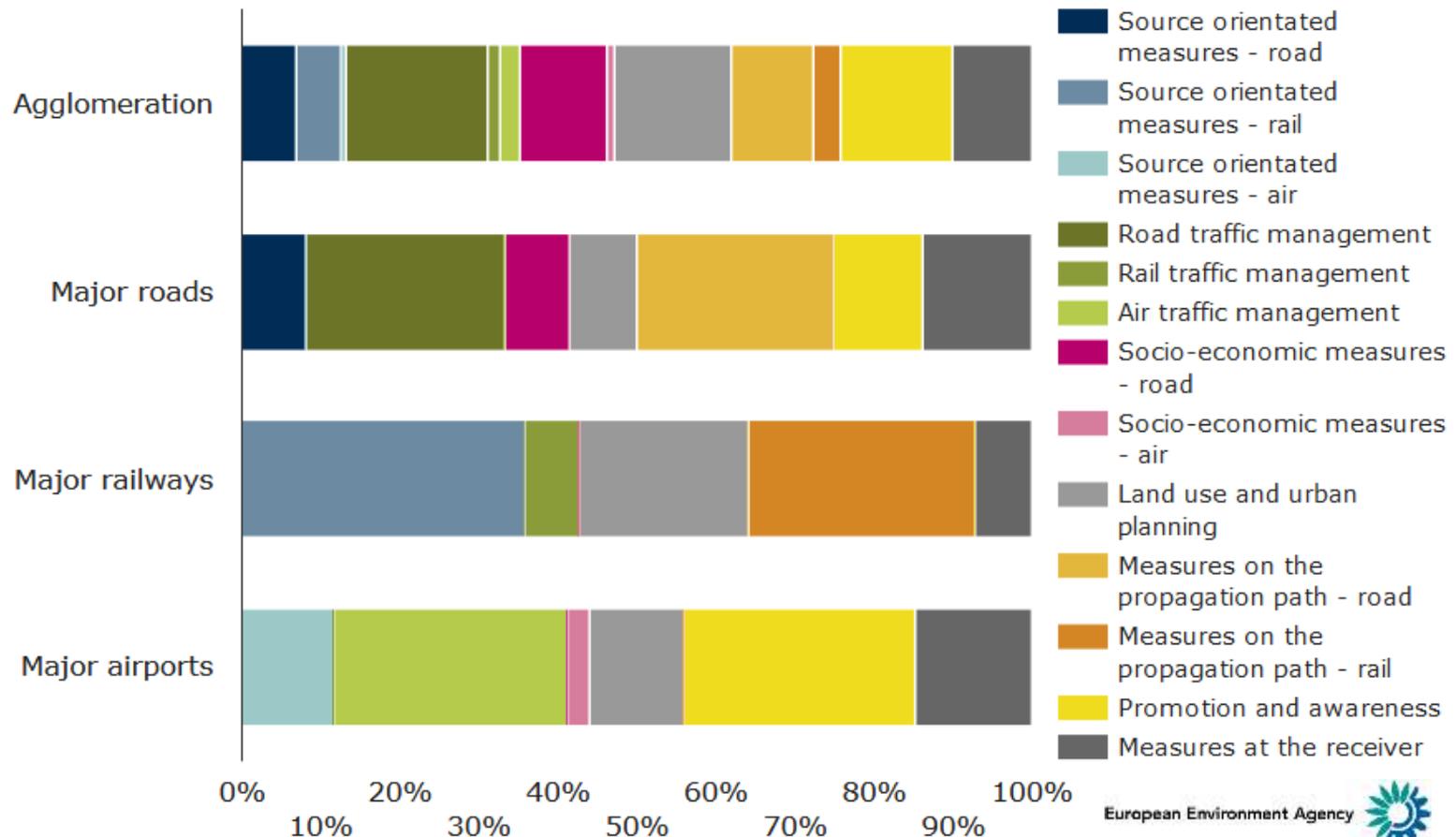
Scenario	Benefits[€/year]	Construction costs [€]
1	635,617	43,160
2	1,853,108	43,160
3	2,821,076	2,221,560
4	1,791,512	14,897,850

ÍNDICE

- ☐ Planes de Acción en Chile
- ☐ Marco Regulatorio en la UE y España
- ☐ Planes de Acción
- ☐ Resultados en ES y la UE**
- ☐ Otras herramientas
- ☐ Conclusiones

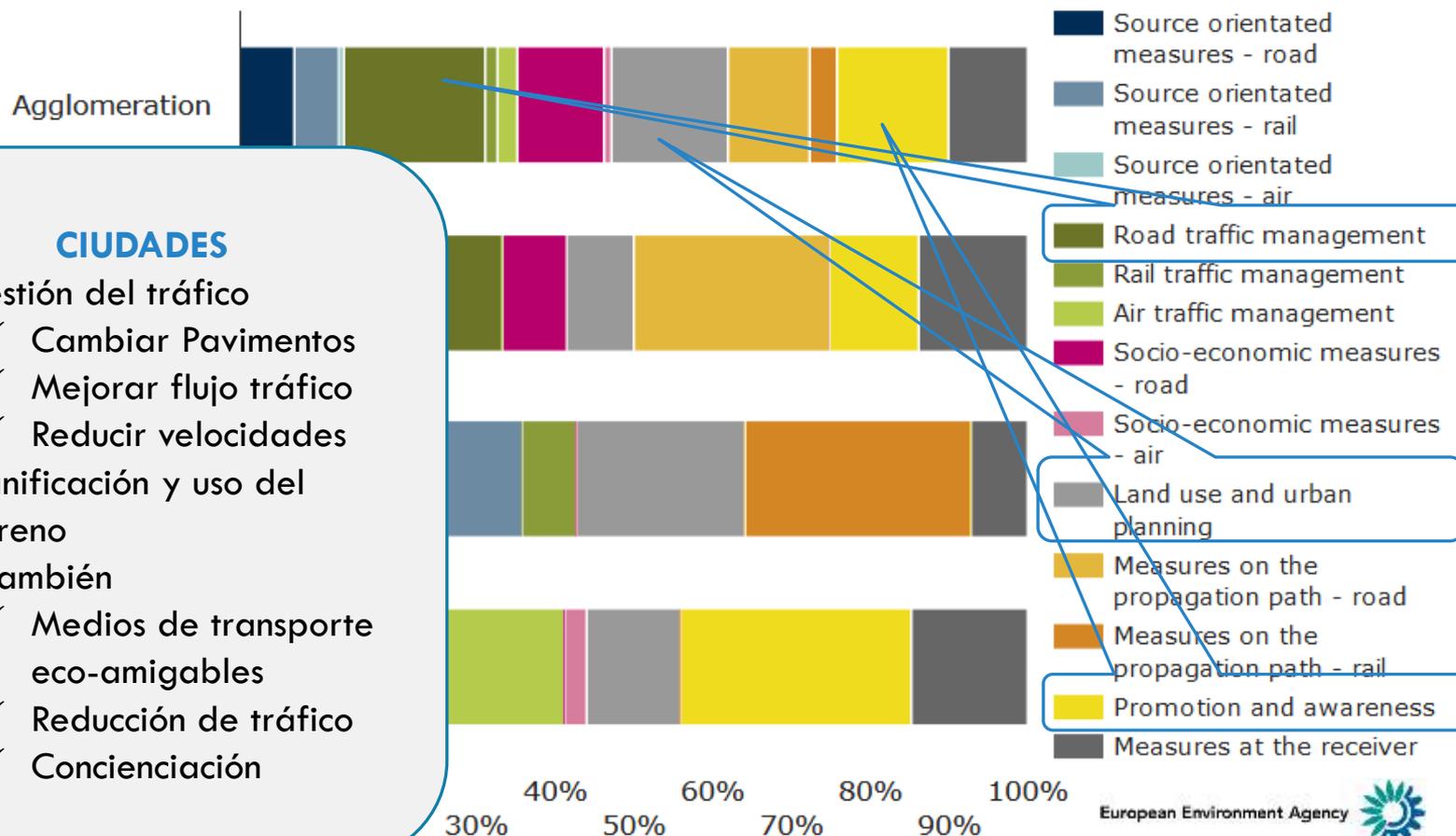
RESULTADOS EN UE

Figure 3. Analysis of END noise action plan measures



RESULTADOS EN UE

Figure 3. Analysis of END noise action plan measures



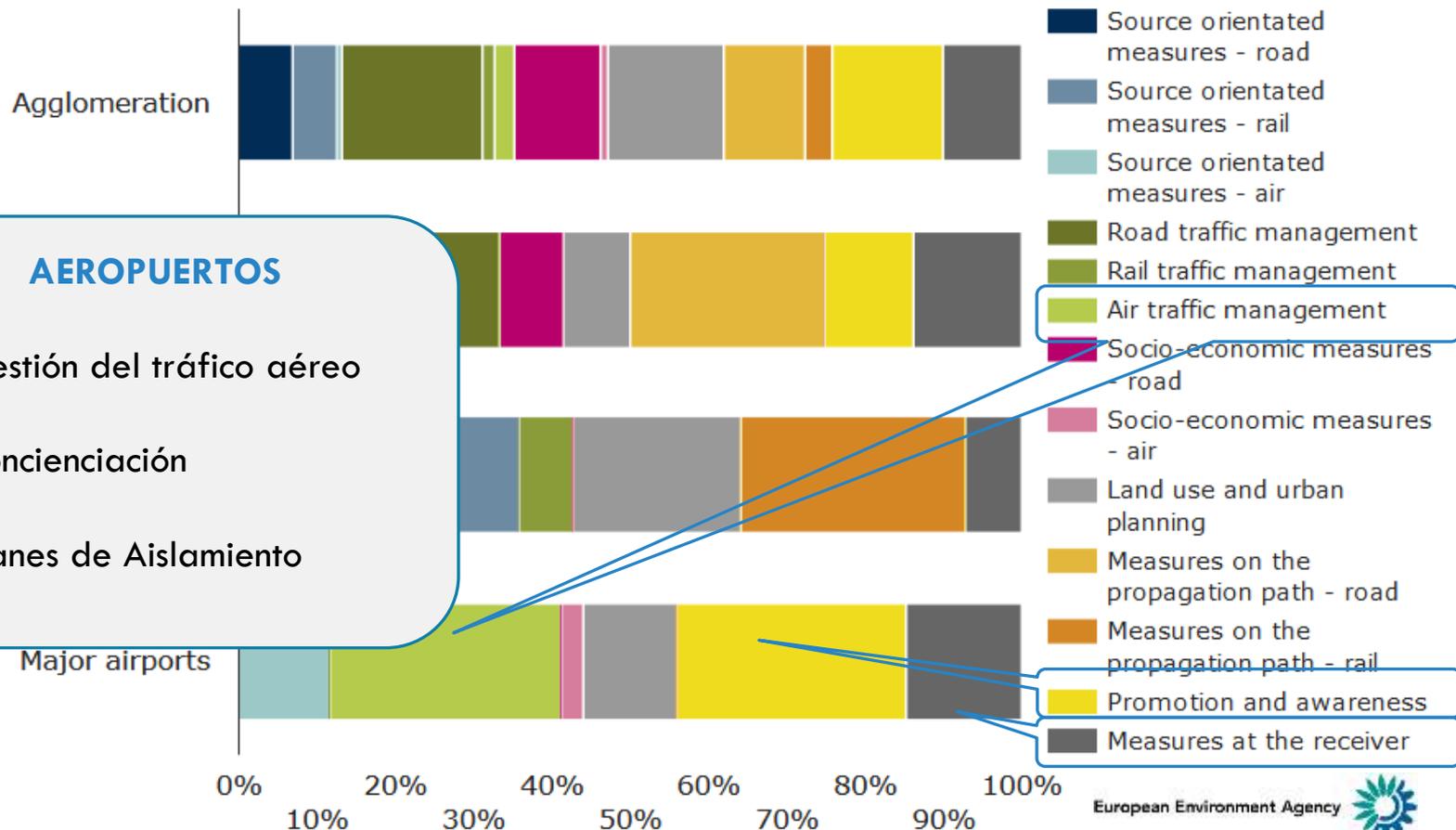
CIUDADES

1. Gestión del tráfico
 - ✓ Cambiar Pavimentos
 - ✓ Mejorar flujo tráfico
 - ✓ Reducir velocidades
2. Planificación y uso del terreno
3. Y también
 - ✓ Medios de transporte eco-amigables
 - ✓ Reducción de tráfico
 - ✓ Concienciación



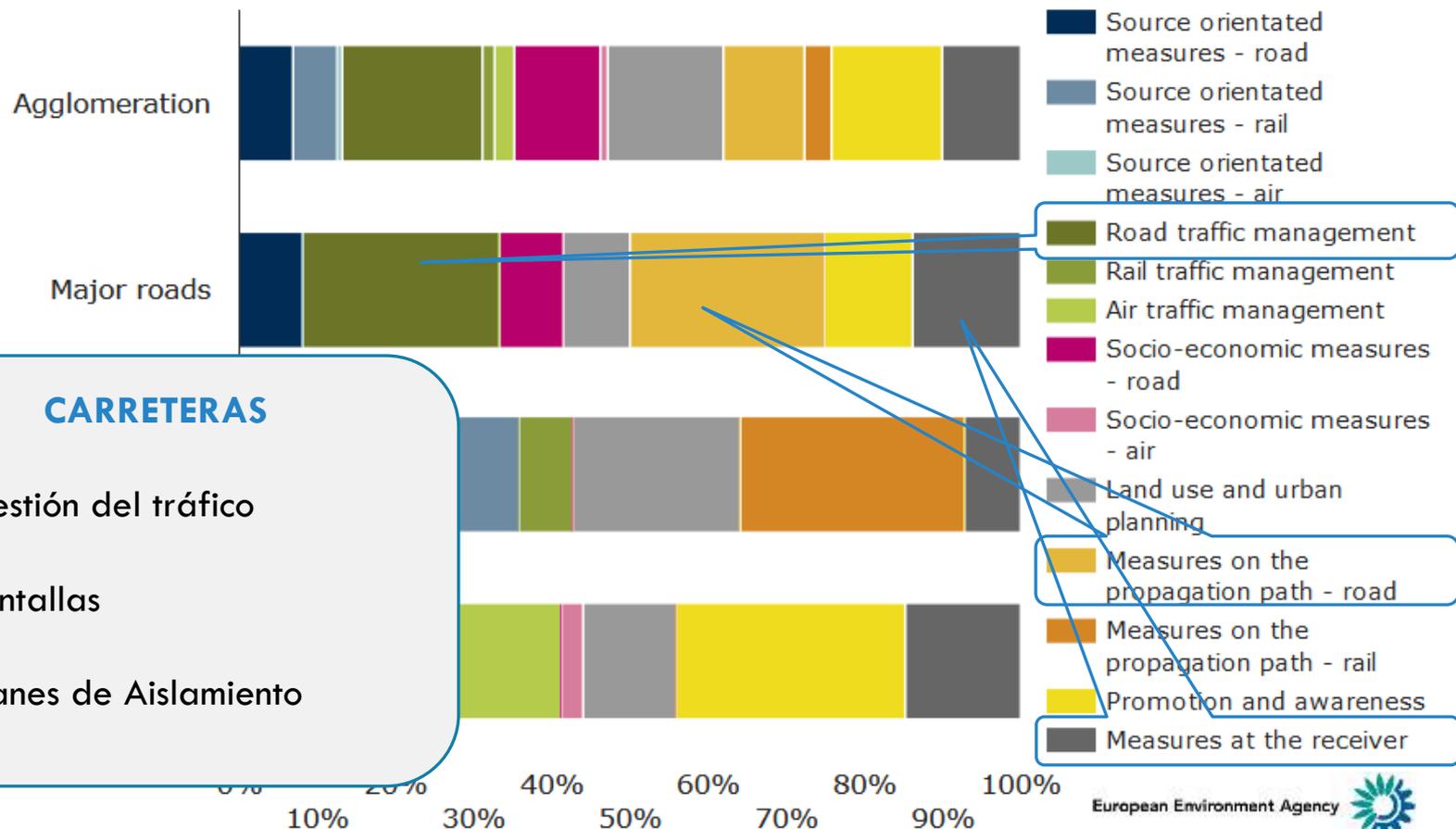
RESULTADOS EN UE

Figure 3. Analysis of END noise action plan measures



RESULTADOS EN UE

Figure 3. Analysis of END noise action plan measures

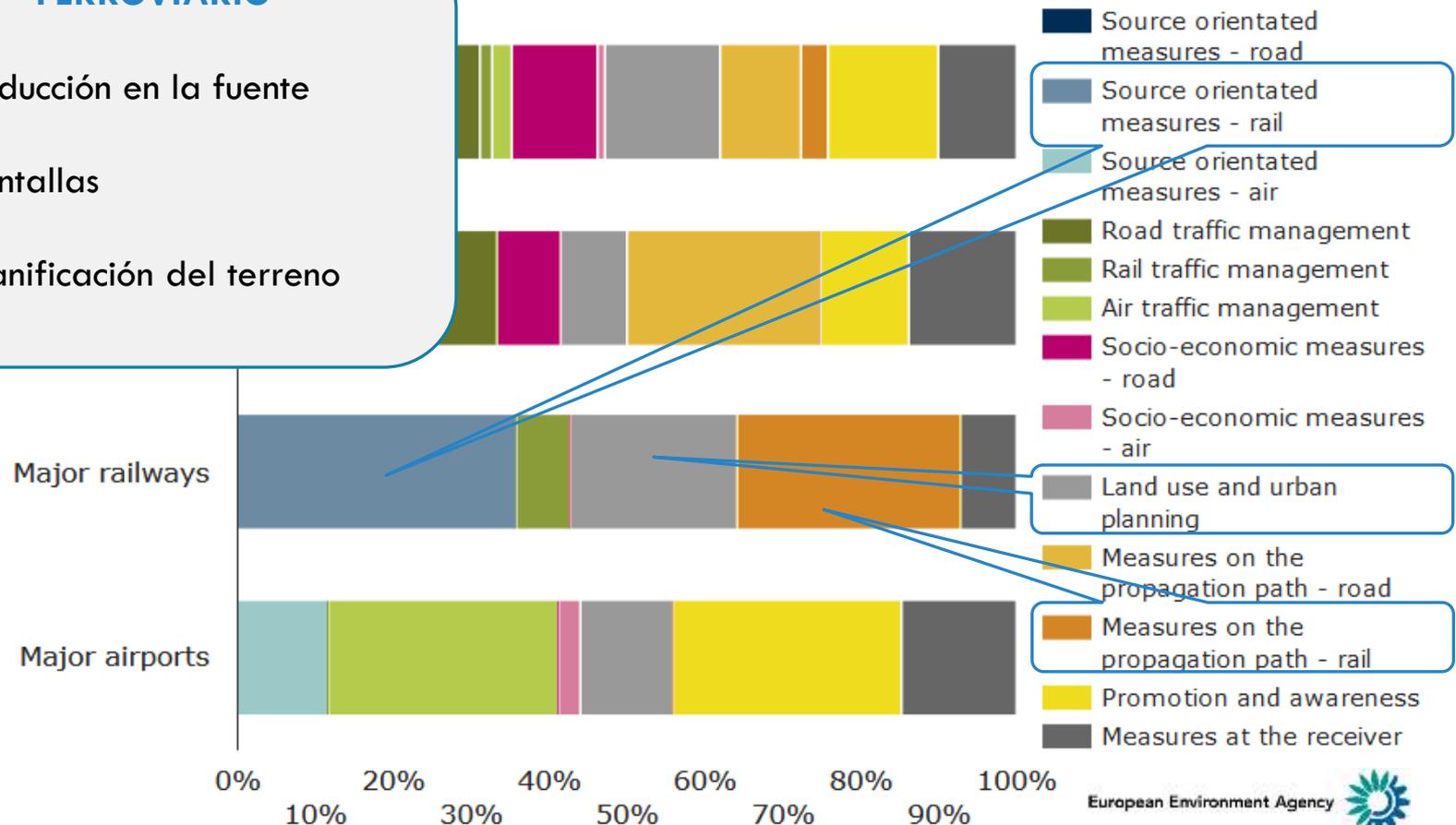


RESULTADOS EN UE

Figure 3. Analysis of END noise action plan measures

FERROVIARIO

1. Reducción en la fuente
2. Pantallas
3. Planificación del terreno



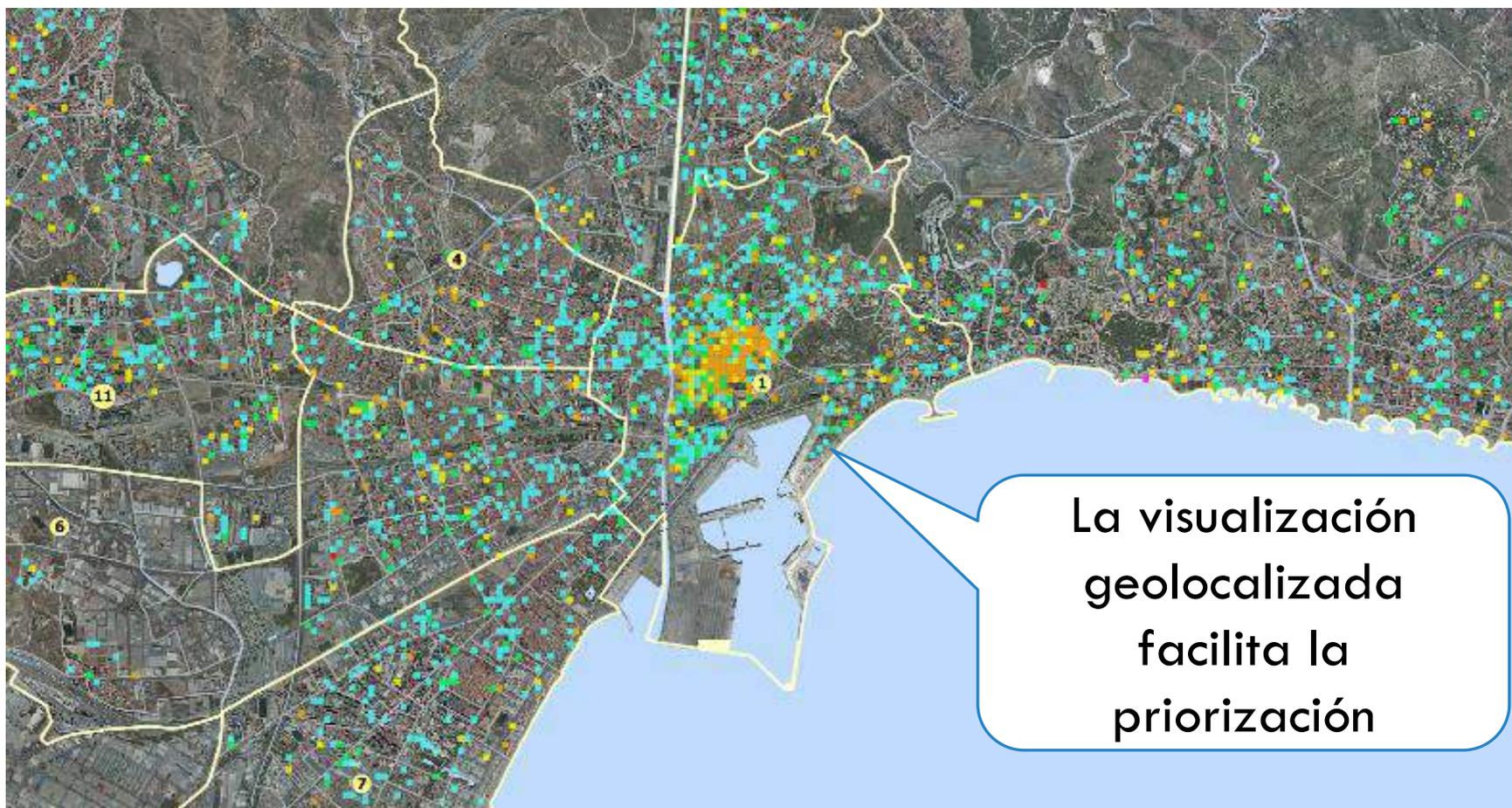
ÍNDICE

- ☐ Planes de Acción en Chile
- ☐ Marco Regulatorio en la UE y España
- ☐ Planes de Acción
- ☐ Resultados en ES y la UE
- ☐ **Otras herramientas**
- ☐ Conclusiones

OTRAS HERRAMIENTAS

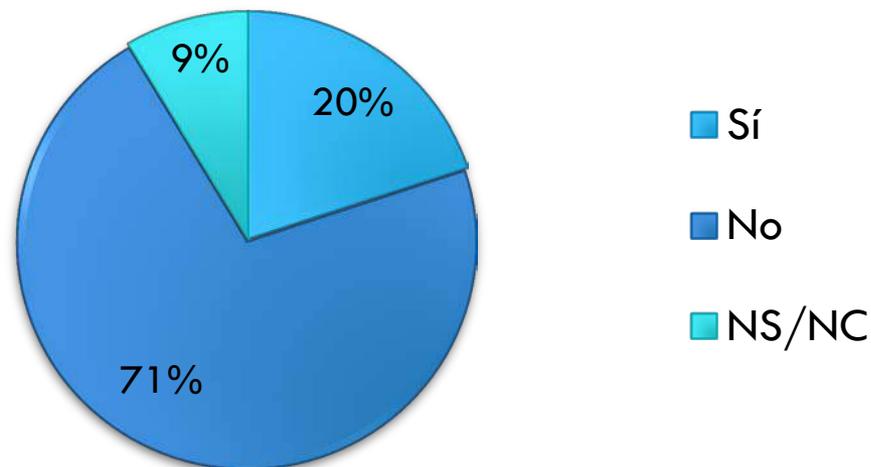
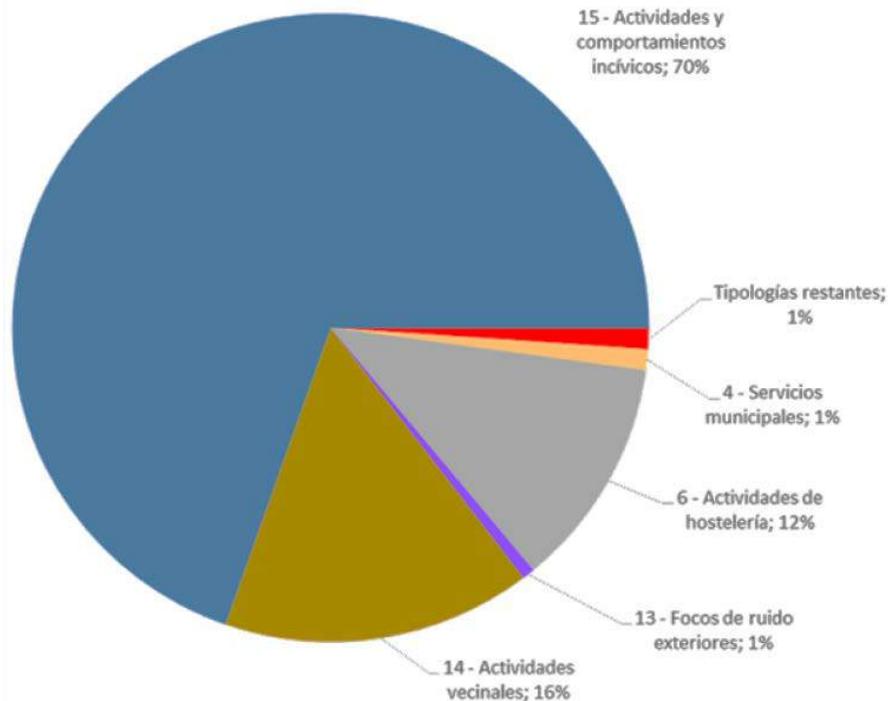
- Análisis de Quejas y Denuncias
- Encuestas
- Sistemas de Monitorización
- Comunicación con los Agentes Implicados
- Concienciación
- Planes Específicos (p.e. Ocio)

QUEJAS Y DENUNCIAS



¿Conoce la actual legislación sobre ruido ambiental?

¿Qué fuentes de ruido considera más molestas?



- ✓ No todo aparece en los MER
- ✓ Necesidad de concienciar

CONCIENCIACIÓN



CONAMA LOCAL  2015 MÁLAGA



EJEMPLO: EL RUIDO DEL OCIO



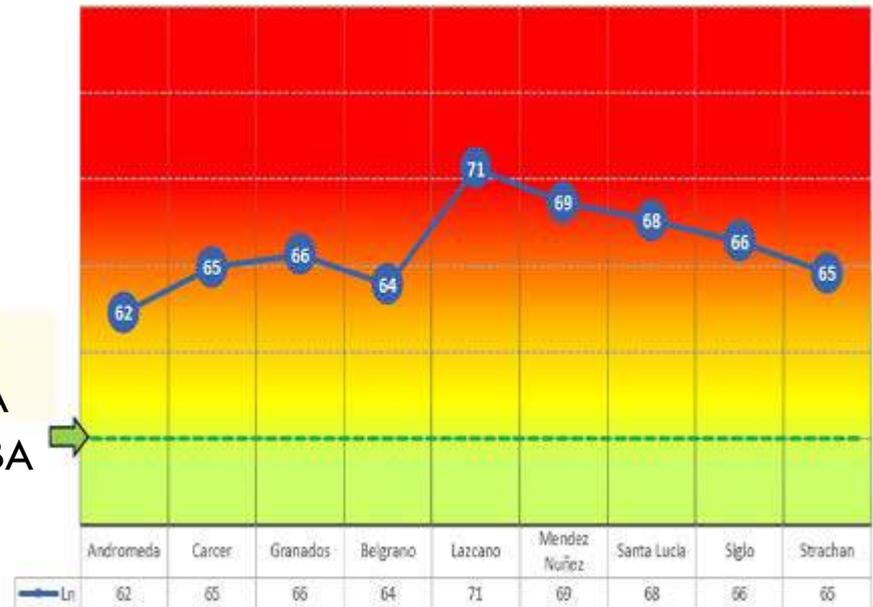
>300
Días de Sol



Comparativa entre localizaciones (Ln, dBA)

500k Habitantes	1M Turistas
10.000 Vehículos	1.000 Terrazas

OCA
55 dBA



REDES DE MONITOREO



Selección de campaña:
Campaña 2 (02/07/2015 - 15/09/2015)

Seleccione la calle para conocer su nivel de ruido:
Calle Madre de Dios

En los próximos meses se incluirán de forma progresiva hasta 40 ubicaciones de las que podrá conocer el nivel de ruido.
Consulte la [web del proyecto](#) para más información.



Nombre:
Calle Madre de Dios

Descripción:
Midiendo desde: 2 julio - Actualidad

Dirección:
Calle Madre de Dios, 45, Málaga

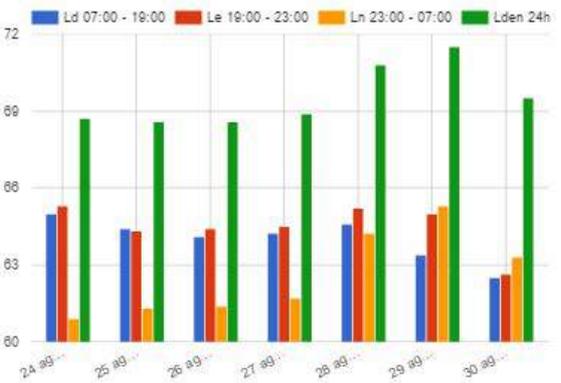
Altura:
5,26



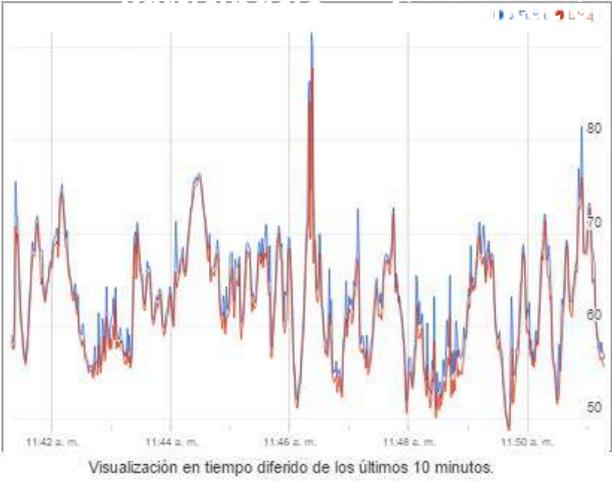
Tipo:
nivel día, nivel tarde, nivel noche, nivel día-tarde-noche

Fecha inicio: 24/08/2015 00:00 **Fecha fin:** 31/08/2015 00:00

Ld 07:00 - 19:00
Le 19:00 - 23:00
Ln 23:00 - 07:00
Lden 24h



Fecha	Ld (07:00-19:00)	Le (19:00-23:00)	Ln (23:00-07:00)	Lden (24h)
24 ag	64	65	62	68
25 ag	64	64	62	68
26 ag	64	64	62	68
27 ag	64	64	62	68
28 ag	64	65	62	68
29 ag	63	64	62	68
30 ag	62	63	62	67



REDES DE MONITOREO



at Ft. Lauderdale | por chrisjake1

ÍNDICE

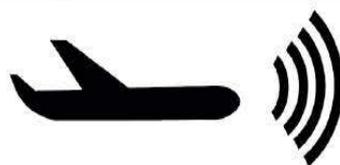
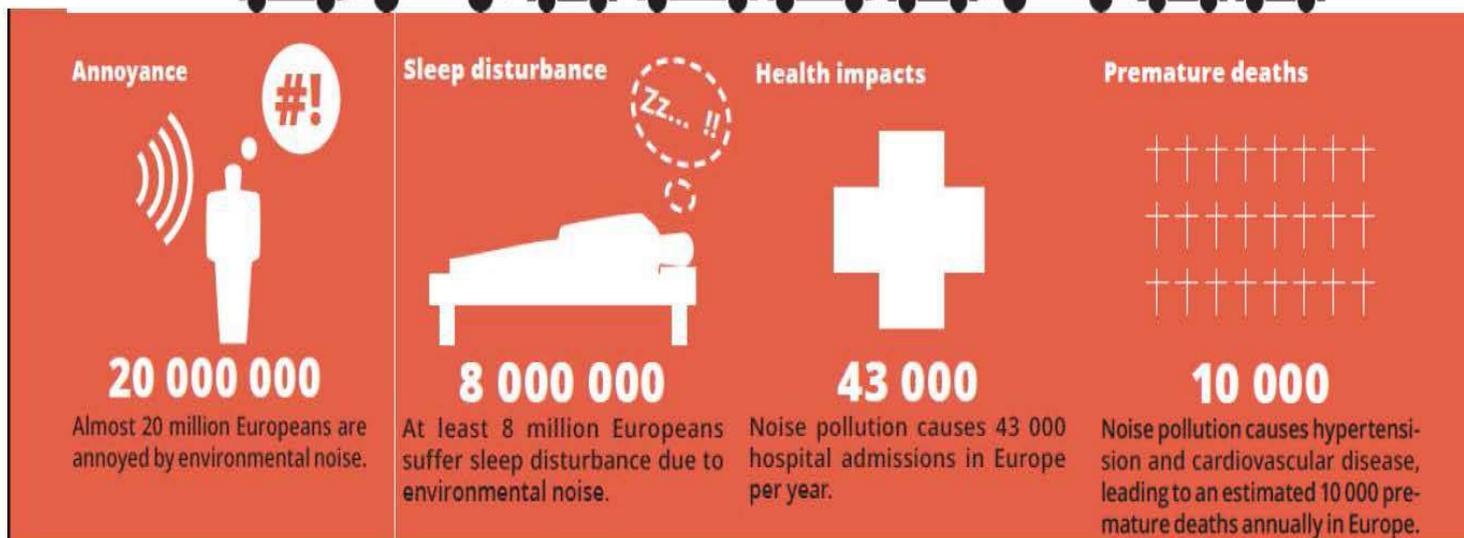
- Planes de Acción en Chile
- Marco Regulatorio en la UE y España
- Planes de Acción
- Resultados en ES y la UE
- Otras herramientas
- Conclusiones

IMPACTO SOBRE LA SALUD

Noise levels from road traffic that are greater than 55 dB L_{den} affect an estimated **125 million people** - one in four Europeans.



 **> 55dB L_{den}**



8,000 suffer reading impairment (7-17 year old)



LECCIONES APRENDIDAS

- ❑ Importantes efectos sobre la salud y la calidad de vida de las personas, así como elevado coste económico
- ❑ Problema de naturaleza compleja (multiplicidad de factores y agentes, y componente subjetiva) que requiere un enfoque holístico e inclusivo
- ❑ Se ha demostrado la eficacia de esta metodología MER+PA
- ❑ Es necesario un impulso desde la administración para uniformizar y estructurar el proceso y su supervisión

Plan de Acción

Departamentos del Ayuntamiento

Medio Ambiente

Movilidad

Infraestructuras

Urbanismo

Economía, Hacienda e Innovación

Turismo

**Agentes
Económicos**

Vecinos

LECCIONES APRENDIDAS

- ❑ Deberían establecerse mecanismos que aseguren:
 - ✓ Comparabilidad de las Metodologías (CNOSSOS)
 - ✓ Coordinación y Cohesión Interna en las Municipalidades
 - ✓ Diálogo con los Grupos de Interés

- ❑ Considerar los impactos de la movilidad de forma integrada:
 - ✓ Calidad de aire
 - ✓ Ruido
 - ✓ Horas perdidas en atascos
 - ✓ Consumo de combustible...



¿HACIA DONDE VAMOS?

Madrid baja la velocidad en algunos tramos de la M-30 por exceso de ruido

El nuevo límite de 70 km/h entre San Pol de Mar y el Puente de los Franceses estará vigente hasta el 17 de mayo



El ayuntamiento de Madrid busca frenar la contaminación
Doyle / Getty)

Comparte en Facebook

Compartir

03/05/2016 13:05 | Actualizado a 03/05/2016 13:05

El Ayuntamiento de Madrid reduce la velocidad máxima permitida en algunos tramos de la M-30 desde la



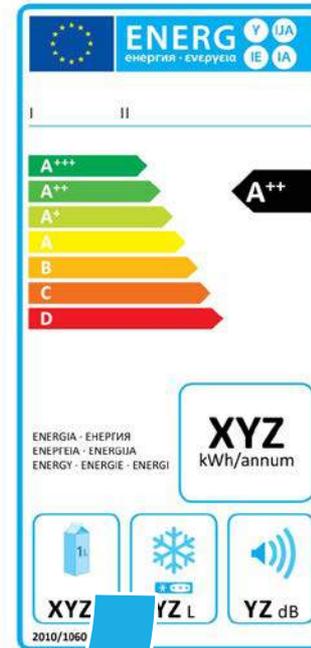
Mercado



Administración



Población



Menos despertando sobre los peligros del ruido | Foto: EFE