

La planificación de una red viaria,  
construcción y explotación.

XXIX Curso General de  
Transportes Terrestres

Dr. Justo Borrajo Sebastián  
Jesús Rubio Alférez, Ing. CCyP

Madrid  
08.05.2015

La frivolidad es tener una tabla de valores completamente confundida, es el sacrificio de la visión del largo plazo por el corto plazo, por lo inmediato. Justamente eso es el espectáculo.

Mario Vargas Llosa

# DE LA CONSTRUCCIÓN A LA GESTIÓN

Dotar a un país de una red de infraestructuras de transporte eficaz exige

contemplar de una manera integral las distintas fases de:

Planificación  
Proyecto  
Construcción  
Conservación  
y Explotación



1. Planificación

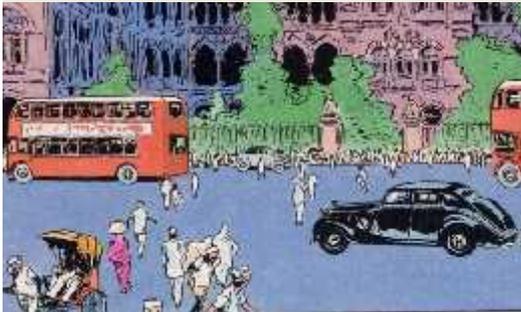
2. De los Planes nacionales a la globalización.

3. Financiación

4. Urbano – Multimodalidad

5. Explotación: Red de Carreteras del Estado

6. Explotación: Red de autopistas en concesión



# LA PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

De una planificación con éxito a la  
muerte por éxito de la planificación

¿Qué es planificación y qué es éxito?

Planificar es pensar qué, cómo, dónde y cuándo.

El éxito da credibilidad



# Planificación básica y planificación vinculada a la explotación

- La planificación debe ser diferente en una red con necesidades básicas y en una red madura.
- En una red madura prevalece el mejor uso de lo existente sobre la creación de nueva infraestructura.
- No debe cambiarse únicamente en función de la existencia o no de recursos financieros



# Planificación en una red madura

- El “qué hacer” debe incluir el tratamiento o reconsideración funcional de los tramos urbanos .
- Los estudios informativos deben incluir los cambios en los ramales de acceso, nuevas actividades autorizadas en las márgenes de la carretera, y cambios de funcionalidad de las vías.
- La importancia de las vías de servicio, vías colectoras entre enlaces, y el control de los accesos es cada vez mayor.
- La funcionalidad se especializa: no es lo mismo una vía multicarril convencional de gran capacidad, que una autopista con control total de accesos, aunque el trazado sea el mismo.



# LA PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS, PROTAGONISTA EN LAS CRISIS 1

Históricamente ha sido una herramienta fundamental (EEUU, Alemania,...)

¿Por qué?

- Genera empleos
- Activa la economía
- Es popular



# LA PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS EN LAS CRISIS 2

Es popular porque:

- Se percibe como mejora evidente
- Es visible, tangible y admirable (puentes)
- Y de uso cotidiano

El problema es parar cuando nadie plantea la rentabilidad en términos de B/C, y sí en términos de agravio comparativo.



# LA PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS EN LAS CRISIS 3

El G-20 junto con la OCDE (nov.2014)

y

El Banco Asiático de Inversiones en  
Infraestructuras (BAII), en 2015

Subrayan la importancia de las infraestructuras  
como motor del crecimiento



# LA PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS EN LAS CRISIS 4

- El problema es el plazo: decisión – inversión.
- Debería haber una planificación habitual, continua y con:
  - a) Datos básicos, biblioteca de estudios
  - b) Para diversos escenarios, y objetivos cambiantes.



# LA PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS EN LAS CRISIS 5

El **éxito** más consistente de las entidades multilaterales de desarrollo ha sido el de hacer de **bancos de 'conocimientos'**, al contribuir a compartir experiencias, procedimientos óptimos y conocimientos técnicos en las regiones.

En cambio, sus mayores **fracasos** se han debido a la financiación de proyectos grandiosos que benefician a las élites existentes, pero **no equilibran** adecuadamente las prioridades medioambientales, sociales y de desarrollo.

Kenneth Rogoff, ex economista jefe del FMI

El País, 12.de abril, 2015



# LA PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS EN LAS CRISIS 6

Si el BAI se concibe a sí mismo principalmente como banco de conocimientos, en lugar de como medio de financiación, podría aportar un valor añadido real. Deberemos evaluar el BAI por su **forma de elegir** y fomentar los proyectos y **no por la cantidad de financiación** que preste.



Kenneth Rogoff

El País, 12.de abril, 2015

# PROCESO CLÁSICO DE PLANIFICACIÓN

OBJETIVOS

DATOS BÁSICOS

FORMULACIÓN Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

AVANCE DEL PLAN

INFORMACIÓN Y DISCUSIÓN PÚBLICA

EQUILIBRIO DE INTERESES

DECISIONES ESTABLES Unos 8 años, si las variables básicas  
no se salen de lo previsto

PLAN ASUMIBLE Y CREIBLE

PROGRAMACIÓN Y FINANCIACIÓN

# SIN UN DISEÑO FORMALIZADO

- NO SE PRODUCEN INCUMPLIMIENTOS
- SE PUEDEN MODIFICAR LOS PLANTEAMIENTOS
- SE PUEDE SER IMPRECISO EN PLAZOS, DISEÑO
- SE PUEDE ELEGIR EL MOMENTO DE OFRECER CADA ACTUACIÓN



## PERO

- CADA DECISIÓN ES UNA PELEA
- SE PRODUCEN AGRAVIOS COMPARATIVOS
- LA DISCRECIONALIDAD PUEDE CONVERTIRSE EN ARBITRARIEDAD
- NO HAY UN MARCO DE REFERENCIA ESTABLE Y SE PUEDEN PRODUCIR DISFUNCIONES EN DECISIONES DE LAS DISTINTAS ADMINISTRACIONES

# PEIT

El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) elaborado por el Ministerio de Fomento proyectaba actuaciones en infraestructuras y transportes desde el año 2005 al 2020.

[http://www.fomento.es/mfom/lang\\_castellano/\\_especiales/peit/default.htm](http://www.fomento.es/mfom/lang_castellano/_especiales/peit/default.htm)

- Se divulga y publicita.
- Conceptos nuevos: sostenibilidad, intermodalidad.
- Entra todo, pero:
- Hay contradicciones y problemas de programación.
- Se remiten al futuro, a otros planes y a otras administraciones.

Es un Plan Estratégico con aspectos formales que se prestan a equívocos.

# Plan Extraordinario de Infraestructuras

- Se anuncia pero no se concreta (07.04.2010)
- Lo importante es la inversión: se inyectarán 17.000M€.
- Con Participación privada: PPP.  
pero:
- No hay transparencia.
- No hay visión de conjunto.
- No hay análisis de rentabilidad.
- Se mezclan anuncios: alta velocidad en el corredor mediterráneo, posible financiación privada para determinados proyectos en un futuro Plan que mejorará la situación actual.

<http://www.foroppp.com>



**foroppp**

[Inicio](#) [ASOCIACIÓN](#) [ENLACES DE INTERÉS](#) [NOTICIAS](#) [LEGISLACIÓN](#) [AGENDA PPP](#) [LINKEDIN](#) [CONTACTO](#) [MAPAVEB](#)

Buscar:  

**CALENDARIO DE EVENTOS PPP**

« < Abril 2015 > »

L	M	X	J	V	S	D
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	1	2	3

Webinario: Brasil: movilidad urbana -> lun abr 13

7th World Water Forum 2015 -> lun abr 13

Sabah Oil & Gas Conference & Exhibition 2015 -> lun abr 13

Seminario: Equipamiento y soluciones para el sector salud (Emiratos Árabes Unidos, Kuwait, Alemania) -> mar abr 14

Mexico Oil & Gas Summit 2014

### ¿Qué es ForoPPP?



ForoPPP es la única asociación multisectorial que representa a empresas privadas que participan en concesiones de infraestructuras y servicios públicos en España.

Asociadas a ForoPPP hay entidades procedentes de varias una de las áreas implícitas en la Colaboración Público-Privada (CPP): financiera, de servicios, de consultoría, de ingeniería, legal, concesionaria y de la construcción. A través de sus socios, ForoPPP está implicado en el 100% de los proyectos, concesiones, acuerdos, desarrollo

### Actualidad PPP

Conferencia sobre beneficios de la CPP con Esade y KREAB  
Expertos de CPP analizaron los beneficios que esta fórmula tiene para los ciudadanos en una jornada: [leer el resumen.](#)

ForoPPP visita la Asamblea de Madrid  
Una delegación de nuestra Junta Directiva fue invitada a visitar la Asamblea de Madrid. Pulse el [link](#) para más datos.

El Presidente de Puertos del Estado en los Desayunos ForoPPP  
En el último Desayuno-Encuentro que organizamos, D. José Llorca Ortega (Presidente de la Entidad Pública Puertos del Estado) analizó las

## Plan Extraordinario de Infraestructuras 2010 (PEI)

Carece de:

Actuaciones, criterios para priorizar o incorporar actuaciones, análisis de rentabilidad, evaluación ambiental estratégica, consenso político, diagnóstico global.

Es un mensaje político: voy a invertir mucho, a generar empleo, y dispongo de recursos extraordinarios.

**“el coste de las infraestructuras lo asumirán solidariamente las generaciones que lo van a disfrutar”**

# Plan Extraordinario de Infraestructuras 2010 (PEI)

Un Plan tiene que incluir:

Participación Pública y Evaluación Ambiental Estratégica

Seguimiento y control de costes y ejecución

Modificaciones de diseño relevantes

Sin omisiones en el conjunto de la Red

**Conclusión:**

técnicamente no es un Plan, es un Programa de Inversiones

# PITVI 2012-2024

Presentación en el Congreso de los Diputados el 26.09.2012

Principios: Frenar el despilfarro

Intermodalidad

Movilidad sostenible

Respeto al Medio Ambiente

Financiación Privada a través de PPPs

Nuevo modelo concesional: reequilibrio financiero, expropiaciones, rescate

[http://www.fomento.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/PLANES/PITVI/](http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/PLANES/PITVI/)

# Objetivos del PEIT y del PITVI

Mejorar la eficiencia del sistema

Cohesión social y territorial

Sostenibilidad general del sistema

Desarrollo económico y competitividad

Fomento de la intermodalidad

# Directrices del PEIT y del PITVI

Intermodalidad

Gestión integrada. Seguridad, calidad y eficiencia

Adecuación del Marco Normativo

Equilibrio Territorial y accesibilidad

Movilidad urbana

Transporte de mercancías

Financiación adecuada.

Redes Transeuropeas

Refuerzo de la competitividad

I+D+i

Un camino es sólo un camino; si sientes que no deberías seguirlo, no debes seguir en él

Pregúntate: ¿Tiene corazón este camino? Si tiene, el camino es bueno; si no, de nada sirve

Carlos Castaneda

# Preguntas básicas

Un Plan debe responder a:

qué se va a hacer  
cómo  
dónde  
cuándo

Y quién lo va a hacer con qué recursos.

# CIMIENTOS NECESARIOS

- Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental
  - Evaluación Ambiental Estratégica (julio 2004)
  - Evaluación de Impacto Ambiental (diciembre 2013)
- Marco económico. Déficit
- Períodos de maduración



# NUEVOS AGENTES ( Y CLÁSICOS)

- Constructores
- Concesionarios

Papeles más claros y diferenciados

## **Financieros que exigen datos fiables**

- **Con visión de toda la red**
- **Durante el plazo para el que se solicita financiación**

**Y marco legal adecuado**

# CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN

ECONÓMICOS

RENTABILIDAD

SOCIOECONÓMICOS que en lo urbano se traducen:

NECESIDAD

TERRITORIALES

GESTIÓN

**SIN CRITERIOS NO HAY PLANIFICACIÓN, HAY UNA LISTA DE ACTUACIONES**

**SIN PLANIFICACIÓN SECTORIAL: Presupuestos Generales  
del Estado**

# Participación del capital privado I.

- Concesión pura de la construcción y explotación de una autopista sin ayudas ni garantías públicas.
  - Se transfieren los riesgos de construcción, tráfico, disponibilidad y financiación al capital privado.
  - Se transfieren los activos al sector privado pero se mantiene la titularidad pública y al final de la concesión la infraestructura vuelve a ser pública.



# Participación del capital privado II.

Desarrollo normativo de las concesiones:

- Ley 1953, plazo máx. 75 años, (ninguna concesión).
- Ley 1960, máx. 99 años. La Junquera-Barcelona (con aval).
- PANE 1967, decretos-leyes específicos (seguro de cambio).
- Ley 1972, rescate de 3 concesiones.
- PSC 1984/91, autovías libres.
- PDI 1993/2007, 503 km. de autopistas (accesos urbanos).
- Ley 2003, nuevo marco normativo (equilibrio económico-financiero).



# Participación del capital privado III.

- Peaje en sombra: si no hay transferencia de riesgos no es más que un pago aplazado. Las últimas concesiones autonómicas que incluían construcción están paralizadas (Valencia).
- Autovías de 1ª generación (APP) incluyen construcción (mejora de la existente) y explotación. Se ha paralizado la extensión de los contratos para reducir costes.
- Las concesiones de las autopistas de peaje: Radiales de Madrid, Ocaña-La Roda y Cartagena-Vera, están en concurso de acreedores, con posibilidad de creación de una Empresa Nacional de Autopistas, con quita de un 50% de la deuda.

# Anteproyecto de nueva ley de carreteras

Borrador de mayo de 2013 con informes del 2014

- Cuando se promueva la construcción de una nueva carretera o actuación susceptible de explotación diferenciada, **deberá estudiarse**, antes de la adopción del correspondiente acuerdo para su ejecución con cargo a financiación pública, **la posibilidad de su realización** mediante sistemas de gestión indirecta o colaboración **público-privada**.
- Se impide el cambio de la **valoración del suelo** una vez aprobada la información pública.

## Acuerdo de Consejo de Ministros del 17.04.15

Se suprime la **responsabilidad patrimonial** de la Administración

# Conversión de autovías en autopistas de peaje.

- Para que no computen en déficit (Eurostat 2004) tiene que haber dos **riesgos de: construcción, tráfico y disponibilidad.**
- Riesgo de disponibilidad: los pagos al socio privado deben reducirse significativamente si no se cumplen las condiciones pactadas (indicadores de servicio)
- Problemas: bajas del 50%, cambio situación financiera, definición de indicadores

# PPP en la crisis

¿Cómo seguir haciendo obras no rentables sin que computen en el déficit?



P P P



Tiene que haber capital privado y riesgo, pero el capital privado no quiere riesgo de tráfico ¿Qué hacer?

Aceptar los riesgos de construcción y de disponibilidad

La conservación es objeto de planes específicos cada vez más relevantes.

**Seopan** (Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional de España) plantea (11.04.15) un Plan extraordinario de inversiones, de 65.835M€ en el periodo 2016- 2019 .

32.500M en infraestructuras + 32.000 en eficiencia energética y rehabilitación de viviendas.

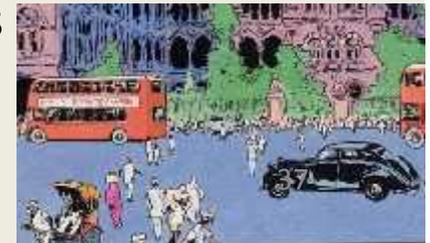
Su propuesta consiste en **cobrar un peaje en autovías existentes**: de 0,03 a 0,14€/km, lo cual generaría 6800M€ anuales, como compensación a la inversión privada.





# AUTOPISTAS URBANAS

- ACCESOS DE PEAJE QUE FINANCIARÍAN CIRCUNVALACIONES LIBRES
  - MADRID: R-2, R-3, R-4, R-5, TOLEDO DE PEAJE - M-50 LIBRE
  - MÁLAGA, ALICANTE; MURCIA, SANTANDER
  - Los tráficos son menores de los previstos (50%)
  - Los costes de expropiaciones mayores
  - Cantidades compensatorias en los Presupuestos Generales



# PLANIFICACIÓN URBANA EN EL PEIT

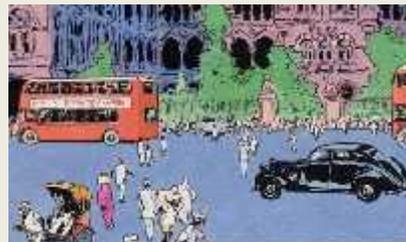
- Potenciación del transporte público
- Intermodalidad
- Planes de transporte sostenibles
- Potenciación de modos no motorizados
- Reducción emisiones





# INTERMODALIDAD

- **PARADAS DE AUTOBUS.**
- **OPTIMIZACIÓN DE LAS ACCESOS A PUERTOS Y AEROPUERTOS.**
- **PLATAFORMAS PERIURBANAS.**



# Planificación Urbana en el PITVI

## Regulación, control y supervisión:

- Reforzar el marco de intervención integrada
- Coordinación y concertación
- Ordenación del sistema
- Promoción de modos no motorizados

## Gestión y prestación de servicios:

- Potenciación del transporte intermodal
- Ayudas financieras a empresas a través del ICO

## Actuación inversora

Fomento del transporte público creando plataformas reservadas en las vías de servicio. No hay detalle de qué puede contemplarse, ni plazo. En 2013 se ha anulado la aprobación de los proyectos de construcción que se habían aprobado.



Urb. Utilidades

Carretera N-232 VINAÑOZ A SANTANDER Tramo 08\_01\_2 239+02380 239+000 9 Continuo Auto P.K. 239+0290 D.O. 2090 20/09/2007

Carretera Frontal



Calzada	
P.K. 239+0290	2007
Nº de Carriles totales	
Calzada Principal[m]	1
Calzada Total[m]	1
Plataforma Principal[m]	1
Plataforma total[m]	1
Ancho Carril add Central[m]	
Ancho Carril add der [m]	
Ancho Carril add izq[m]	
Ancho Carril lento der[m]	
Ancho Carril lento izq[m]	
Arcén Derecho[m]	
Arcén Izquierdo[m]	
Mediana[m]	

Cartografía

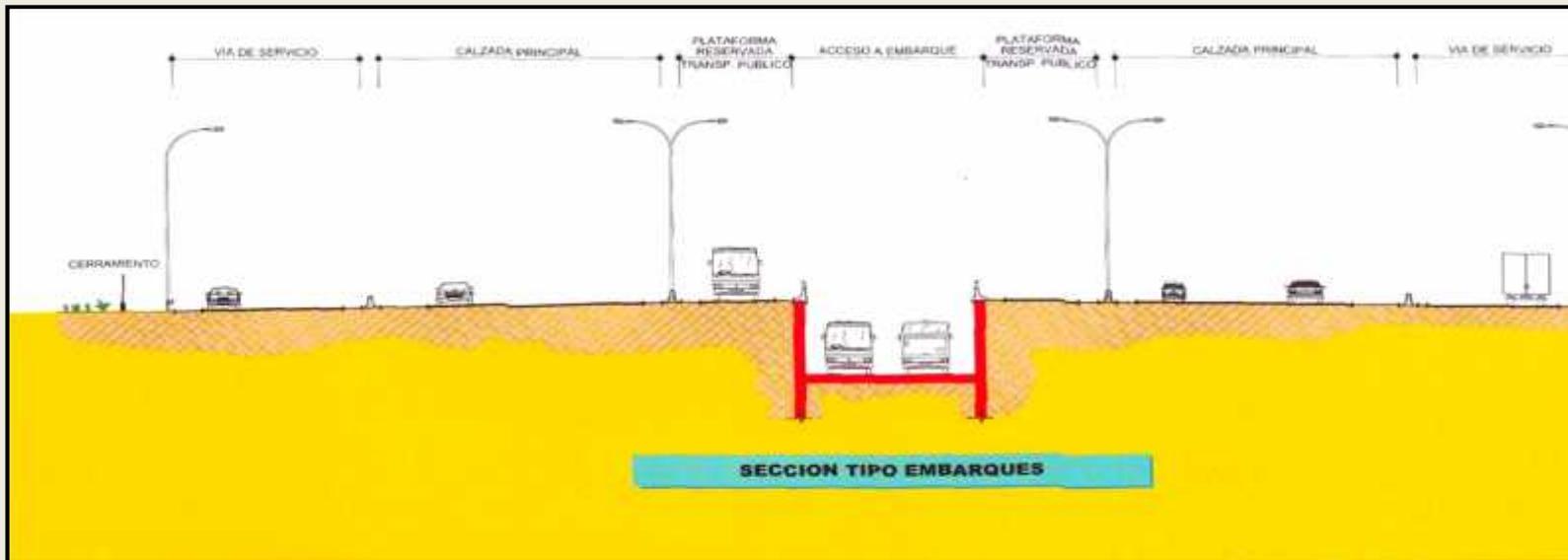
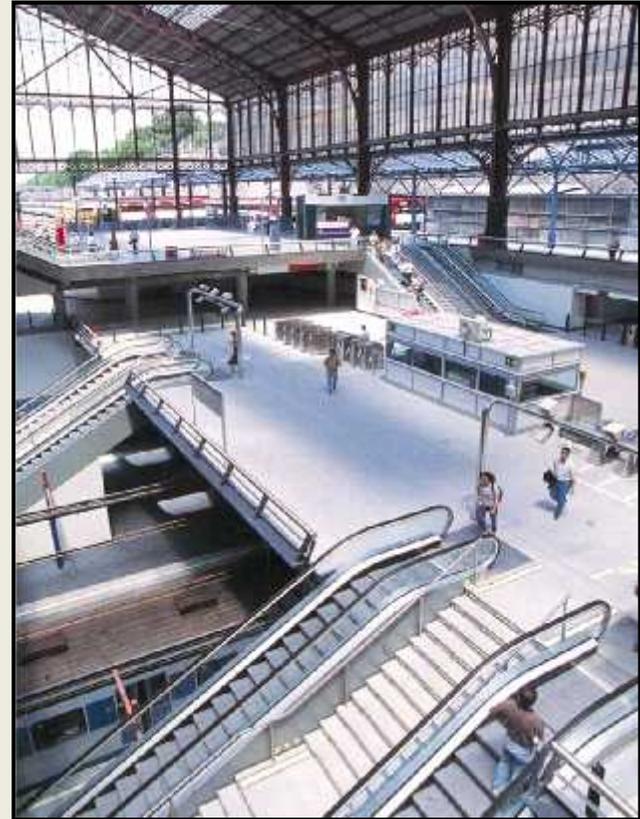


Sección	
P.K. 239+0290	2007
Nº Vías de Servicio	0
Nº Vías colectoras	0
Nº Areas de Servicio	0
Nº Calzadas Centrales	0
Nº Calzadas Laterales	0
Nº Calzadas principales	0
Nº Total de Calzadas en Sección	2
Nº Carriles Principales en Sección	6

Geometría	
P.K. 239+0290	2007
Radio de Curvatura[m]	9000
Pendiente[%]	-3,2
Peralte[%]	1,4
Visibilidad Directa [m]	0
Visibilidad Inversa [m]	0
UTM X	674400
UTM Y	4611374
UTM Z	237
Gálibo Izquierdo[m]	0,0
Gálibo Derecho[m]	0,0

Escala 1:160000 X:676400 Y:4620523



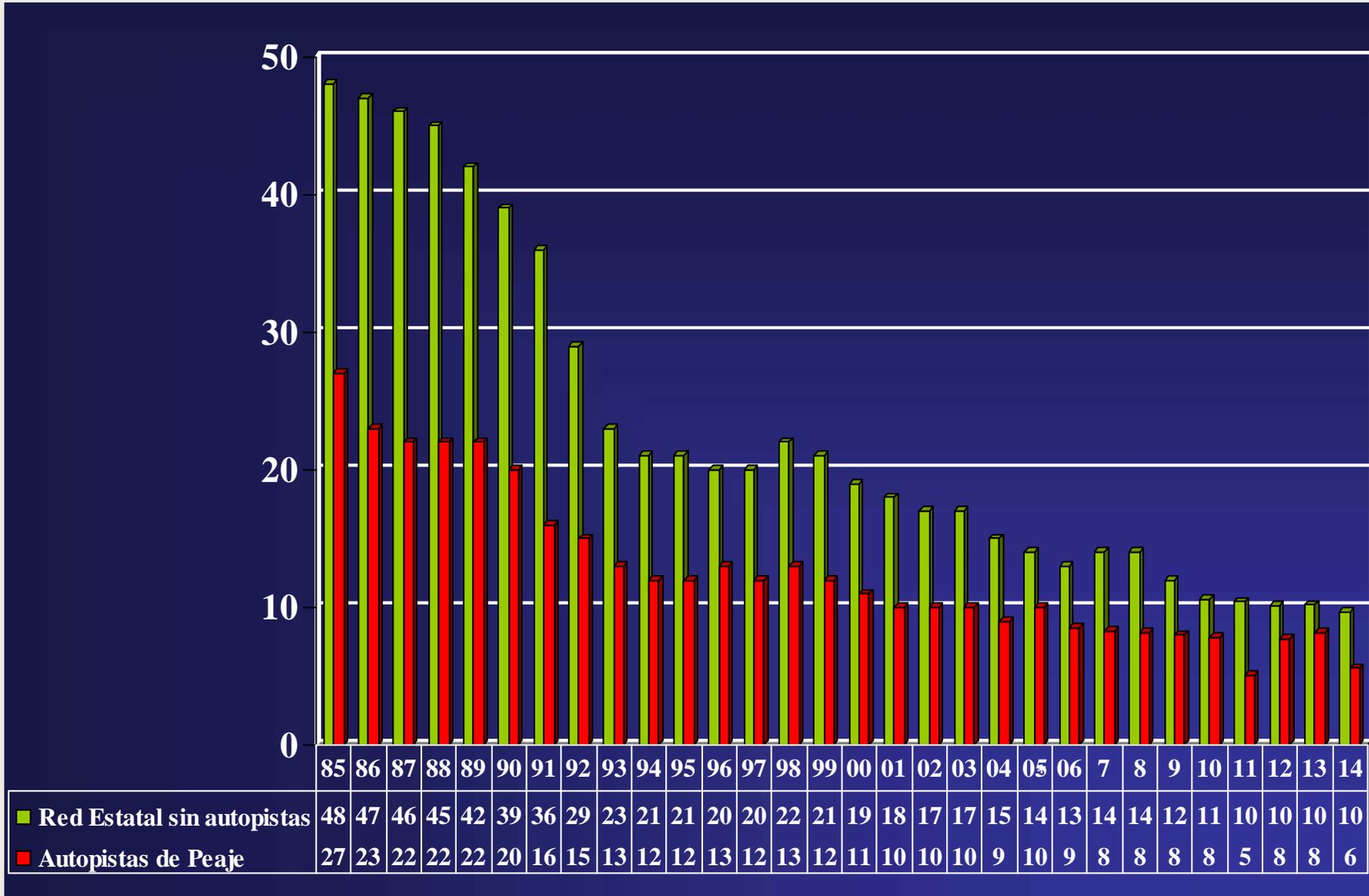




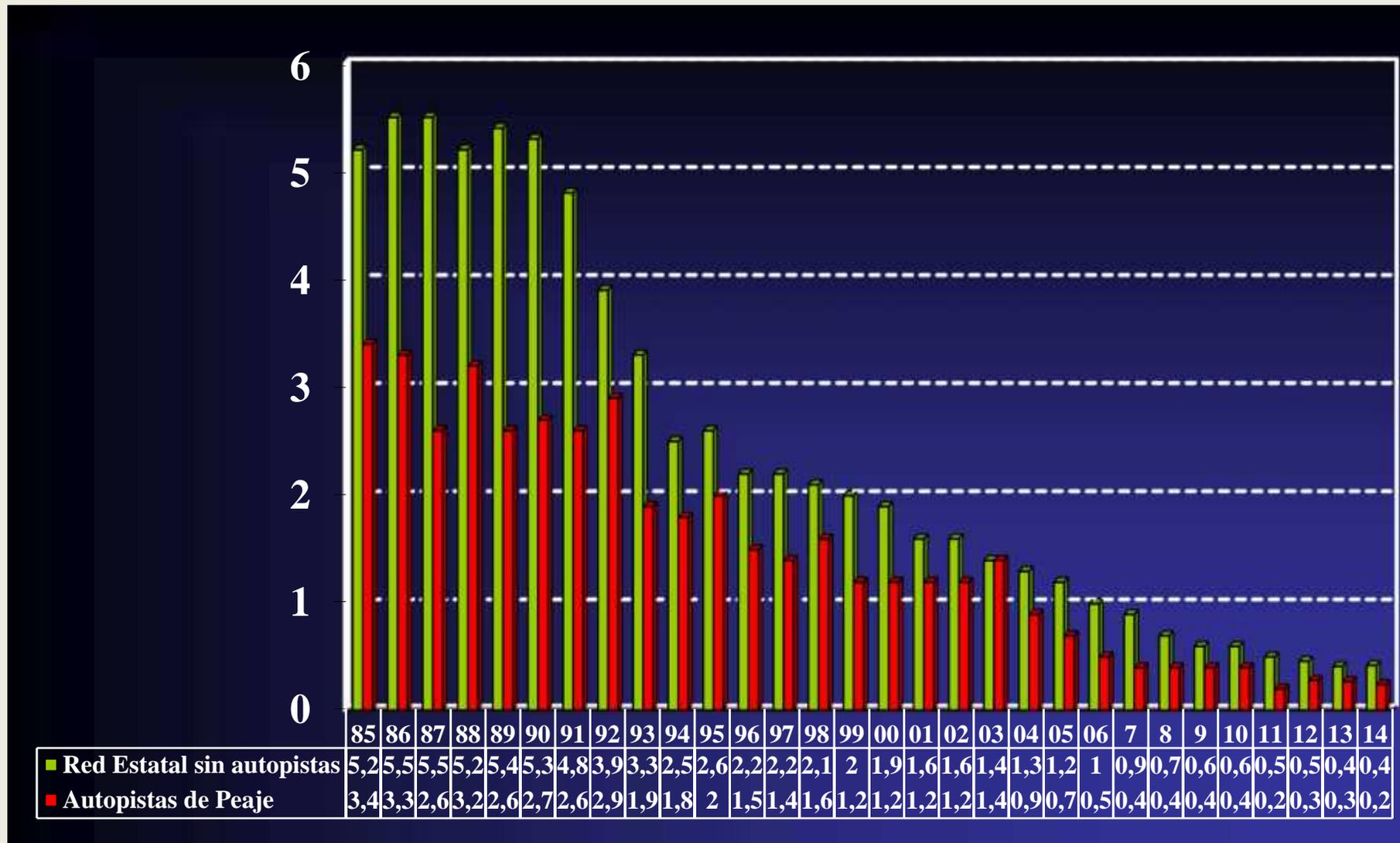
Un Plan tiene que considerar

- La desviación de las **hipótesis básicas** fuera de las horquillas consideradas
- La desviación de **costes**, unitarios o por programas
- El **cumplimiento** de sus objetivos
- La **cuantificación** de sus efectos

## EVOLUCIÓN DEL INDICE DE PELIGROSIDAD (1985-2014)



## EVOLUCIÓN DEL INDICE DE MORTALIDAD (1985-2014)





# La Globalización de la financiación



## GLOBAL INFRASTRUCTURE HUB

### FACT SHEET

In November 2014 G20 Leaders agreed to a new initiative to lift quality public and private infrastructure investment. Since then, Australia has made considerable progress in getting the Global Infrastructure Hub established.

What is the G20?  
Donate to the G20 Research Group!

### G20 Information Centre

provided by the G20 Research Group

MUNK  
SCHOOL  
OF  
GLOBAL  
AFFAIRS

November 15-16, 2015  
and Statements | Official summit website

Ministerial Meetings and Engagement Groups  
Finance ministers and central bankers | Other ministerial meetings | B20

What's New  
in G20 Research

Follow the G20 Research Group on Twitter  
@g20rg

G20 Monitor: Investment, Inclusive Resilient  
Implementation and Health (Governance)

## Nuevas fuentes financieras:

- **G-20** **70,000M US \$**
- **BAII (57 países fundadores. Un tercio del total mundial)**  
**50,000M US \$ de capital inicial**  
**+100,000M autorizado**



## Nuevas normas:

Iniciativa privada remunerada (Colombia)

Financiación por permisos de residencia

Injerencias en el control de lo planeado (adjudicaciones, diseño)

El AVE cuestión de Estado: México-Querétaro, Meca-Medina

**Corredor Económico China-Pakistán:** una red de carreteras, ferrocarril y proyectos energéticos.

46.000 millones de dólares



#### LA NUEVA RUTA DE LA SEDA



Fuente BBC

FI PAÍS

Xi lanzó el anuncio formal de la iniciativa junto al primer ministro de Pakistán, Nawaz Sharif, durante una visita de dos días a ese país.

Fuente: El País, 21.04.15

China, studying high-speed rail line from Beijing to Washington  
The rail network would be 13 thousand kilometers long and would cross Siberia, the Pacific Ocean, Alaska and Canada, before arriving in the United States.

**The high-speed line would be financed and constructed by Beijing ...**

<http://www.asianews.it>,  
<http://www.chinadaily.com.cn>

# De la planificación a la explotación

Explotación: Defensa de la vía

Ordenación de accesos

Seguridad vial

Uso de las zonas colindantes (dominio público, servidumbre y afección).

Gestión de la demanda y transportes especiales



# La explotación

Establece la relación con los colindantes  
Soluciona o minimiza problemas de ruido

y... ¡GENERA RECURSOS!

Canon de explotación de Áreas de servicio	7M€ anuales
Sanciones	3,3M€
Ocupación del Dominio Público:	
Telecomunicaciones	0,8M€
Otras infraestructuras de Interés General	s.d.
Tasas por informes, replanteos, etc.	s.d.



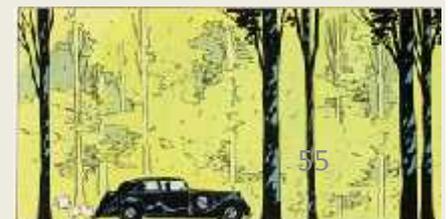
# La explotación

- ¿ De qué sirve planificar y construir una vía de gran capacidad y elevadas características geométricas para tráficos de largo recorrido, si luego en su explotación se autorizan nuevos desarrollos urbanísticos con nuevos accesos que la convertirán en otro tipo de vía insegura y, en algunos casos, congestionada?
- ¿Es posible en España construir vías de gran capacidad rentables solo para tráficos de largo recorrido?
- ¿Cómo se hace compatible el diseño de vías de gran capacidad que sirvan a tráficos de largo y corto recorrido, incluso urbanos, de una forma segura?



# La explotación

- ¿Cómo se compatibiliza la concesión de una red de áreas de servicio en las autovías estatales con la proliferación de estaciones de servicio próximas a las glorietas de los enlaces que incluso pueden ser autorizadas por otras administraciones en sus carreteras que acceden a dichas glorietas?
- La proliferación de enlaces exige, en muchos casos, la construcción a posteriori de tramos de trenzado, vías de servicio y vías colectoras-distribuidoras, con una inversión elevada.
- La proliferación de publicidad en tramos urbanos pero visible desde los adyacentes interurbanos disminuye la seguridad de autovías y carreteras de velocidad elevada.



# Explotación: red de autopistas en concesión

Es **difícil** conseguir una **explotación eficiente** de una red en la que, en un mismo corredor, **coexisten una autopista de peaje y una vía alternativa libre de gran capacidad** o elevadas características geométricas.

- La **alternativa a una autopista de peaje congestionada** no puede ser una autovía alternativa que se congestionaría inmediatamente dejando medio vacía la autopista de peaje.



# Explotación: red de autopistas en concesión

- **Problemas:**
- EJE ALTERNATIVO CONGESTIONADO, SOBRE TODO POR VEHÍCULOS PESADOS.
- EXISTENCIA DE FUERTES PORCENTAJES DE VIAJES DE CORTO Y MEDIO RECORRIDO, DIFÍCILMENTE CAPTABLES POR LA AUTOPISTA

## SOLUCIONES:

- **TARIFAS DE PEAJE REDUCIDAS: 0,048-0,066-0,084 €/Km**
- **CONVERSIÓN DE LOS EJES ALTERNATIVOS EN VÍAS DE GRAN CAPACIDAD Y BAJA VELOCIDAD (GLORIETAS)**

# Explotación: red de autopistas en concesión

- La integración de vías de gran capacidad en las concesiones de autopistas de peaje está generando graves problemas en la conservación de aquellas, pues las concesionarias se resisten a la misma, alegando vicios ocultos previamente a su integración en la concesión.
- La disminución del tráfico real sobre el previsto en autopistas de peaje ha dado lugar a las aportaciones por el Estado de importantes cantidades anuales, basándose en el reequilibrio económico-financiero de la concesión, que no han sido suficientes. Además, se retrasa la conservación de los firmes, repintado de las marcas viales y corrección de los CRT, con el consiguiente aumento de la accidentalidad. Se suprimen servicios en las áreas de servicio y postes SOS, etc. sin que la Administración imponga el cumplimiento de los pliegos de la concesión.

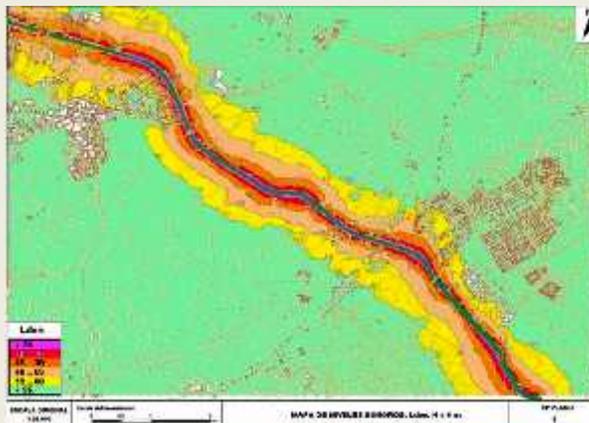


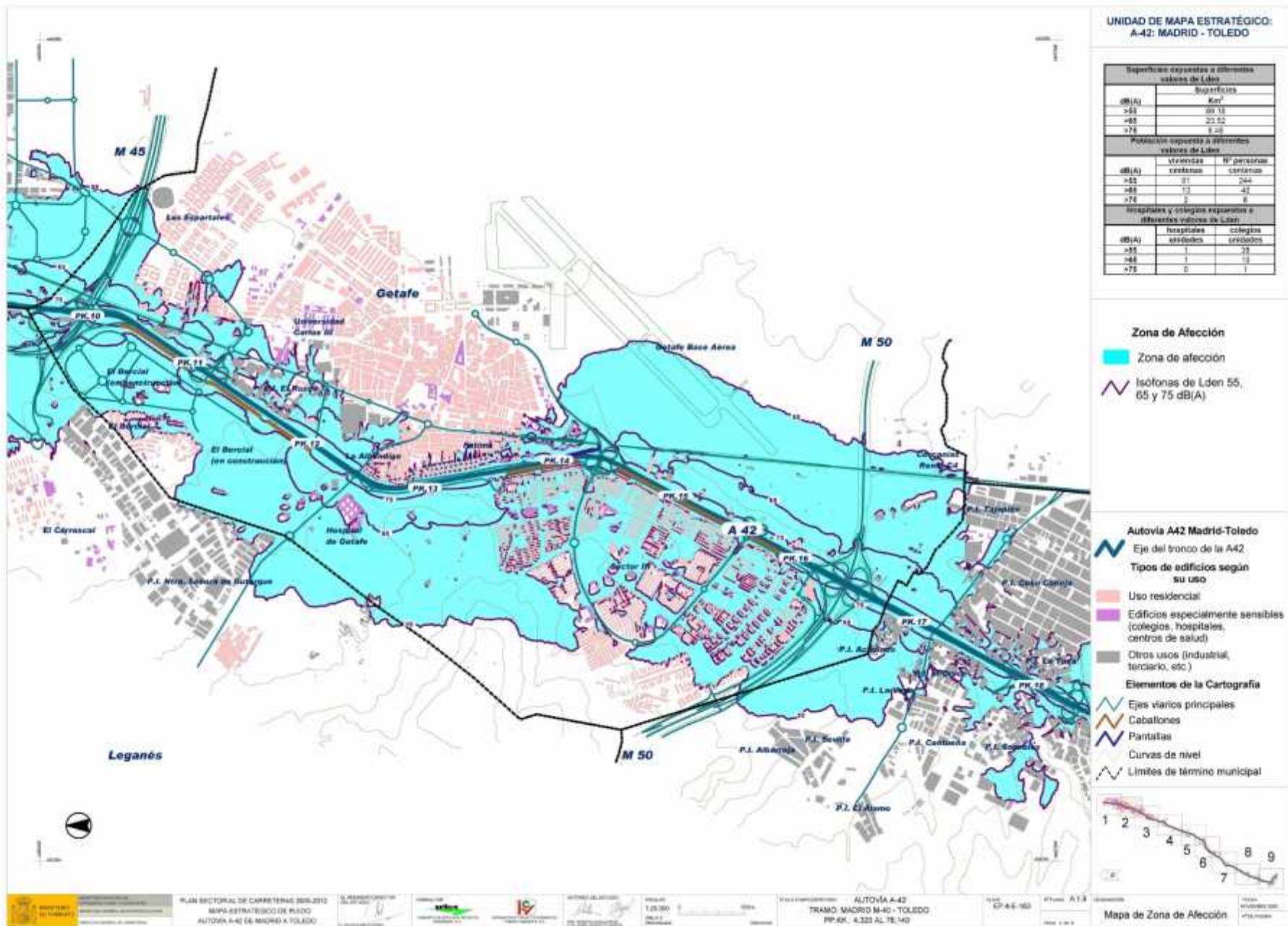
# MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO

Ley 23/2003 del Ruido y Directiva 2002/49/CE

Fase 1: 6000 km (2007) (Intensidad Anual > 6 M Veh.)

Fase 2: 12000 km (2013) (IA > 3 M)





**UNIDAD DE MAPA ESTRATÉGICO:  
A-42: MADRID - TOLEDO**

Superficies expuestas a diferentes valores de Lden		
dB(A)	Superficies	
	Km <sup>2</sup>	
>55	89,18	
>65	23,52	
>75	6,46	

Población expuesta a diferentes valores de Lden		
dB(A)	viviendas	Nº personas
	centenas	centenas
>55	81	244
>65	13	40
>75	2	6

Hospitales y colegios expuestos a diferentes valores de Lden		
dB(A)	hospitales	colegios
	unidades	unidades
>55	1	38
>65	1	10
>75	0	1



**Zona de Afección**

- Zona de afección
- Isófonas de Lden 55, 65 y 75 dB(A)

Autovía A42 Madrid-Toledo

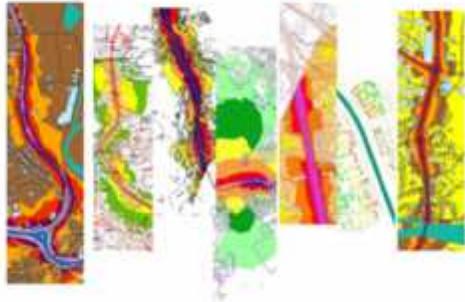
- El tratamiento del ruido debe ser integrado en la gestión cotidiana de las Administraciones responsables.
- Se dispone de una herramienta con metodología común europea (CNOSSOS-EU).
- El ciclo de 5 años exige mapas estratégicos, planes de acción e informaciones públicas.
- Sin la adecuada gestión las inversiones serán más cuantiosas, por las quejas, y menos eficientes.



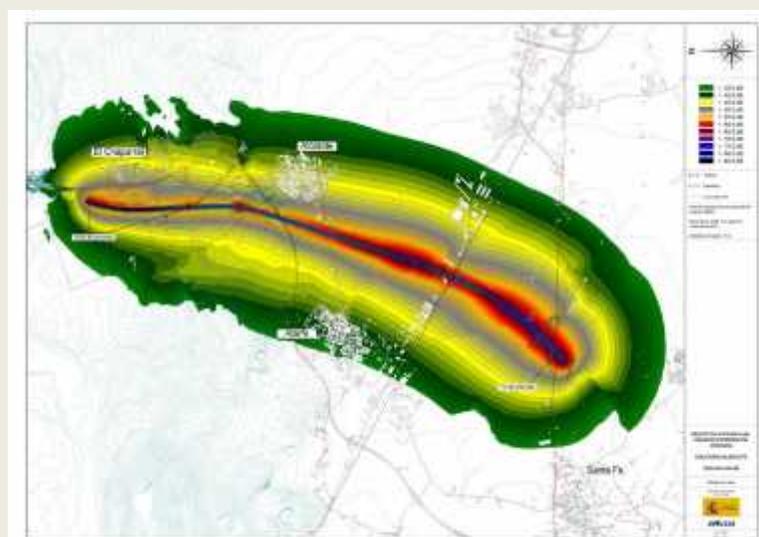
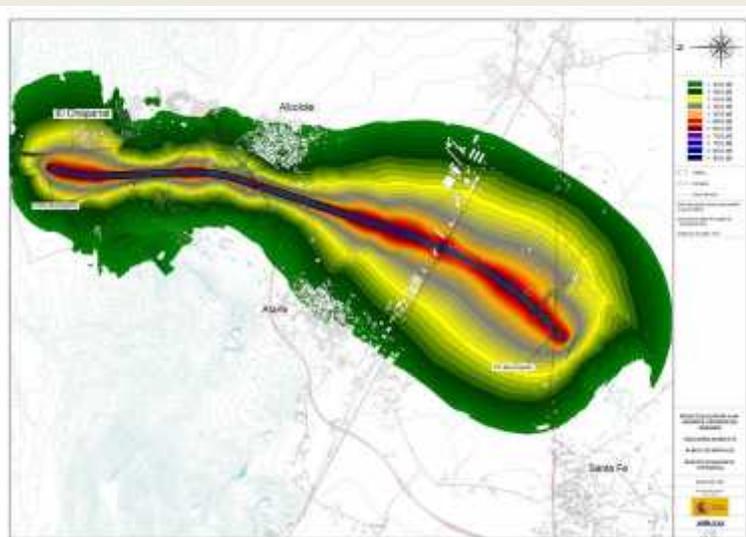


Conférence Européenne  
des Directeurs des Routes  
Conference of European  
Directors of Roads

## Best practice in strategic noise mapping



December 2012



Mapas de ruido,  
documentación, planes de  
acción:

[www.webauxcedex.es/egra](http://www.webauxcedex.es/egra)

O en google: egra



A screenshot of a web browser displaying a page from 'www.webauxcedex.es/egra'. The browser's address bar shows the URL. The page header includes logos for the Spanish Government, the Ministry of Infrastructure, CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas), and egra. The main content area is titled '¿QUE ES UN MAPA ESTRATEGICO?' and provides a definition of strategic noise maps according to Directive 2002/49/EC. It lists two types of maps: 'Mapas de niveles sonoros' (sound level maps) and 'Mapas de exposición al ruido' (noise exposure maps). The page also includes a 'subir' (upload) button and a section for the 'PRIMERA FASE DE ELABORACION DE LOS MAPAS ESTRATEGICOS DE RUIDO'. The left sidebar contains navigation links like 'Más estudios y cartillas' and 'Búsqueda de documentos'.



# Gracias por vuestra atención

[justoborrajosebastian@gmail.com](mailto:justoborrajosebastian@gmail.com)

[jral1dal@gmail.com](mailto:jral1dal@gmail.com)

