



SForo para la
Sostenibilidad de Navarra

Jasangarritasunerako
Nafar Foroa

EL FERROCARRIL EN UN MODELO DE TRANSPORTE SOSTENIBLE PARA NAVARRA



Antonio Serrano Rodríguez.
Presidente de FUNDICOT.
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Licenciado en Ciencias Económicas.
Diplomado en Ordenación del Territorio.
Catedrático de Urbanística y Ordenación del Territorio
(prejubilado)

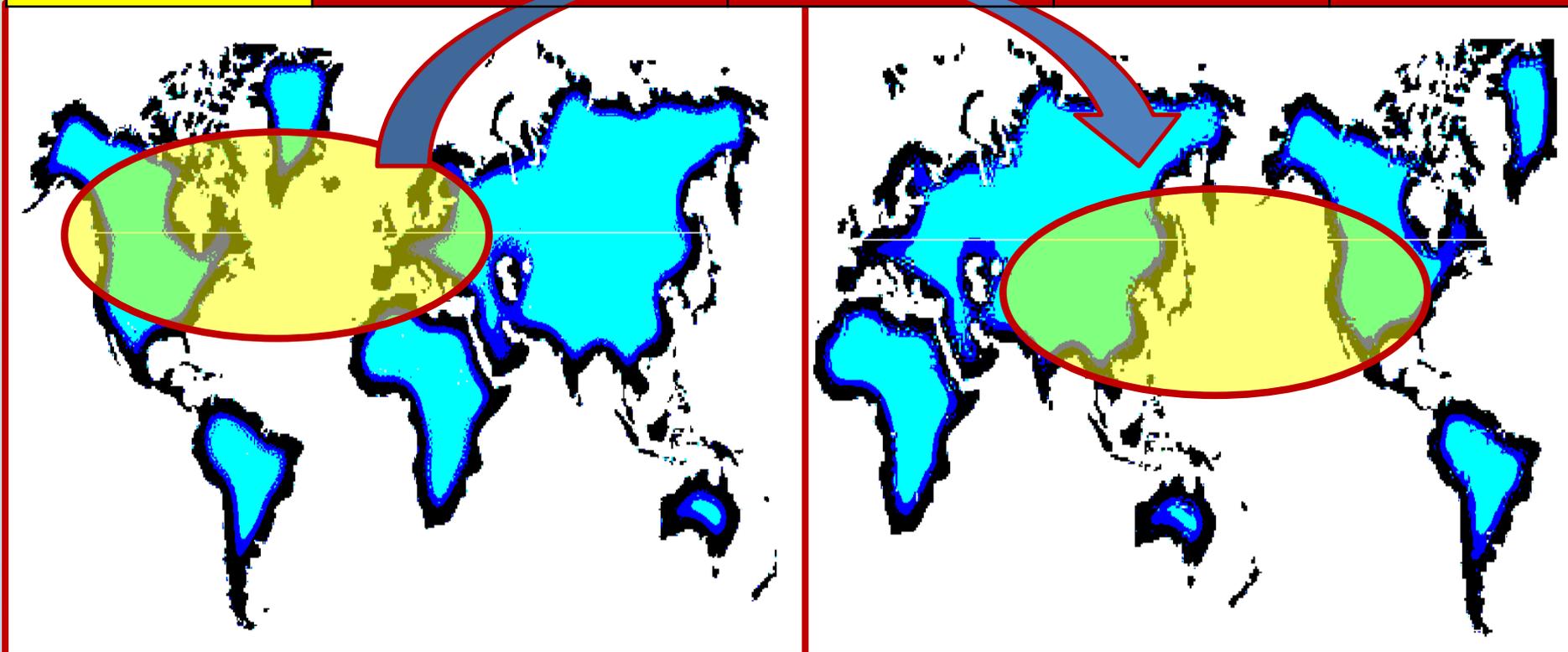


fundicot
ASOCIACIÓN INTERPROFESIONAL DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

CONDICIONANTES GLOBALES

UNIÓN EUROPEA: DEL CENTRO A LA PERIFERIA DE LA GLOBALIZACIÓN. **IMPORTANCIA DEL TRANSPORTE AÉREO Y MARÍTIMO Y DE LA INTERCONEXIÓN PUERTOS-FERROCARRIL.**

AÑO	1870	1973	2010	2030
1ª POTENCIA	REINO UNIDO 16,4	EEUU 18,6	EEUU 13,3	CHINA 18
2ª POTENCIA	ALEMANIA 9,3	JAPÓN 8,0	CHINA 12,3	EEUU 10,1
3ª POTENCIA	FRANCIA 8,3	ALEMANIA 8,0	JAPÓN 6,9	INDIA 6,3

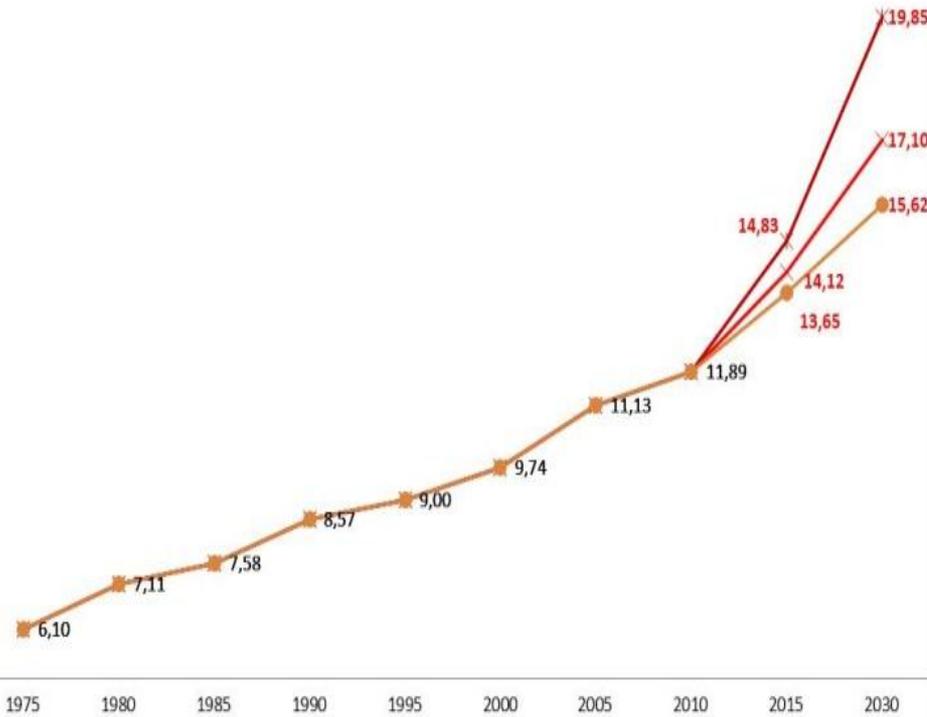


CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN MUNDIAL, DEL PIB, DEL CONSUMO DE PETRÓLEO Y DE SU PRECIO.

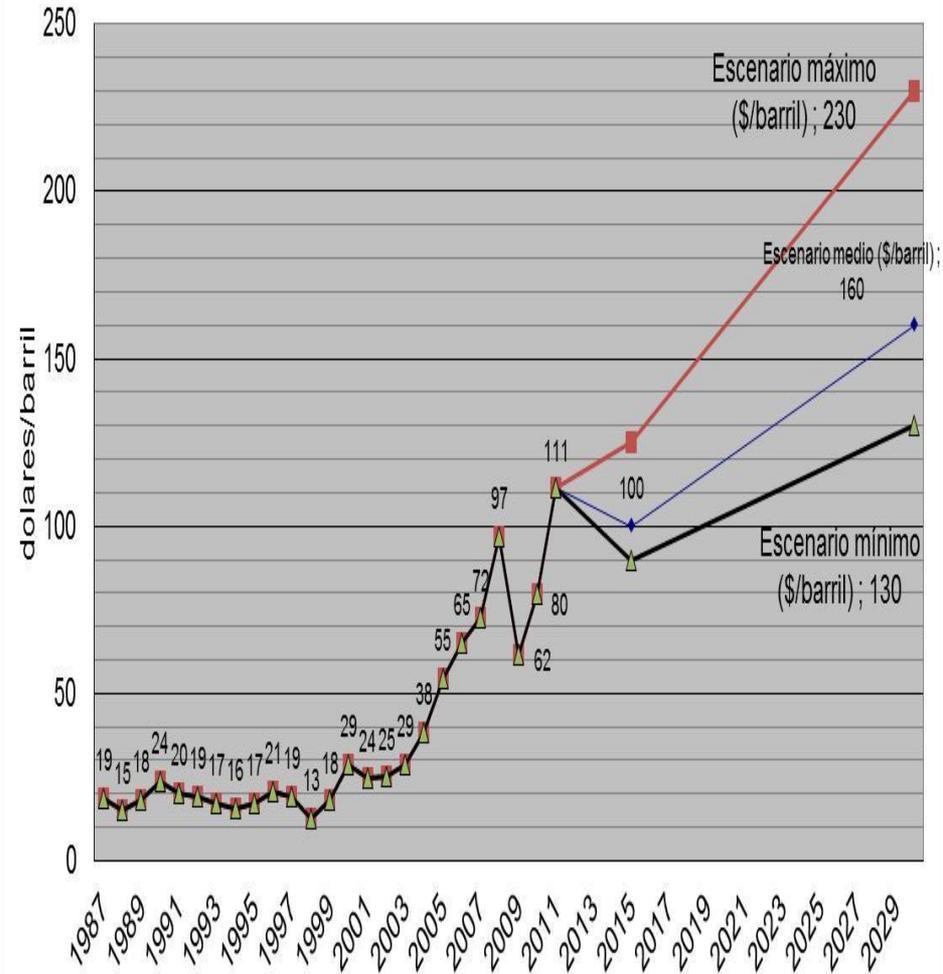
EVOLUCIÓN Y PREVISIONES DEL CONSUMO ENERGÉTICO MUNDIAL

En millones de kilo-toneladas de petróleo equivalente

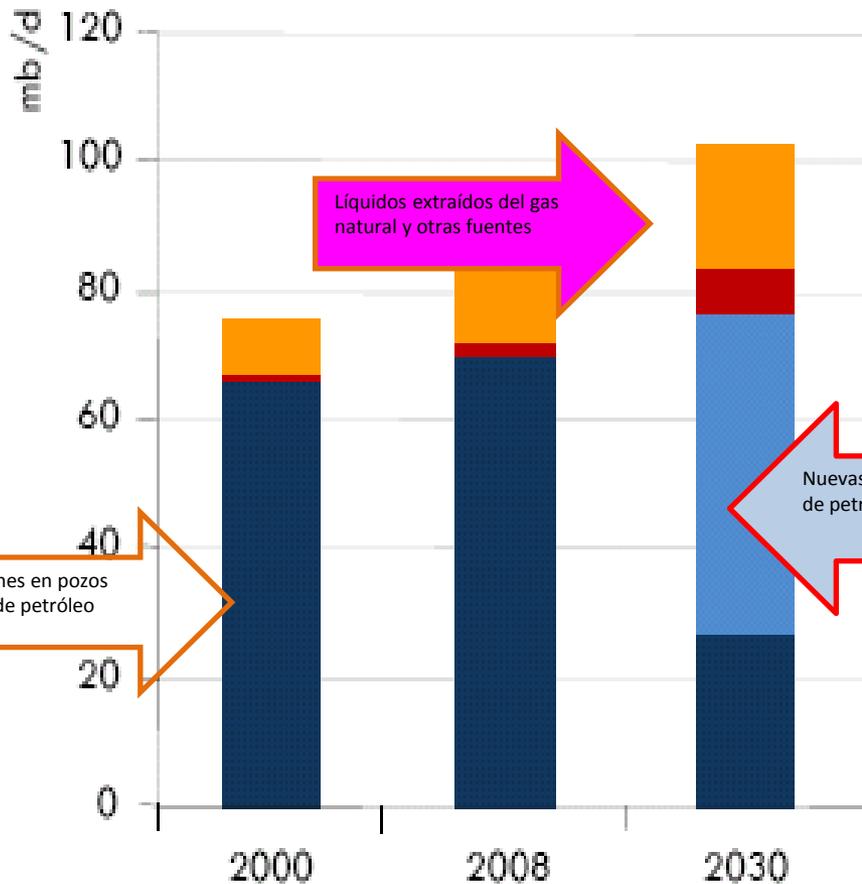
- CONSUMO ENERGÉTICO MUNDIAL (escenario más probable)
- CONSUMO ENERGÉTICO MUNDIAL (escenario máximo)
- CONSUMO ENERGÉTICO MUNDIAL (escenario mínimo)



EVOLUCIÓN PRECIO PETROLEO BRENT (FOB)



PREVISIONES SOBRE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

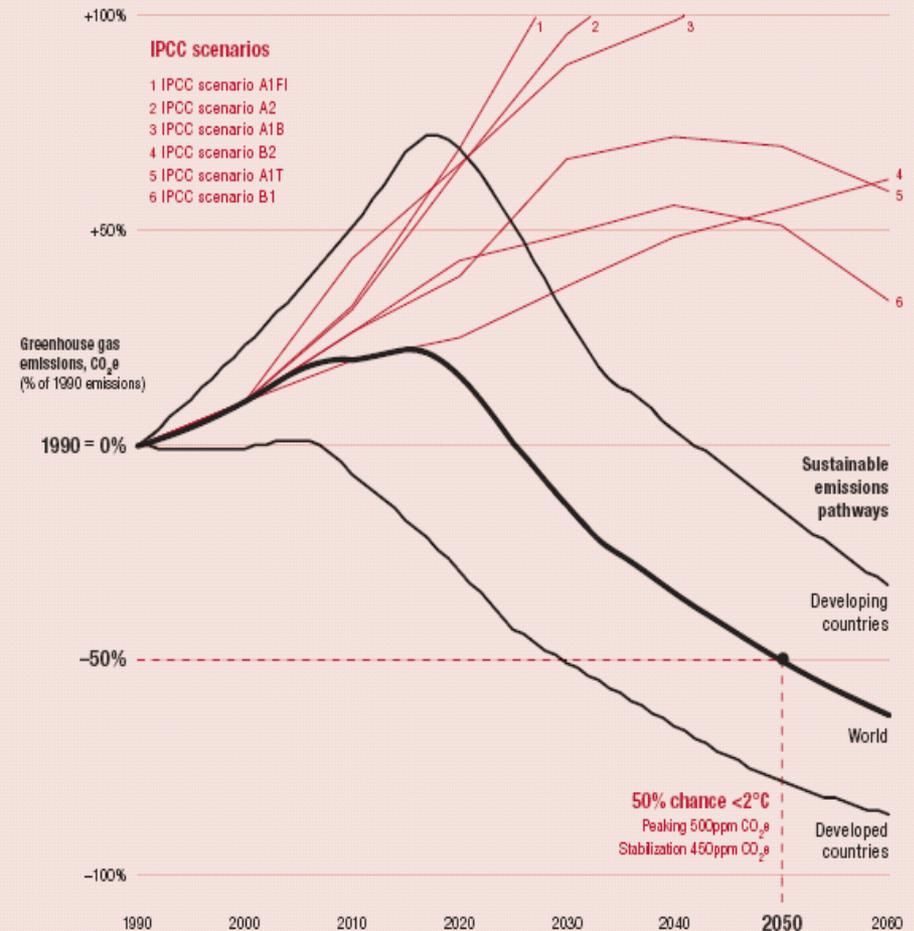
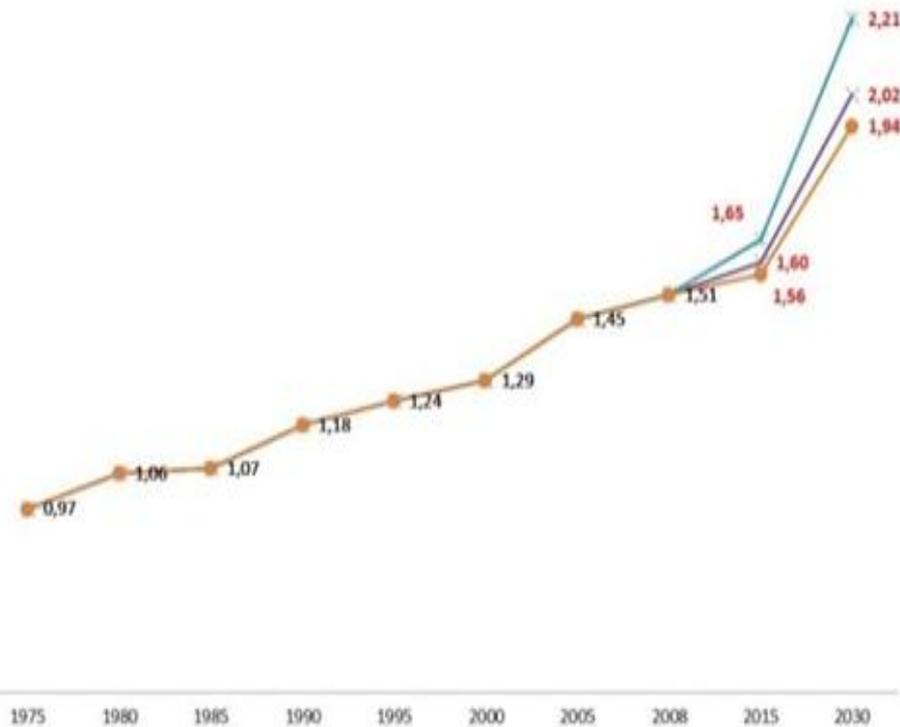


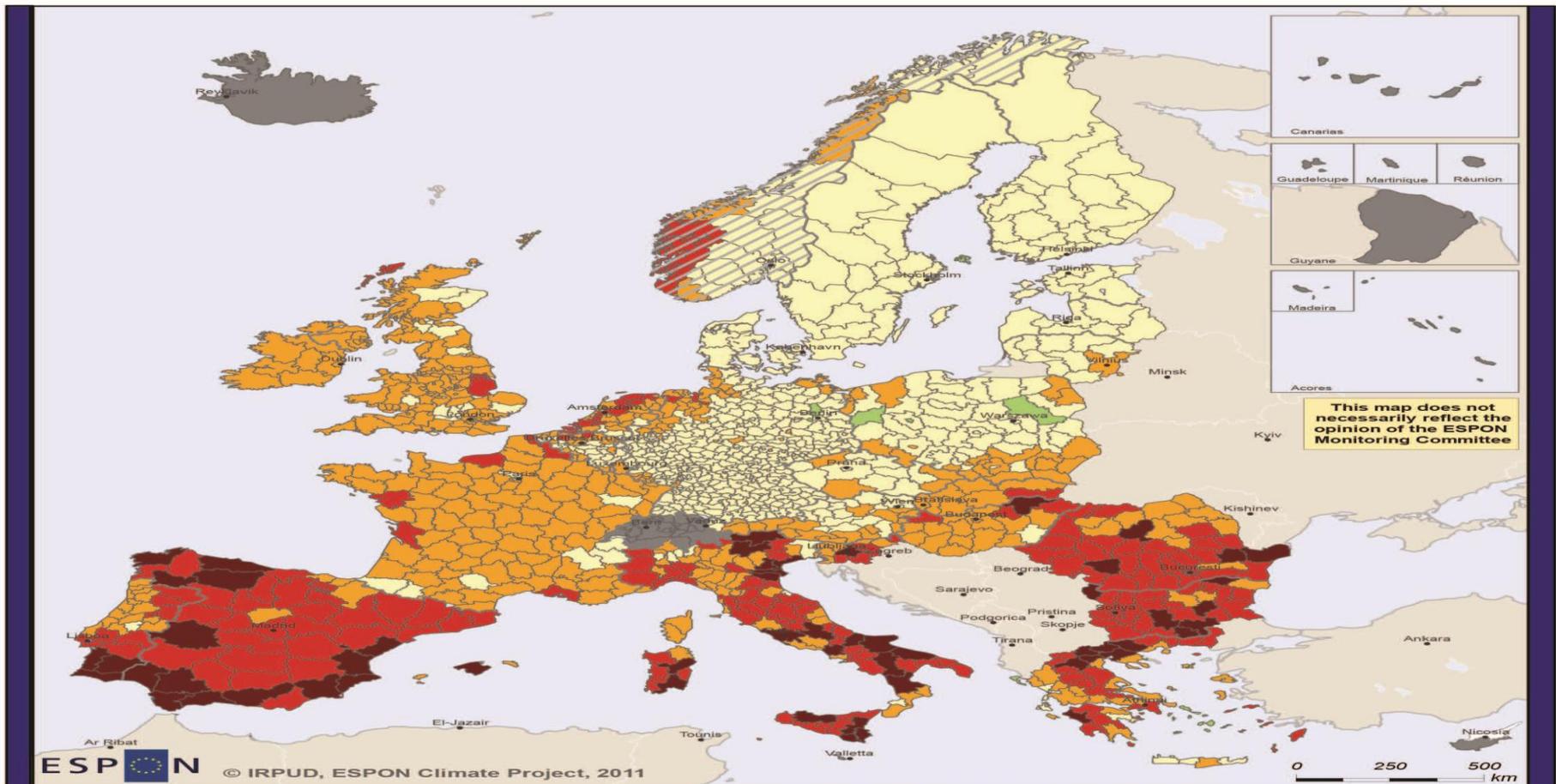
- **LAS DISPONIBILIDADES DE PETRÓLEO DE LAS EXPLORACIONES ACTUALES CAERÁN MUY SIGNIFICATIVAMENTE (DOS TERCIOS) (AZUL OSCURO).**
- **LAS NUEVAS EXPLORACIONES (AZUL CLARO) REQUIEREN FUERTES INVERSIONES Y UN MAYOR COSTE DE EXTRACCIÓN.**
- **SON PREVISIBLES NUEVAS LICUACIONES DE CARBÓN Y NUEVOS COMBUSTIBLES NO CONVENCIONALES.**

CRECIMIENTO LIGADO A FUERTE INCREMENTO DE LA INSOSTENIBILIDAD Y ALEJAMIENTO DE LA HOJA DE RUTA PROPUESTA POR NACIONES UNIDAS.

ÍNDICE HUELLA ECOLÓGICA/BIOCAPACIDAD Datos y previsiones

- Índice Huella ecológica/Biocapacidad (escenario más probable)
- Índice Huella ecológica/Biocapacidad (escenario máximo)
- Índice Huella ecológica/Biocapacidad (escenario máximo)





ESPON © IRPUD, ESPON Climate Project, 2011

EUROPEAN UNION
Part-financed by the European Regional Development Fund
INVESTING IN YOUR FUTURE

Origin of data: see data sources of the individual impact and adaptive capacity dimensions

Potential vulnerability to climate change

- highest negative impact (0.5 - 1.0)
- medium negative impact (0.3 - <0.5)
- low negative impact (0.1 - <0.3)
- no/marginal impact (>-0.1 - <0.1)
- low positive impact (-0.1 - -0.25)
- no data*
- reduced data*

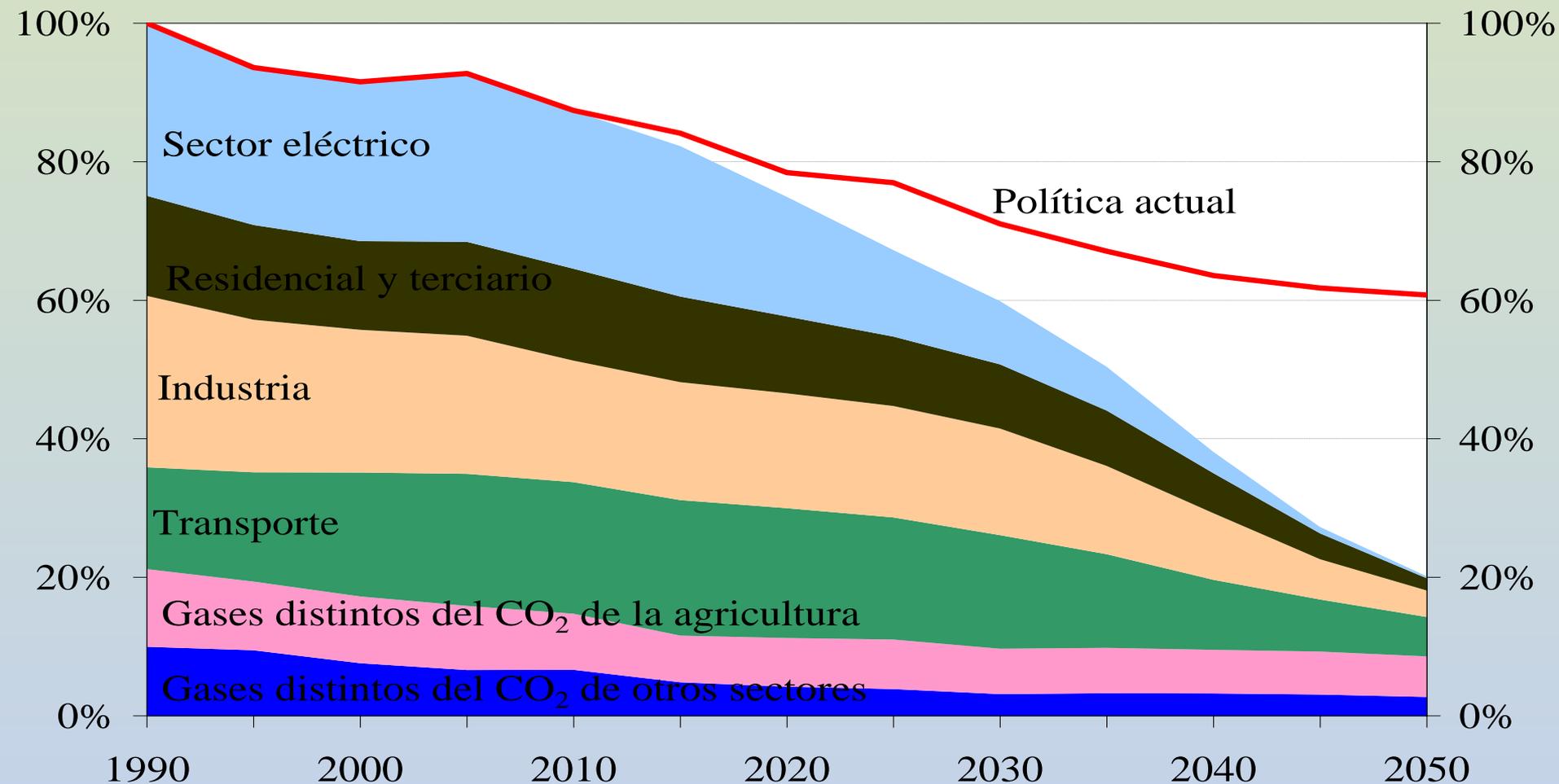
Vulnerability calculated as the combination of regional potential impacts of climate change and regional capacity to adapt to climate change.

The potential impacts were calculated as a combination of regional exposure to climate change (difference between 1961-1990 and 2071-2100 climate projections of eight climatic variables of the CCLM model for the IPCC SRES A1B scenario as well as resulting inundation depth changes for a 100 year return flood event based on river flooding projections of the LISFLOOD model and coastal storm surge height projections of the DIVA model adjusted with a 1 m sea level rise) and most recent data on the weighted dimensions of physical, economic, social, environmental and cultural sensitivity to climate change. Adaptive capacity was calculated as a weighted combination of most recent data on economic, infrastructural, technological and institutional capacity as well as knowledge and awareness of climate change.

* For details on reduced or no data availability see Annex 9.

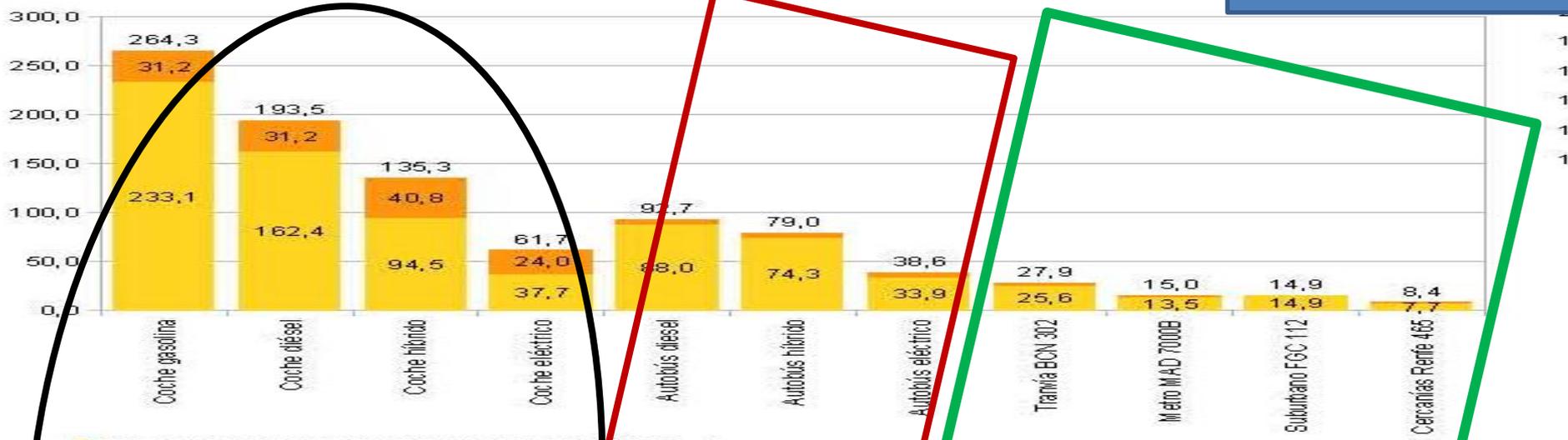
LA HOJA DE RUTA DE LA UNIÓN EUROPEA “HACIA UNA ECONOMÍA HIPOCARBÓNICA COMPETITIVA EN 2050”.

FUERTES EXIGENCIAS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES: EFICIENCIA, AHORRO Y PAPEL FUNDAMENTAL DE LA ELECTRIFICACIÓN CON BASE EN ENERGÍAS RENOVABLES. FERROCARRIL Y VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.



EMISIONES

Transporte urbano. Emisiones de CO2 por viajero y kilómetro



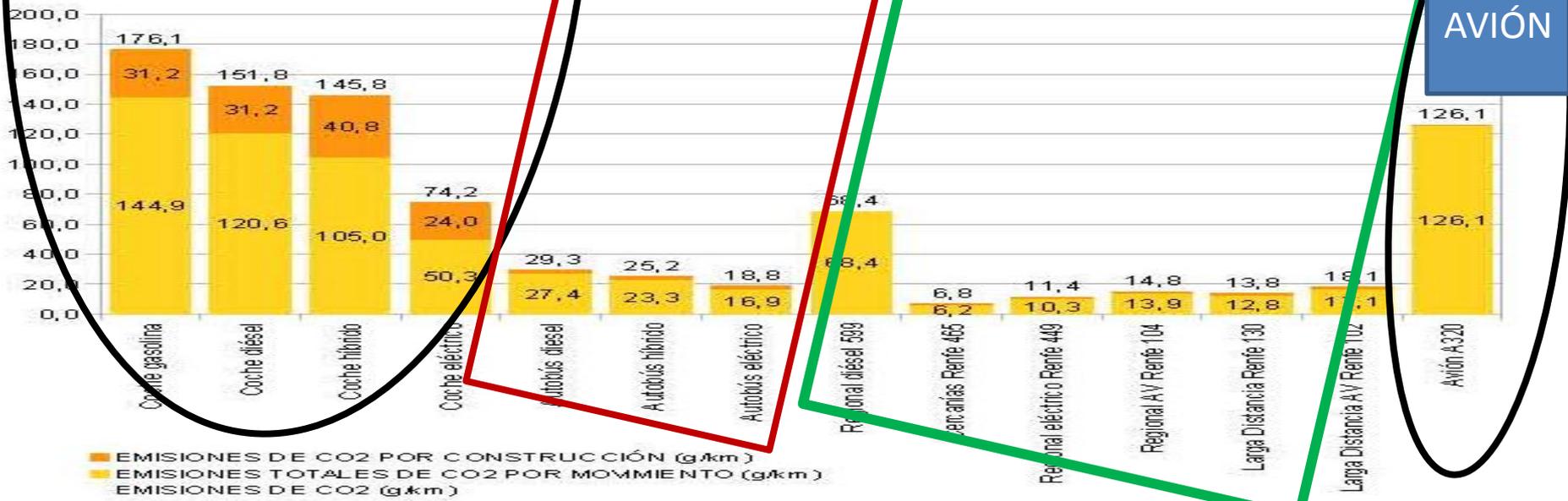
COCHE

AUTOBUS

FERROCARRIL

AVIÓN

Transporte interurbano. Emisiones de CO2 por viajero y kilómetro



LAS VENTAJAS COMPARATIVAS POTENCIALES DEL FERROCARRIL

- **EFICIENCIA ENERGÉTICA**
- **SEGURIDAD DE TRANSPORTE**
- **FIABILIDAD DE HORARIOS**
- **ALTA CAPACIDAD NO SIEMPRE BIEN UTILIZADA**
- **LOCALIZACIÓN ESTACIONES Y POSIBILIDADES DE INTERCAMBIOS (PLANIFICACIÓN DE LA INTERMODALIDAD)**
- **TIEMPO DE VIAJE COMPETITIVO**
- **FRECUENCIA ADAPTABLE A LA DEMANDA, PERO NECESITADO DE UNA DEMANDA MÍNIMA.**

ALGUNAS CONCLUSIONES DERIVADAS

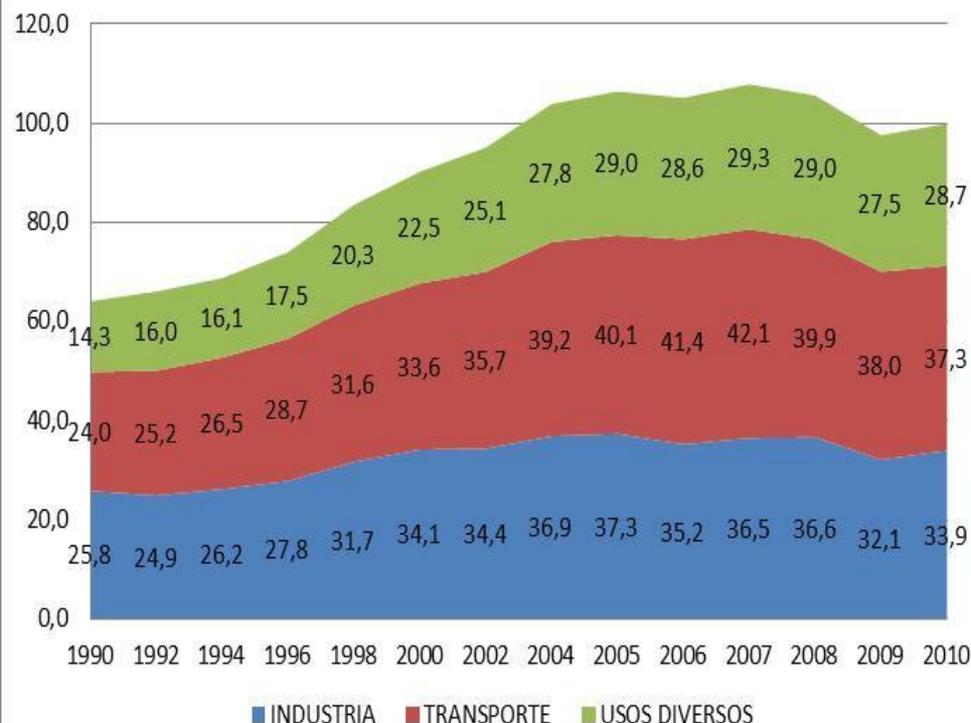
- El previsible incremento de las relaciones a larga distancia potencia el papel de aeropuertos y puertos, así como las conexiones eficientes de los mismos con grandes ciudades y grandes centros productores de mercancías: **creciente importancia de la intermodalidad en viajeros y mercancías y del papel del ferrocarril eficiente.**
- Para los próximos diez años las posibilidades de grandes volúmenes de inversión en infraestructuras en España van a ser muy reducidas: **Creciente disminución del porcentaje que representa la FBCF sobre el PIB, al menos hasta 2016: del 4,5% del PIB, en 2009, al 1,3%, en 2016.** Fuerte caída de la aportación de los Fondos Estructurales a España: FEDER 2014-2020, un 30% menos y con fuertes restricciones para su empleo fuera de la Red básica TEN-T europea.

CONDICIONANTES ESTATALES

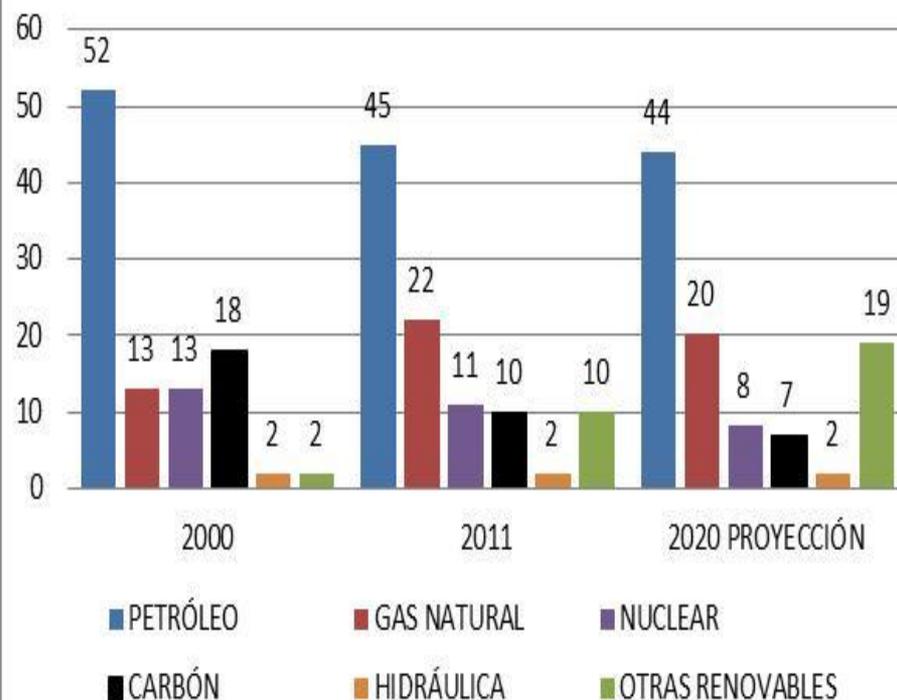
LA DEPENDENCIA ENERGÉTICA COMO LIMITANTE DE LAS POSIBILIDADES DE DESARROLLO EN ESPAÑA.

Prácticamente al 100% en petróleo, uranio y gas natural. Cerca del 80% en carbón. 40.000 M€/año

CONSUMO ENERGÉTICO FINAL (Ttep)

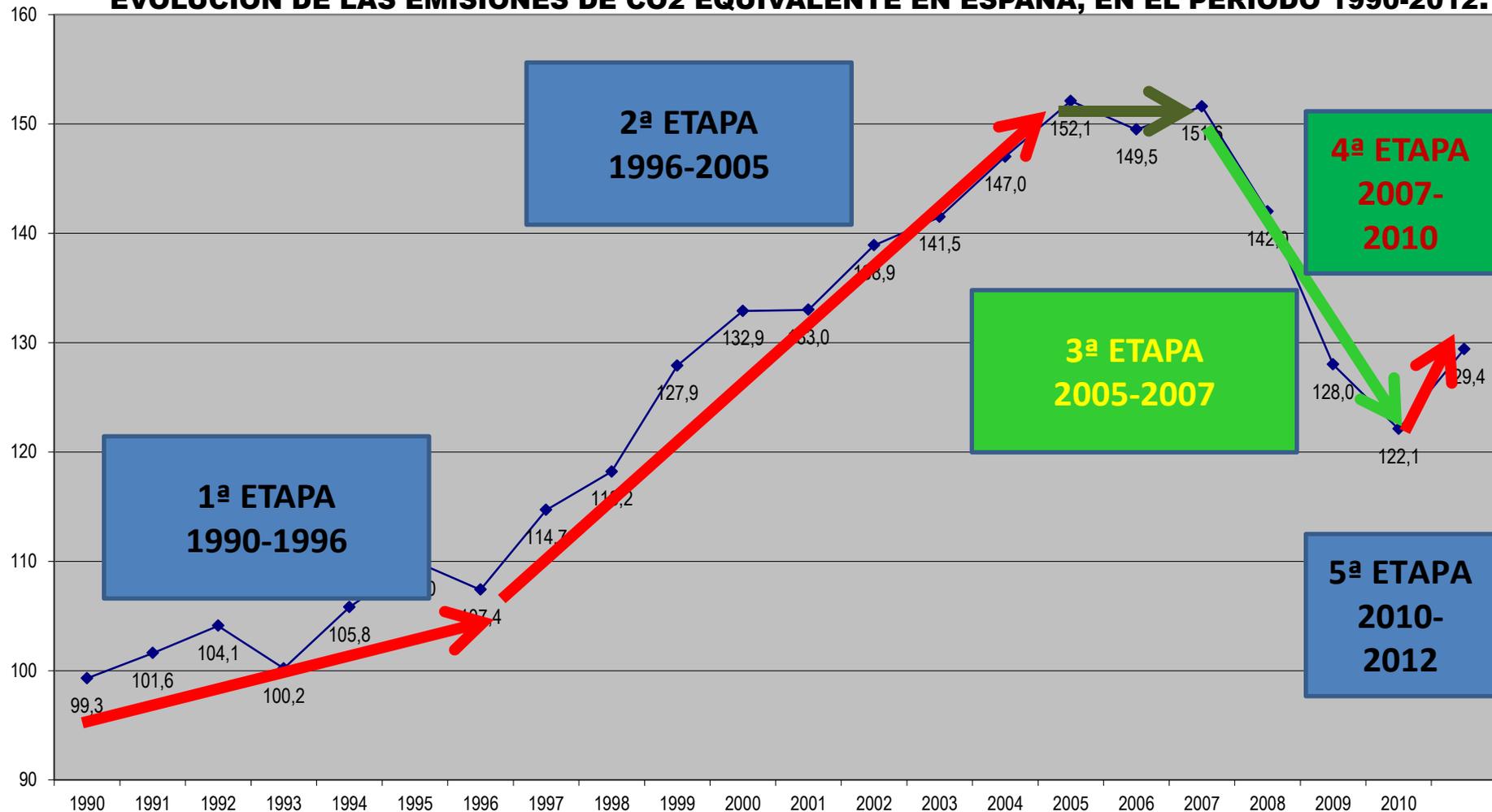


EVOLUCIÓN ESTRUCTURA CONSUMO ENERGÍA PRIMARIA

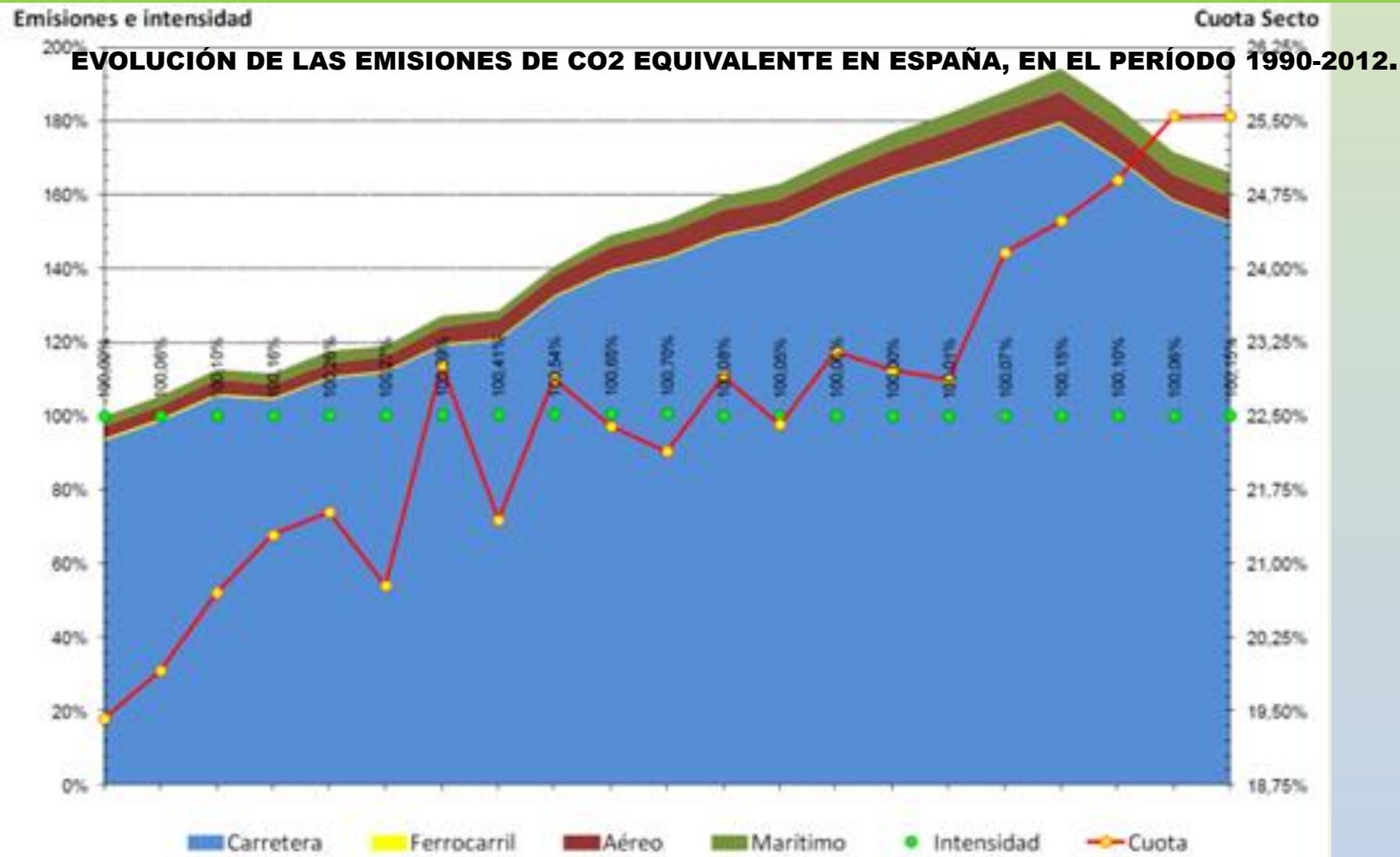


LA IMPORTANCIA DE LAS EMISIONES DE GEI EN ESPAÑA Y LA NECESIDAD DE POLÍTICAS MÁS ENÉRGICAS.

EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO2 EQUIVALENTE EN ESPAÑA, EN EL PERÍODO 1990-2012.



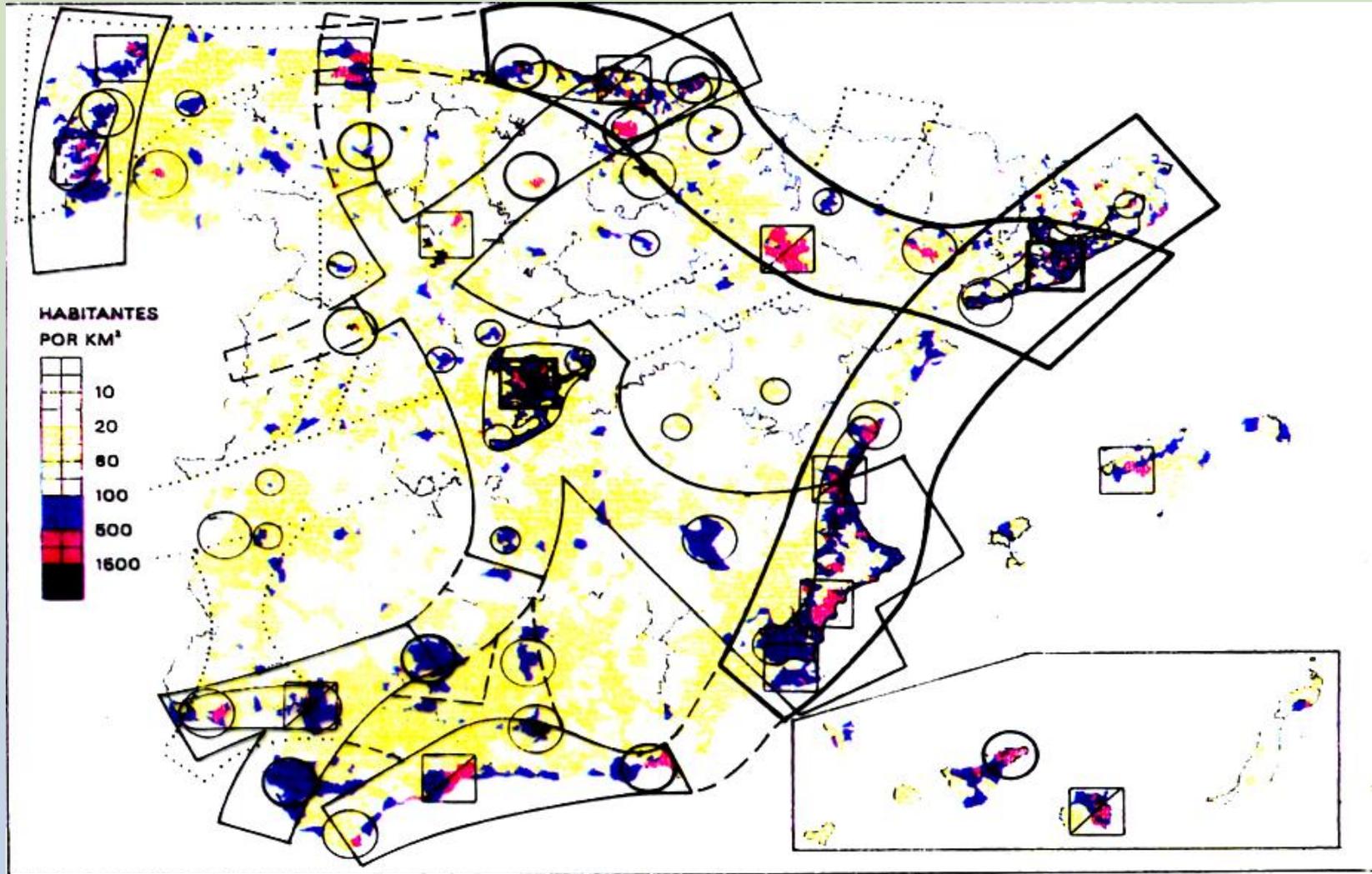
UNA CUOTA CRECIENTE DE LAS EMISIONES DEL SECTOR TRANSPORTE EN EL TOTAL.



HITOS FERROVIARIOS: ACIERTOS A EMULAR Y ERRORES A CORREGIR.

- **Hasta 1987 el ferrocarril registra un deterioro continuo en la captación de tráficos y en su pérdida de competitividad frente a la carretera y el avión.**
- **La inauguración del AVE Madrid-Sevilla, en 1992, marca un punto de inflexión en la dinámica ferroviaria de viajeros y en el renacer ferroviario. El acierto del trazado y el record en tiempo de construcción. Un error: el ancho UIC.**
- **Un segundo grupo de errores políticos contrarios a recomendaciones técnicas (PDI 1994-2007) en las prioridades desde la perspectiva de la eficiencia: La priorización del Madrid-Zaragoza-Barcelona frente al Madrid-Valencia-Barcelona; y la pretendida generalización del ancho UIC a toda la red, que deja de ser tal.**

PROPUESTA 1993 DE CORREDORES ARTICULADORES DEL MODELO TERRITORIAL ESPAÑOL



PDI 1993-2007

ALTA VELOCIDAD Y ACTUACIONES ESTRUCTURANTES Y COMPLEMENTARIAS A LARGO PLAZO

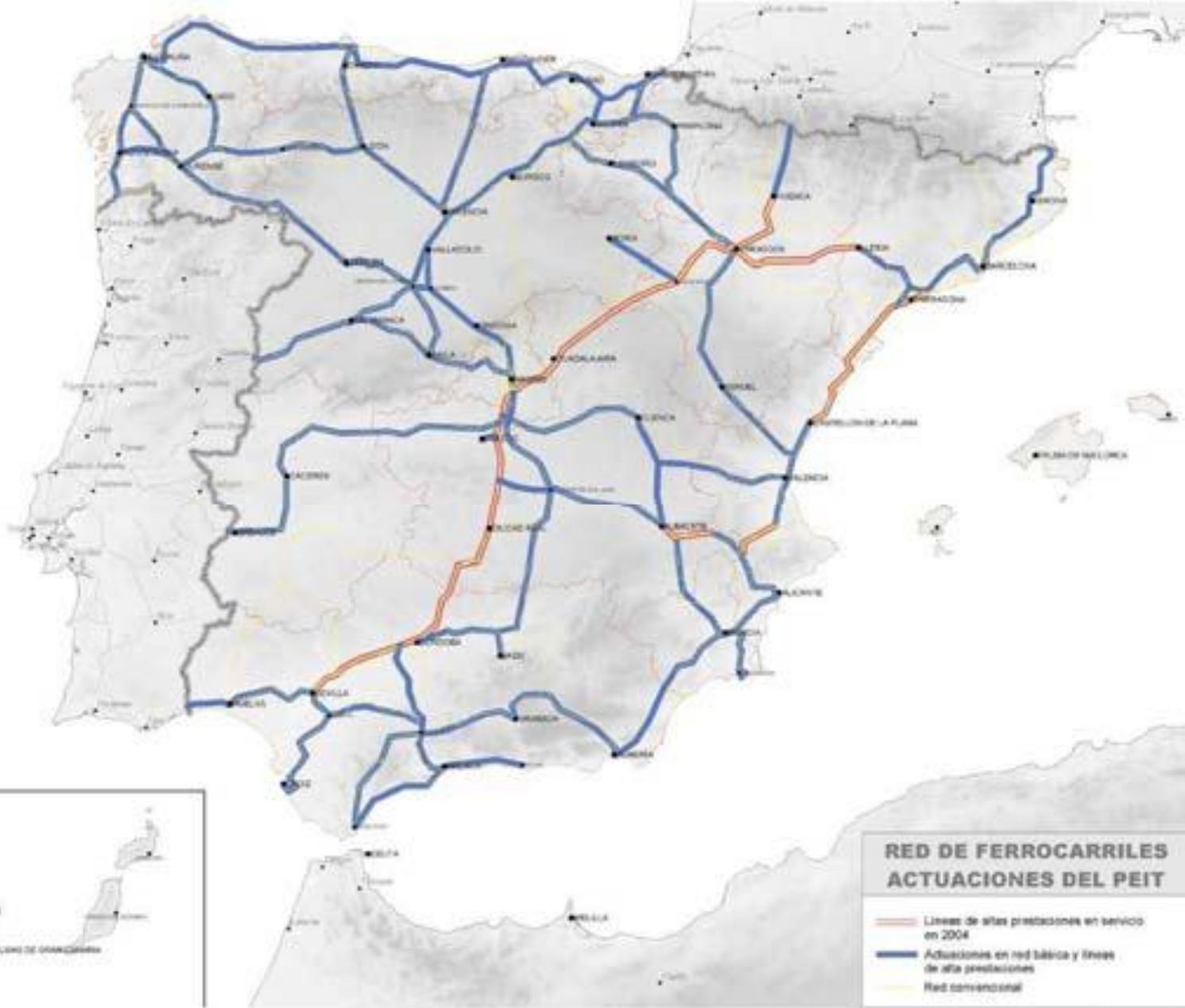


HITOS FERROVIARIOS: ACIERTOS A EMULAR Y ERRORES A CORREGIR.

- **2002: Demagogia y centralismo de alto coste: AVE para todos. Todas las capitales de provincia a menos de cuatro horas de Madrid.**
- **Fracaso de la potenciación del tráfico de mercancías por ferrocarril, por subordinación de las inversiones al AVE y por la inexistencia de cambios en una gestión muy ineficiente de RENFE mercancías.**
- **Otro grupo de errores políticos contrarios a recomendaciones técnicas 2004: velocidad de diseño del AVE.**
- **PEIT 2005:**
 - **Identificación “altas prestaciones” con “alta velocidad”, rompiendo las posibilidades de una red económicamente eficiente.**
 - **Abandono de itinerarios mixtos: viajeros-mercancías, con priorización de las primeras.**

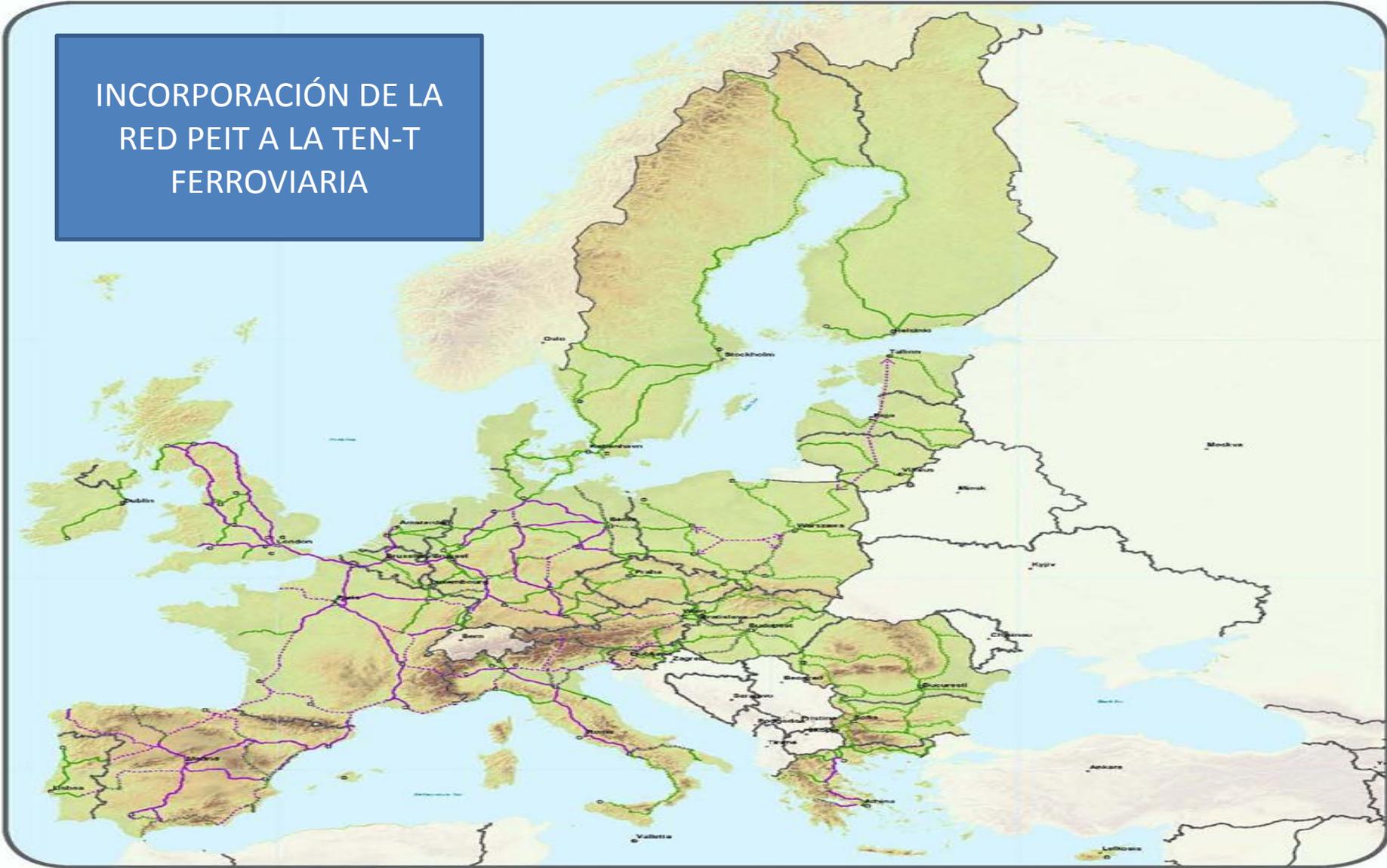
INFRAESTRUCTURAS 2002-2007







INCORPORACIÓN DE LA
 RED PEIT A LA TEN-T
 FERROVIARIA



Core		Core		Core	
	Conventional rail / Completed		High speed rail / Completed		Airports
	Conventional rail / To be upgraded		To be upgraded to high speed rail		
	Conventional rail / Planned		High speed rail / Planned		

RED FERROVIARIA DE VIAJEROS



— RED DE ALTA VELOCIDAD

Fuente: Propuesta Española de desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte. Ministerio de Fomento



HORIZONTE RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE

- RED DE ALTA VELOCIDAD
- RED CONVENCIONAL



CONDICIONANTES NAVARROS

TOTAL TODOS LOS MODOS TRÁFICO INTERPROVINCIAL VIAJEROS 2008 (principales flujos a menos de 175 km)



ENCUESTA DE MOVILIDAD INTERURBANA (MOVILIA) M.FOMENTO 2008

DISTANCIA VIAJES INTERURBANOS 2007

	51-100 km	101-500 km	501-1.000 km	>1.000 km
Navarra	86%	14%	1%	0%
España	73%	26%	1%	0%

DISTRIBUCIÓN POR MODOS DE TRANSPORTE 2007

	Coche	Autobús	Tren	Avión	Otros
Navarra	86%	7%	3%	3%	1%
España	78%	9%	5%	6%	2%

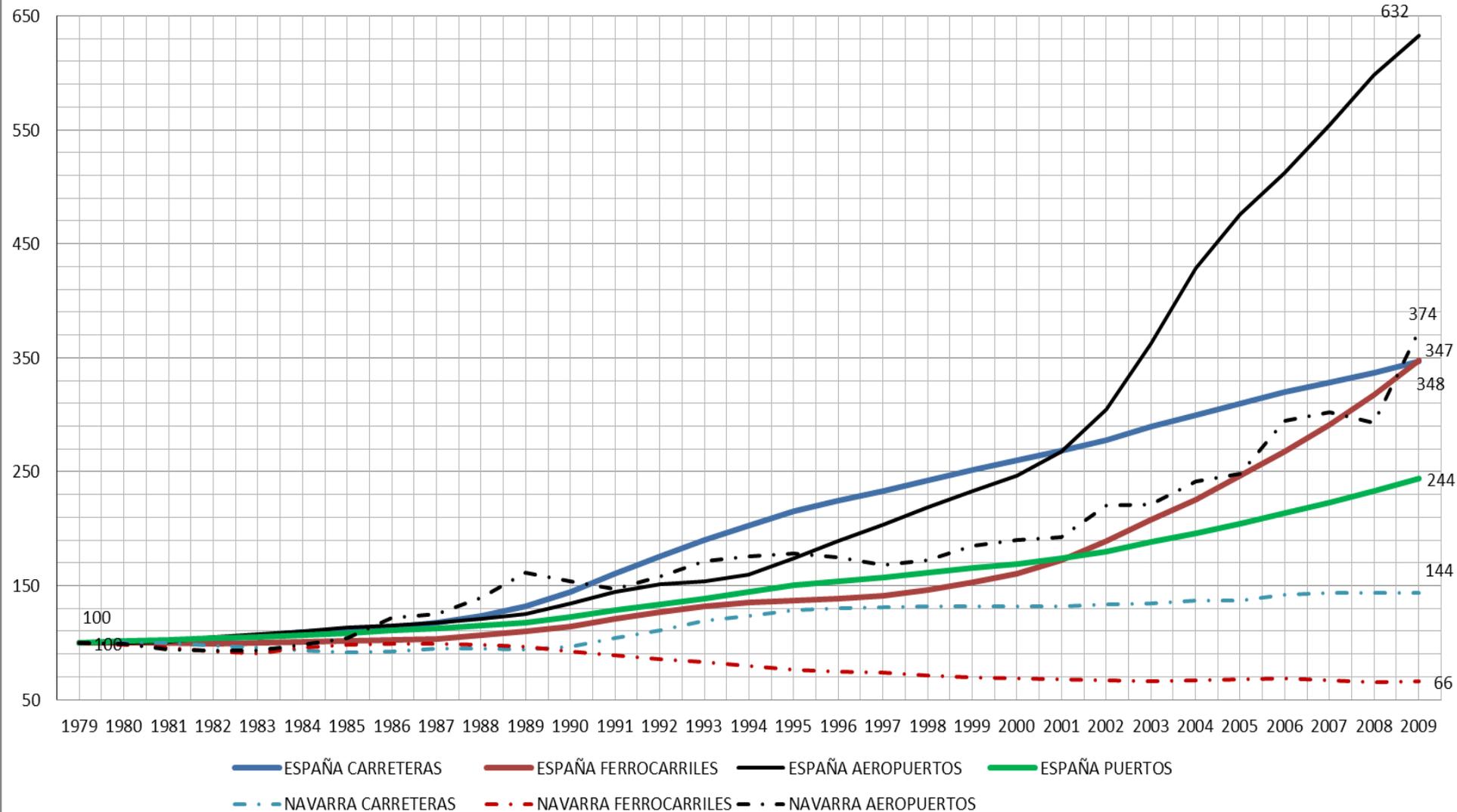
Fuente: Ministerio de Fomento, 2008

PRINCIPALES DESTINOS

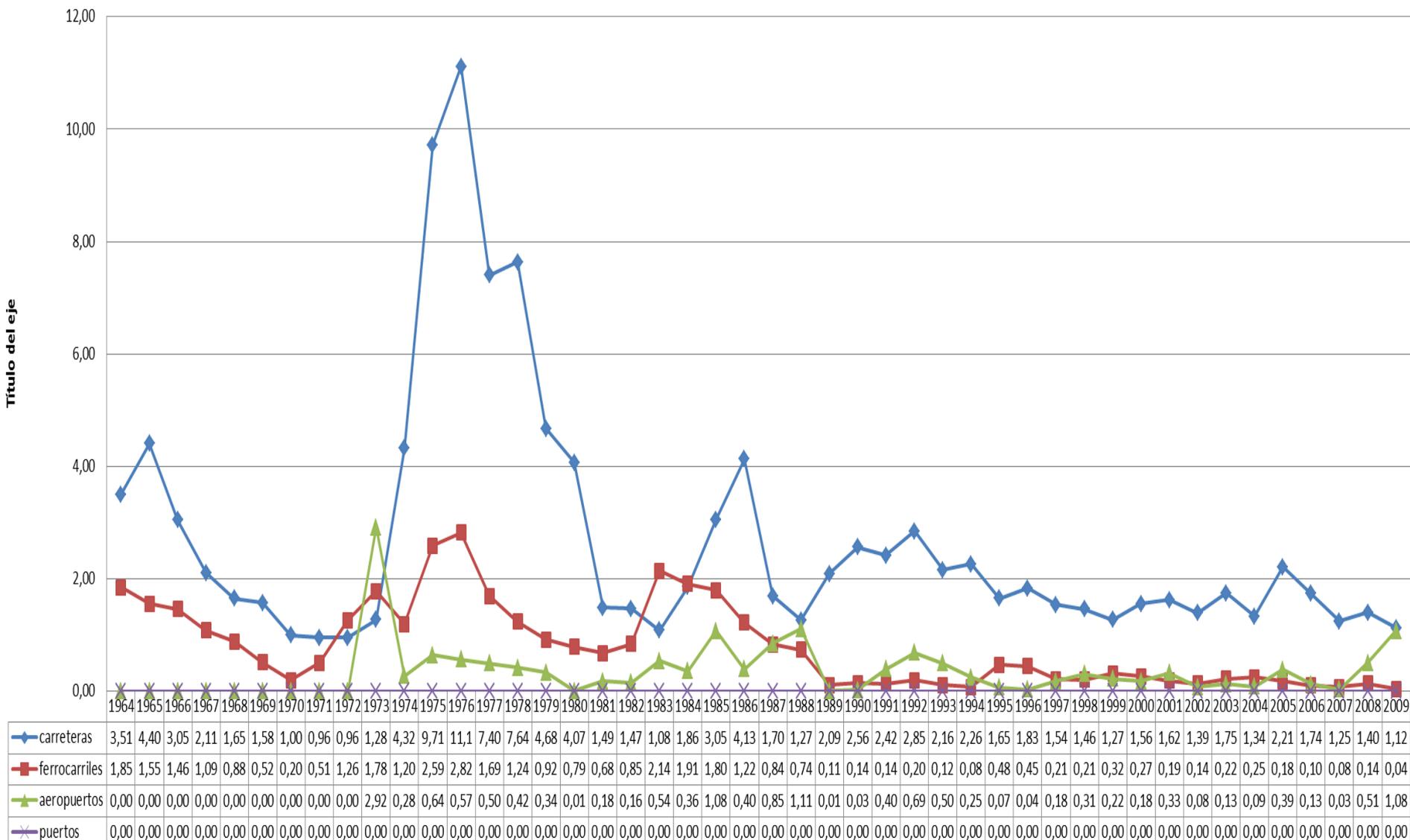
Navarra	53%
País Vasco	14%
Aragón	12%
TOTAL	79%

**NO SE REUNEN LAS CONDICIONES EXIGIBLES A UN TRANSPORTE INTERMODAL:
GRANDES FLUJOS A GRANDES DISTANCIAS CON COSTES ALTOS EN CARRETERA.**

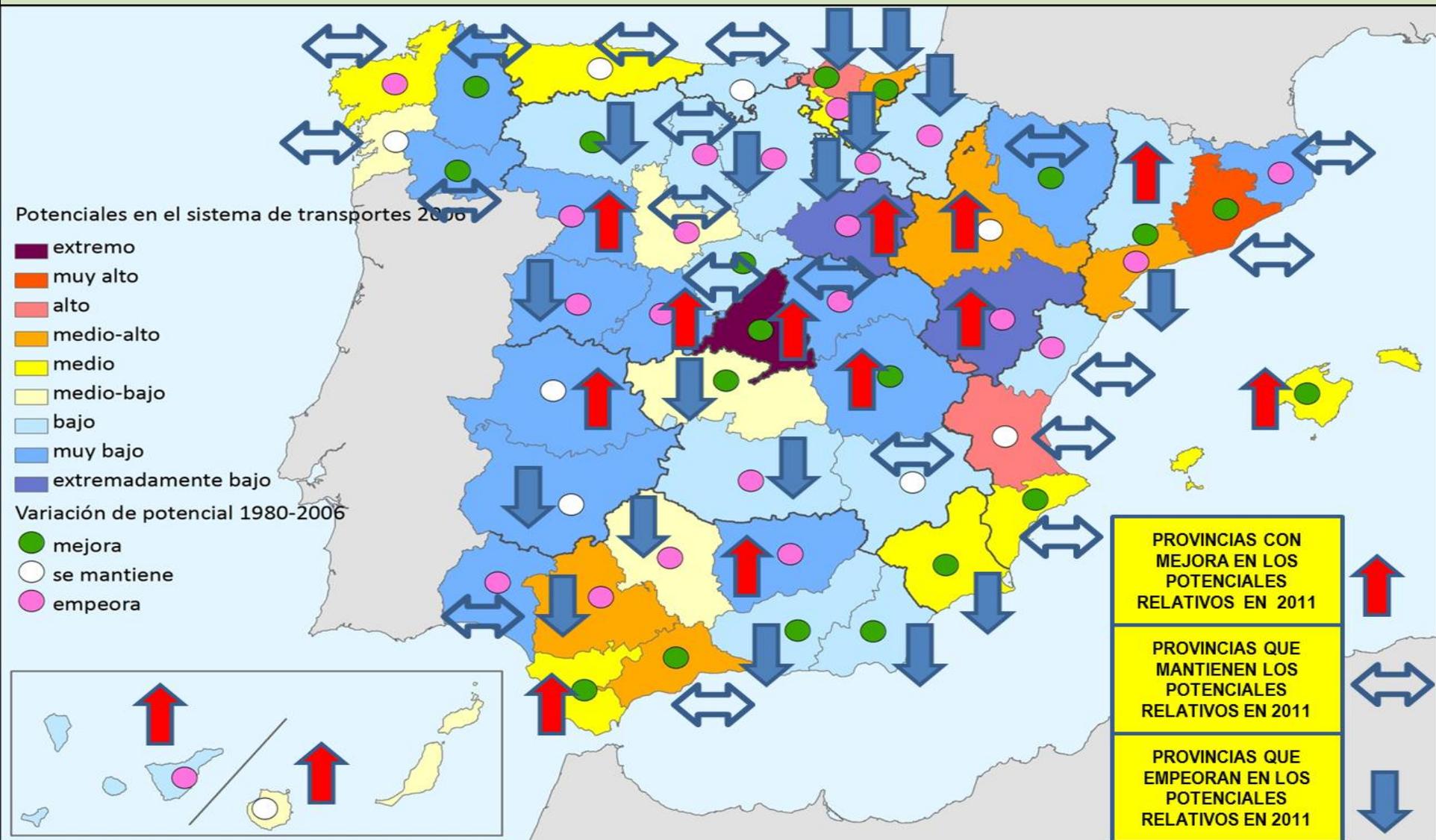
ÍNDICE EVOLUCIÓN CAPITAL PRODUCTIVO ESPAÑA Y NAVARRA (1979 = 100)



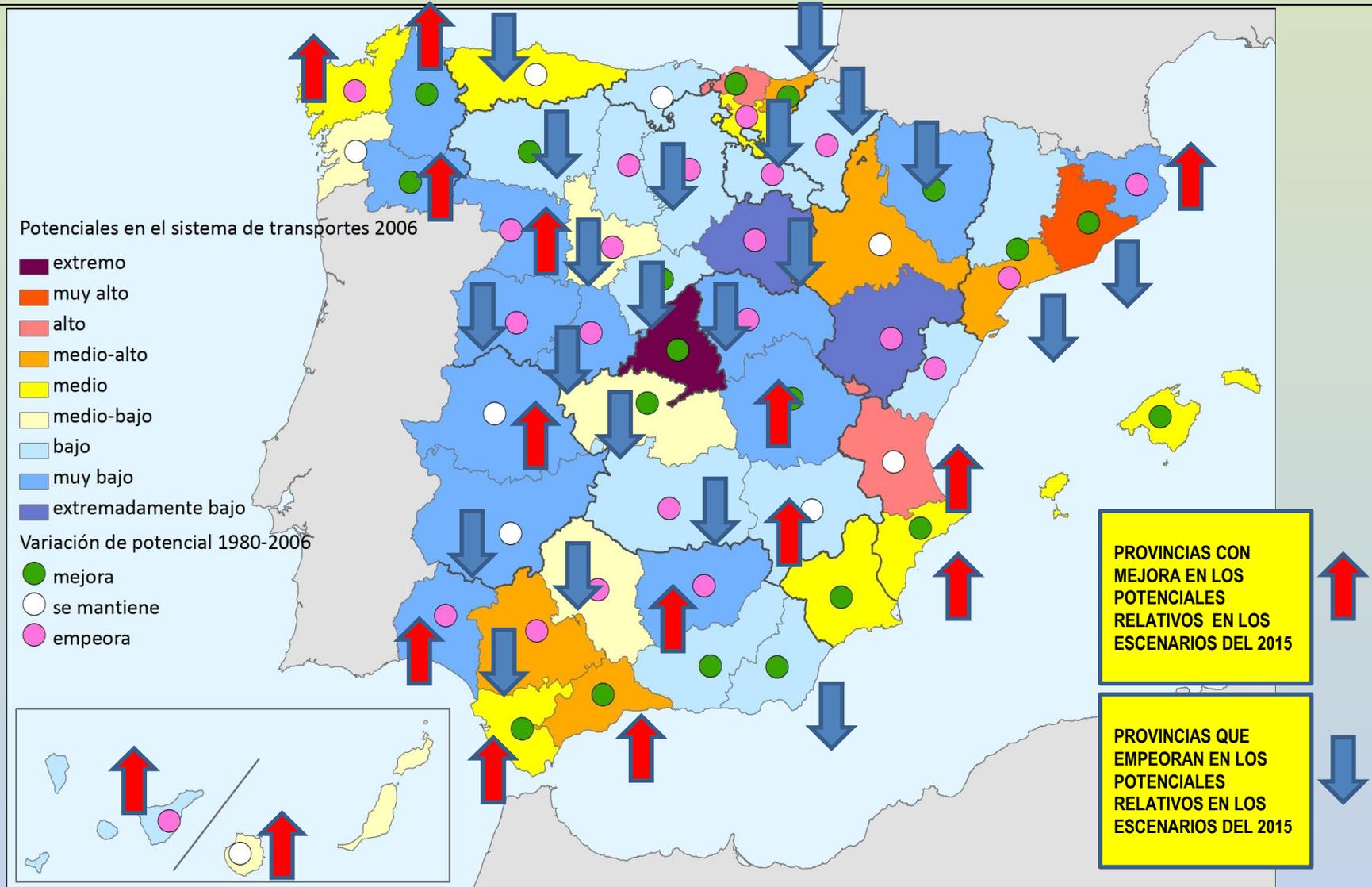
% de la inversión anual Navarra respecto a la total española en infraestructuras de cada tipo de transporte



POTENCIALES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE 2006 Y EVOLUCIÓN 1980-2006-2011



EVOLUCIÓN DE LOS POTENCIALES RELATIVOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PARA 2015 EN BASE A LAS INVERSIONES PREVISIBLES



CONCLUSIONES FINALES

- **Las fuertes inversiones efectuadas en todos los modos de transporte, en España, han llevado al sobredimensionamiento de algunas infraestructuras.**
- **Se ha mejorado la accesibilidad en tiempo y en elección modal en prácticamente todo el territorio español, pero a un coste desproporcionado y muy poco eficiente en términos económicos.**
- **La crisis pone en cuestión la continuidad del modelo y la persistencia del desproporcionado incremento de capital productivo en infraestructuras de transporte.**
- **E incorpora un problema adicional: los crecientes costes de mantenimiento y reposición de una red excesiva y no siempre con la demanda suficiente para justificar los elevados costes asociados.**
- **Se ha utilizado, injustificada y erróneamente supuestos criterios de coherencia territorial para justificar infraestructuras insostenibles que, sin embargo, han dado lugar a la aparición de desigualdades de trato y desventajas comparativas territoriales.**
- **Las nuevas actuaciones deberían basarse, fundamentalmente, en criterios de racionalidad económica y de coherencia con las Directivas y Hojas de Ruta Europeas.**

LAS VENTAJAS COMPARATIVAS POTENCIALES DEL FERROCARRIL PARA NAVARRA

- **POTENCIACIÓN DE CORREDORES DE TRÁFICO MIXTO A VELOCIDADES DE 220 KM/H CONECTADAS CON LA RED TRADICIONAL Y LA ALTA VELOCIDAD (ZARAGOZA-PAMPLONA-VITORIA Y SAN SEBASTIAN).**
- **FERROCARRIL-AUTOPISTAS DEL MAR CON ACTUACIONES PRIVADAS.**
- **MANTENIMIENTO DE LAS ESTACIONES DE VIAJEROS EN EL CENTRO DE LAS CIUDADES, CONVERTIDAS EN CENTROS INTERMODALES.**
- **PRIORIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES ATENDIENDO AL VOLUMEN DE DEMANDA, EFICIENCIA DE LAS INVERSIONES Y CAPACIDAD DE SUSTITUCIÓN DE DEMANDA DE AUTOMÓVIL Y AVIÓN.**