

**EVALUACIÓN AMBIENTAL  
ESTRATÉGICA: UN INSTRUMENTO PARA  
EL DESARROLLO SOSTENIBLE.**

**Justo Borrajo Sebastián**

**Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.**

**Marzo de 2008**

# **EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA**

**INICIALMENTE DE POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS,  
AHORA HAN DESAPARECIDO LAS POLÍTICAS.**

- EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.**
- EVALUAR LOS EFECTOS AMBIENTALES.**
- HACER CONSCIENTES DE LAS IMPLICACIONES AMBIENTALES.**
- IDENTIFICACIÓN Y CONSIDERACIÓN DE LA DIMENSIÓN, EFECTOS Y CONSECUENCIAS AMBIENTALES.**
- APROXIMACIÓN PARTICIPATIVA PARA INCLUIR EN LA TOMA DE DECISIONES LOS ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES.**

# EVALUACION AMBIENTAL DE UN FUTURO PLAN DE CARRETERAS

Ley 9/2006 establece pasos a seguir:

- Alcance del Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA).
- Elaboración del ISA.
- Celebración de consultas e información pública.
- Memoria Ambiental.
- Consideración del ISA, del resultado de las consultas y de la Memoria Ambiental en la toma de decisiones.
- Publicidad de la información sobre la aprobación del Plan.

# ASPECTOS SIGNIFICATIVOS E INDICADORES PROPUESTOS POR EL ÓRGANO AMBIENTAL PARA EL ISA.

- Incorporar en el Plan de Carreteras mecanismos que permitan desde el primer momento avances en los objetivos ambientales. Considerar un escenario cero de sólo conservación.
- Desarrollar metodologías más avanzadas para la evaluación socioeconómica y ambiental de las actuaciones.
- Estudiar los efectos conjuntos de otros Planes Sectoriales sobre la Red Natura 2000.
- Elaborar una Estrategia sobre Movilidad Urbana en coordinación con otros Departamentos y Administraciones.
- Desarrollar una participación activa en la lucha contra las emisiones de GEI: eficiencia energética, y en el uso de residuos y materiales reciclados en la construcción de carreteras.

Además, se han establecido una serie de objetivos y criterios ambientales a considerar en el ISA, algunos de ellos de difícil cumplimiento

# UN FUTURO PLAN SECTORIAL DE CARRETERAS

- UN PLAN ES UNA FOTO INSTANTÁNEA DE UNA SITUACIÓN DINÁMICA DE LAS ACTUACIONES EN MARCHA Y PREVISTAS PARA ALCANZAR UNOS OBJETIVOS.
- LOS PERIODOS DE MADURACIÓN DE LAS GRANDES ACTUACIONES SON SIEMPRE SUPERIORES A LOS 8 AÑOS HASTA SU PUESTA EN SERVICIO.
- EL PRÓXIMO PLAN SECTORIAL DE CARRETERAS PARTE DE LA EXISTENCIA DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTE (PEIT) QUE INCLUYE TODAS LAS ACTUACIONES INTERURBANAS EN EL HORIZONTE DEL AÑO 2020, Y QUE DEBERÁ PROGRAMAR EN EL HORIZONTE DE 2012.

# COORDINACIÓN DE LA EVALUACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN.

- Objetivos inicialmente prioritarios del ISA de un posible Plan Sectorial de Carreteras:
  - Tener en cuenta las implicaciones ambientales en la toma de decisiones.
  - Conocer los efectos ambientales de las actuaciones propuestas.

# COORDINACIÓN DE LA EVALUACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN.

- Problemas en la Evaluación:
  - Los planes de carreteras tienen una gran inercia, por lo que es muy difícil establecer una alternativa cero que suponga solo conservar a partir del inicio del Plan, sobre todo considerando que hay actuaciones comprometidas en los presupuestos para el año en curso y los tres siguientes.
  - El escenario cero servirá de base de comparación, pero habrá que considerar un escenario intermedio posterior para poder influir en la decisión sobre las actuaciones a incluir en el Plan.

# COORDINACIÓN DE LA EVALUACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN.

- El equipo redactor de los documentos técnicos del Plan Sectorial de Carreteras, incluido el ISA, por parte de la Administración ha sido el de la Subdirección General de Planificación, con apoyo externo de consultoras para cada uno de los 9 estudios realizados. Se han llevado a cabo reuniones de coordinación cada 15 días.
- El ISA ha identificado las actuaciones con mayor impacto potencial para que se pudiesen considerar en la toma de decisiones, aunque no se ha excluido ninguna por este motivo, a la espera de la posterior evaluación ambiental del estudio informativo de la misma.

# **EVALUACIÓN AMBIENTAL DE UN PRÓXIMO PLAN SECTORIAL DE CARRETERAS**

- **COMO EL PEIT ESTÁ EVALUADO ESTRATÉGICAMENTE A 31-12-2004 Y ESTÁN EN MARCHA LAS ACTUACIONES 2005 Y 2007 Y APROBADO EL PRESUPUESTO DE 2008 HEMOS INTRODUCIDO UN ESCENARIO INTERMEDIO ENTRE EL CERO DEL ORIGEN DEL PEIT Y EL 31-12-2006 QUE HABRÁ QUE ACTUALIZAR.**
- **EN EL ESCENARIO INTERMEDIO SE EVALUAN LOS EFECTOS GLOBALES Y SINÉRGICOS DE TODAS LAS ACTUACIONES INCLUIDAS EN LOS PRESUPUESTOS APROBADOS.**
- **DEL RESTO DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PEIT EXISTEN ESTUDIOS INFORMATIVOS EN MARCHA, CON MEMORIA AMBIENTAL, EN MÁS DEL 90 POR 100 DE LAS MISMAS.**

# EVALUACIÓN AMBIENTAL DE UN PLAN DE CARRETERAS

- **¿CUÁL SERÁ EL ESCENARIO CERO DEL PRÓXIMO PLAN DE CARRETERAS?**
  - **EL PEIT APROBADO EN JULIO DE 2005 PROPONE LA REALIZACIÓN DE UN PLAN SECTORIAL DE CARRETERAS 2005 -2012**
  - **ESTAMOS EN 2008 Y TODAVÍA NO SE HA PRESENTADO EL PSC, PERO ESTÁN APROBADOS Y EN MARCHA LOS PRESUPUESTOS DE 2005, 2006, 2007 Y 2008.**
  - **¿PODRÁ EL PROXIMO PLAN CUESTIONAR LAS ACTUACIONES TODAVIA NO INICIADAS DE DICHOS PRESUPUESTOS APROBADOS POR EL PARLAMENTO ESPAÑOL?.**

# EVALUACIÓN AMBIENTAL DE UN PRÓXIMO PLAN SECTORIAL DE CARRETERAS

- LOS OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL HAN SIDO:
  - EVALUAR LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES GLOBALES DE OCUPACIÓN, AFECCIÓN Y FRAGMENTACIÓN DE ESPACIOS Y HÁBITATS, ASÍ COMO SOBRE EL PAISAJE Y USOS DEL SUELO DE LAS ACTUACIONES QUE SE INCLUYAN EN EL PLAN.
  - CUANTIFICAR LOS POSIBLES CRECIMIENTOS DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y OTROS GASES Y PARTÍCULAS ASÍ COMO DE LA POBLACIÓN SOMETIDA A NIVELES DE RUIDO NO ADMISIBLES.
  - DEFINIR UNOS INDICADORES DE CALIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL DE CADA UNA DE LAS ACTUACIONES QUE SIRVAN PARA SU PROGRAMACIÓN, JUNTO CON OTROS DE TIPO ECONÓMICO, TERRITORIAL O FUNCIONAL. NO SE HAN DESCARTADO ACTUACIONES POR MOTIVOS SOLAMENTE AMBIENTALES.

# **PARTICIPACIÓN PÚBLICA**

- **En la elaboración del ISA se han tenido en cuenta algunas de las alegaciones formuladas por las organizaciones ecologistas ( alternativa cero, IBAs de la SEO, etc.) y Órganos Ambientales autonómicos en la reunión mantenida sobre el informe Preliminar de Evaluación Ambiental (IPEA).**
- **Cuando se produzca la información pública los interesados tendrán datos sobre los efectos del Plan Sectorial y podrán realizar sus alegaciones sobre las cuantificaciones realizadas, la influencia en la toma de decisiones y su grado de sostenibilidad.**

# **METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PRÓXIMO PLAN SECTORIAL DE CARRETERAS**

- **PARA DEFINIR Y CUANTIFICAR LOS POSIBLES IMPACTOS DE OCUPACIÓN, AFECCIÓN Y FRAGMENTACIÓN SE HA UTILIZADO UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG) A ESCALA 1:200.000.**
- **EN EL SIG SE HAN INTRODUCIDO LOS CORREDORES DE LAS MEMORIAS RESUMEN PARA CONSULTAS AMBIENTALES O LOS TRAZADOS APROBADOS DEFINITIVAMENTE.**
- **CUANDO NO EXISTE ESTUDIO SE CONSIDERA UNA FRANJA DE 100 M. SOBRE LA CARRETERA EXISTENTE.**
- **COMO SUPERFICIE DE FRICCIÓN SE UTILIZA EL MODELO DE CALIDAD NATURAL DE ESPAÑA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL TRANSPORTE DE LA U. P. M.**



# EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PLAN

**CORREDOR DIGITALIZADO**

**Análisis de  
corredores**

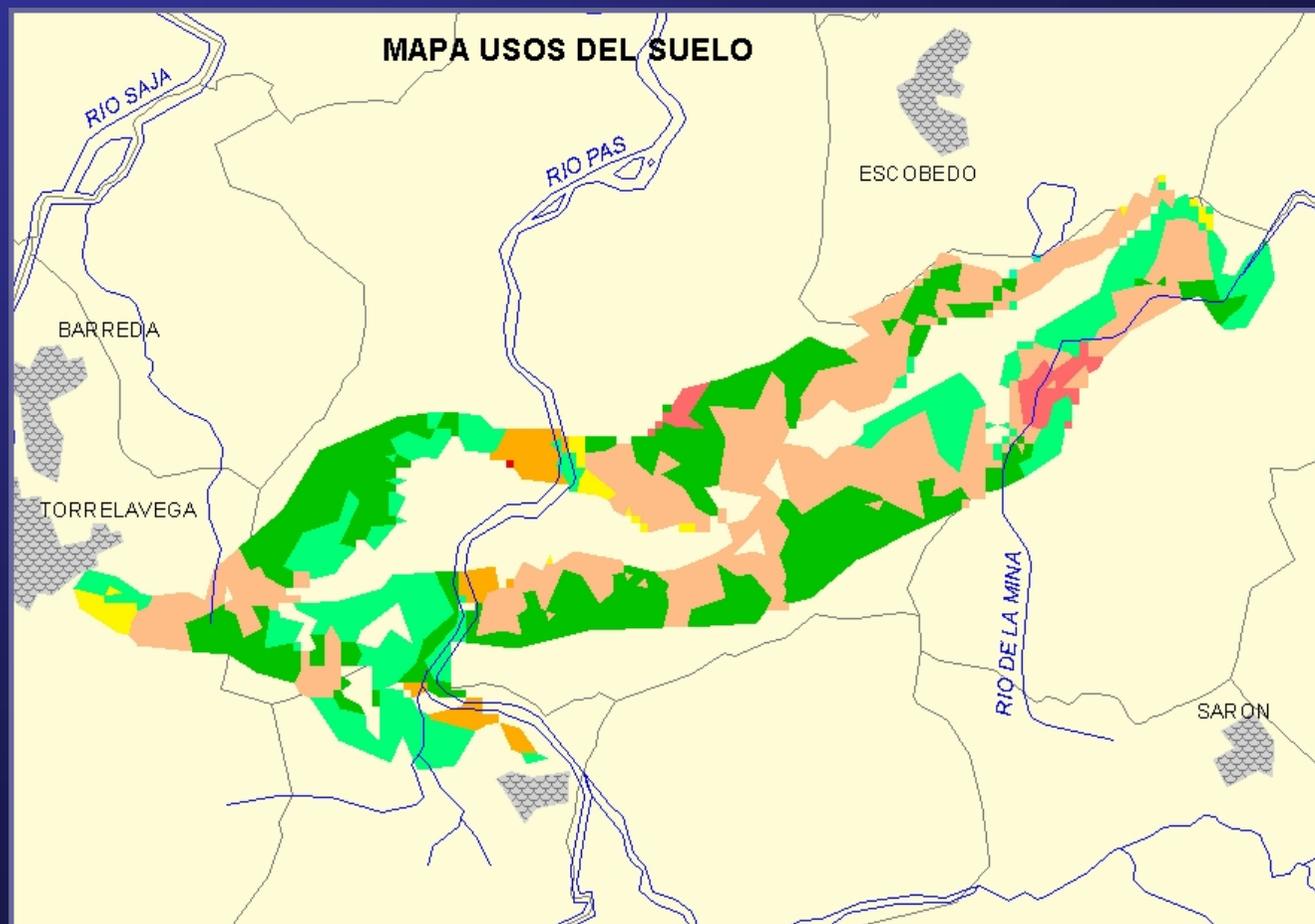


# INFORMACIÓN MANEJADA EN LA ELABORACIÓN DEL ISA

- Espacios protegidos a nivel internacional: reservas de la biosfera y humedales de la lista Ramsar.
- Áreas de importancia para las aves (IBA) de la SEO.
- Espacios de la Red Natura 2000 y Hábitats de importancia comunitaria.
- Red de Parques Nacionales, Humedales del Inventario Nacional de Zonas Húmedas y Espacios Protegidos por las CCAA.
- Especies protegidas por las normativas nacional y europea y las que disponen de Planes de Recuperación.
- Paisaje. Elaborado a partir del “Atlas de los Paisajes de España”.
- Usos del suelo del Corine Land Cover.
- Hidrología: grandes cuencas hidrográficas y principales cursos de agua.
- Relieve (altitud y pendientes), a partir del Modelo Digital de Elevaciones de EROS Data Center.
- Directivas europeas sobre valores límite de contaminantes y techos nacionales de misión. Programas Auto-Oil.
- Mapas de ruido y población afectada.
- Patrimonio histórico afectado.



# EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PLAN

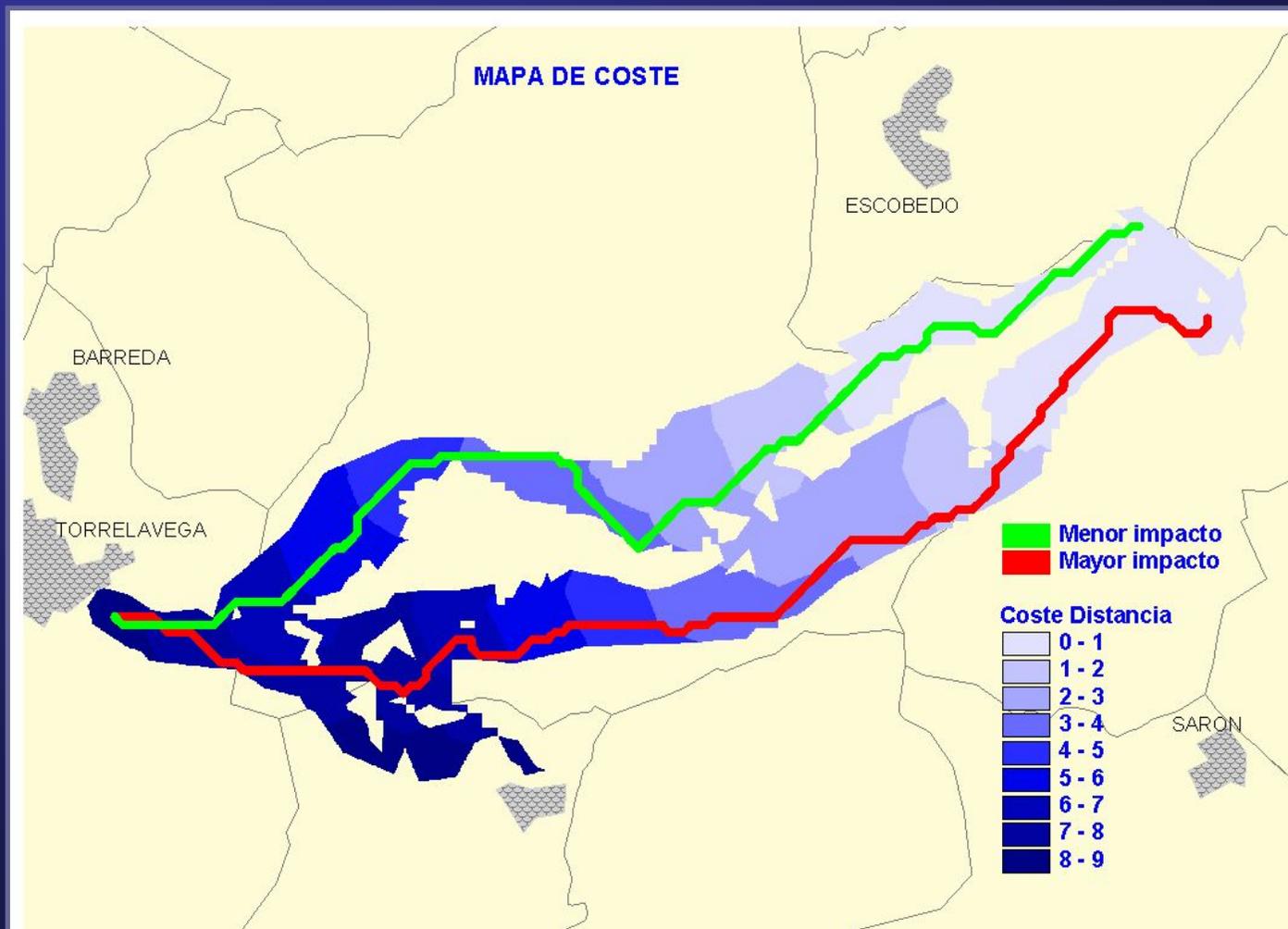


# **METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PRÓXIMO PLAN SECTORIAL DE CARRETERAS.**

- **CON LOS CORREDORES O TRAZADOS Y LAS CAPAS DE FRICCIÓN SE DETERMINAN LOS RECORRIDOS DE COSTE AMBIENTAL MÁXIMO Y MÍNIMO PARA UNIR LOS EXTREMOS DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR Y SE CALCULAN SUS INDICADORES DE CALIDAD AMBIENTAL.**
- **LOS IMPACTOS FINALES DE CADA ACTUACIÓN DEPENDERÁN DE FACTORES LOCALES Y DE DISEÑO DE LA ACTUACIÓN QUE NO SE PUEDEN CONSIDERAR A LA ESCALA DEL PLAN, PERO SI SE PUEDEN IDENTIFICAR LOS RIESGOS AMBIENTALES DE ELLAS.**
- **ADEMÁS SE CUANTIFICAN LOS EFECTOS GLOBALES DE OCUPACIÓN, AFECCIÓN Y FRAGMENTACIÓN DE ESPACIOS PROTEGIDOS Y DE INTERÉS Y SOBRE HÁBITATS**



# EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PLAN



# DEFINICIÓN DE FACTORES AMBIENTALES A CONSIDERAR

- **NÚMERO, LONGITUD Y SUPERFICIE DE E. N. P. AFECTADOS.**
- **SUPERFICIE DE HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES AFECTADA.**
- **DENSIDAD DE HÁBITATS PRIORITARIOS EN LAS CERCANÍAS DE LA ACTUACIÓN.**
- **ÍNDICE DE FRAGMENTACIÓN TERRITORIAL (TAMAÑO DE PARCELA)**
- **Nº DE CUADRÍCULAS AFECTADAS CON ESPECIES EN PELIGRO.**
- **DENSIDAD DE SEPECIES EN PELIGRO EN LAS PROXIMIDADES DE LA ACTUACIÓN.**
- **INTERCEPTACIÓN DE ELEMENTOS DE MEDIO HÍDRICO Y MASAS DE AGUA.**
- **Nº Y LONGITUD DE TIPOS DE PAISAJE AFECTADOS.**
- **SUPERFICIE DE ZONAS CON DIFERENTES USOS DEL SUELO AFECTADAS.**

# RECURSOS TÉCNICOS Y HUMANOS PUESTOS EN JUEGO.

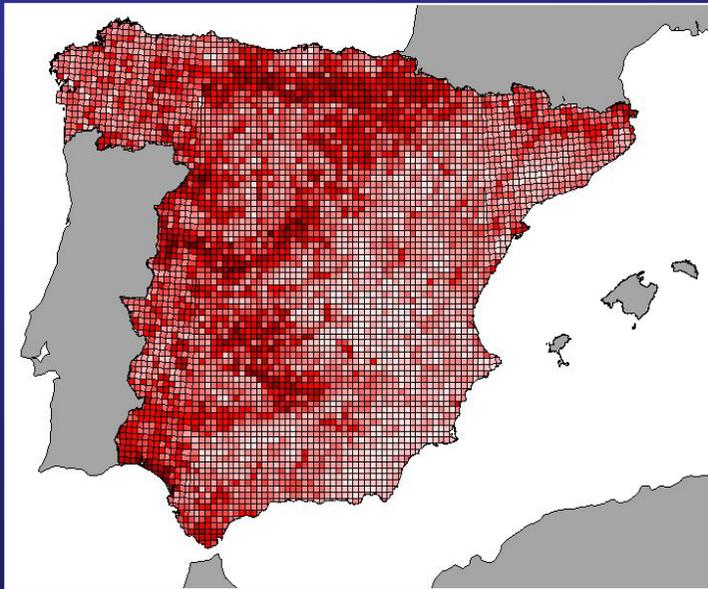
- Desde la remisión al Órgano Ambiental del IPEA hasta la terminación técnica del ISA han transcurrido 17 meses, siendo el plazo de elaboración del ISA de 12 meses.
- El equipo de la D. G. de Carreteras dedicado a la elaboración del Isa ha sido de dos técnicos superiores (Dr. Ingeniero de Caminos y Licenciada en Ciencias Ambientales) y por parte de la Consultora han participado dos técnicos superiores y tres medios, con el apoyo de expertos informáticos y de secretaria.
- El coste del contrato de consultoría ha sido de 223.000 euros.

# SITUACIÓN DE PARTIDA

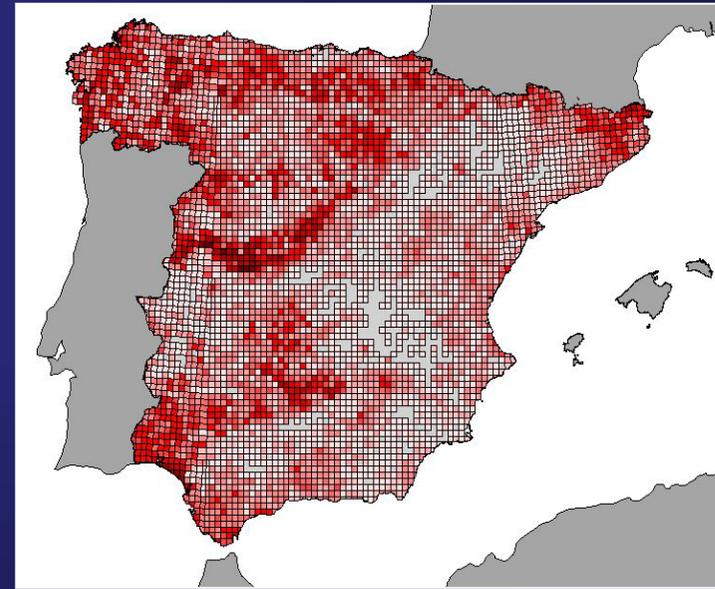
CATEGORÍA DE ESPACIO	SUPERFICIE TOTAL		OCUPACIÓN ACTUAL	
	Ha.	%	Ha.	%
Reservas de la biosfera	2.850.792	5,77	9.235	0,32
Humedales Ramsar	171.547	0,35	663	0,39
I.B.A.	16.156536	32,72	42.893	0,27
L.I.C.	10.879.527	22,04	18.685	0,17
Z.E.P.A.	8.821.103	17,87	15.692	0,18
Habitats prioritarios	4.179.399	8,47	6.686	0,16
Parques Nacionales	270.494	0,55	153	0,06
E.N.P. (CCAA)	6.522.623	13,21	11. 118	0,17

# SITUACIÓN DE PARTIDA.

Especies del Anejo I de la Directiva de Aves y II de la Directiva de Hábitats.



Especies del Anejo IV de la Directiva de Hábitats.

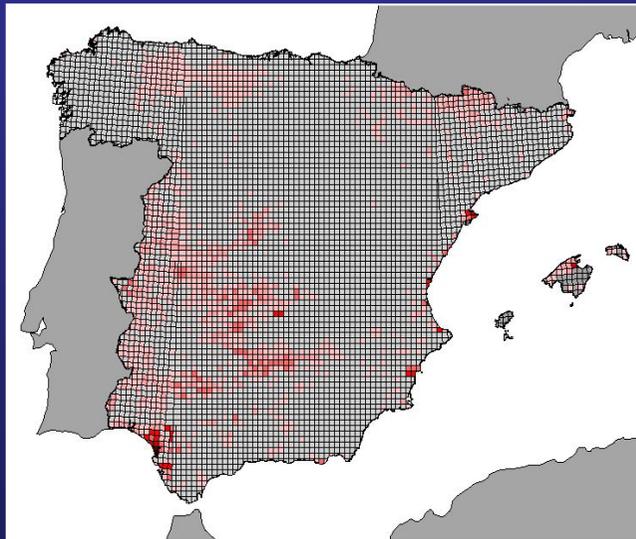


Directiva 92/43	Anexo I y II	Anexo IV
Nº Especies	105	63
Nº máx. por cuadrícula	27	17
Nº medio por cuadrícula	10	5

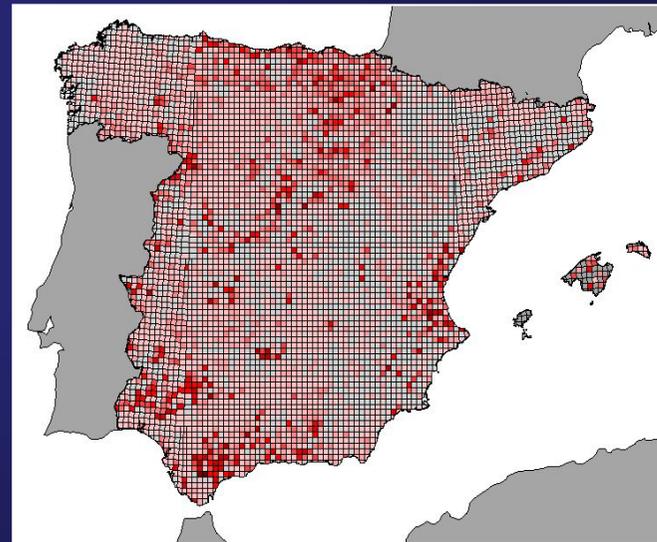
# SITUACIÓN DE PARTIDA.

## Catálogo Nacional de especies Amenazadas

En peligro de Extinción



Vulnerables



Catálogo Nacional	En peligro Extinción	Vulnerables
Nº Especies	28	36
Nº máx. por cuadrícula	9	9
Nº medio por cuadrícula	<1	1

# Estrategia de Conservación de Especies Amenazadas

## Especies que disponen de Planes de Recuperación



**Cuadrículas: 192**



**Cuadrículas: 333**



**Cuadrículas: 89**



**Cuadrículas: 158**



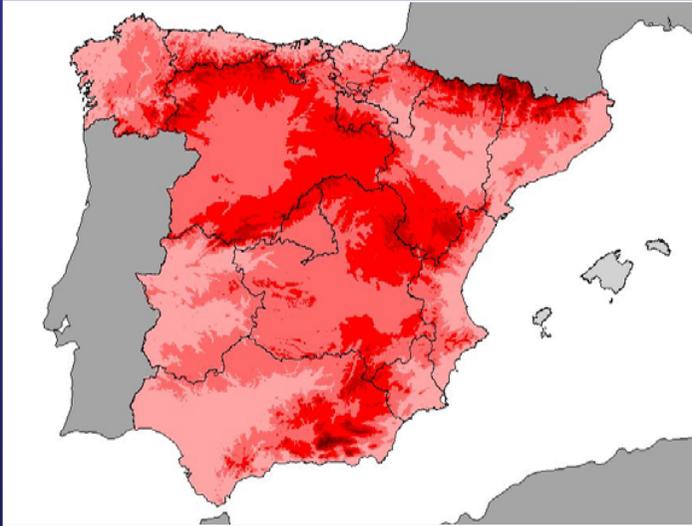
**Cuadrículas: 54**

Autor: J. R. F. Díaz-Formenty

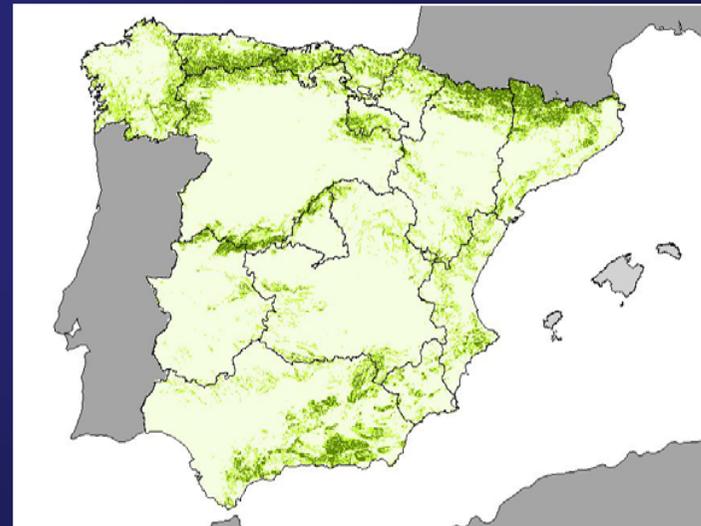
# SITUACIÓN DE PARTIDA.

## Relieve

Mapa de Altitud



Mapa de pendientes



# SITUACIÓN DE PARTIDA.

## Hidrología

Cuencas hidrográficas



Masas de agua



# RESULTADOS OBTENIDOS

- La información utilizada, partiendo de la Memoria Ambiental del PEIT, la reunión sobre el IPEA y el ISA han permitido conocer la contribución del Plan Sectorial a los objetivos ambientales siguientes:
  - Afección a la Red Natura 2000.
  - Emisión de contaminantes a la atmósfera, en concreto de los gases de efecto invernadero.
  - Población afectada por niveles de ruido inadmisibles.
- No se han cuantificado los efectos sobre la salud pública ni sobre los objetivos de la Directiva Marco del Agua.

## **RESULTADOS OBTENIDOS.**

- **Todas las actuaciones de los presupuestos de 2005,2006 Y 2007 y las del P.E.I.T. han sido incluidas en el S.I.G. para evaluar sus efectos sobre el medio físico (pendientes), biodiversidad, medio hídrico, usos del suelo y paisaje.**
- **Los resultados obtenidos permiten afirmar que los impactos globales a nivel cuantitativo no serán muy importantes, aunque algunas de las actuaciones previstas si pueden tener efectos negativos significativos.**
- **Sobre el ruido la proyección de los datos de los mapas de ruido realizados hasta el momento permiten estimar que cerca de 400.000 personas estarán sometidas a niveles superiores a 55 db. en las proximidades de la red estatal interurbana.**

## RESULTADOS OBTENIDOS.

- Las emisiones de G.E.I. según los modelos utilizados y las previsiones de crecimiento de tráfico crecerán un 25% en el horizonte de 2012.
- Las emisiones de NOx SO2 se reducirán o estabilizarán si se cumplen los compromisos sobre mejora tecnológica de los vehículos (COPERT III y IV)
- En el escenario intermedio (2005-06) no se producen afecciones a Parques Nacionales, Reservas de la Biosfera ni Humedales de la lista Ramsar. De IBA se ocupan entre 545 y 554 Ha. De L.I.C. se ocupan entre 96 y 106 Ha. y de Z.E.P.A. entre 154 y 167 Ha.
- Cuando se decidan las actuaciones a incluir en el PSC se conocerán los datos de afecciones de las mismas.

# CONCLUSIONES

- El procedimiento de evaluación de planes y programas puede ser un buen instrumento para poner de manifiesto los efectos ambientales de un Plan Sectorial de Carreteras, pero es difícil que influya en la toma de decisiones sobre las actuaciones a corto plazo que están en los presupuestos y cuentan con DIA.
- Para mostrar la influencia en las políticas públicas hay que mostrar con claridad qué decisiones han variado sobre lo programado o previsto y hecho público por consideraciones ambientales puestas de manifiesto en la participación pública.