BOLETIN OFICIAL
DE LAS CORTES GENERALES

CONGRESO DE LOS DIPUTADOS

V LEGISLATURA

Serie E:
OTROS TEXTOS

20 de abril de 1994

Núm. 54

INDICE

Núm. — Página

PLANES Y PROGRAMAS

201/000001 Plan Director de Infraestructuras 1

PLANES Y PROGRAMAS

201/000001

La Mesa de la Cámara, en su reunión del día de hoy, ha adoptado el acuerdo que se indica respecto del asunto de referencia:

(201) Planes y programas.

201/000001.

AUTOR: Gobierno.

Plan Director de Infraestructuras.

Acuerdo:

Admitir a trámite y, a efectos de lo establecido en el artículo 198 del Reglamento, trasladar a la Comisión de Infraestructuras y Medio Ambiente, así como publicar en el Boletín.
Asimismo, solicitar de la citada Comisión criterio acerca de si las propuestas de resolución que se presenten han de debatirse o no ante el Pleno de la Cámara.

En ejecución de dicho acuerdo, se ordena la publicación de conformidad con el artículo 97 del Reglamento de la Cámara.

Palacio del Congreso de los Diputados, 12 de abril de 1994.—P. D., El Secretario General del Congreso de los Diputados, **Ignacio Astarloa Huarte-Mendicoa.**

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS

INTRODUCCION

Los poderes públicos tienen el deber constitucional de crear las condiciones necesarias que hagan posible el desarrollo integral de todos los ciudadanos.

El Plan Director de Infraestructuras, como instrumento de política de estado, se enmarca en este objetivo al crear las condiciones básicas imprescindibles para que en la totalidad de nuestro territorio puedan darse tales condiciones de desarrollo integral y sostenible.

El Plan Director de Infraestructuras supera el concepto de la acción infraestructural basada en condicio-

nes puramente funcionales de satisfacción de las demandas creadas, que sin duda eran necesarios en momentos en los que el déficit de infraestructuras de nuestro país era tan grande que cualquier inversión tenía un claro efecto positivo. Ahora, se supera el concepto clásico de competitividad entre economías nacionales, basada especialmente en las ventajas comparativas entre empresas, ya que se está desplazando de forma acelerada hacia el concepto de competitividad entre los espacios físicos que sirven de soporte a la actividad económica y social.

Este Plan supone el instrumento fundamental de la política territorial del Estado al convertirse en el medio para que las infraestructuras contribuyan a elevar el umbral de potencial de desarrollo en todos los ámbitos de nuestro país, haciendo real la posibilidad de que disminuyan las diferencias entre sus diversas regiones y entre los espacios urbanos y rurales. Este enfoque de equidad es, además, imprescindible en un momento en el que la sociedad española es completamente consciente de la necesidad de excitar las posibilidades de desarrollo sostenible y de la importancia de alcanzar niveles de desarrollo que converjan con los europeos, lo cual implica que cada decisión sobre la construcción de una nueva infraestructura sea precedida de un profundo análisis sobre cuál es su finalidad, y a qué objetivos sirve.

Este enfoque se pone de manifiesto en dos hechos significativos. Por una parte el Plan va a ser desarrollado y gestionado sin disfunciones en el binomio planificación-programación dada la estructuración de los órganos gestores de la acción infraestructural, al quedar ésta por primera vez supeditada a objetivos más amplios de política de estado. Por otra parte, y también de forma novedosa, el Plan se basa en un análisis territorial que da lugar a una estrategia de desarrollo sostenible para el conjunto del Estado, estrategia a la que se supeditan los desarrollos de los programas sectoriales de infraestructuras.

La relevancia que en el Plan tiene la definición de tal estrategia nace de la necesidad de superar planteamientos que han venido manejándose con demasiada frecuencia como base de políticas territoriales relativamente simplificadoras, lo cual pasa por establecer el objetivo de "desarrollo integral" y reconocer las insuficiencias de las políticas de infraestructuras como el único factor clave para el desarrollo regional.

Tenemos el reto de romper el enfoque unidimensional del desarrollo que ha sido predominante en las décadas anteriores, enfoque que, probablemente de forma justificada a la vista de nuestro estadio de crecimiento económico, se basaba solamente en el desarrollo del sistema productivo. El ciudadano de principios del siglo XXI va a exigir de los poderes públicos unos umbrales mínimos de calidad de vida con alto contenido medioambiental. Consecuentemente, va a demandar un territorio "competitivo" en el que el sistema productivo pueda implantarse con plenas garantías de eficacia en un entorno mundial de creciente competencia. Pero también va a exigir de forma creciente mayores niveles de calidad de vida. El Plan Director de Infraestructuras es sensible a este cambio cualitativo que ya se advierte en las demandas de la sociedad y por lo tanto se concreta no solamente en la mejora de parámetros funcionales (tiempo y coste de recorrido, capacidad, velocidad media) sino de otros tales como la seguridad, la comodidad o la protección del entorno.

Los trabajos realizados que apoyan el Plan Director de Infraestructuras han puesto de manifiesto, que el incremento de la dotación infraestructural es clave para muchos territorios pero que en otros la ampliación de los sistemas de transporte o de las infraestructuras hidráulicas son insuficientes para desarrollar las potencialidades y que por lo tanto son necesarias políticas de acompañamiento más intensivas de tipo horizontal y sectorial. Se constata incluso cómo las líneas de acción equivocadas pueden ser hasta negativas ya que tienen un alto coste de oportunidad puesto que implican la renuncia a políticas alternativas más eficaces y la dilapidación de la ilusión colectiva en torno a proyectos sin efecto alguno a medio y largo plazo.

La riqueza de interrelaciones entre infraestructuras y desarrollo territorial ha forzado a que la elaboración del Plan Director de Infraestructuras haya tenido que introducir además de las señaladas una serie de importantes innovaciones metodológicas en los métodos de planificación de infraestructuras que se habían venido usando anteriormente.

Entre tales innovaciones cabe señalar un enfoque integral del conjunto de las infraestructuras que pueden tener un papel esencial en la resolución de los cuellos de botella básicos que plantea el desarrollo territorial de nuestro país. Así, junto a los elementos básicos del sistema de transporte (redes viarias y ferroviarias, puertos y aeropuertos) se planifica el sistema de gestión del agua, elemento clave en el desarrollo de un país como el nuestro. El ámbito abarca a los elementos que la Constitución, acertadamente, califica de interés general del Estado y asigna competencialmente a la Administración General del Estado como garante de unas condiciones mínimas de desarrollo para todos los territorios y por lo tanto para todos los ciudadanos. El Plan Director de Infraestructuras resuelve la compatibilización de tales infraestructuras con las restantes (de competencia autonómica) bajo el principio del pleno respeto a tal competencia a través de un profundo análisis de la política territorial específica de cada Comunidad Autónoma, y en particular por la asunción de las determinaciones que figuran en sus respectivos instrumentos de ordenación territorial.

El Plan Director de Infraestructuras, por evidentes razones de operatividad, no extiende su ámbito a otras infraestructuras de competencia estatal tales como las de telecomunicación, de tanta importancia de cara a la implantación de nuevas actividades productivas com-

petitivas o las de carácter puramente ambiental. No obstante, en el proceso de elaboración del Plan Director de Infraestructuras ha quedado garantizada su compatibilidad, tanto a nivel de objetivos como de determinaciones, con la planificación de tales infraestructuras.

El principio de "integralidad" tiene una segunda e importante consecuencia: el Plan Director de Infraestructuras abarca tanto las infraestructuras interregionales e interurbanas cómo las de carácter urbano. No es necesario profundizar en la necesidad de este enfoque que pone de manifiesto cómo el desarrollo equilibrado del territorio tiene como pieza fundamental el disponer de un sistema urbano capaz de acoger a un sistema productivo competitivo y de seguir liderando las innovaciones culturales, tecnológicas y sociales.

Existe, además, una razón adicional: la década de los noventa marca en España el salto, del concepto de ciudad (o de área metropolitana) al de región metropolitana. Los flujos diarios de transporte, las interrelaciones productivas, culturales y de ocio o los sistemas de abastecimiento y depuración de aguas deben de ser considerados en muchas zonas de nuestro país a partir de ahora como fenómenos regionales en un proceso en el que las economías de escala van a depender cada vez más de la profundización de la interrelación entre los diversos núcleos.

Por último el principio de "integralidad" impone un tercer condicionante metodológico: el análisis conjunto de las infraestructuras y de su gestión. Evidentemente, la construcción de una infraestructura tiene una efectividad íntimamente ligada a su gestión.

Tales análisis se han abordado en el marco del Plan Director de Infraestructuras generando una serie de determinaciones adicionales que si bien por su propio carácter no se integran en el propio plan pasan a ser condicionantes de la acción de gobierno en cuanto a su competencia en la gestión de las infraestructuras.

El objetivo de racionalización de las inversiones ha conllevado el darle al Plan un enfoque estratégico en que se definen en un marco de tiempo suficientemente prolongado las líneas básicas de las infraestructuras en España. Esta apuesta de definición a largo plazo implica serios problemas metodológicos inherentes fundamentalmente a la necesidad de predecir escenarios futuros tanto en lo referente a la evolución del territorio como a los marcos de disponibilidades presupuestarias. Ha implicado igualmente el adoptar análisis de sensibilidad ante tales circunstancias cambiantes. Con todo, tales problemas quedan de sobra compensados por la posibilidad de evitar inversiones inútiles y de poder adoptar soluciones por fases que eviten los gravísimos costes financieros que, desde el punto de vista del análisis económico global, conllevan las infraestructuras sobredimensionadas que se adelantan excesivamente a las demandas existentes.

El carácter estratégico del Plan implica el que la programación de las actuaciones previstas no forme parte de su esencia. Se ha optado en tal sentido por un modelo de programación deslizante en el que los sucesivos programas de actuación en donde se concretan y periodifican las inversiones se van elaborando en función de un riguroso análisis generalizando que tiene en cuenta las coyunturas económicas y presupuestarias de cada período y los comportamientos concretos de la demanda. De esta forma los grandes objetivos territoriales del Plan permanecen en todo caso pero se concretan al ritmo marcado por las prioridades de cada período.

Otras de las aportaciones básicas del Plan será el desarrollo de un conjunto de estrategias de financiación que permitirá que las inversiones previstas no tengan que ser financiadas íntegramente con cargo a los Presupuestos Generales del Estado. Las estrategias de financiación dan un tratamiento diferenciado a cada una de las infraestructuras, contemplando la financiación no presupuestaria en prácticamente todos los casos, pero modulando su intensidad y su aplicación a más o menos largo plazo en función de las características específicas de cada una de ellas.

Finalmente es oportuno dejar constancia de que el Plan ha estado sometido al examen de la sociedad española. Han sido múltiples los análisis, críticas, comentarios y tomas de posición respecto al mismo, desde las más diversas disciplinas profesionales, planteamientos políticos e intereses sectoriales y regionales.

SECCION 1

TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS

CAPITULO I

Marco Territorial

INDICE

	Página
1. INTRODUCCION	4
2. EL MODELO TERRITORIAL EUROPEO	5
2.1. Caracterización básica del modelo territorial europeo	5
2.2. Tendencias espaciales previsibles	9
3. EL MODELO TERRITORIAL ESPAÑOL. DESCRIPCION Y TENDENCIAS	9
3.1. Características, potencialidades y limitaciones básicas	10
3.1.1. Ambitos estructurados en el modelo territorial español	10
3.1.2. Los condicionantes físicos y el medio rural	13
3.1.3. Espacios naturales y ecosistemas de interés en el territorio español	16
3.1.4. El litoral español	18
3.1.5. Valoración y problemas medioambientales	19
3.2. Tendencias de desarrollo territorial	22
3.2.1. Consideraciones generales	22
3.2.2. Evolución y tendencias demográficas	23
3.2.3. Evolución y tendencias en el empleo	26
3.2.4. Sectores productivos y competitividad	27
3.2.5. Innovación y desarrollo cualitativo de la producción	31
3.2.6. Territorio y dotaciones del sistema de transporte	32
3.2.7. Los flujos de transporte y potenciales de exportación	32
3.2 8. Areas y ejes de desarrollo potenciales	35
4. ESTRATEGIA TERRITORIAL Y PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS	38

1. INTRODUCCION

La definición de un Plan con fuerte incidencia en la ordenación del territorio debe partir del entendimiento de la manera en que el espacio se organiza y se transforma en el momento concreto del tiempo en que se sitúa.

A lo largo de los próximos veinte años, las modificaciones que se están produciendo es de esperar que aceleren los cambios registrados tanto en el ámbito productivo, como en el de intercambio de bienes y personas; y, por supuesto, en los procesos de organización territorial asociados.

En el caso de España estos procesos van a verse muy directamente condicionados por la estructura territorial y, particularmente, por los sistemas de infraestructuras existentes o que se desarrollen en los próximos años. Adicionalmente, hay que tener en cuenta para la consideración de estos cambios los efectos derivados de la configuración definitiva del Mercado Unico Europeo, la previsible incorporación a la Unión Europea de nuevos países, y las tensiones económicas y sociales generadas en terceros países europeos y mediterráneos.

Los sistemas de infraestructuras medioambientales, hidráulicas y del transporte comprendidas en el plan,

contribuyen a establecer una serie de **potenciales territoriales** de accesibilidad, conexión e interrelación, que definen los distintos niveles de **competitividad y calidad de vida** de unos territorios frente a otros.

La consideración de los factores básicos para la localización, generación y atracción de nuevas actividades productivas muestra la **importancia de las actuaciones de la Administración del Estado en el logro de un territorio internacionalmente competitivo.** Son las grandes infraestructuras y equipamientos, competencia en ambos casos de dicha Administración, así como las características medioambientales básicas del territorio, los que van a definir los niveles de competitividad espacial en primera aproximación. Por ello el PDI, con sus inversiones, constituye una oportunidad para definir el marco global territorial en el que las Comunidades Autónomas y los Municipios concretan sus políticas territoriales y urbanísticas específicas. En este marco, cuatro deben ser las consideraciones iniciales a tener en cuenta.

- El análisis de la situación que los distintos territorios presentan desde la perspectiva de sus **"potenciales de desarrollo"** y desde la perspectiva de la **"capacidad de actuación"** que la Administración Central posee para la intervención.
- Es necesario considerar un enfoque integrado y estratégico de los principales aspectos que configuran el **modelo territorial vigente** y, sobre todo, el **modelo territorial previsible,** por lo que resulta fundamental definir los elementos clave del proceso de transformación territorial; enmarcar en una estrategia territorial las actuaciones propuestas sobre dichos elementos; y prever el conjunto de efectos que se pueden derivar de las distintas pautas de actuación definidas.
- Hay que considerar que nos referimos al establecimiento de una estrategia relativamente abierta, donde se busca que el decisor pueda seleccionar en cada momento entre distintos cursos de acción, disponiendo de herramientas que le permitan estimar los **efectos derivados.**
- Finalmente, no hay que olvidar que se están produciendo procesos de ordenación del territorio simultáneos en distintos ámbitos y sobre distintos espacios, por lo que este enfoque debe servir de referencia para la coordinación de las actuaciones de las Comunidades Autónomas y de las Corporaciones Locales, además de otras políticas sectoriales.

El presente Capítulo tiene como objetivo, en su primera parte, analizar desde una visión integrada, la diversidad de problemas que afectan al territorio español consignando las limitaciones pero también las áreas y ejes potenciales de desarrollo. La segunda parte enuncia una estrategia territorial con las líneas de actuación que comprende el Plan, estrategia que puede contribuir a su mejor articulación ante las perspectivas de desarrollo del país.

2. EL MODELO TERRITORIAL EUROPEO

2.1. CARACTERIZACION BASICA DEL MODELO TERRITORIAL EUROPEO

En Europa, comienzan a esbozarse las líneas de la evolución hacia un nuevo entramado económico con considerables diferencias con respecto al existente en los años setenta. Los cambios económicos y sociales que se producen inducen importantes transformaciones en las relaciones entre la actividad económica y el espacio, en las dinámicas regionales, en el papel de las ciudades y en el ritmo de los procesos de urbanización. Se va produciendo, igualmente, una profunda renovación en los criterios de localización de las actividades, en los factores explicativos de la división internacional e interregional del trabajo y en la cualificación exigida a los espacios.

Esta modificación se verá favorecida por los nuevos sistemas de infraestructuras, y en particular por los del sistema de transporte, que están contribuyendo a estructurar un territorio en el que, si no se actúa adecuadamente, los espacios débiles y periféricos (incluida aquí gran parte de España desde la perspectiva europea) verán reducida su capacidad competitiva al no poder competir en la atracción de nuevas actividades, y tener que limitarse a sostener actividades productivas de ámbito local, agravándose los desequilibrios existentes.

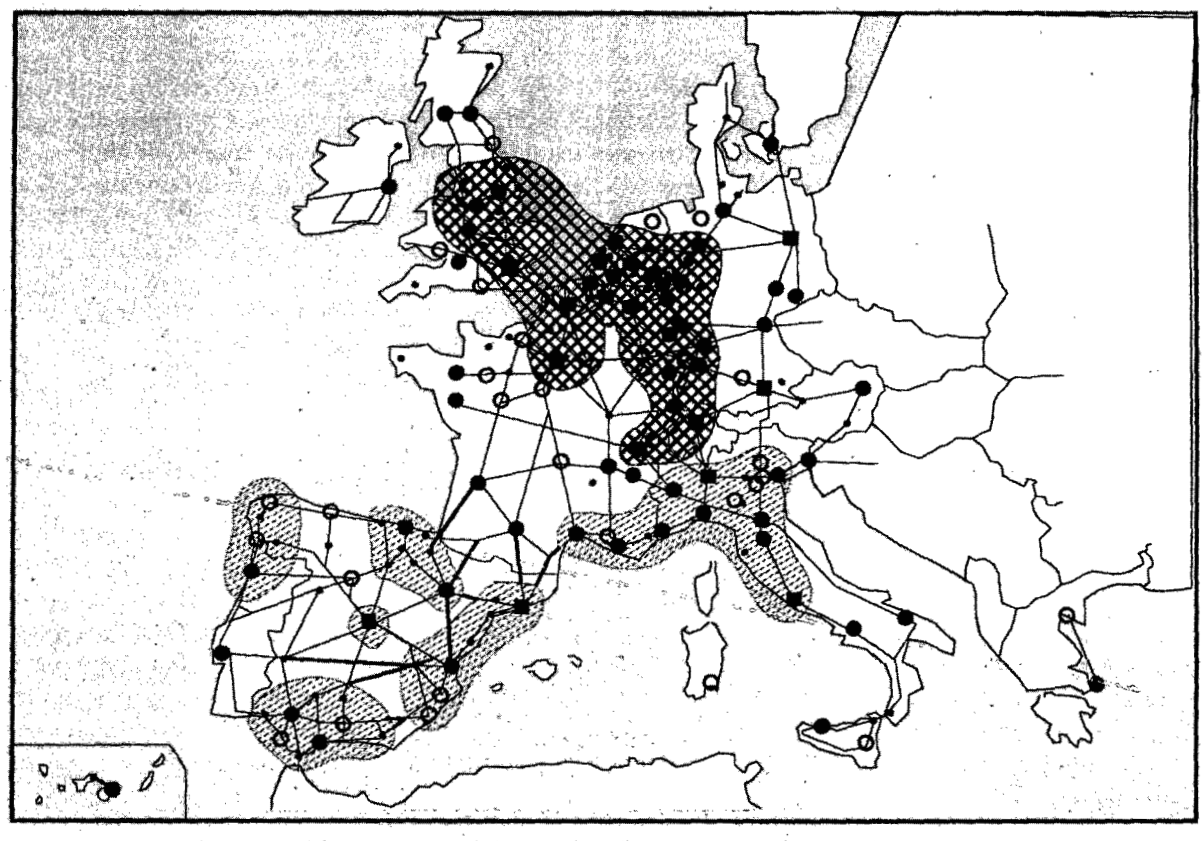
Este proceso nos sitúa en la necesidad de estudiar el papel que pueden jugar los territorios y ciudades españolas en el espacio europeo, fuertemente urbanizado pero heterogéneo, y en el que es necesario dirigir las políticas de intervención territorial propiciando una mayor ayuda al territorio español para disminuir las diferencias entre sus zonas ricas y pobres que, en otro caso, podrán verse cada vez más alejadas entre sí y de las más beneficiadas regiones ricas del centro y norte europeo.

En la actualidad se asiste a una aceleración de los cambios en el uso del territorio, tanto español como europeo. La consecuencia esperada de estos procesos es la de una modificación en el modelo de desarrollo territorial previsto para la Europa del siglo XXI.

Con referencia al modelo territorial vigente en un marco de crecientes interdependencias, se pueden establecer las siguientes características básicas, cuyo reflejo gráfico se recoge en la figura I.2.1.

1. Se consolidan procesos de concentración relativa de la población, de la actividad y de la riqueza en un número reducido de zonas, que sobrepasan el estricto ámbito municipal de las ciudades y transcienden a áreas más o menos amplias de su entorno. Las áreas metropolitanas, o las regiones funcionales urbanas, se constituyen así en el elemento fundamental de referencia de la Europa contemporánea, siendo previsible que el proceso de concentración en estas áreas continúe

EL SISTEMA DE CIUDADES EUROPEO.



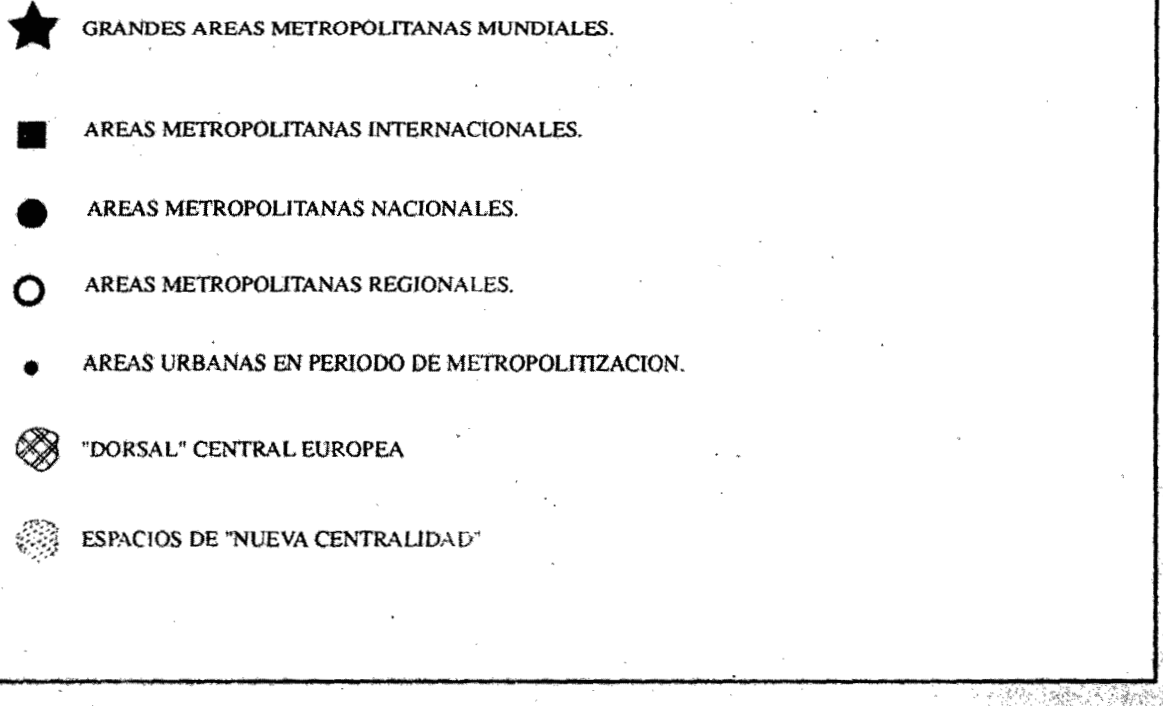


Fig. I.2.1

creciendo a medio plazo, con las consiguientes desventajas asociadas, y que sólo una política decidida y consciente por el reequilibrio territorial pueda frenar el proceso a largo plazo.

2. En trece ciudades reside el diez por ciento de la población total europea; en trescientas ciudades se recoge a la tercera parte de la población de toda la Unión Europea; y, por último, las seis regiones de mayor PIB per cápita de Europa, donde reside el 7% de la población total, definen la denominada "dorsal europea".

La Europa de los doce comprende 165 áreas metropolitanas, aglomeraciones urbanas o regiones funcionales urbanas (las tres denominaciones se utilizan para definir el fenómeno al que nos referimos) de más de 200.000 habitantes, que se encuentran en gran parte concentradas en tres territorios europeos conexos: Inglaterra, en el Reino Unido; Benelux y sur-suroeste de Alemania; y Norte de Italia. La integración de estos tres espacios constituye la antes denominada "dorsal europea", caracterizada por incorporar cerca de la mitad de las mayores ciudades y un elevado porcentaje de la población total en menos de la quinta parte del territorio europeo.

El espacio formado por el polígono delimitado por las áreas metropolitanas de Londres, Hamburgo, Munich y París se define como el núcleo central de concentración y polarización de la actividad y de la riqueza, en la actualidad y para el medio plazo. Este eje central de desarrollo, riqueza y concentración de la población y de la actividad, está muy estructurado a nivel de infraestructuras (y aún lo estará más con el Túnel de La Mancha y con las comunicaciones transalpinas), tendiendo a desplazar su centro hacia el este.

3. Complementariamente a la dorsal aparecen una serie de ejes, de mayor o menor potencial de desarrollo, que partiendo de algunos de los núcleos anteriores, y con base en los principales corredores de transporte, vertebran el modelo territorial comunitario con el resto de áreas metropolitanas, proporcionando al conjunto una estructura espacial radial. El modelo territorial europeo queda así configurado por una región urbana central, articulada con un sistema de áreas metropolitanas de rango internacional; articuladas a su vez, a distintos niveles, con un conjunto de áreas metropolitanas de rango nacional, otras de rango regional, y un último nivel definido por ciudades, en el sentido que este concepto presentaba en la primera mitad de siglo.

En este marco, la segunda gran área de desarrollo, o "segunda dorsal europea", se caracteriza por una apreciable dinámica de crecimiento en los últimos años, definiendo lo que se ha dado también en denominar el "Arco Mediterráneo". Arco que conecta en el norte de Italia con la primera "dorsal europea" y cuya delimitación es compleja, si bien se acepta que engloba desde Roma hasta el sur español, estructurándose hacia el interior continental a través de Madrid, Zaragoza, Lyon y Milán, básicamente.

Esta zona, con indudables atractivos potenciales para la implantación de nuevas actividades productivas, constituye una alternativa al espacio central europeo, en base a que los criterios de localización de nuevas actividades dependen cada vez en mayor medida de "potenciales" o "ventajas comparativas" relativas de carácter más cualitativo que cuantitativo, ligados a aspectos generales como los siguientes:

— confort de las características climáticas;
— disponibilidad de un medio ambiente natural de elevado atractivo;
— disponibilidad de un sector terciario desarrollado, en particular, el subsector ligado al ocio, como consecuencia del desarrollo y de la vocación turística que caracteriza a estas áreas;
— oferta de mano de obra abundante;
— niveles de congestión urbana y de contaminación inferiores, en algunos casos, a los niveles característicos de otras áreas metropolitanas, y, en particular, al de las grandes ciudades de la Europa central;
— crecientes niveles de tecnificación y progresiva implantación de la investigación y desarrollo (I+D) en particular, en el campo de las nuevas tecnologías.

4. Complementariamente a los grandes ámbitos territoriales europeos a los que parece asignarse un mayor potencial de crecimiento —aunque con destacadas diferencias cualitativas y cuantitativas entre ellos y entre los distintos subespacios que los definen— se configuran las periferias (Arco del Atlántico y Sur de Europa), y los espacios intermedios y de borde, no incluidos en ninguno de los espacios antes definidos y que se sitúan entre ellos o en el borde de los mismos.

Aunque la situación es distinta de unas regiones a otras de las incluidas en estos espacios (tanto en lo que afecta a su dinamismo como a las potencialidades que poseen), estas áreas presentan en la actualidad, atendiendo a la evolución tendencial seguida, unos potenciales de desarrollo relativo inferiores a los de las áreas anteriores, a menos que se actúe de una manera enérgica en su ayuda, sobre todo en lo que se refiere a las áreas en reconversión productiva.

Las periferias, en general, se caracterizan por menores niveles relativos de desarrollo y renta, cierta importancia de la producción primaria y mala conectividad y accesibilidad con los principales centros de desarrollo; o bien se corresponden con áreas donde se están llevando a cabo importantes procesos de reestructuración productiva, sustituyéndose la industria tradicional —siderúrgica y metalúrgica— de bajos niveles de competitividad, por nuevas industrias y actividades más acordes con el desarrollo tecnológico; o bien, por último, son áreas que con un mercado de ámbito estrictamente local y estructura productiva escasamente

competitiva, que ha basado su existencia en una demanda cautiva o en elevados costes de acceso desde fuera de sus ámbitos de influencia. La mejora de la accesibilidad y la internacionalización de los mercados implican un cuestionamiento de las estructuras productivas de base y la necesidad de su reconversión y adaptación a las nuevas condiciones territoriales y sociales.

Las zonas intermedias y de borde presentan características muy diferenciadas entre sí. Algunas de ellas presentan características intermedias entre las explicadas para las zonas centrales y periféricas. Sus potenciales se encuentran directamente ligados al grado de conexión con los ámbitos de mayor desarrollo por efecto de la difusión. Normalmente (como en el caso de las dos Castillas en España, o en las regiones en torno a París en Francia) estos territorios son los que han aportado su mano de obra a las áreas centrales y han adaptado su producción, a las necesidades de los mercados locales o a la satisfacción de las demandas de la metrópoli en el sector primario o en el de productos de baja cualificación.

En aquellas zonas intermedias enmarcadas entre áreas con un grado de desarrollo significativo la mejora de la accesibilidad ha puesto en cuestión las estructuras productivas de base y ha significado la quiebra del sistema, ya que normalmente su reconversión y adaptación a las nuevas condiciones territoriales y sociales no ha encontrado el sustrato empresarial adecuado para que se pudiera producir.

El último tipo de zonas intermedias serían aquellas donde la difusión del desarrollo de las metrópolis se ha hecho sentir de forma significativa (Toledo o Guadalajara, por ejemplo, en el caso de Madrid); en estos casos se ha producido un crecimiento claramente ligado y dependiente del de la metrópoli, que ha aprovechado los principales ejes de comunicación y transporte para definir una estructura seudolineal de expansión territorial.

5. La tendencia a la concentración del crecimiento económico en las grandes áreas metropolitanas europeas y al incremento de la desigualdad territorial, no ha cambiado en líneas generales y es muy discutible que en un futuro próximo pueda cambiar radicalmente. De hecho, cada recuperación de un cierto ritmo en el crecimiento económico ha tendido a agudizar las tendencias al desequilibrio entre las distintas áreas comunitarias. Por ello el previsible incremento en el PIB comunitario derivado del Mercado Unico y de su ampliación a los países de la EFTA, se producirá fundamentalmente concentrado en su dimensión espacial. El área centroeuropea será la más directamente beneficiada y nuevamente incrementará sus diferencias con el resto de la Comunidad.

6. La competencia internacional entre grandes ciudades plantea un cambio fundamental en las formas de gobierno urbano y en su gestión y planeamiento. En este sentido se demandan grandes inversiones urbanas en el marco de mejorar la calidad de vida, tanto para paliar los déficit existentes en infraestructuras y equipamientos como para establecer una oferta de vivienda adecuada a la demanda. Desde esta perspectiva, los grandes proyectos urbanos se consideran cada vez más de interés general y no sólo como un problema local de tipo urbanístico.

7. De una manera general, las grandes áreas urbanas de Europa han experimentado a lo largo de las últimas décadas, ciclos de crecimiento y declive con tres etapas diferenciadas: concentración de la población (urbanización); dispersión de esta población hacia la periferia (suburbanización) y pérdida de población en el centro histórico (desurbanización). Estos ciclos han venido acompañados de una progresiva expansión de la zona de influencia de la ciudad y de la constitución de las áreas metropolitanas o regiones urbanas antes comentadas. Desde mediados de los 80, algunas de las ciudades están pasando por una cuarta etapa, de recuperación económica, que se traduce en un nuevo proceso de crecimiento concentrado, con el regreso a los centros históricos, rehabilitados, de una población de alto nivel de renta y alta movilidad, y la coexistencia de zonas marginales de infravivienda en la periferia, incrementando la segregación espacial.

Si el proceso anterior es un proceso que ha caracterizado sobre todo la evolución de las principales ciudades del norte de Europa, en las del sur, correspondientes a países menos urbanizados, se constata que, con excepciones, se ha seguido creciendo a lo largo de la década de los ochenta, si bien a una tasa reducida y con un agravamiento relativo más fuerte del problema de las zonas de marginación e infravivienda.

Un fenómeno coincidente con el declive de las ciudades del norte y la ralentización del crecimiento de las del sur ha sido el crecimiento de ciudades medias y pequeñas en las regiones de mayor actividad económica, con el consiguiente desarrollo de un sistema urbano que, en algunos aspectos puede considerarse más equilibrado. En este crecimiento han jugado un importante papel factores tales como la calidad de los "potenciales" que dichas ciudades podían ofrecer, o su capacidad de adaptar estos "potenciales" a las nuevas necesidades de las actividades productivas.

8. Si en las fases más expansivas del crecimiento urbano las principales fuentes de este crecimiento eran las migraciones campo-ciudad, en los próximos decenios estas migraciones no serán significativas, tanto porque la población rural ya es un bajo porcentaje del total, como porque las condiciones diferenciales de vida en el ámbito rural respecto al urbano ya no son tan grandes. Sólo en ciertas ciudades, en áreas donde el porcentaje de población rural sea todavía elevado, o en áreas donde las presiones migratorias vengan de fuera de la Comunidad es de esperar que los fenómenos migratorios puedan llegar a tener una cierta importancia.

2.2. TENDENCIAS ESPACIALES PREVISIBLES

En definitiva, tanto si las ciudades experimentan, o no, crecimiento poblacional en términos absolutos, es de esperar que sufran importantes cambios como consecuencia de la adaptación de su espacio a las necesidades definidas por las nuevas actividades y tendencias. La "calidad de vida urbana" aparece aquí como un tópico al que cabe asignar una importancia capital en el proceso. Como señala la Comisión, las diferencias entre ricos y pobres en las ciudades europeas se han agravado y la segregación espacial se ha incrementado. Ello no sólo amenaza la cohesión social y el eficiente funcionamiento de la ciudad, sino que hace que la existencia de amplias bolsas de pobreza con viviendas en malas condiciones y altos niveles de desempleo, generen una falta de confianza en el área que aleja las posibles nuevas inversiones. Algo similar ocurre en lo que se refiere a los problemas de tráfico y transporte en las ciudades, que es previsible que continúen agravándose a lo largo de la próxima década.

En síntesis el modelo territorial descrito va a venir muy influido por la dinámica final de procesos difícilmente predecibles en su comportamiento, cual son:

— Evolución del Este europeo. En particular, la influencia del volumen de fondos de inversión que se movilicen hacia estas zonas y la presión migratoria que ejerzan sobre la Europa de los doce.

— Integración de nuevos países que pueden afectar al equilibrio territorial actual y definir nuevos ejes de competencia para la inversión.

— Presión demográfica derivada de las migraciones de los países del Tercer Mundo y, en concreto, del Magreb y de Centro y Suramérica sobre la Península Ibérica.

— La evolución productiva asociada a las nuevas tecnologías.

— La caracterización productiva urbana, cada vez más claramente definida por una predominancia del empleo en el sector servicios frente al empleo industrial aunque con una generación de empleo crecientemente menor al previsto, e insuficiente para absorber los excedentes.

— Las modificaciones en la movilidad de las empresas y en la estructura de accesibilidades territoriales que pueden generar actuaciones como la alta velocidad ferroviaria. Las redes transeuropeas o la desregulación del transporte aéreo.

En particular, y dentro de este marco, es importante hacer referencia a que cada uno de los aspectos anteriores puede incidir de manera diferente sobre la estructura territorial de Europa. En principio, es de esperar que las grandes regiones urbanas y las principales áreas metropolitanas sean las más beneficiadas por las nuevas tendencias. París y Londres son las dos principales regiones urbanas con incidencia indiscutible a nivel mundial y Berlín será posiblemente la tercera ciudad europea que se una a esta dimensión en los próximos años. Sin embargo, hay que resaltar las oportunidades potenciales de desarrollo que existen para las ciudades ligadas a los principales ejes de transporte. Dichas posibilidades exigirán, para materializarse, un apoyo local importante y una estructura urbanística y social que impulsen sus ventajas competitivas potenciales y reales.

Por otro lado, la variedad de las antes denominadas zonas intermedias impide establecer generalizaciones sobre su futuro, si bien se aprecian las dificultades que algunas de ellas pueden presentar para seguir en la senda del desarrollo sostenible. No obstante, el que representen un ámbito potencial de descentralización productiva, y tengan la capacidad de explotar sus propios recursos naturales o culturales y, en general, la búsqueda y definición de sus potenciales endógenos son las bases sobre las que propiciar su desarrollo.

Finalmente, no hay que olvidar que junto a la estructura urbana (directriz fundamental de la dinámica socioeconómica) existe una estructura rural que abarca a la mayoría del territorio (más del 80% de la Comunidad) y que si bien afecta a una población agrícola cada vez más reducida (algo más del 10%) presenta una importancia socioeconómica (7% del empleo) y medioambiental, que exige un tratamiento específico. Dentro de este espacio rural hay que concretar una serie de ámbitos distintos con problemáticas muy diferentes, que comprende desde áreas de montaña de difíciles condiciones de habitabilidad y de baja productividad (particularmente importantes en el caso español), hasta áreas caracterizadas por una agricultura de elevada productividad relativa y con adecuadas condiciones de explotación, comercialización y distribución.

Los cambios en la demanda agrícola, la existencia de importantes excedentes agrarios, la orientación de la PAC y los acuerdos del GATT obligan a reducir la superficie agraria, lo que está incidiendo en el cambio de actividad productiva en las zonas rurales. Este marco necesariamente va a tener una importancia destacada para España, dada la notable superficie agrícola que todavía mantiene, el importante volumen de población agrícola en algunas provincias y las deficiencias en las estructura de comercialización y gestión de explotaciones.

3. EL MODELO TERRITORIAL ESPAÑOL. DESCRIPCION Y TENDENCIAS

Atendiendo al esquema definido, y para abordar las actuaciones de la Administración desde una perspectiva territorial es fundamental establecer en el marco del modelo territorial español, cuales son los distintos potenciales y limitaciones inherentes a cada uno de los

factores y de los territorios que definen la realidad de la España de la última década del siglo XX. Estos potenciales y limitaciones surgen tanto de las características naturales (físicas y geográficas) como de una evolución histórica (social, económica y política) que condicionan necesariamente las posibilidades de actuación.

Este conocimiento se materializa desde dos aproximaciones sucesivas; de una parte, con la descripción de los factores condicionantes básicos que explican los rasgos del modelo territorial; y de otra, desde una visión dinámica y tendencial, relativa al análisis de aquellos aspectos sobre los cuales debe operar la estrategia territorial.

En este marco, y como síntesis previa al establecimiento de la estrategia y de las acciones asociadas, en las páginas que siguen se valoran los elementos básicos del modelo territorial, señalando las potencialidades y limitaciones actuales y su posible evolución tendencial futura.

3.1. CARACTERISTICAS, POTENCIALES Y LIMITACIONES BASICAS

Los principales factores y ámbitos definibles del modelo territorial español se articulan en base al sistema de ciudades integrado por las áreas metropolitanas, áreas urbanas y "ejes" concentradores de la actividad y la población, todo ello bajo la denominación genérica de ámbitos estructurados, conjuntamente con el medio rural. Completa esta aproximación el medio litoral, y los espacios naturales, para concluir con los principales problemas ambientales.

3.1.1. Ambitos estructurados del modelo territorial español

A semejanza del modelo territorial europeo, el modelo territorial español es un modelo concentrado y polarizado, en el que las grandes áreas metropolitanas concentran no sólo la población y la actividad económica, sino también los centros de decisión, los centros de investigación e innovación tecnológica y las principales infraestructuras y equipamientos ligados a la dotación de una calidad de vida atractiva para la residencia.

Sin embargo, la progresiva incorporación de deseconomías ligadas a la congestión, a la contaminación y a la aparición de otros fenómenos como la inseguridad ciudadana, están dando lugar a una valoración creciente de las ciudades de tamaño medio, donde la magnitud de estas deseconomías es menor. Este hecho, cuando se conjuga con adecuadas comunicaciones e infraestructuras que aseguren ciertas economías de urbanización, un medio ambiente de calidad, un tamaño que permita un cierto nivel de economías de aglomeración y un cierto nivel tecnológico y formativo en la mano de obra, conforman una alternativa evidente para la localización de actividades,

Adicionalmente, cuando estas ciudades se articulan en torno a un conjunto de infraestructuras de transportes terrestres direccionales (fundamentalmente carreteras), podemos hablar de la definición de un "eje", "corredor" o "arco" de desarrollo y estructuración territorial. Esta articulación en torno a un "eje" puede terminar articulando una "región urbana", caracterizada por un conjunto de núcleos interrelacionados que definen un territorio polinuclear concentrado, si los "ejes" tienen una estructura mallada adecuada.

Las áreas metropolitanas se caracterizan por una superficie ocupada y urbanizada amplia. A partir de ellas se configuran los ámbitos estructurados del modelo territorial español, núcleos poblacionales (pertenecientes generalmente a municipios distintos), claramente interrelacionados a través de las infraestructuras y que, en conjunto, alcanzan una masa crítica lo suficientemente elevada como para que sea rentable la localización de actividades productivas. En estas condiciones, el área adquiere un potencial de crecimiento autónomo, ya que es capaz de atraer nuevas localizaciones productivas que actúan como elementos generadores de procesos inmigratorios hacia el propio área,

Sin una adecuada infraestructura y servicio interno de transportes y comunicaciones, las áreas metropolitanas o las regiones urbanas no podrían existir en su funcionamiento y estado actual. Pero si estas necesidades internas de interrelación son evidentes, también lo son las necesidades de interrelación con su entorno regional, con otras áreas urbanas y con otras áreas metropolitanas o regiones urbanas nacionales e internacionales. Esta necesidad de interrelación surge a distintos niveles:

— Con el entorno regional, en la medida en que el área metropolitana o la región urbana es necesariamente deficitaria en productos alimenticios y materias primas que preferentemente obtiene en su entorno regional. A un segundo nivel, en cuanto que ese entorno regional constituye un espacio de mercado de productos y de servicios, el área metropolitana expande su influencia sobre él y se constituye en centro comercial y de servicios del mismo, atrayendo las demandas que en dicho entorno se producen.

— Con otras áreas urbanas, en la medida en que concentran las actividades punta (como investigación y desarrollo), las actividades de control socioeconómico (administración, actividades financieras) o los servicios más especializados (universidad, hospitales). Como consecuencia, las áreas urbanas se ven ligadas por sus demandas de los servicios de las empresas matrices, sedes bancarias y organismos administrativos, que se localizan en las áreas metropolitanas o en las regiones urbanas.

— Con otras áreas metropolitanas o regiones urbanas nacionales o internacionales, a nivel de intercambio comercial, tecnológico y de inversiones. De hecho, esta interrelación es la que asegura un funcionamiento integrado de la actividad socioeconómica global.

Una primera delimitación de las áreas metropolitanas en España se ha realizado siguiendo la metodología que tiene en cuenta los distintos aspectos que influyen en lo metropolitano; y, particularmente, el volumen de población, la densidad demográfica, la especialización productiva y el potencial de interrelación con otras áreas, llegando a la definición de unos umbrales que comprenden los siguientes niveles:

— **Areas Metropolitanas Internacionales:** Madrid y Barcelona.

— **Areas Metropolitanas Nacionales-Regionales:** Valencia, Sevilla, Bilbao, Málaga, Zaragoza y Las Palmas.

— **Areas en proceso de metropolitanización, con influencia Regional-Local:** Oviedo-Gijón-Avilés (Area central asturiana), Alicante-Elche, Vigo-Pontevedra, Murcia, Palma de Mallorca, Valladolid y La Coruña.

Existe un siguiente nivel de áreas, urbanas que estaría constituido por Granada, Córdoba, Cádiz-Jerez, Vitoria, Santander, Sta. Cruz de Tenerife, Pamplona, Salamanca, San Sebastián, Burgos, Almería y León; todos ellos municipios por encima de los 150.000 habitantes. Finalmente, existe un conjunto de municipios con un papel destacado en el sistema de ciudades como es el caso de Santiago de Compostela o Badajoz.

En el cuadro y figura 1.3.1. se recogen la síntesis de la situación que implica la consideración de las principales áreas metropolitanas y urbanas. Se aprecia que las dos principales áreas metropolitanas concentran el 22% de la población en menos del 1% de la superficie nacional. Pero también que en términos relativos la concentración de la población en estas dos áreas se ha estabilizado a lo largo de la década de los ochenta, y que sus dos municipios principales han perdido población en el período 1981/91.

Finalmente es preciso completar la caracterización del modelo urbano español con el análisis del proceso de urbanización, considerando como urbanos a aquellos municipios que sobrepasan los 20.000 habitantes, lo que permite apreciar la evolución de estos municipios urbanos entre 1940 y 1991.

En primer lugar, se aprecia que en los cincuenta años analizados la población urbana pasa del 36% al 65% del total, con períodos de máximo crecimiento en las décadas de los sesenta y de los setenta. Este proceso urbanizador va acompañado de una fuerte reducción en estas dos décadas del número total de municipios y de un fuerte incremento del total de municipios mayores de veinte mil habitantes. En el reciente período 1981/91, aunque crece el número de municipios urbanos y su población, se aprecia no obstante una clara ralentización del proceso de urbanización.

En segundo lugar, el grupo de municipios que ha registrado un mayor crecimiento de población en el período 1940/91 es el formado por los municipios de mayor tamaño, con población comprendida entre cien mil y quinientos mil habitantes (seguido muy de cerca por el de más de quinientos mil habitantes). Estos municipios han pasado de ser dieciocho a cincuenta y seis y han triplicado su población en el período. Sin embargo, en el período 1981/91 los municipios mayores de 500.000 habitantes pierden población, siendo el grupo de los de 30.000 a 50.000 habitantes los que registran un mayor incremento en el total. Es decir, los municipios de tamaño medio incrementan su participación en la estructura urbana española en el último decenio.

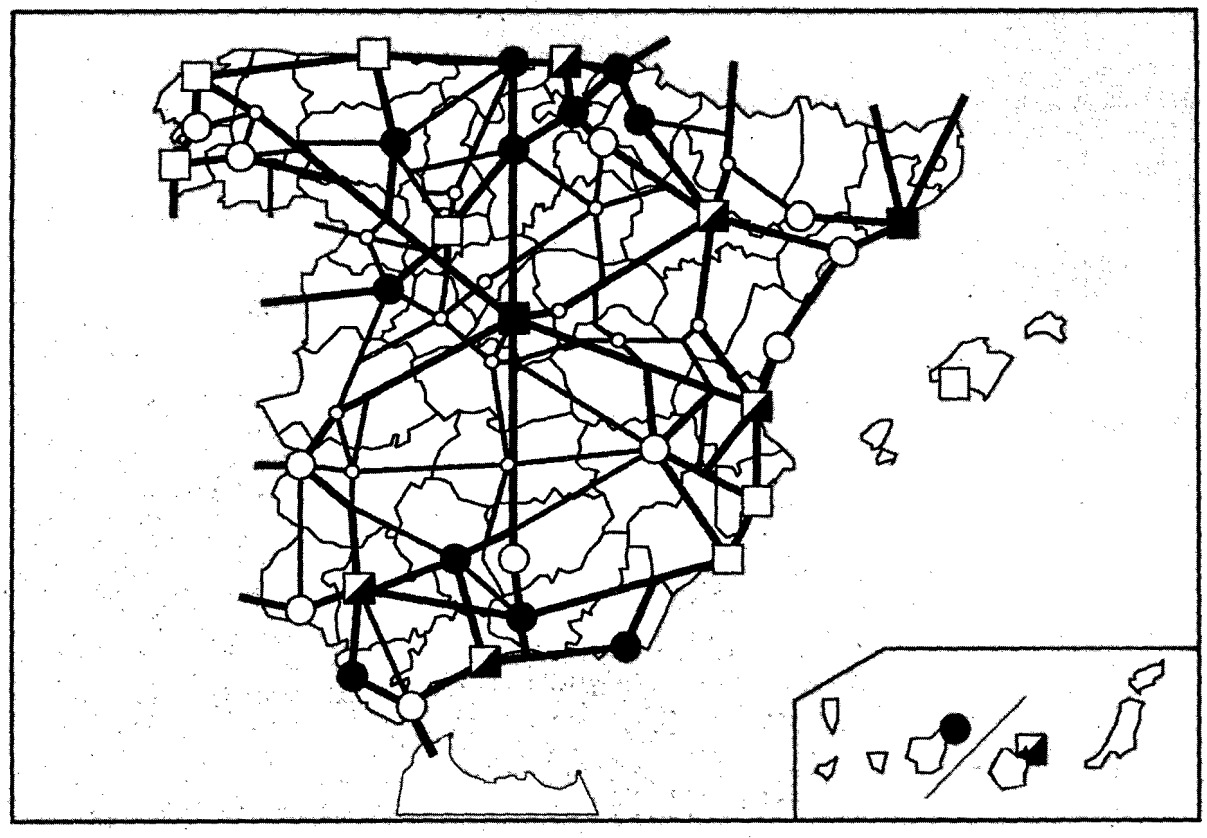
A modo de una primera conclusión y desde la perspectiva de una estrategia territorial con clara incidencia en las infraestructuras se pueden señalar estas tres consideraciones relativas al sistema de ciudades:

• Un modelo como el actual, basado en un sistema de ciudades jerarquizado y concentrado, tiene efectos negativos en el campo de la congestión, contaminación y marginación social, a la vez que genera un proceso de fuerte dependencia de la actividad productiva y del propio medio natural de los territorios a que extiende su área de influencia. Sus ventajas relativas se encuentran en que el uso intensivo del territorio da lugar a que la afección sobre el medio y sus recursos naturales esté claramente localizada; y en que las infraestructuras de que se dotan estas áreas tienen un alto grado de eficiencia y rentabilidad, pese a su elevado coste de implantación inicial, como consecuencia de su utilización intensiva.

• Un modelo polinuclear desconcentrado, basado en el reparto del crecimiento demográfico entre una cantidad elevada de núcleos distantes entre sí, pero estructurados, tiene ventajas comparativas desde el punto de vista social al permitir un mayor arraigo al entorno inmediato y evitar la masificación inherente a los crecimientos localizados y acumulativos de la población, característicos del modelo con base en un área metropolitana o en una región urbana.

• Finalmente, un modelo estructurado en base a corredores presenta las ventajas de una menor congestión, un impacto menos intensivo sobre el medio y una potencial mejor calidad de vida y articulación espacial. Pero estas potenciales ventajas han de ser adecuadamente dirigidas desde una planificación territorial previsora, que evite que se reproduzcan los mismos problemas de las grandes áreas metropolitanas, pero ahora sobre un espacio más extenso. Y, en este sentido, la responsabilidad de las Comunidades Autónomas desde su competencia en planificación territorial, y de las Corporaciones Locales desde su competencia en planificación urbanística, son evidentes, quedando cla-

SISTEMA DE CIUDADES Y CUADRO DE AREAS METROPOLITANAS



SISTEMA DE CIUDADES

- Areas metropolitanas internacionales
- Areas metropolitanas nacionales-regionales
- Areas metropolitanas regionales
- Principales áreas urbanas
- Resto de áreas urbanas
- Capitales de provincia de menor nivel

- Ejes básicos
- Ejes secundarios

Fig. I.3.1

ra la necesidad de concertación y coordinación de las actuaciones a este respecto.

3.1.2. Los condicionantes físicos y el medio rural

Al exponer el modelo territorial europeo ya se ha hecho referencia al medio rural español señalando en términos generales los principales problemas desde la perspectiva de sus posibilidades de competir en los mercados internacionales.

No obstante, el medio rural español presenta ámbitos diferenciados en función del tipo e intensidad de las acciones transformadoras del territorio, de su productividad, del modo de asentamientos y de los componentes sociales e históricos que determinan diferentes formas de vertebración de sus relaciones con los ámbitos urbanos. Todo ello muestra una fuerte correlación con los condicionantes naturales al desarrollo de las actividades agrarias que en general son las que siguen predominando en la economía rural.

En fuerte contraste con lo que sucede en Europa, según se aprecia en la figura I.3.2 hay que señalar que el papel de la hipsometría como condicionante del desarrollo en nuestro país es muy acusado. Más del 18% de la superficie total de España se encuentra por encima de los 1.000 m. de altitud; cota normalmente considerada como límite para explotaciones agrícolas competitivas, o capaces de asegurar una actividad agrícola mínimamente eficiente (y con ello un nivel mínimo de población); y cota a partir de la que normalmente no se alcanza un umbral de confort climático aceptable. De hecho, las capacidades de explotación agraria y de desarrollo territorial se han visto históricamente muy limitadas en amplias áreas de España por la orografía, tanto en su componente de altitud (con los condicionantes climáticos que ello implica y la reducción de especies y período vegetativo asociado) como en cuanto a las elevadas pendientes que impiden los usos intensivos (regadío, urbano, industrial, intensivo costero y la agricultura mecanizada).

Si junto a estos condicionantes se consideran los climáticos y su incidencia sobre la dinámica poblacional, podemos estimar la localización y tipología de las áreas más problemáticas del medio rural, que se recoge en la misma figura.

— Areas de montaña.

— Espacios despoblados que junto con las áreas anteriores afectan a un porcentaje elevado del total nacional.

— Areas con desventajas de distintos tipos desde la perspectiva de la explotación agrícola.

Como resultado, la superficie en blanco, que es la no afectada por ninguna de las problemáticas señaladas, constituye una pequeña parte del total nacional.

Estas dificultades hacen que estas áreas se consideren como zonas desfavorecidas con dificultades para su desarrollo. De una manera específica, en España se han delimitado como zonas desfavorables desde la perspectiva geográfica y socioeconómica (zonas de agricultura de montaña) el 36% de sus municipios (2.879 municipios), que ocupan una superficie de 192.692 Km^2; lo que significa el 38% del total del territorio nacional. Destacan por Comunidades Autónomas la de Asturias (con el 91% de su superficie delimitada como de montaña) y Cantabria (con el 81%). En valores absolutos es Castilla y León, con 38.620 Km^2, la que presenta una mayor superficie delimitada como de agricultura de montaña, ocupando ella sola el 20% de la superficie declarada en todo el territorio nacional.

Dada la correlación expresada entre los diferentes factores citados y el predominio de lo agrario en la economía rural, a partir del índice de productividad superficial y por empleado en el sector agrario, calculados a partir del cociente del valor añadido bruto provincial (VAB) con respecto a la superficie agraria utilizada (SAU) y al número medio de empleados en el sector, respectivamente, se pueden diferenciar cuatro grandes grupos de espacios agrarios a nivel provincial, uno de cuyos reflejos es la imagen facilitada por el programa CORINE (Fig. I.3.3).

— Areas de máxima productividad que se corresponden con las zonas con agricultura artificial y de cultivo de primor y con las zonas de regadío con buenas condiciones climáticas. Con una productividad superficial y un valor añadido bruto por ocupado superiores a la media nacional, definen las áreas con mayor productividad agrícola de España (Girona, Barcelona, Valencia, Murcia, Almería, Jaén, Málaga, Cádiz, Sevilla, Huelva, Santa Cruz de Tenerife y La Rioja).

— Areas con productividad superficial y nivel de empleo por unidades de superficies elevados pero con un valor añadido bruto por ocupado inferior a la media nacional (Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco, Las Palmas, Alicante, Catellón y Tarragona).

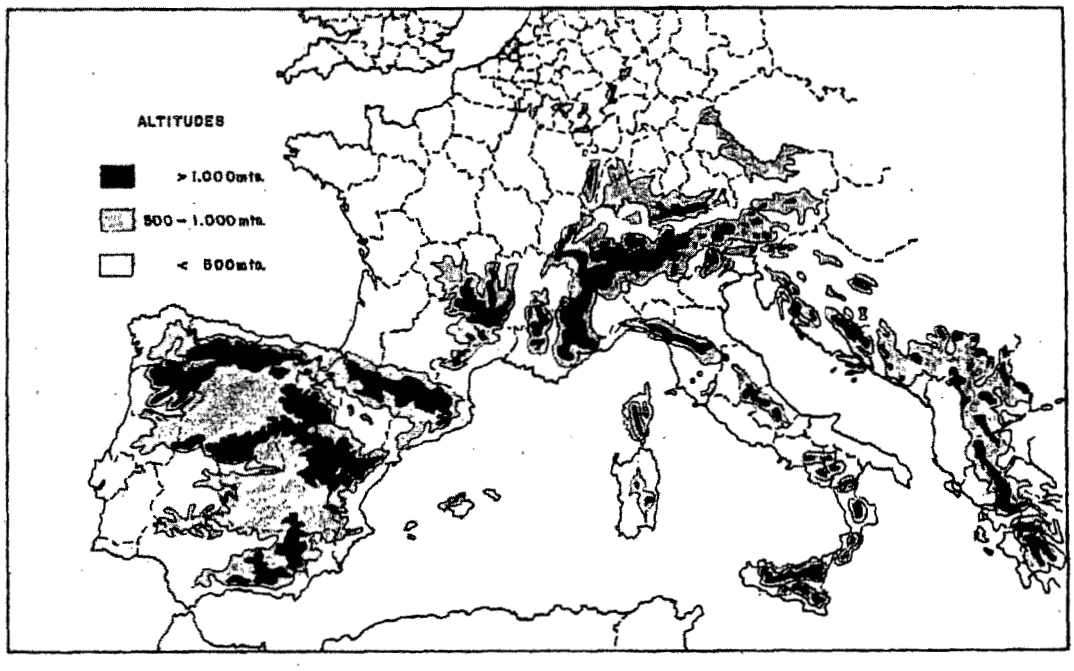
— Las provincias de secano, con bajos niveles de productividad por hectárea pero con valor añadido bruto por ocupado superior a la media nacional. (Fundamentalmente las dos Castillas, con la excepción de León y Cuenca, Navarra, Aragón, Lleida, Badajoz, Córdoba y Granada).

— Finalmente, las áreas con productividad por hectárea y valor añadido por ocupado por debajo de la media nacional.

Desde el punto de vista de la dotación de un nivel adecuado de infraestructuras, la orografía condiciona y limita las posibilidades de actuación, orientando ésta en direcciones complementarias a tener en cuenta en las correspondientes estrategias a definir:

• De una parte, explotar las facilidades para la estructuración de los corredores naturales existentes:

DIFICULTADES OROGRAFICAS EN ESPAÑA Y EUROPA. AREAS DESFAVORECIDAS.



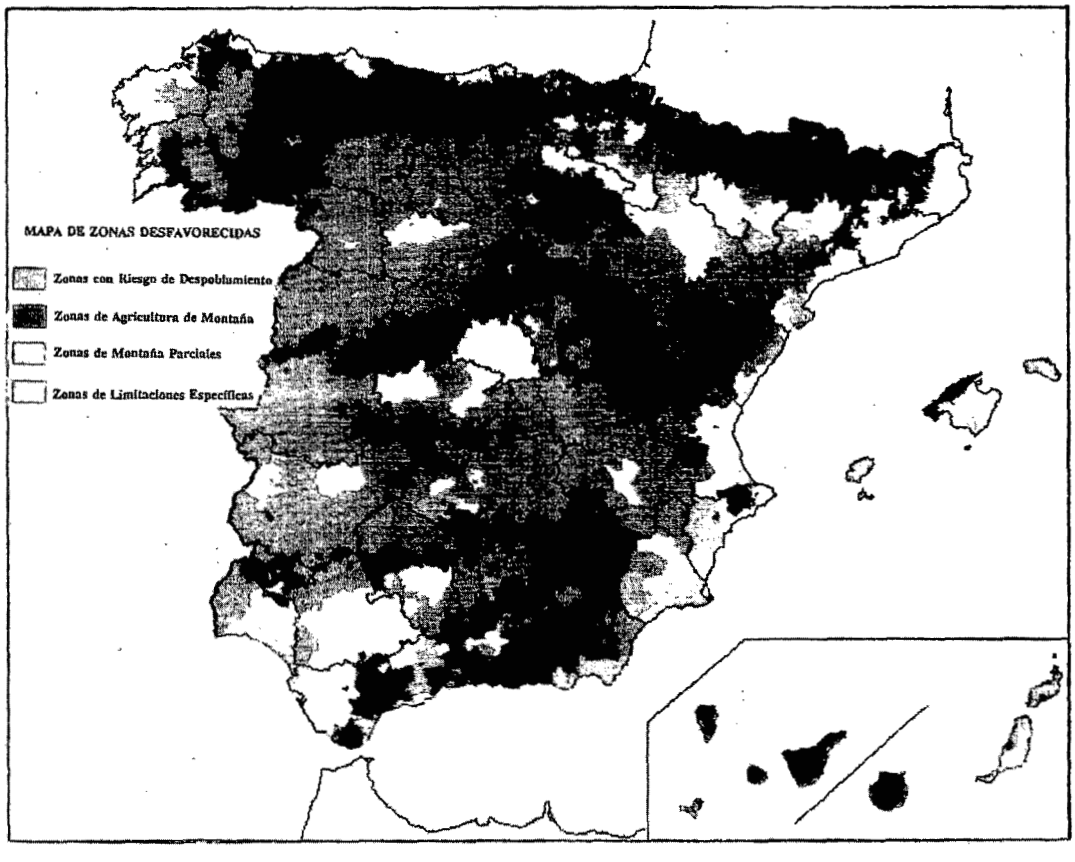


Fig. I.3.2

OCUPACION POR TIPOS DE USOS DEL TERRITORIO.

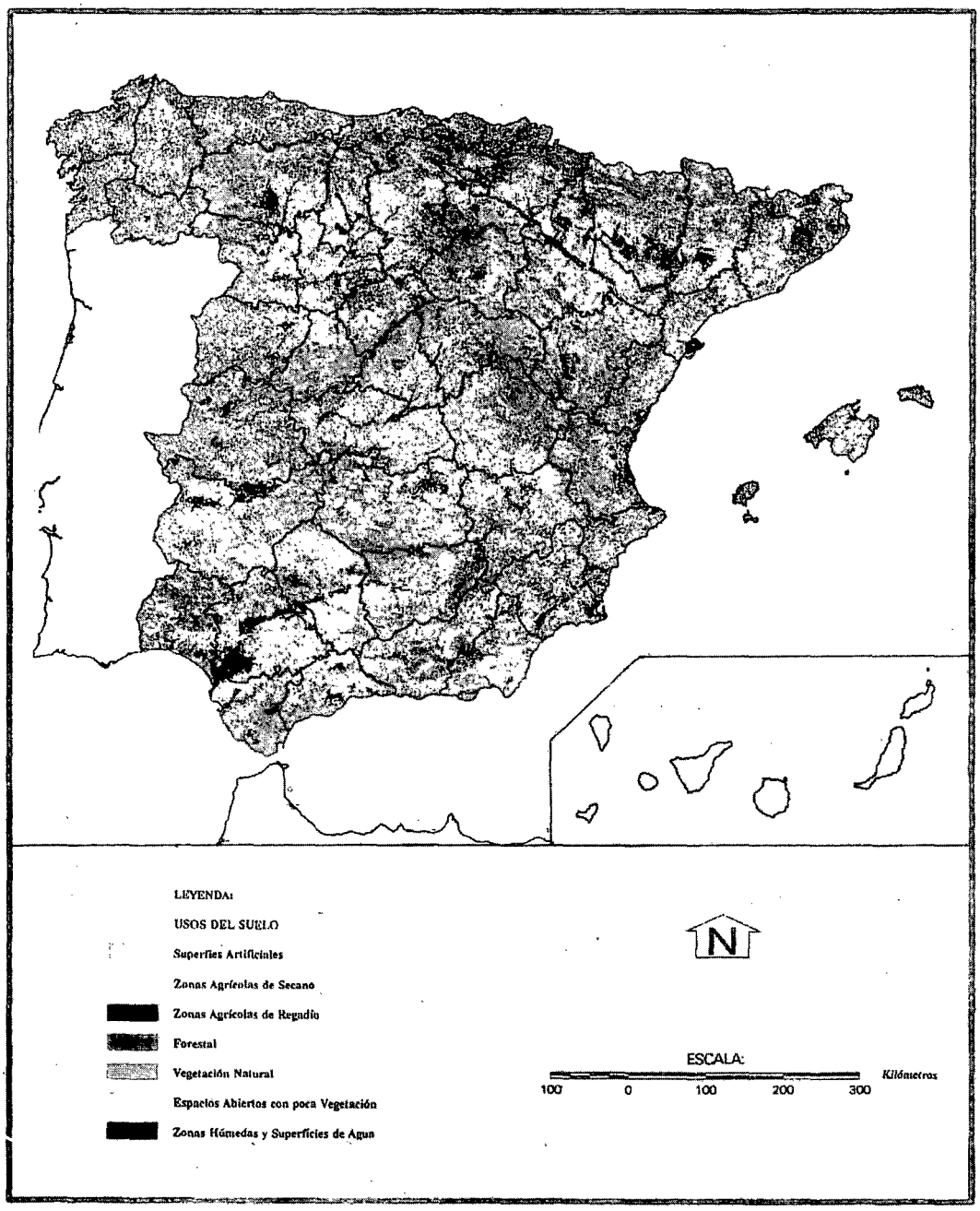


Fig. I.3.3

Mediterráneo, Atlántico, Cuenca del Ebro, Cuenca del Guadalquivir, Areas Oeste y Central de la Meseta.

- De otra, la necesidad de establecer conexiones, siempre difíciles, entre los corredores anteriores superando las barreras naturales para vertebrar el territorio en su conjunto. Estas conexiones implican mejoras en la accesibilidad a las áreas de montaña o territorios deprimidos que atraviesan; pero pueden producir impactos ambientales no aceptables en estos territorios, que son normalmente de elevada calidad ambiental.
- Asimismo, esta dotación constituye una potencialidad para las áreas rurales en la medida en que se favorezca una mayor capilaridad territorial con la red regional y local y se introduzcan criterios adicionales en su trazado y diseño.

3.1.3. Espacios naturales y ecosistemas de interés en el territorio español

Los espacios naturales son una de las variables fundamentales en la consideración del medio físico como potencial y condicionante del desarrollo en una doble dimensión: de una parte, como recursos naturales y, de otra, como espacios sujetos a determinadas figuras legales de cuya aplicación se deducen limitaciones a los usos posibles a desarrollar y la necesidad de coordinar las políticas de actuación de los organismos competentes. A ello cabe añadir una tercera dimensión referida al proceso de integración europea en el que los espacios naturales de nuestro país cobran un nuevo papel, cualitativo y cuantitativo, de mayor proyección y de obligada consideración en las estrategias de ordenación del territorio que progresivamente se vayan adoptando en el contexto de Europa.

De hecho y como resultado de la adhesión a convenios y tratados internacionales, así como de directivas comunitarias, progresivamente espacios ya protegidos y nuevas zonas son designadas para integrar redes internacionales de espacios. Por su interés cabe destacar el programa MAB (Hombre y Biosfera) de la UNESCO que introduce el concepto de "Reserva de la Biosfera"; el convenio de Ramsar relativo a humedales de importancia internacional; y las Zonas de Protección de Aves Silvestres (ZEPA) en virtud de la directiva 79/409 de la CEE relativa a la conservación de aves silvestres.

Los datos del primer inventario de espacios naturales a nivel del conjunto del Estado español, realizado a finales de los setenta, establecían una superficie protegible en torno a los 3.667.000 Ha; es decir, aproximadamente el 7,3 % del total de la superficie nacional con un total de 633 espacios catalogables como de interés para su protección, de ahí la importancia y el papel que cabe desempeñar a las Comunidades Autónomas —ahora competentes sobre la mayoría de esta superficie— en el marco de esta materia.

El número actual de espacios catalogados y declarados en virtud de la legislación específica, estatal o regional (figura I.3.4) refleja un importante avance en relación con los datos estimados, sobre todo si se tiene en cuenta que un gran porcentaje de las zonas disponen de delimitación pero no se conoce su superficie, en especial el caso de Baleares, o como sucede en La Rioja donde la protección se establece mediante la legislación urbanística.

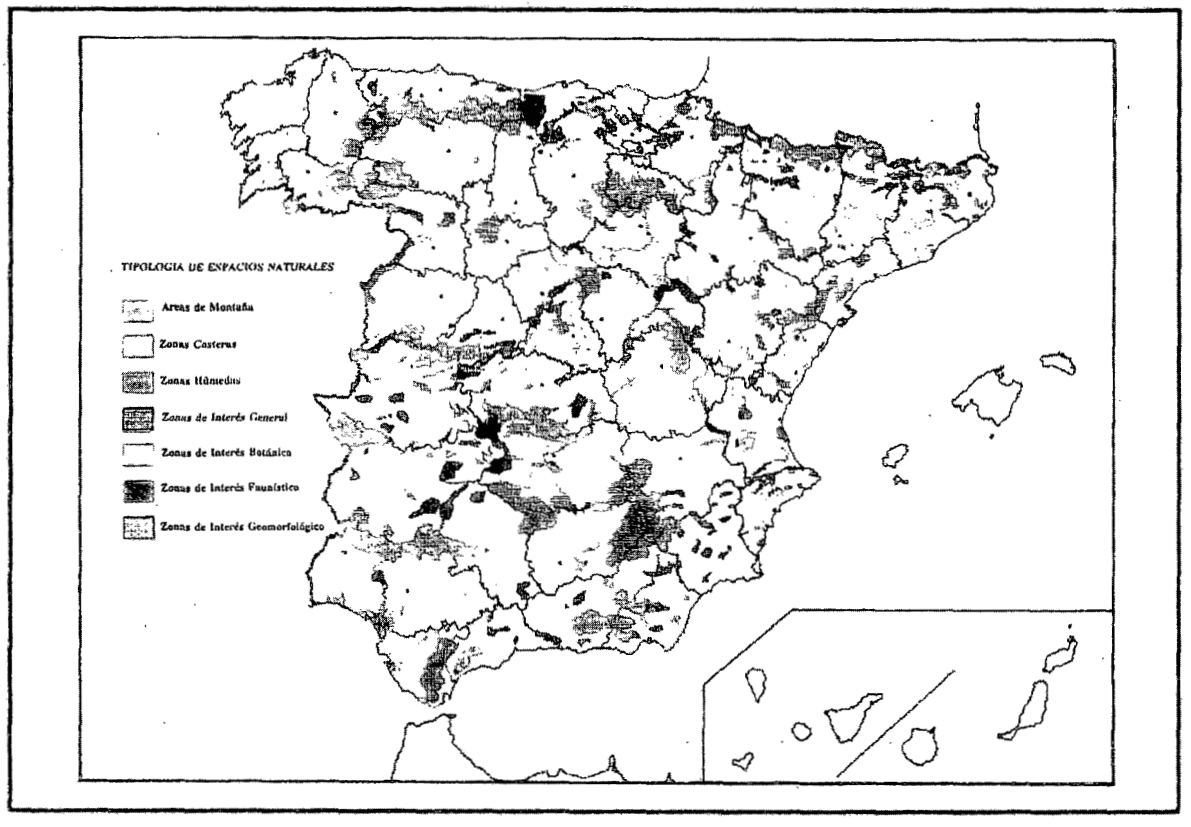
No obstante estas limitaciones, existen un total de 462 espacios declarados que suponen una superficie aproximada de 2.363.624 Has., lo que equivale al 4,7% del total de la superficie nacional. Este dato es relevante si se tiene en cuenta que se estima del 1 al 2% el porcentaje de la superficie comunitaria que requeriría una alta protección (Documento Europa 2000, 1991) y que la reciente propuesta de directiva comunitaria Hábitat contempla una mayor flexibilidad en los criterios de selección de espacios a proteger, cuando la superficie que albergue hábitats naturales y especies prioritarias representen más del 5 % del territorio nacional. Según algunas fuentes, se estima que los espacios protegidos españoles suponen el 40% del total comunitario.

En número de espacios destacan los dos archipiélagos, con más de 100 espacios cada uno, Andalucía con 83, Navarra que supera los 50 y Cataluña, donde el Plan de Espacios de Interés Nacional (PEIN) comprende 144 espacios en lugar de los 37 actuales Son también significativos los 27 espacios de Castilla-León, los 10 espacios de la Comunidad Valenciana, y las Comunidades de Madrid y Cantabria con 5. En las restantes Comunidades existen una media entre tres y un espacio por provincia.

En cuanto al porcentaje de superficie protegida sobre el total regional destaca Canarias, con casi la mitad de su superficie catalogada; Andalucía con un 17% y donde en provincias como Cádiz o Huelva esta cifra alcanza casi el tercio de la superficie provincial. En Cataluña el PEIN, recogido en el Plan Territorial General, contempla un 19% del total, correspondiendo un 4% de espacios naturales de alta protección como parques, reservas o parajes. En Comunidades uniprovinciales como Asturias, Cantabria y Madrid el porcentaje se sitúa en torno al 5%. En el País Vasco y en Baleares un 3,7 y un 3,3% respectivamente, alcanzando en el resto del orden del 1%.

Para completar el análisis cuantitativo, si se añade a la superficie de espacios naturales protegidos, la restante afectada por algunas de las categorías internacionales señaladas, en especial las ZEPAS, que tienen un peso muy significativos en Comunidades Autónomas como Baleares, las dos Castillas, Extremadura, Madrid o Rioja, la cifra total de superficie "protegida" supera los tres millones de hectáreas (3.231.222 has.) para el total del Estado, lo que equivaldría al 6,4% de la superficie del país.

ESPACIOS NATURALES



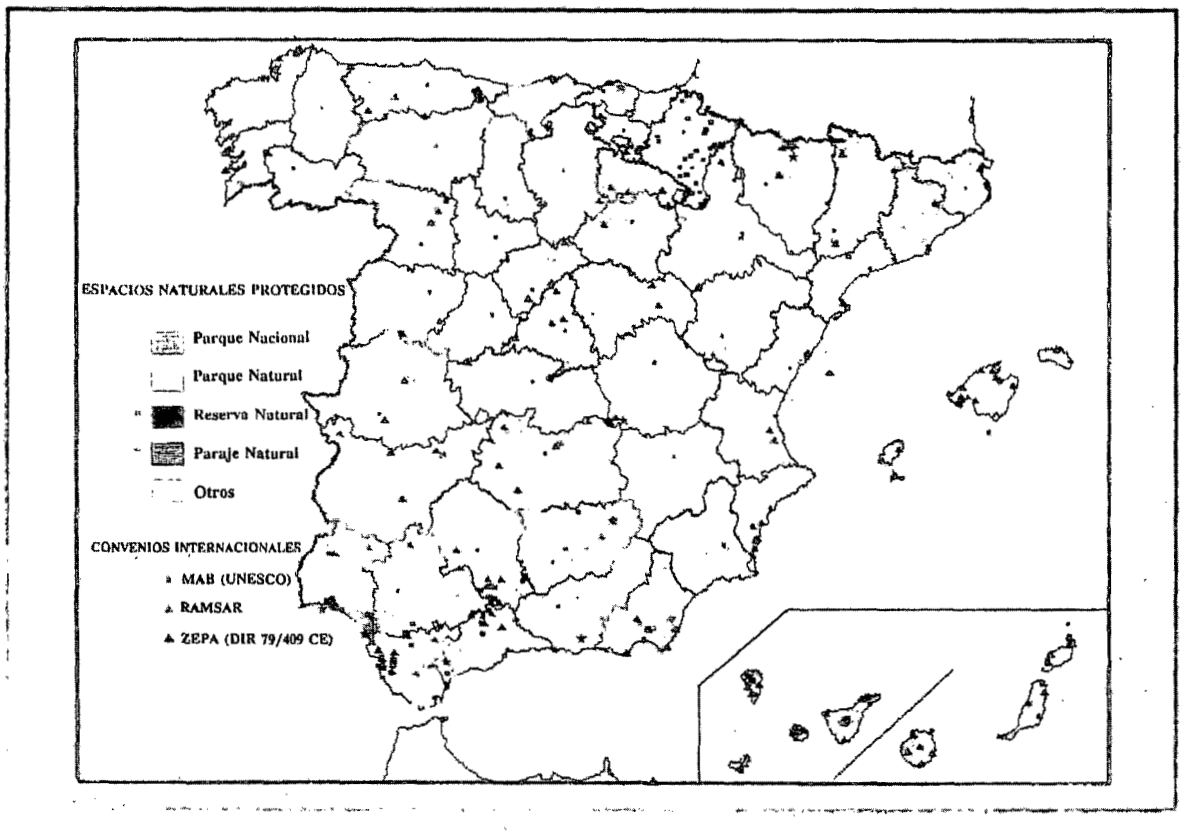


Fig. 1.3.4

A nivel tipológico, existe una gran diversidad extendida por toda la geografía, entre los que cabe señalar las áreas de bosque mediterráneo, los espacios litorales y en especial las zonas húmedas y los ecosistemas singulares del archipiélago canario.

En cuanto a su localización hay que destacar la presencia de un importante número de espacios naturales en zonas con una gran presión urbana e industrial y con una alta densidad de población. Tal es el caso de Vizcaya, la zona costera de las islas, Pontevedra, Girona, Barcelona, Madrid o Valencia, donde se plantean conflictos, entre usos urbanos e infraestructuras con respecto a los espacios a proteger, así como por la presión sobre los mismos de la demanda de esparcimiento de las áreas urbanas cercanas.

Salvo en estos casos, hay que destacar que en general un número significativo de espacios responden a áreas escasamente transformadas que mantienen usos agrícolas extensivos o forestales, asociados normalmente a explotaciones cinegéticas. Estos espacios se localizan en áreas deprimidas, marginales o en declive.

En la actualidad se puede hablar a todos los niveles de un marco favorable por la mayor conciencia conservacionista y el creciente respaldo comunitario en términos de protección, de su internalización en las demás políticas y de compensación, lo que configura un nuevo panorama que implica crecientemente a la ordenación del territorio. Para ello, una estrategia territorial debería considerar entre otros los siguientes elementos:

- Incorporar la creciente preocupación de los ciudadanos y de los poderes públicos de las sociedades desarrolladas ante el agotamiento de los recursos naturales asegurando un marco para la administración responsable de estos recursos que se extienda al suelo, subsuelo, aire, agua, energía, flora, fauna, con especial atención a las bellezas naturales y al patrimonio cultural.
- Valorar que el de España, por su variedad de plantas y por su fauna, constituye el mayor patrimonio natural de Europa. El incremento del número de espacios singulares debe corresponderse con la creación de redes y la consideración de otros espacios no emblemáticos que garanticen la pervivencia de ecosistemas con usos agrícolas, ganaderos, forestales y de recreo compatibles. Si la primera categoría puede alcanzar el 5% del territorio, esta segunda podría cubrir entre el 10-20%, como contempla el Documento Europa 2000.
- La mejora de la base científica mediante la información para un mayor rigor y homologación en las declaraciones
- La incorporación de la protección y de la restitución de espacios en la política sectorial, en especial, la hidrológica, la de infraestructuras de transporte o la forestal como resultado del abandono de tierras.
- La consolidación de la política de protección en el marco europeo, mediante su integración en los programas operativos, las iniciativas comunitarias y la nueva configuración de los fondos.
- La evaluación de los costes de gestión y protección, para internalizarlos en acciones integradas para el desarrollo socioeconómico.

3.1.4. El litoral español

Una componente obligada del marco territorial lo constituye el espacio costero o litoral, por su estatus administrativo sometido a regulación; por su configuración física, climática y ecológica, fuente de recursos naturales; y por la singularidad e intensidad de los conflictos entre usos que en él se dan.

El gran atractivo económico, en aumento por actividades industriales y productivas, en especial portuarias, pesqueras y turísticas, y el tratarse de un patrimonio natural frágil, reclama políticas globales de ordenación que permitan integrar y resolver los conflictos de aplicación de la actuaciones sectoriales. Desde esta comprensión integrada la costa no puede concebirse como una línea de separación sino como una componente terrestre determinada por la proximidad del mar.

La definición y delimitación del espacio costero responde a criterios de regulación estrictos y a criterios ecológicos más amplios, ofreciendo dos divisiones: costa, o zona de servidumbre de protección (100 mts. a partir de la línea marítimo terrestre, ampliable a otros 100 mts.), que supera los 1.000 Km^2 o el 0,2% de la superficie nacional (0,25% de la superficie comunitaria), y franja litoral (orla litoral según la Ley de Costas), que comprendería la zona terrestre de 5 Kms. de ancho y la zona marítima hasta las 20 millas o "aguas territoriales". En términos terrestres supone el 10% del territorio español (12% de la superficie comunitaria y el 30% de las provincias costeras).

Muestra de su dinámica es que sobre el litoral español se asienta el 36,5% de la población total del país, con una densidad de los municipios costeros cinco veces superior a la media (411 hab/Km^2 frente a 77), que en ciertas zonas llega a triplicarse en las épocas de afluencia turística. El ritmo de crecimiento de los municipios costeros ha sido casi cuatro veces y media superior al nacional en el período 1981/91.

En las tres últimas décadas se ha producido un fuerte deterioro de nuestras costas, playas y plataforma costera, con los efectos derivados sobre el medio ambiente y sobre la posibilidad de una utilización sostenida y no degradante de estos espacios. El origen de los problemas está muy directamente relacionado con la actuación humana y con la definición de un modelo urbanístico y territorial centrado sólo en los beneficios económicos a corto plazo. Entre las principales causas del deterioro cabe señalar:

- La proliferación de embalses en las cuencas de los distintos ríos ha reducido los aportes de arenas, lo que

incide en el equilibrio de las playas, con regresiones a veces muy acusadas.

• La proliferación de puertos y de barreras artificiales que afectan al flujo de arena paralelo a la costa, ha dado lugar a modificaciones en las zonas de depósito, con la formación de nuevas playas o regresión y pérdida de otras.

• El desarrollo de un urbanismo y una edificación agresora, que ha roto los frágiles equilibrios existentes en algunos casos y ha acelerado la degradación paisajística y territorial de muchas áreas costeras.

• El incremento desmesurado de vertidos de residuos ha dado lugar a la regresión de la flora y fauna característica de algunas zonas del litoral. La reiterada implosión de algas en determinados espacios es un importante aviso del riesgo que se cierne sobre muchas de nuestras costas de no revertir los procesos señalados.

• El exceso de presión pesquera sobre áreas del litoral está produciendo la rotura de equilibrios entre especies, con el riesgo inherente de sobreproducción de agentes perjudiciales.

Una estrategia de ordenación del territorio no puede dejar de considerar estos aspectos desde una triple perspectiva:

• Incidencia de la estrategia en los potenciales de los municipios costeros y en la situación medioambiental derivable. Potenciación de las vías perpendiculares a la costa para facilitar accesos y situación interior de las grandes vías de comunicación.

• Incidencia de las infraestructuras sobre el propio medio ambiente costero, contribuyendo a la decidida recuperación del litoral, en especial de las playas, de los frentes marítimos urbanos y de los espacios naturales y zonas húmedas litorales.

• Condicionantes urbanísticos sobre las áreas litorales, en línea con una progresiva limitación de la urbanización encauzando las demandas hacia el interior.

3.1.5. Valoración y problemas medioambientales.

Como se ha señalado la población demanda, cada vez en mayor medida, que los Gobiernos tengan una consideración más adecuada de los problemas medioambientales y en particular, a nivel de la Unión Europea, los siguientes:

• Altos niveles de contaminación atmosférica en las grandes áreas urbanas o áreas metropolitanas, debidas en buena parte a los vehículos de transporte.

• Problemas ligados al ciclo del agua tanto en cuanto a consumo de agua potable para abastecimiento como a contaminación progresiva de los recursos hídricos subterráneos, superficiales o marítimos.

• La erosión del suelo, especialmente en las regiones mediterráneas, y su contaminación en las zonas industriales o de agricultura intensiva, que obliga a tener en cuenta el medio ambiente en el condicionamiento de los usos del suelo y, en particular, en lo que se refiere a la localización de la industria, a la expansión de las áreas residenciales, a la explotación turística y a la selección de los emplazamientos para vertidos controlados o plantas de tratamiento de residuos urbanos.

• Las agresiones al medio natural, la desaparición de hábitats y especies, sobre todo las que se encuentran en peligro de extinción, y la degradación del paisaje, con particular incidencia en las zonas litorales o en las áreas de mayor valor ecológico o paisajístico.

• Los elevados costes de restauración del medio ambiente una vez se degrada o, incluso, la imposibilidad de recuperar espacios o especies una vez se ha producido su deterioro.

Estos problemas obligan a una política preventiva como base de la actuación territorial, asegurándose que estas actuaciones no se desarrollen si no han sido seleccionadas tras un proceso de ordenación del territorio que haya considerado adecuadamente las particularidades del medio ambiente; o que, en otro caso, previamente a su implantación, se haya realizado el estudio de impacto ambiental conforme a las condiciones del espacio al que afectan.

Estas consideraciones adquieren mayor importancia en el sur de Europa, y en particular en España, donde, como hemos señalado, la riqueza ecológica es mayor y donde cabe señalar la existencia de graves problemas medioambientales.

A. Producción de **catástrofes naturales y antrópicas,** principalmente **inundaciones e incendios,** de graves consecuencias para la población y el medio ambiente.

En España existen amplias zonas del territorio, sobre todo en su franja costera, con un elevado riesgo de inundaciones como consecuencia de una climatología que favorece las lluvias torrenciales. Además del aspecto climatológico, sobre el que la posible actuación humana se reduce a intentar paliar sus efectos negativos, la principal causa de los graves desastres que afectan a la pérdida de vidas se debe a la ocupación por la edificación de áreas inundables, consecuencia de una urbanización consentida, aun no siendo compatible con la normativa vigente.

En este sentido la administración, en aplicación de la Ley de Aguas, debe responsabilizarse de que el planeamiento y la disciplina urbanística, aseguren la no ocupación de áreas inundables por edificaciones que obstruyan los cauces o incrementen los riesgos.

Para disminuir la importancia del riesgo y evitar su ampliación a nuevas áreas, es necesario frenar la esco-

rrentía superficial de las cuencas mediante los adecuados procesos de repoblación forestal, realización de presas y represas de laminación de avenidas y limpieza periódica de cauces. Igualmente, todo proyecto de infraestructuras que se realice sobre áreas inundables deberá llevar incorporado un estudio específico de sus efectos sobre las inundaciones.

Con respecto a los incendios forestales hay que tener en cuenta que en los 10 últimos años se han producido más de 94.000 incendios, ardiendo cerca de dos millones y medio de hectáreas, lo que representa el 9,4% de la superficie forestal total Las pérdidas económicas primarias han representado una media de 8.760 millones de pesetas anuales. Más difícil es cuantificar la pérdida medioambiental por la destrucción de especies autóctonas y la pérdida de ecosistemas. Asimismo, es preciso incorporar al balance negativo de los incendios los cambios físico-químicos en el suelo y los efectos negativos de la erosión que sufren los terrenos al perder la vegetación que los protege. Particularmente, han de considerarse los efectos que los distintos tipos de infraestructuras generan sobre su producción bien por el incremento del riesgo, bien por su papel de cortafuego.

B. Procesos continuados de **erosión y desertización** de grandes áreas del territorio español con graves consecuencias medioambientales y difíciles posibilidades de recuperación del medio. Según las estimaciones más recientes, un 25% de nuestro suelo está afectado por este fenómeno de arrastre de sus partículas superficiales por el agua y el aire; fenómeno que se encuentra favorecido por una orografía con grandes pendientes, un clima mediterráneo con lluvias irregulares, en mucho casos torrenciales, y abundantes terrenos arcillosos de difícil drenaje. Existen problemas graves de erosión, por encima de la media nacional, en las Comunidades Autónomas de Aragón, Extremadura, Madrid, Castilla-La Mancha, Valencia, Murcia, Andalucía y Canarias (Fig. I.3.5).

Estrechamente ligado con este fenómeno está el de desertización que se produce como consecuencia de la pérdida de capacidad de soporte de vegetación del suelo que hace a éste cada vez más improductivo, reduciendo su capacidad para regenerar la cubierta vegetal y dificultando la infiltración del agua de lluvia, lo que aumenta la capacidad de arrastre y de erosión del agua. El proceso de desertización llega a alcanzar caracteres irreversibles y progresivos sobre nuevos terrenos, por el aumento de la agresión hídrica, y por el incremento de la erosión eólica.

De esta forma, una superficie de casi un millón de hectáreas puede ser considerada como desierto en España; y casi siete millones de hectáreas adicionales corren el riesgo de llegar a la total desertización en breve plazo. La cuenca del río Guadalquivir es la que presenta una pérdida media de suelo más elevada, con casi 45 toneladas por hectárea y año.

Desde la perspectiva de la ordenación territorial, dos son los tipos de consideraciones a tener en cuenta: la incidencia de las actuaciones previstas en el abandono y despoblamiento de espacios y los efectos de las infraestructuras sobre áreas frágiles que pueden ver acelerados sus procesos de erosión por el propio diseño y trazado de las mismas.

C. Problemas ligados a las distintas fases del **ciclo hidrológico,** con dificultades de abastecimiento en determinadas áreas. La importancia del ciclo hidrológico en la planificación territorial es muy elevada, tanto porque el agua representa un recurso insustituible para la población, la actividad económica y el desarrollo de sectores como el turístico, como porque requiere infraestructuras que permitan su aprovechamiento racional y eviten los fenómenos de las inundaciones y de la erosión hídrica.

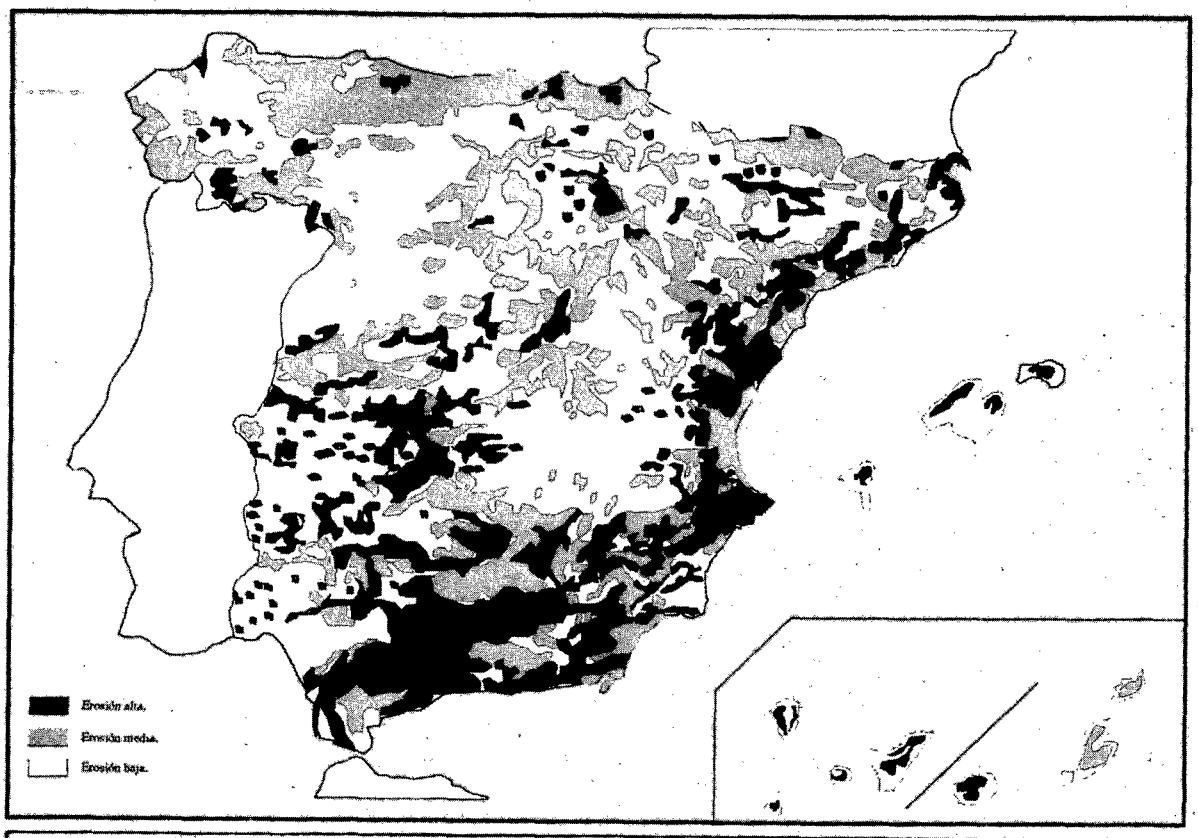
El volumen anual total de agua utilizable en España se sitúa en unos 42.000 hectómetros cúbicos, con un superávit sobre la demanda de unos 10.500 hectómetros cúbicos al año. Sin embargo, este exceso coexiste con un fuerte déficit en las cuencas del Segura, Guadalquivir, Júcar, Canarias, Sur y Baleares. Con todo, tenemos unos recursos medios de unos 3.000 m^3 por habitante y año, lo que significa unos 8.200 litros por habitante y día para consumo potencial; cifra que nos permite hablar de una suficiencia de los recursos totales hídricos existentes en España, aunque existan problemas graves de abastecimiento en algunas zonas por problemas ligados a la localización de estos recursos (Fig. I.3.5).

La minoración de estos problemas se ha conseguido gracias a las 1.015 grandes presas construidas en España (con una capacidad de embalse cercana a los 53.000 hectómetros cúbicos y una superficie ocupada cercana a los 3.000 Km^2 de suelo) y a unos 150.000 pozos que bombean cerca de 5.500 hectómetros cúbicos al año.

Con respecto a la demanda, prácticamente el 80% de la misma es debida al regadío, con una dotación media por hectárea de unos 7.800 m^3/año, aunque con fuertes variaciones por cuenca en función del clima, cultivos y tipos de riego. El agua se utiliza en su inmensa mayoría para regadío (unos 4.500 Hm^3/año) y el resto para consumo urbano (residencial, industrial o turístico). Se detecta sobreexplotación de acuíferos en todas las cuencas deficitarias, más la del Guadiana y las cuencas internas de Cataluña.

Los conflictos entre usos por la demanda de agua hacen su aparición cuando se incrementan las dotaciones unitarias por habitante, o cuando se expanden las áreas residenciales, industriales o turísticas. De hecho, existen problemas en una serie de cuencas en las que la simultaneidad de fuertes demandas agrícolas con el incremento de las demandas urbanas, han generado fuertes problemas por la utilización del recurso hídri-

PROBLEMAS AMBIENTALES: EROSION Y BALANCES HIDRICOS.



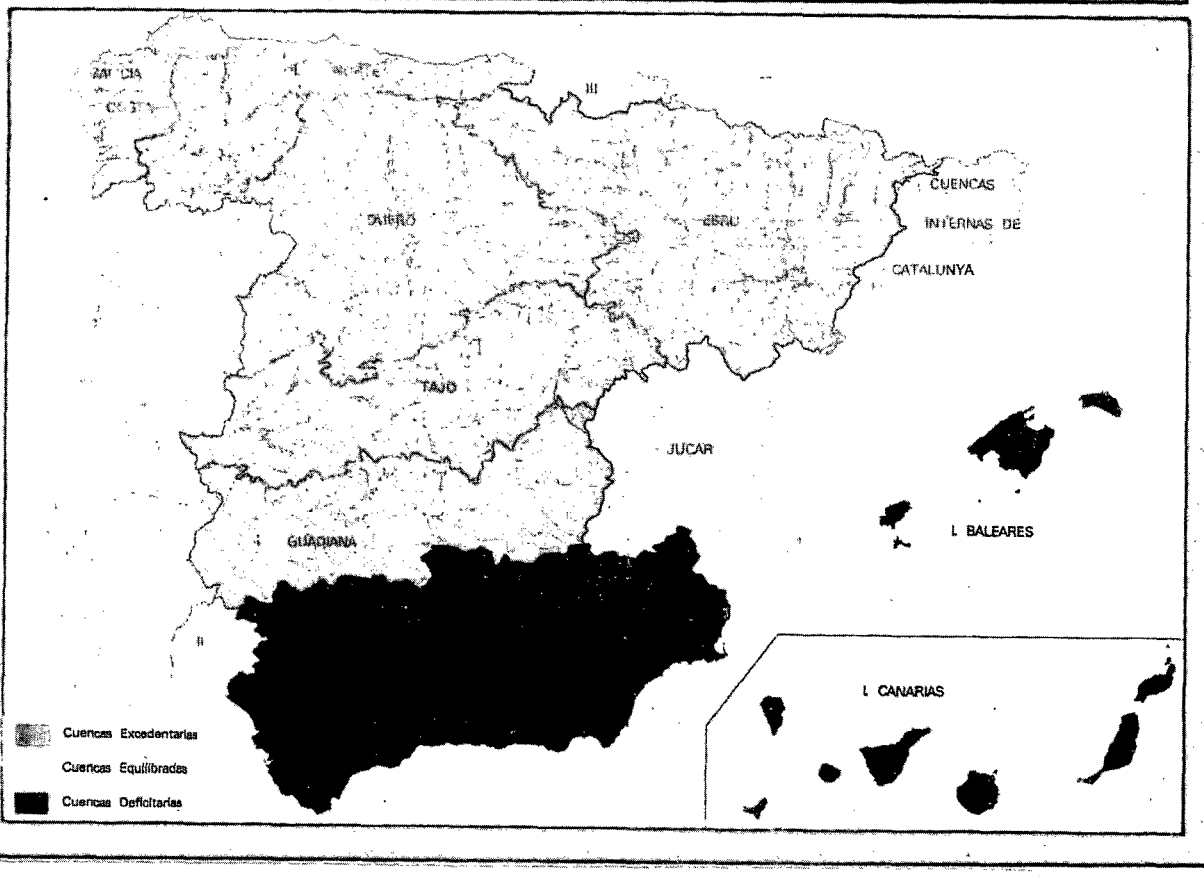


Fig. I.3.5

co, incluidos problemas de desabastecimiento en época de estiaje.

Adicionalmente, hay que tener en cuenta que si se introdujeran restricciones sobre calidad y seguridad del servicio, el exceso global de oferta constatado sería inferior al señalado. Los trabajos del Plan Hidrológico Nacional han de realizarse muy directamente relacionados con la planificación agrícola y con la ordenación del territorio, desde la perspectiva de los recursos y necesidades hídricas asociadas; ya que el recurso agua en nuestro país debe considerarse escaso, no tanto en términos absolutos sino en razón de su desigual distribución territorial.

Por lo tanto, la consideración del recurso hídrico, obliga a tener en cuenta que el agua es un recurso limitante para el crecimiento de la población en determinadas áreas, para la implantación de nuevas instalaciones productivas o para la ampliación de las zonas de riego. Como consecuencia, aquellas áreas donde la demanda de agua se acerque a los niveles actuales de oferta exigirán, o bien la restricción de nuevas implantaciones, o bien el traspaso de consumos de una actividad a otra (básicamente del regadío a los usos urbanos), o bien la realización de nuevas infraestructuras —normalmente muy costosas— de trasvase entre cuencas. La evaluación de los efectos globales de cada una de las opciones, es una necesidad ineludible, previa a la toma de decisión correspondiente.

D. Problemas de **contaminación de las aguas subterráneas, superficiales y marítimas.** Tanto los recursos subterráneos como la mayor parte de los cursos fluviales existentes, muestran niveles altos y muy altos de contaminación, con índices muy bajos de calidad; a excepción de los situados en el noroeste de España, que coinciden con condiciones orográficas favorables, con una menor presión urbano-industrial y con explotaciones con predominio de ganadería extensiva, de mucho menor efecto contaminante.

Adicionalmente, hemos de tener en cuenta que más del ochenta por ciento de los municipios españoles no realizan ningún tipo de depuración de sus aguas residuales o, ésta es inadecuada o insuficiente; que se desconoce cómo realizan su depuración, y en qué condiciones realizan el vertido, un gran número de industrias y que el saneamiento y depuración de vertidos de muchos municipios turísticos, que incrementan fuertemente su población en determinadas épocas del año, no es adecuado cualitativa ni cuantitativamente, lo que genera efectos negativos para mantener las ventajas de la demanda turística.

Por lo tanto es perentorio reducir la contaminación del agua tanto porque ésta implica una carga adicional al destruir recursos utilizables desde la perspectiva del ocio y del turismo como por los negativos y acumulativos efectos sobre el medio ambiente.

E. Problemas de **contaminación del suelo por explotación agrícola intensiva, o por los vertidos de residuos sólidos urbanos o industriales.**

De manera creciente el aparato productivo y la población generan una serie de residuos que han de ser tratados, ya que, en una gran parte, estos productos no son asimilables dentro de los ciclos naturales; o lo son a un ritmo muy inferior al que se producen y se acumulan.

El resultado es que la producción de basuras presenta efectos negativos, tanto sobre la calidad de vida de la población, como sobre el sistema productivo por los casos económicos de su gestión y tratamiento.

En España se generan más de 11 millones de toneladas de residuos sólidos urbanos al año, con una media de 310 Kg/hab. y año. Su eliminación se lleva a cabo, aproximadamente, en una tercera parte mediante vertido incontrolado, en un 43% mediante vertido controlado, en un 17% mediante compostaje y en un 7% mediante incineración, lo que define una situación claramente insatisfactoria, sobre todo en lo que se refiere a los vertederos incontrolados

Complementariamente se estima que se producen del orden de un millón ochocientas mil toneladas/año de residuos industriales, especialmente peligrosos para el medio ambiente

F. Incremento de la **contaminación del aire** en España como consecuencia tanto de la contaminación industrial, como de la producción de gases en las principales áreas metropolitanas, que han ocasionado un incremento de los humos producidos por calefacción y vehículos de transporte, y han propiciado que el gradiente de temperaturas favorezca los fenómenos de inversión térmica. Este proceso, que va en aumento, exige una actuación decidida que propicie una localización industrial y una ordenación urbanística y territorial que ayude a paliar, o en todo caso evite que empeore la situación actual.

La contaminación atmosférica se encuentra muy directamente influenciada por los procesos meteorológicos que afectan a la capacidad de dispersión de agentes contaminantes. Las localizaciones de los grandes focos puntuales o de las grandes áreas industriales v urbanas son las que definen las áreas de mayor contaminación.

El interés existente por la reducción de la contaminación en el contexto comunitario, la clara interrelación entre distintas opciones de ordenación del territorio y sus consecuencias sobre la contaminación atmosférica, así como la creciente preocupación de la población por estos temas, hacen inevitable la consideración y estudio de los efectos asociados a las distintas actuaciones previstas desde la perspectiva de su incidencia sobre la contaminación ambiental.

3.2. TENDENCIAS DE DESARROLLO TERRITORIAL

3.2.1. Consideraciones generales

Las teorías que concebían un desarrollo territorial apoyado en infraestructuras lineales que dieran lugar

a megalópolis direccionales tienen su origen a finales del siglo XIX y se encuentran ligadas al incremento de accesibilidad producido por los entonces incipientes medios mecanizados de transporte.

Más adelante, y en concordancia con la evolución experimentada realmente por el desarrollo de las grandes ciudades, el concepto de megalópolis lineal fue sustituido por el de área metropolitana o por el de región funcional urbana, con una extensión más o menos uniforme sobre amplias áreas, generalmente con estructuras dendríticas. No es hasta tiempos relativamente recientes que el desarrollo de estas áreas metropolitanas, su interconexión por medio de ejes de transporte de gran capacidad y su articulación por ciudades intermedias situadas a lo largo de esos ejes (para aprovechar las ventajas relativas que los mismos proporcionan), permiten que empiece a hablarse de ejes de desarrollo o corredores articuladores del espacio, con un mayor paralelismo entre la teoría y la realidad geográfica.

La primera consideración a realizar en el análisis de las áreas o ejes de desarrollo, tiene que ver con las limitaciones que el medio físico establece a su definición, tal como se han descrito en los apartados precedentes para el caso español. La segunda consideración recoge el papel que tienen para la definición de estas áreas y ejes los procesos de asentamiento de la población (en cuanto que recurso productivo y en cuanto que sujeto que consume bienes y servicios), la actividad productiva, los equipamientos, las infraestructuras y el resto de los elementos o factores determinantes de los potenciales y condicionantes del desarrollo territorial.

3.2.2. Evolución y tendencias demográficas

Un aspecto fundamental en la consideración de la estructura territorial es la previsible evolución de la población para el período que aborda el Plan. Con este objeto se ha realizado una primera aproximación prospectiva dentro de un marco europeo cuya evolución contrasta de unos países a otros.

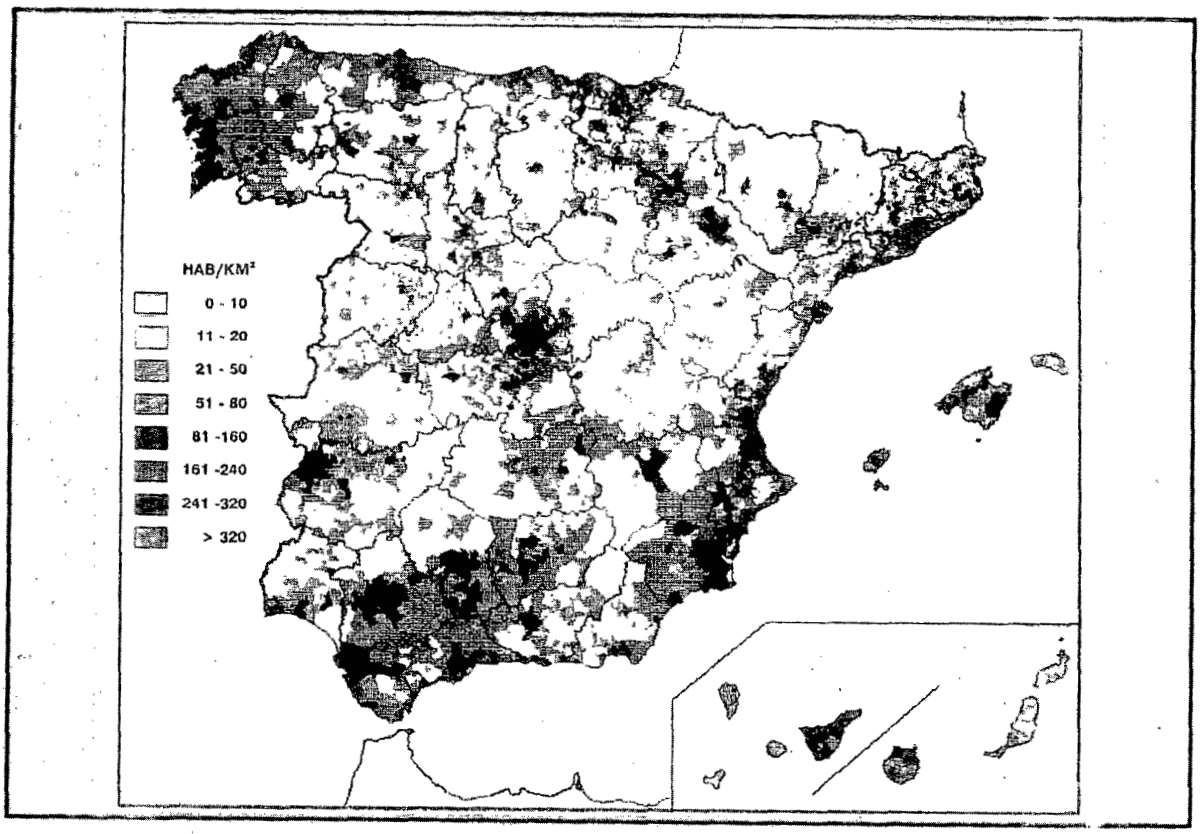
Europa va a caracterizarse en los próximos quince años por dos estructuras demográficas diferenciadas: la de los espacios centrales con población estable y crecientemente envejecida y la de aquellas regiones periféricas, con una población más joven, dinámica y creciente. Esto puede dar lugar a una modificación en las corrientes migratorias, si bien no es de esperar que los flujos migratorios que se produzcan alcancen cifras muy elevadas.

Por el contrario, las migraciones de terceros países pueden presentar fuertes problemas en el futuro, aun teniendo en cuenta los esfuerzos que la política exterior comunitaria y las políticas nacionales realizan para detener o frenar estos procesos.

Las previsiones para España son similares: por una parte, se puede esperar un proceso acusado de envejecimiento, aumentando el número de personas mayores de 65 años de 5,2 millones a 6,8 millones en el período de análisis (1990-2007), mientras que el número de menores de 15 años se reduciría en el mismo período de 7,8 a 6,8 millones de personas. Este hecho vendría acompañado de un fuerte incremento de la población potencialmente activa (entre 15 y 65 años de edad), que crecería en un millón y medio de personas.

Para caracterizar con mayor detalle la evolución tendencial de la demografía se han considerado conjuntamente la densidad y la dinámica poblacional a las escalas municipal y provincial (Figuras I.3.6 y I.3.7). La primera permite apreciar la plasmación del fenómeno metropolitano y la concentración de la población en áreas proporcionalmente muy reducidas, así como la existencia de grandes espacios en el umbral de la desertificación. Hay que tener presente que la densidad media de población es en España prácticamente (77 hab/km^2) igual a la mitad de la del conjunto de la Europa comunitaria (150 hab/km^2). Como síntesis de la dinámica a nivel provincial, mostrada en la Figura I.3.7, se obtiene la tipología provincial descrita en el cuadro siguiente.

DENSIDAD MUNICIPAL Y PROVINCIAL



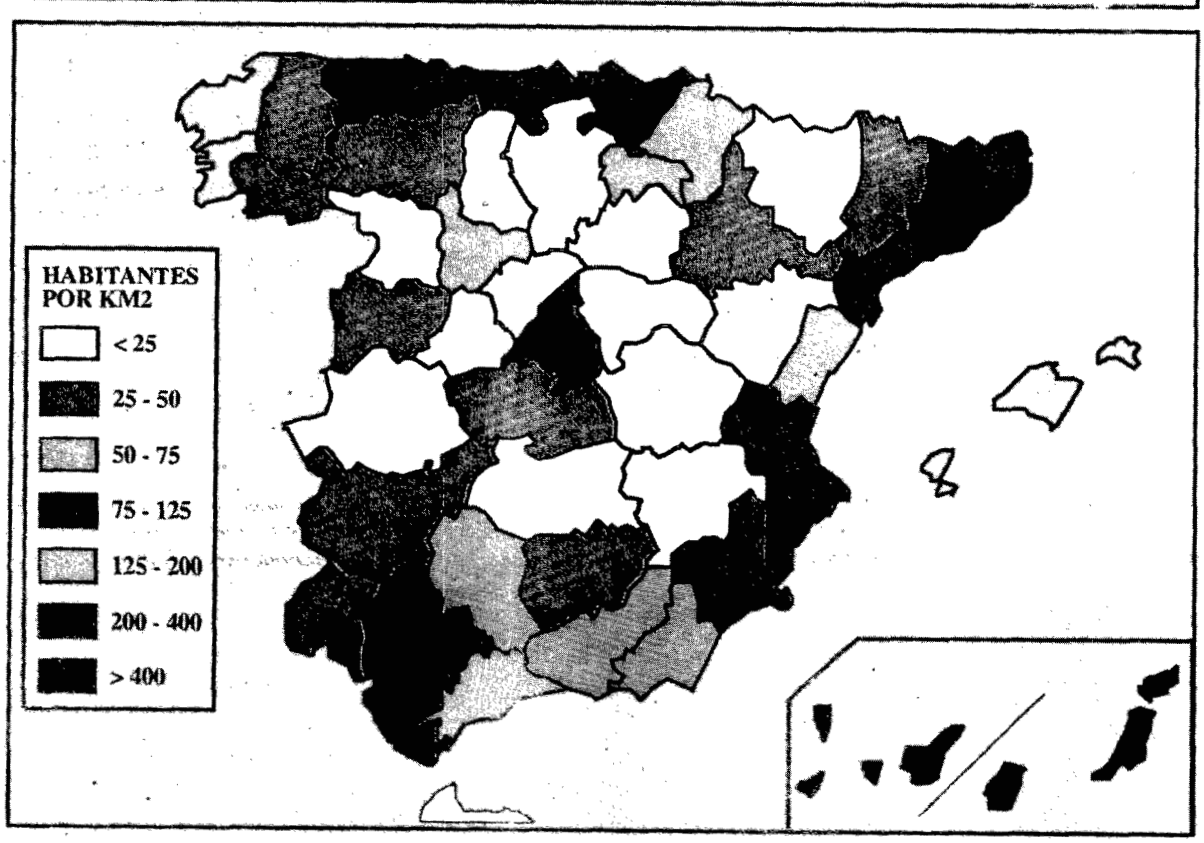
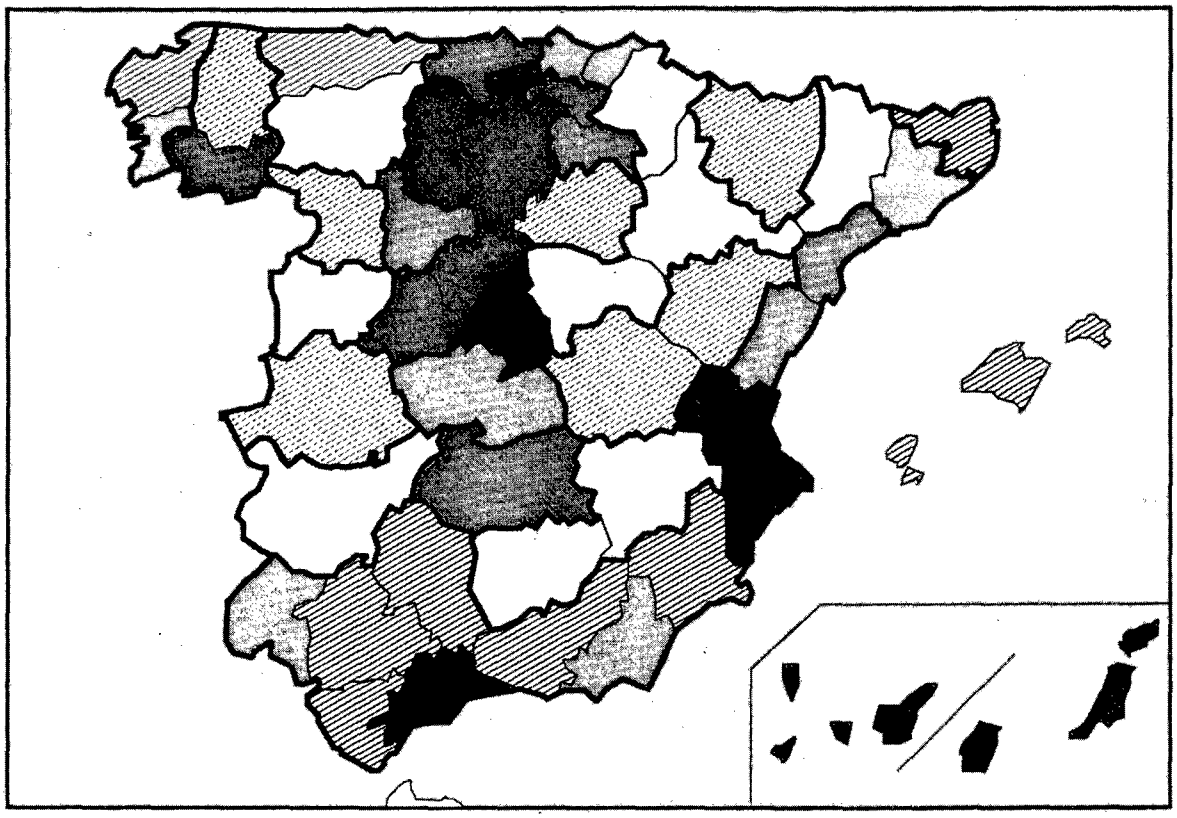


Fig. I.3.6

DINAMICA POBLACIONAL Y DESERTIFICACION.



AREAS DESERTIFICADAS O CON RIESGO DE DESERTIFICACION

- Areas desertificadas
- Areas con riesgo de desertificación

AREAS ESTABLES O CON LIGERA PERDIDA DE POBLACION

- Baja densidad
- Media densidad
- Alta densidad
- Ambitos característicos

AREAS DINAMICAS

- Baja densidad
- Media densidad
- Alta densidad

Fig. I.3.7

En resumen, se aprecia una fuerte tendencia al envejecimiento en el interior y, algo menor, el norte de España, en contraste con la mayor parte de las provincias del sur y este peninsular, Baleares y Canarias, caracterizadas por tasas más altas de población joven, que se reflejarán, a lo largo del período cubierto por el Plan, en crecientes demandas de empleo.

PROVINCIAS DESERTIFICADAS, CON TENDENCIA A EMPEORAR SU SITUACIÓN		PROVINCIAS CON RIESGO DE DESERTIFICACIÓN	
. Teruel	. Lugo	. Orense	. Burgos
. Cuenca	. Cáceres	. Avila	. Palencia
. Zamora	. Huesca	. Ciudad Real	. Segovia
. Soria			

PROVINCIAS ESTABLES O CON LIGERA PERDIDA DE POBLACIÓN			PROVINCIAS CON TENDENCIA DEMOGRAFICA POSITIVA		
De baja densidad	De media densidad	De alta densidad	De baja densidad	De media densidad	De alta densidad
. León	. La Coruña	. Vizcaya	. Cantabria	. Girona	. Madrid
. Salamanca	. Asturias	. Guipúzcoa	. Alava	. Murcia	. Alicante
. Badajoz		. Barcelona	. La Rioja	. Granada	. Valencia
. Jaén		. Pontevedra	. Valladolid	. Córdoba	. Sta. C. Tenerife
. Albacete			. Toledo	. Sevilla	. Las Palmas
. Guadalajara			. Huelva	. Cádiz	. Málaga
. Zaragoza			. Almeria	. Baleares	
. Navarra			. Castellón		
. Lleida			. Tarragona		

Un cambio cualitativo importante registrado en las tendencias de evolución demográfica en el último decenio se refiere a la distribución del crecimiento de población en las ciudades. A diferencia de lo ocurrido en los años anteriores, las mayores tasas de incremento ya no se dan en las ciudades más grandes o sus coronas metropolitanas; con excepción de algunos municipios del área metropolitana de Madrid (Fuenlabrada y Móstoles, sobre todo), las tasas más elevadas corresponden a ciudades de tamaño medio como Murcia, Salamanca, Elche, Almería, León, Huelva, Albacete, Badajoz, Logroño, Santiago de Compostela o Algeciras. Este tipo de ciudades ha empezado (aunque es difícil predecir si esta tendencia puede consolidarse a medio plazo) a sustituir a las grandes aglomeraciones como punto de atracción de las migraciones internas procedentes del medio rural.

3.2.3. Evolución y tendencias en el empleo

Estas consideraciones demográficas tienen una clara repercusión económica. Sin embargo, en España, el aumento de la dependencia se explica más por la existencia de una elevada tasa de población parada e inactiva que por un incremento del envejecimiento que todavía no es muy significativo, salvo en zonas muy determinadas.

En la pasada década, 1980-1990, la población activa creció en 2 millones de personas; de ellos tan sólo la mitad pudo encontrar empleo, incorporándose al paro el millón restante, y ello a pesar de que en la segunda mitad de la década se crearon más puestos de trabajo que en ningún otro país europeo.

En 1991, la tasa oficial de paro se situaba próxima al 16,5% de la población activa. A fines de 1993, ha lle-

gado hasta el 22,1%, suponiendo un deterioro del empleo mayor que el registrado como media en la UE y más que duplicando la tasa media comunitaria. Además, tenemos el mayor número de jóvenes desempleados, uno de los menores índices de participación de la mujer en el mercado de trabajo y la menor tasa de actividad de Europa.

Donde más creció el paro en la década de los ochenta es en las provincias andaluzas —excepto Cádiz—, en todas las provincias de la Ruta de la Plata, Cornisa Cantábrica —excepto Lugo—, Islas Canarias, Valladolid, Palencia, Albacete y Teruel. Por el contrario, las de menor crecimiento del desempleo, han sido las provincias del Arco Mediterráneo, Valle del Ebro, zona centro-oriental de la Meseta, Lugo, Orense y Baleares.

El mapa de población ocupada en el período, recogido en la figura I.3.8, muestra un comportamiento coherente con estos datos. Se puede considerar una división virtual de la Península en dos mitades separadas por un eje suroeste-noreste. Las provincias que más han incrementado sus niveles de empleo en el período son: Málaga (+29,1%), Huelva (+26,4%), Sevilla (+25,9%) y Tarragona (+25,1%), seguidas de Baleares, Girona, Guadalajara y Almería. En todas ellas, excepto Sevilla, se han dado importantes pérdidas de empleo en agricultura, pero elevados incrementos en construcción y servicios.

Al noroeste se encuentran las provincias con menor capacidad de generación de empleo: Zamora (pérdida de 16,1% de empleos), Lugo (-15,5%) y Pontevedra (-12,1%), Orense, Asturias, León, Cantabria y Salamanca, por este orden, también pierden empleo en el período. En ellas disminuye mucho el empleo agrícola pero, al contrario que en las anteriores, esta pérdida no se ve compensada por el crecimiento de otros sectores, sino que la situación se agrava con la pérdida de muchos empleos en industria (Lugo, Pontevedra, Asturias, Cantabria y Salamanca) o en construcción (Orense).

Se puede concluir que los sectores de la construcción (con un importante papel de las obras públicas) y de los servicios son los que generan la mayor creación de empleos en las áreas que han podido aprovechar el dinamismo económico de la segunda mitad de la década y se han beneficiado de una actuación más nítida en obras públicas. Las provincias en donde la actividad agrícola mantiene todavía un peso muy significativo, y aquellas que arrastran graves problemas estructurales, son las que han presentado mayores dificultades para beneficiarse de la etapa de crecimiento económico registrada en la segunda mitad de la década de los ochenta.

Desde la perspectiva territorial también hay que destacar la homogeneidad relativa en la variación de empleos por sectores que tiende a definir una estructura en la especialización funcional menos dispar. Esto se puede considerar como un indicador de mayor homogeneidad, estabilidad y vertebración territorial, asociada a la diversificación productiva. Sin embargo, este hecho, también hace desaparecer las ventajas relativas ligadas a la especialización aumentando las dificultades para generar puestos de trabajo.

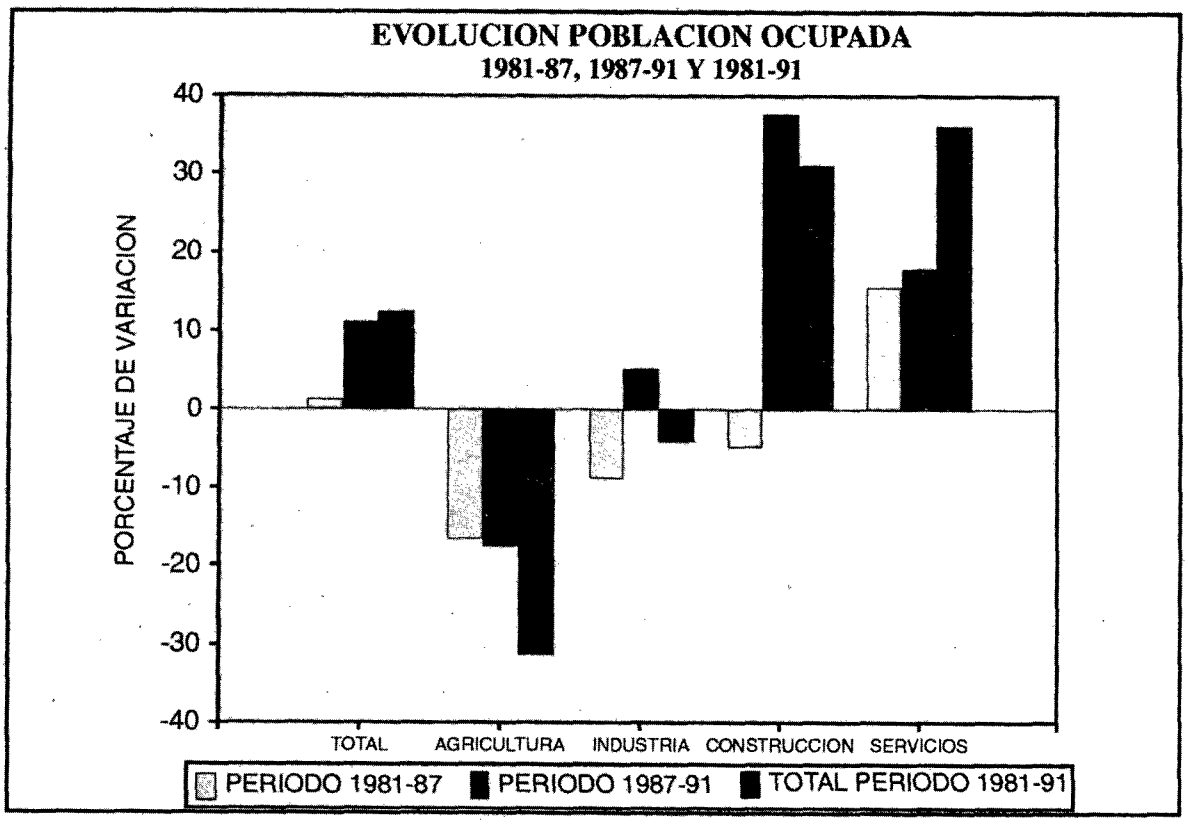
3.2.4. Sectores productivos y competitividad

La caracterización del sector productivo, con el objeto de determinar sus tendencias de desarrollo de manera espacializada, identificando ámbitos territoriales más o menos homogéneos y diferenciados entre sí se aborda en primer lugar considerando la especialización productiva funcional, la participación global en el PIB y la dinámica de crecimiento de éste, todo ello a nivel provincial (Figura I.3.9). A partir de estos datos se puede ilustrar una serie de notas relevantes sobre la evolución reciente del modelo territorial español.

1. El dinamismo del eje mediterráneo, extendido a la totalidad de las provincias costeras andaluzas. Las provincias del eje, mayoritariamente, están especializadas en el sector industrial, el de servicios y varias de ellas, en ambos. En todas, el PIB se ha estado incrementando por encima de la media nacional.
2. La recesión relativa, con respecto al crecimiento del PIB, de la mayor parte de las provincias del valle del Ebro y el litoral Cantábrico y Atlántico, muy ligada a los procesos de declive industrial y reconversión productiva.
3. El sostenimiento de una fuerte especialización en los sectores agrarios y la construcción en el interior peninsular, en tanto que Madrid consolida su especialización en el sector servicios, con un incremento del PIB algo inferior a la media nacional. Hay una tendencia a la descentralización de su industria, hacia las provincias de Toledo y Guadalajara principalmente.
4. La continuidad de la orientación de los archipiélagos balear y canario hacia el sector servicios, y en particular al turismo que les permiten mantener tasas de crecimiento superiores a la media.

Desde la perspectiva territorial se hace preciso un análisis más amplio que el referido a estos cuatro sectores tradicionales de producción. La figura I.3.10 (Producción Nacional 1987) permite conocer el origen provincial de la mayor parte del Valor Añadido, según una clasificación en 24 subsectores. Cada cuadrícula contiene el número correspondiente al subsector que representa y su color el porcentaje del Valor Añadido Bruto (VAB) nacional que genera, a partir de un mínimo del 0,1%. Es importante constatar que el número de cuadrículas recogidas para cada provincia proporciona una idea de la diversificación del sector productivo correspondiente y el color de cada cuadrícula, el grado de especialización productiva en el correspon-

EVOLUCION DEL EMPLEO



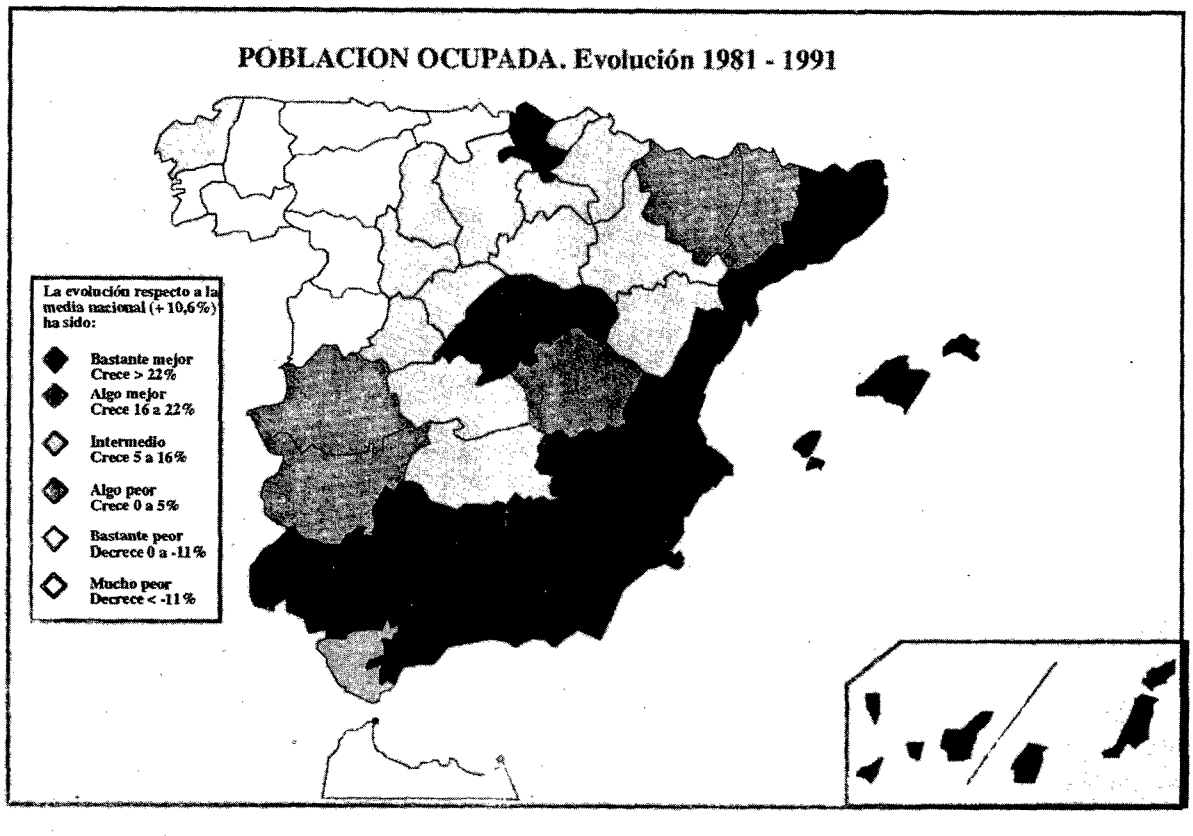
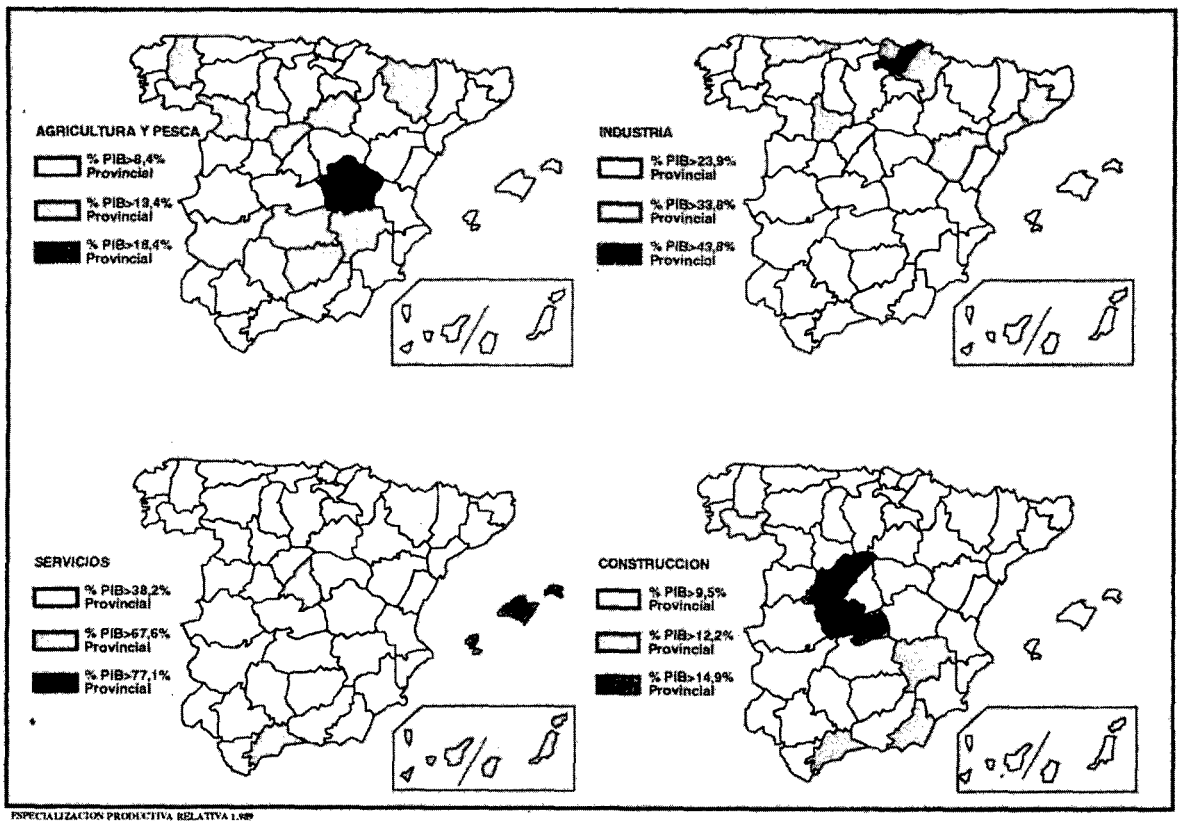


Fig. I.3.8

ESPECIALIZACION PRODUCTIVA E IMPORTANCIA RELATIVA DEL PIB NACIONAL



ESPECIALIZACION PRODUCTIVA RELATIVA 1.989

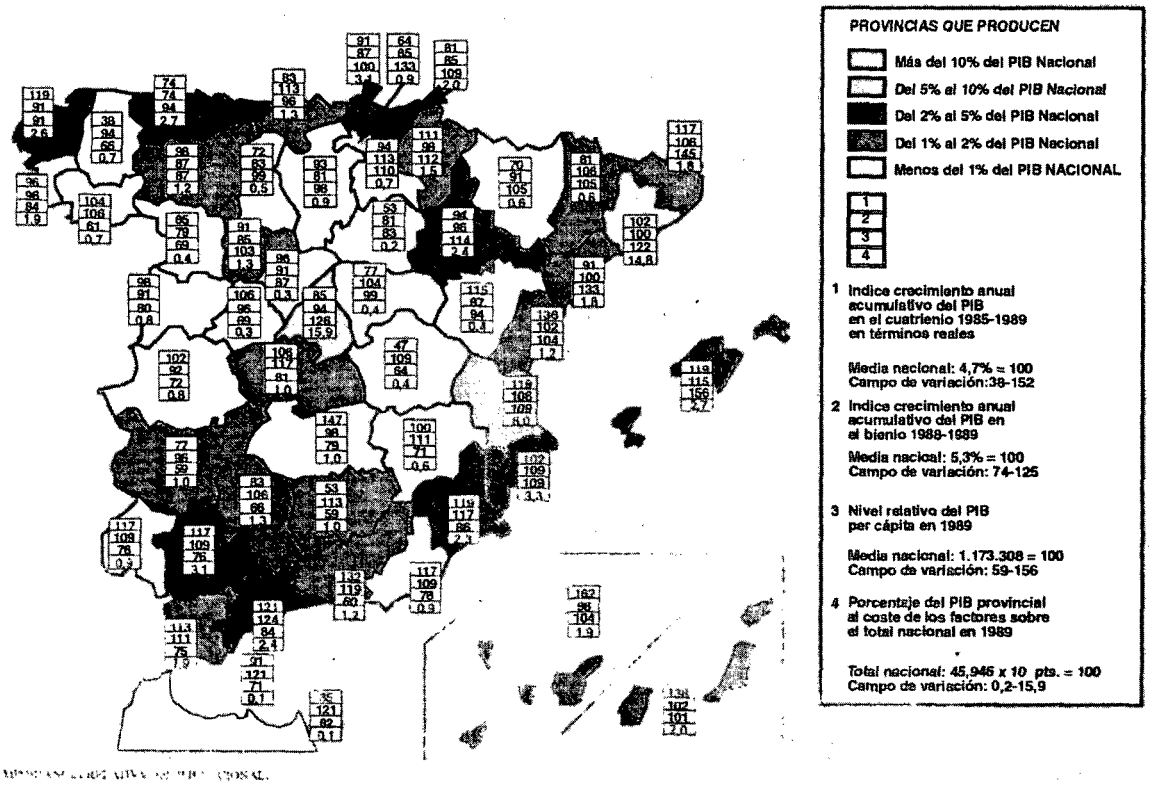
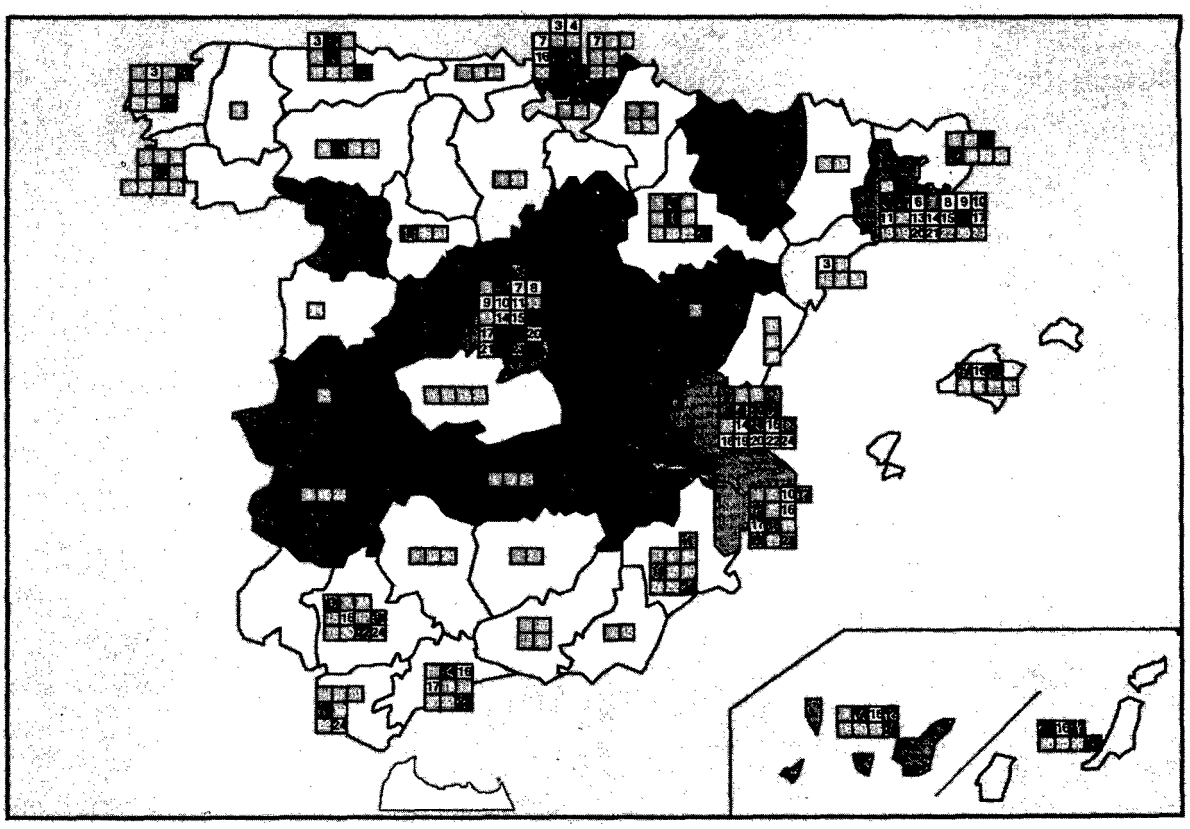


Fig. I.3.9

PRODUCCION NACIONAL. 1987.



SECTOR PRIMARIO
1. Agricultura y silvicultura
2. Pesca marítima
SECTOR INDUSTRIAL
3. Energía y agua
4. Minerales y metales
5. Minerales y productos no metálicos
6. Productos químicos
7. Productos metálicos y maquinaria
8. Material de transporte
9. Alimentos, bebidas y tabaco
10. Textiles, cuero y calzado
11. Papel e impresión
12. Madera y muebles
13. Caucho, plásticos y otros
14. Construcción e ingeniería
SECTOR TERCIARIO
15. Recuperación y reparaciones
16. Servicios comerciales
17. Hostelería y restaurante
18. Transportes y comunicaciones
19. Crédito y seguros
20. Alquiler de inmuebles
21. Enseñanza y sanidad (privadas)
22. Otros servicios para la venta
23. Servicio doméstico
24. Servicios públicos

CONTRIBUCION AL V.A.B. NACIONAL

- 0,10% - 0,20%
- 0,20% - 0,30%
- 0,30% - 0,50%
- 0,50% - 0,75%
- 0,75% - 1,00%
- 1,00% - 1,50%
- 1,50%

INTENSIDAD SUPERFICIAL DE PRODUCCION. VAB/KM2
Color de fondo provincial
Mill. Ptas.

- 0 - 20
- 20 - 50
- 50 - 100
- 100 - 200
- 200

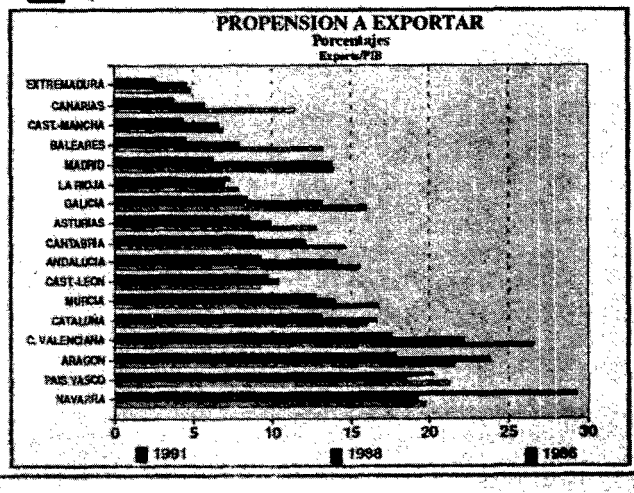


Fig. I.3.10

diente subsector. Algunas provincias no alcanzaron este mínimo en ninguno de los subsectores, destacando La Rioja debido a su pequeño tamaño y alta diversificación productiva, y Huelva, en plena crisis de sus sectores de especialización, pero tampoco Orense, Zamora, Palencia, Soria, Segovia, Avila, Guadalajara, Albacete, Cuenca y Huesca consiguen llegar al 0,1% del VAB nacional en ninguno de los 24 sectores productivos.

Las provincias más destacadas son Madrid, Barcelona y Valencia, que aportan un 16, 15 y 6% respectivamente al VAB nacional y aparecen representadas, respectivamente, con 21, 22 y 18 subsectores en el mapa. Es decir, el 37% del VAB nacional se produce en tres provincias españolas que acumulan igualmente cerca de un 30% de la población nacional.

Conjuntamente con el análisis del empleo realizado en el apartado anterior, estos resultados permiten caracterizar las tendencias de la reestructuración productiva en la década de los ochenta. En síntesis, sus conclusiones son:

— La consolidación del arco mediterráneo como espacio de crecimiento, y la definición de otras zonas potenciales, como Madrid (que recupera su anterior dinamismo gracias al sector servicios), el valle del Ebro y los dos archipiélagos, Baleares y Canarias, aunque muy condicionados por la evolución del sector turístico.

— El estancamiento y retroceso de la cornisa cantábrica (área anteriormente dinámica), con aisladas excepciones, debido al declive de los sectores industriales tradicionales, a la falta de dinamismo de los servicios y a la especialización en subsectores agrícolas excedentarios dentro de la UE, como leche y ganadería.

— En todo caso, los cambios sectoriales producidos no han significado una transformación radical en la estructura económica regional española, puesto que se han producido en una dirección similar en todo el país.

3.2.5. Innovación y desarrollo cualitativo de la producción

En similar, o incluso mayor medida que los factores analizados en las páginas anteriores el potencial de competitividad del sector productivo español, en el contexto de una economía europea y mundial cada vez más interdependiente, va a estar determinado por elementos menos tangibles materialmente, como la incorporación de nuevas tecnologías en los productos y procesos productivos, la cualificación profesional y empresarial o la calidad, entendida en un sentido amplio, de nuestra producción.

En España se ha realizado un fuerte esfuerzo de reestructuración productiva que ha significado un sensible incremento de la oferta española en los sectores de demanda fuerte (aeronaves, máquinas de oficina, ordenadores, material eléctrico y electrónico, instrumentos de precisión y productos farmacéuticos y químicos) y de demanda media (vehículos automóviles, sobre todo). No obstante, la participación en los sectores más avanzados con respecto a la media europea sigue siendo baja; se sigue manteniendo un bajo nivel de capitalización del sector industrial y un porcentaje muy bajo de inversiones en Investigación y Desarrollo (I+D), no llegando, además, al 60% del total de las inversiones en I+D realizadas las que corresponden a las empresas privadas.

La capacidad competitiva de nuestra producción sigue asociada en gran parte a sectores de demanda débil o media. Sin embargo, entre los sectores de demanda fuerte, que requieren una mayor capacidad tecnológica y de innovación, nuestra producción es muy vulnerable a la competencia de los mercados abiertos. El potencial exportador de las empresas españolas en estos sectores de alto contenido tecnológico es muy reducido y depende de las empresas multinacionales instaladas en nuestro territorio. Algo similar ocurre con el nivel de incorporación de alta tecnología a las empresas españolas.

Frente a la ventaja de una mano de obra relativamente más barata (aunque cada vez en menor medida) que la media europea, hay que señalar como debilidad las limitaciones de niveles de formación, tanto de la mano de obra como de los cuadros directivos de las empresas.

De estos aspectos, el volumen y distribución regional del gasto español en I+D, presenta una influencia fundamental sobre la evolución previsible del atractivo y competitividad de los distintos territorios. De una manera general, y atendiendo a los últimos datos disponibles sobre este epígrafe, encontramos una fuerte concentración espacial tanto de los gastos como del personal dedicado a I+D por las empresas: las 39 empresas que gastan más de 500 millones al año cada una (3,4% del total de empresas) realizan casi la mitad del gasto empresarial en I+D y emplean al 39% del personal dedicado a dicha actividad.

Cerca de la mitad del gasto total se produce en Madrid, sobre todo en lo que se refiere a la investigación pública. En Madrid y Cataluña se concentran las dos terceras partes de los gastos en I+D de España. Y sólo a continuación el País Vasco (por los gastos empresariales) y Andalucía (por los gastos públicos) presentan cifras algo significativas. A mucha más distancia, están la Comunidad Valenciana (en una posición muy retrasada con respecto a su PIB), Castilla y León, Aragón y Galicia. El resto de regiones no llega al 2% del total nacional ni en su participación en los gastos totales, ni en el total de investigadores. Asturias, Málaga, Madrid, Barcelona, Valencia, Valladolid, Bilbao, Palma de Mallorca y Vigo han puesto en marcha parques tecnológi-

cos, que pueden tener una amplia incidencia en el campo de la I+D.

La puesta en marcha de políticas más activas de innovación en la industria, la instalación de parques tecnológicos correctamente distribuidos en el territorio así como la mayor conciencia de los agentes productivos sobre la necesidad de difusión tecnológica, formación especializada y flexibilización de los procesos productivos, deben contribuir a mejorar una situación competitiva.

3.2.6. Territorio y dotaciones del sistema de transporte.

Aunque el diagnóstico sectorial detallado del sistema de transporte se realiza en otro capítulo de este Plan, aquí es necesario considerar los elementos del mismo que son fundamentales para la comprensión del "Modelo Territorial" que caracteriza al Estado español en la actualidad y que, junto al resto de elementos contemplados anteriormente, condicionan y definen los potenciales de desarrollo del territorio.

El desarrollo del sistema de infraestructuras de transporte español está condicionado por una situación de alta perifericidad dentro del territorio europeo, que se hace extrema para las áreas no peninsulares, y de forma muy especial para las islas Canarias, Ceuta y Melilla. Junto con las dificultades impuestas por la estructura física del territorio, este hecho se traduce en una situación de desventaja en relación con los territorios centrales de la Unión Europea.

Los objetivos de consolidación del Mercado Unico, de eliminación de las fronteras interiores y de incremento de la vertebración y cohesión económica y social, fijados por el Tratado de la Unión Europea, han hecho priorizar la ejecución de actuaciones infraestructurales que permitan reducir las desigualdades europeas de dotación entre las áreas centrales y periféricas. España se debe ver lógicamente beneficiada por esta política comunitaria, por su propio carácter periférico y al mismo tiempo como tierra de paso de las relaciones de Portugal con el resto del continente.

A nivel nacional se reproduce en cierta manera este esquema de relación centro-periferia para las infraestructuras de transporte terrestre. Históricamente se han consolidado unos esquemas de red basados en los itinerarios radiales con origen en la capital del Estado, junto con los corredores del Mediterráneo y del valle del Ebro. Este esquema, cuyo impulso se debe a la presión de la propia demanda de transporte, se ha considerado con frecuencia insuficiente. Sin embargo, ha sido consolidado por las realizaciones del I Plan de Carreteras 1984/91 con el fin de no establecer rupturas en el modelo tendencial español.

Existen todavía considerables desequilibrios, tanto dotacionales como de accesibilidad, entre unos puntos y otros del territorio español, que definen espacios periféricos también a nivel nacional. *Entre ellos se incluyen*, además de las zonas más alejadas geográficamente del centro peninsular y de los ejes de infraestructuras de mayor calidad, algunas zonas del interior que por dificultades sobre todo de tipo físico no disponen de una conectividad adecuada con dichas redes de calidad.

Los objetivos de equidad y cohesión hacen necesario que este modelo seudorradial sea progresivamente sustituido por uno mallado, caracterizado por un mayor equilibrio de las redes de infraestructuras de calidad y que tienda a homogeneizar los niveles de dotación y accesibilidad entre las distintas áreas del territorio español, asegurando su integración dentro del espacio europeo.

A diferencia del sistema de infraestructuras de transporte terrestre, el de carreteras en particular, que se extiende por todos los puntos del territorio, el portuario y el aeroportuario localizan sus centros de forma puntual en el mismo.

Puertos y aeropuertos son instalaciones muy importantes a la hora de fijar el atractivo de las áreas donde se encuentran, teniendo en cuenta la dimensión y características de esas áreas de influencia y la situación relativa de cada centro en una estructura de niveles jerárquicos bastante consolidada. Los centros más importantes de cada uno de estos sistemas han de jugar un papel primordial con vistas a la competitividad del territorio español. Esto es especialmente relevante para el caso de las islas y las ciudades de Ceuta y Melilla, donde se añade además la necesidad de satisfacer objetivos de equidad. Pero su capacidad de ajuste a estos objetivos ya no depende sólo de un correcto equipamiento técnico y de una adecuada gestión, sino también y especialmente, de su integración con las redes de transporte terrestre.

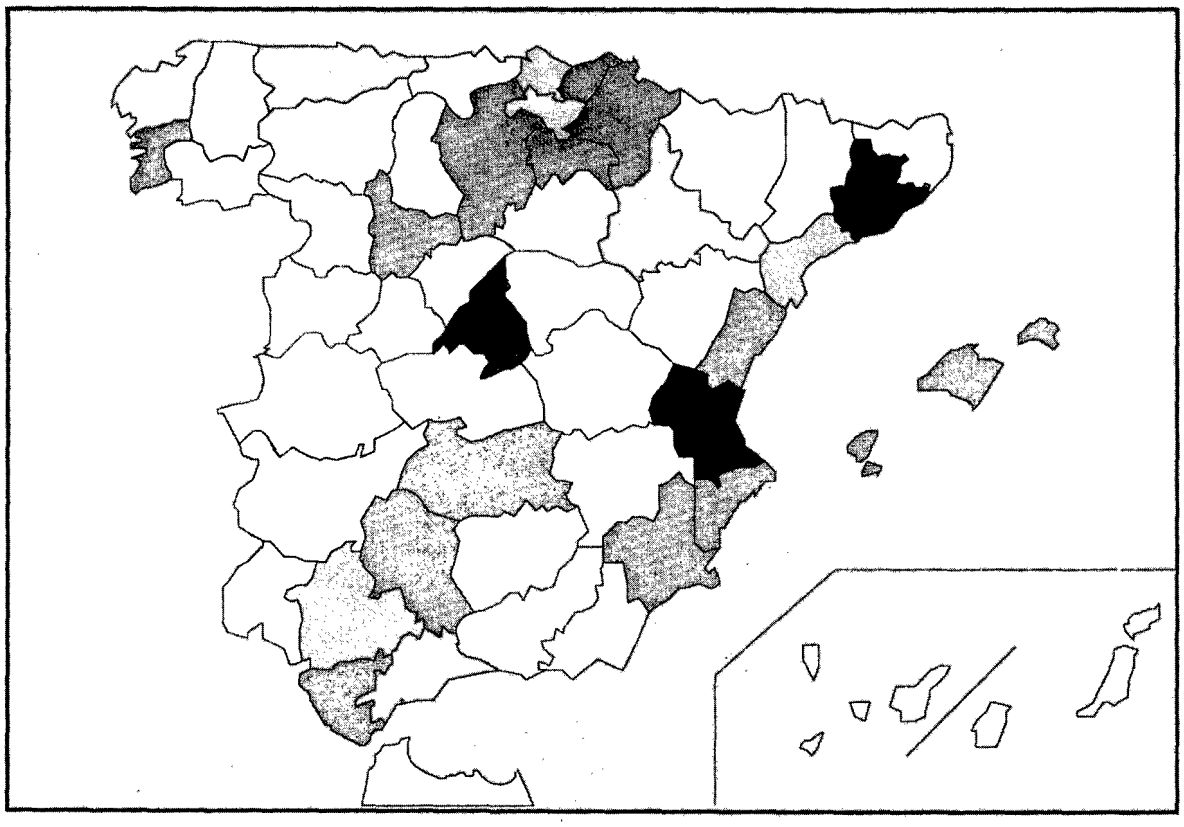
La distancia que existe respecto a un deseable nivel de generalización territorial de un sistema de transporte mallado y de calidad puede establecerse a partir de la figura 1.3.11, que valora de forma integrada tanto la accesibilidad como la tipología y calidad de las infraestructuras de transporte que cada provincia posee. Esta síntesis es el resultado de una evaluación a nivel provincial una serie de distintos indicadores de dotación cuantitativa y cualitativa para cada uno de los sistemas de infraestructura.

3.2.7. Los flujos de transporte y potenciales de exportación

El análisis de los flujos interprovinciales de viajeros y mercancías por ejes nos conduce a derivar las siguientes conclusiones (véase figura I.3.12):

1. El eje del Mediterráneo se define como el que canaliza un mayor volumen de flujo. Este eje (Girona-

NIVELES DE DOTACION DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE



Potenciales		Indice de dotación de infraestructura
Muy alto	1	> 26
	2	21 - 25
Alto	1	17 - 20
	2	13 - 16
Medio		9 - 12
Bajo		5 - 8
Muy Bajo		0 - 4

Fig. I.3.11

FLUJOS POR CORREDORES.

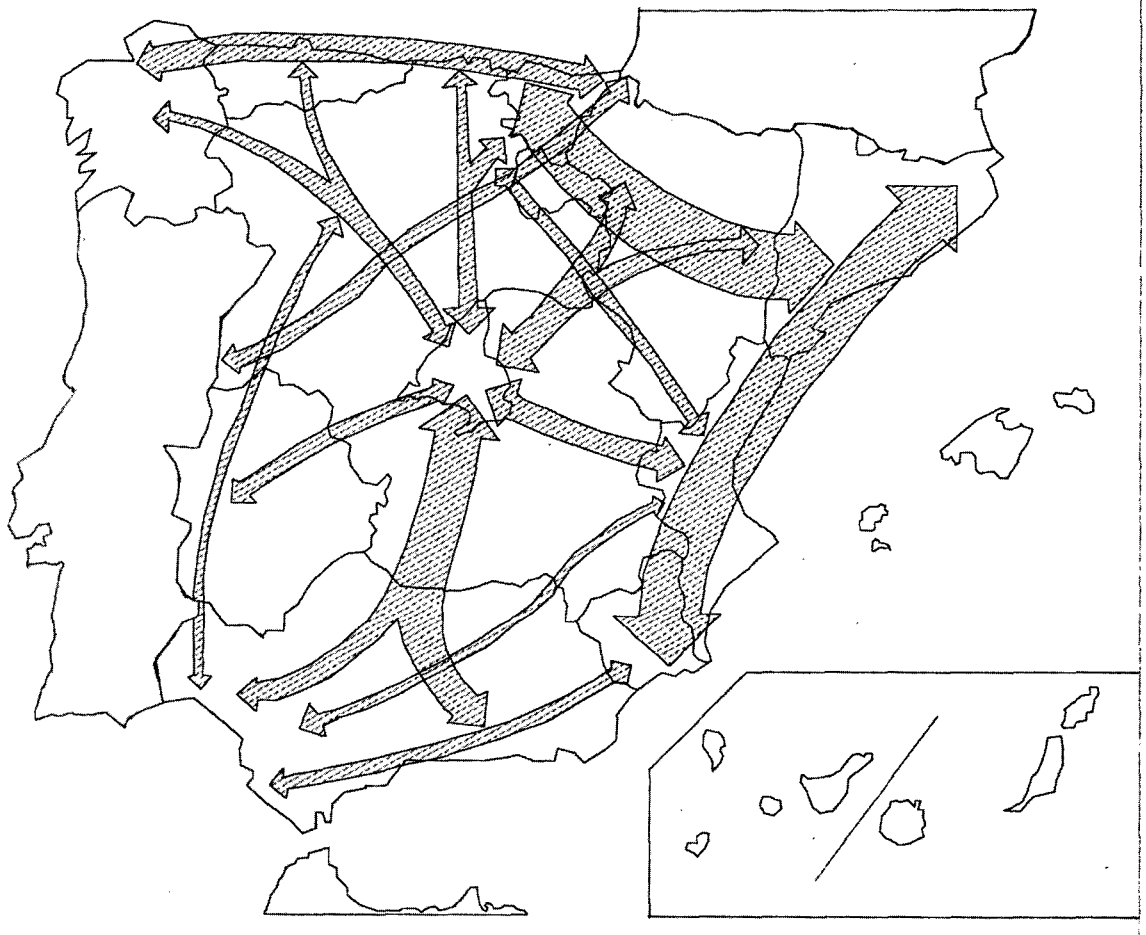


Fig. I.3.12

Murcia) junto al eje del Ebro son los que soportan un mayor tráfico de viajeros y mercancías.

2. Los dos corredores de transporte que se sitúan a continuación son los que definen las relaciones de Madrid con Andalucía oriental y con Navarra, Aragón y Cataluña. En vehículos pesados son las relaciones de Madrid con Castilla La Mancha las que destacan del resto.

3. El tercer nivel de corredores estaría definido por el corredor del Cantábrico, el eje Madrid-Levante y el eje Madrid-Andalucía occidental. A nivel del análisis de flujos interprovinciales hay que destacar la relación entre Madrid y Valencia en vehículos ligeros.

4. El cuarto nivel lo definen corredores con flujos de transporte relativamente mucho menos significativos (Madrid con Galicia y Asturias; Madrid con Extremadura, Murcia con Cádiz, por la costa).

5. El último nivel a considerar está definido por los corredores de Madrid al País Vasco y Cantabria; Irún a Fuentes de Oñoro; el eje de Levante a Andalucía por el interior y la "Ruta de la Plata" o corredor de Asturias y León hasta Huelva y Sevilla por las provincias occidentales del interior.

Para completar este análisis de flujos, conviene tener en cuenta las perspectivas de demanda de transporte ligadas al potencial exportador de los distintos territorios. Así, a partir de los niveles de exportación provincial, y considerando el porcentaje de su representatividad con respecto al PIB total y con respecto a la población, se llega a la clasificación que se recoge en la figura I.3.13.

A nivel regional, y desde la perspectiva del porcentaje que representan las exportaciones de cada Comunidad Autónoma respecto a las globales, Cataluña destaca con cerca del 25% del total nacional. El País Vasco, Madrid, Valencia y Andalucía superan el 8%; Galicia, Asturias, Castilla-León, Aragón, Navarra y Murcia presentan valores medios; Cantabria, Baleares, Canarias y Castilla La Mancha valores bajos; Extremadura y La Rioja valores muy bajos. En las exportaciones industriales El País Vasco, Cataluña y Valencia ocupan las posiciones más destacadas, seguidas de Andalucía y Madrid. A un tercer nivel se sitúan Galicia, Castilla-León y Aragón. A un nivel inferior se encuentran Asturias, Navarra y Murcia, y a los niveles más bajos Cantabria, La Rioja, Castilla La Mancha y Extremadura.

Como síntesis, se aprecia que el eje Mediterráneo, el eje del Ebro y la cornisa cantábrica, junto a las provincias de Valladolid, Burgos, Madrid, Sevilla, Huelva y Cádiz son las provincias más representativas en la exportación española, en cuanto a volumen y significación sobre el total de exportaciones nacionales.

3.2.8. Areas y ejes de desarrollo potenciales

Los resultados de la superposición de los aspectos económicos, de las limitaciones y condicionantes naturales, la consideración de la perspectiva demográfica y de las infraestructuras de transporte existentes en el territorio, permiten constatar la existencia de una serie de ejes y ámbitos potenciales de desarrollo para España. Estos ejes o espacios presentan características muy diferentes en cuanto a sus niveles de dinamicidad y vertebración, y en definitiva, a sus potenciales de desarrollo.

En todo caso, es importante señalar que la aplicación del concepto de "Eje" en España no puede tener el mismo significado que presenta en la Europa central. Allí, la continuidad de la urbanización y la elevada densidad demográfica a lo largo de los principales corredores de comunicación es muy destacada, las dificultades orográficas no influyen al nivel que en el caso de España y, por último, al disponer de una red de comunicaciones mucho más mallada y densa (también es verdad que sobre un espacio superficial menor que el territorio español) se posibilita esa megalópolis direccional que intenta reflejar la "dorsal europea".

Estas características sólo se dan en España en un pequeño número de zonas, de una dimensión geográfica limitada, entre las cuales las "regiones urbanas" de Madrid y Barcelona, junto con el litoral valenciano, son las más significativas. El resto del territorio se estructura más bien en torno a una serie de áreas metropolitanas y urbanas más o menos extensas, interconectadas entre sí mediante el sistema de infraestructuras a través de territorios de baja densidad de población y afectados a veces por importantes condicionantes naturales al desarrollo.

Sin embargo, la definición formal de los ámbitos potenciales de desarrollo como "ejes" relativizada de acuerdo con las consideraciones anteriores, ofrece todavía una razonable aproximación a la descripción de las líneas tendenciales de evolución del modelo territorial español. Desde el punto de vista de la planificación de infraestructuras, tiene además la ventaja de resaltar el papel representado por los corredores de transporte y los sistemas infraestructurales en general.

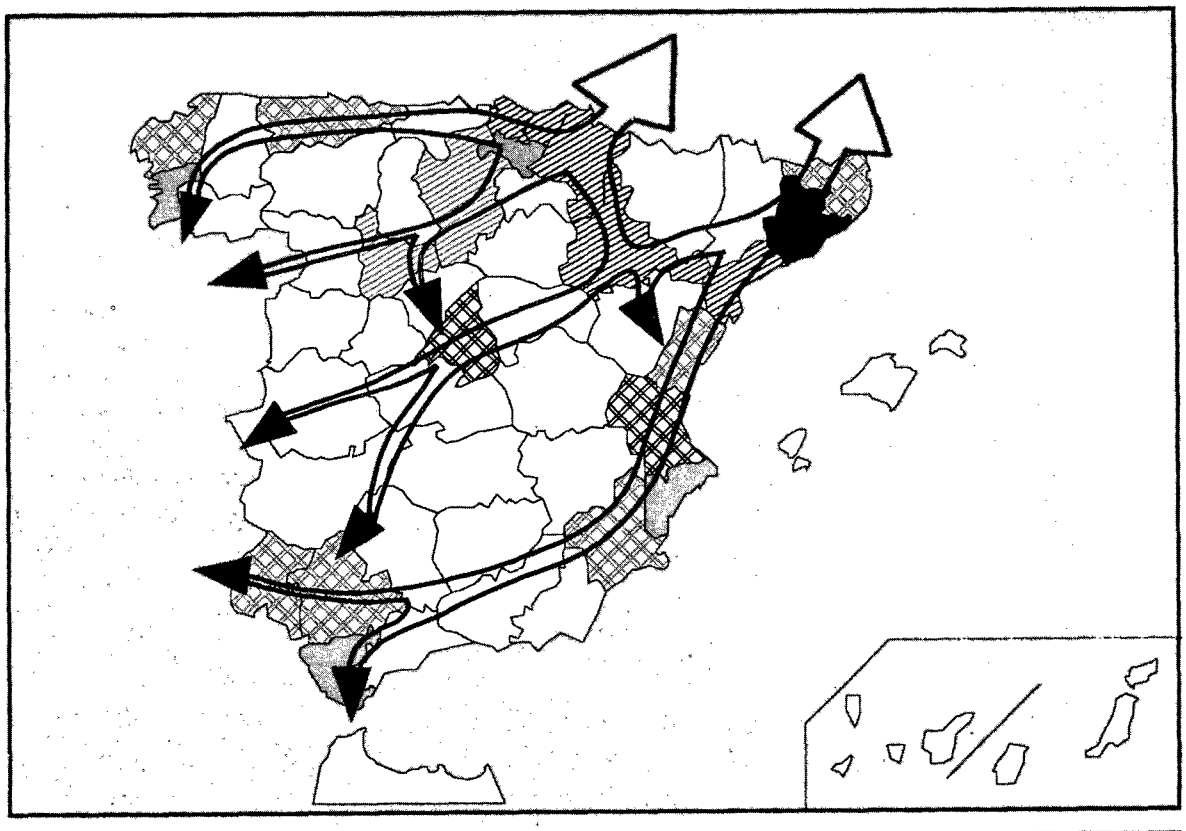
Estos ejes y ámbitos de desarrollo, mostrados en la figura I.3.14. se definen a continuación:

1. Eje Mediterráneo, formado por todas las provincias litorales desde Girona a Murcia. Su continuidad hasta el Estrecho por las provincias orientales andaluzas no se puede considerar, por el momento, como un hecho plenamente consolidado, pero sí como una potencialidad, incluso a medio plazo; los desarrollos infraestructurales recientes y previstos pueden jugar un importante papel de dinamización en tal sentido.

Este eje es, junto al del valle del Ebro y la región de Madrid, el que muestra mayores potenciales de desarrollo.

2. Eje del Ebro, desde Vizcaya hasta Tarragona. A pesar de la falta de integración, desde el punto de vista funcional, de parte de los territorios que comprende (principalmente en la provincia de Huesca) y de las di-

RELACIONES EXTERIORES

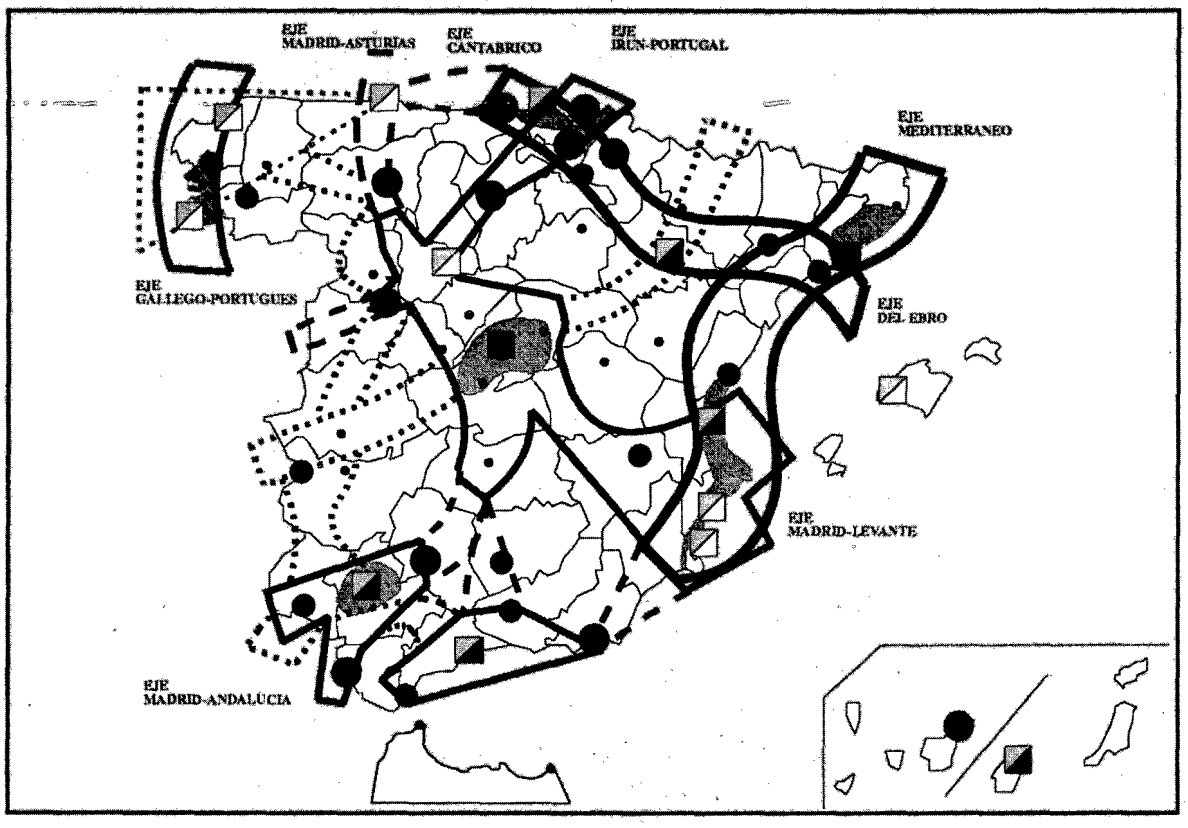


Indice de exportaciones materiales
(excluidos servicios)

- **> 100**
- **50 - 100**
- **30 - 50**
- **20 - 30**
- **10 - 20**
- **5 - 10**
- **3 - 5**
- **< 3**

Fig. I.3.13

AMBITOS Y EJES POTENCIALES DE DESARROLLO



- Regiones urbanas potenciales
- Areas metropolitanas internacionales
- Areas metropolitanas nacionales
- Areas en periodo de metropolitanización
- Principales áreas urbanas
- Resto de áreas urbanas
- Capitales de provincia de menor nivel
- Ejes de máximo potencial
- Ejes con cierto nivel de consolidación
- Ejes potenciales
- Ámbitos potenciales no consolidados

Fig. I.3.14

ficultades, anteriormente descritas, derivadas de los procesos de reestructuración productiva en marcha, figura con claridad entre los espacios de mayor potencial.

3. Región urbana de Madrid, cuya potencialidad debe presentarse en la doble vertiente de su área de influencia inmediata y como núcleo de los ejes o corredores radiales nacionales.

En el primer caso, la constitución del eje Guadalajara-Toledo como una auténtica región funcional urbana es una línea tendencial ya muy consolidada. Algo menos clara se ve su potencial extensión hacia el suroeste, a lo largo del Tajo, o al este. El proceso de difusión del crecimiento madrileño ha sido cualitativamente distinto en la dirección norte y noroeste, donde la utilización del territorio sigue estando fuertemente orientada a la actividad turística y la residencia secundaria.

4. La consolidación de los ejes radiales está condicionada por la existencia de barreras físicas importantes y de áreas en procesos regresivos tanto demográfica como económicamente. Las perspectivas de evolución a corto plazo difieren de unos a otros:

— Los corredores Madrid-Valladolid-León, con su extensión hacia Asturias y Galicia y Madrid-Levante (Valencia, Alicante y Murcia) son los que ofrecen un mayor potencial a corto y medio plazo.

— El eje Madrid-Andalucía, con más problemas de vertebración al sur de La Mancha y norte de las provincias de Jaén y Córdoba, puede considerarse también como un corredor con posibilidades futuras de consolidación.

— Con los menores niveles de potencialidad se encuentra el eje Madrid-Valle del Ebro (Soria, Navarra, Zaragoza), el corredor del norte Madrid-Burgos-Miranda y el de Madrid a Extremadura y Portugal.

5. El corredor de Irún (frontera francesa) a Portugal, por Burgos, Valladolid y Salamanca. Se ha mostrado como un eje de cierto dinamismo en años recientes, sobre todo hasta Valladolid; además constituye un corredor destacado en materia de transporte internacional. Por estas razones, cabe clasificarlo como un eje con potenciales significativos de desarrollo.

6. Corredores de Andalucía. La mayoría de las provincias andaluzas ha manifestado en los últimos años tendencias dinámicas positivas, avalando la potencialidad de sus corredores. En primer lugar, del eje litoral Algeciras-Almería, del que ya se ha mencionado la viabilidad de integración en el eje Mediterráneo; por otro lado, de sus corredores interiores, el de Ayamonte y Cádiz a Sevilla, Córdoba y Jaén, el de Málaga y Granada hacia el norte y el eje transversal interior definido por la autovía A-92, que establece una nueva vía de comunicación con la región de Murcia.

Por el contrario, las conexiones con las Comunidades Autónomas de Extremadura y La Mancha se encuentran con mayores dificultades de integración.

7. Corredor litoral gallego-portugués. Aun con un cierto aislamiento del norte de la provincia de La Coruña, en algunos aspectos extensible a la propia capital provincial, el espacio formado por el área metropolitana de La Coruña, la ciudad de Santiago y el área de Pontevedra-Vigo, hasta la frontera portuguesa, delimita un eje de desarrollo con un claro potencial de futuro.

8. Eje del Cantábrico (País Vasco-Galicia). Con excepción del área País Vasco-Cantabria, este eje debe caracterizarse como no consolidado en sus potenciales de relación, predominando en términos generales las relaciones norte-sur sobre las este-oeste, Su consolidación a medio plazo podría potenciarse a través de una política territorial integral coordinada de las Comunidades Autónomas correspondientes.

9. Ruta de la Plata. Las provincias de este corredor presentan en líneas generales unos indicadores tendenciales de desarrollo bastante reducidos. De acuerdo con ellos, la consolidación de este eje a medio plazo no parece muy viable.

Los archipiélagos balear y canario, y las ciudades de Ceuta y Melilla constituyen espacios geográfica y funcionalmente diferenciados, para los que obviamente no tiene sentido un análisis basado en el concepto de "corredores" cuya articulación descansa en gran parte en sistemas de infraestructura de transporte terrestre. Cada uno de ellos tiene su propia dinámica tendencial de desarrollo, muy ligada en todos los casos a una elevada especialización funcional.

4. ESTRATEGIA TERRITORIAL Y PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS

El Plan Director de Infraestructuras es un instrumento de la política territorial que sirve de base al diseño y definición de las opciones territoriales. La estrategia surge como consecuencia del diagnóstico integrado y del conocimiento de la dinámica y de las relaciones entre los sectores productivos, las infraestructuras de transportes y comunicaciones, el sistema urbano y los demás elementos presentes en el territorio. Igualmente, implica la asunción de un modelo de actuación, donde las decisiones a ir incorporando en materia de política y planes de infraestructuras, de política regional y de política sectorial, adquieren su necesaria complementariedad.

En un marco socioeconómico caracterizado por la incertidumbre, la estrategia a definir debe de ser abierta y flexible. Por otra parte en un mundo cada vez más interrelacionado, la estrategia se define y se ejecuta necesariamente en el marco del Mercado Unico y del proceso de la Unión Europea. En todo caso,

es preciso conciliar en todas las actuaciones espaciales los objetivos de eficiencia, equidad y mejora del entorno.

También es necesario tener presente que si bien las infraestructuras pueden considerarse como una condición necesaria para el desarrollo territorial, en absoluto las actuaciones sobre las mismas son suficientes para su consecución. Esto exige que toda estrategia considere la utilización de medidas y políticas, que complementen y acompañen las inversiones en infraestructuras.

De manera más específica, se consideran una serie de objetivos generales, normalmente aceptados para el ámbito europeo, cuya formulación sería la siguiente:

• Favorecer las condiciones para el **incremento de la competitividad** y productividad en el conjunto del territorio.

• Impulsar el **desarrollo equilibrado** entre los distintos ámbitos espaciales.

• **Mejorar la calidad y el nivel de vida da la población,** en todos los territorios.

• **Propiciar la puesta en valor y la gestión responsable de los recursos naturales.**

• **Garantizar la conservación del patrimonio histórico y cultural.**

En síntesis, ello debe conllevar un cierto equilibrio entre tres grandes líneas de actuación:

— Inversiones dirigidas a favorecer el crecimiento económico y mejorar la competitividad.

— Inversiones dirigidas a incrementar el atractivo y los potenciales de desarrollo de las ciudades y del territorio.

— Inversiones dirigidas a mantener el equilibrio medioambiental y territorial.

En consecuencia con lo anterior, la estrategia territorial se basa en la consideración tanto de la necesidad de potenciar el crecimiento económico como de corregir las diferencias de calidad de vida y mejorar el entorno ambiental. En este sentido, la utilización de los fondos estructurales y de cohesión definidos por parte de la Unión Europea son un acicate adicional para la instrumentación de la estrategia territorial.

El logro de los objetivos de esta estrategia territorial requiere sin duda de acciones infraestructurales pero también de acciones de apoyo, tales como el aprovechamiento eficiente de los potenciales de desarrollo existentes; la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales; el fomento de la competitividad en las políticas sectoriales dirigidas a la utilización del territorio agrícola y forestal; el apoyo a la reestructuración y el ajuste productivo y la potenciación del sector servicios y de sus infraestructuras de base; la mejora de la calidad de los recursos humanos dirigida a disponer de una mano de obra y de un empresariado más cualificados que permita satisfacer las necesidades de desarrollo productivo; la dotación de equipamientos y servicios que favorezcan el desarrollo empresarial, con independencia de su localización en el espacio.

De conformidad con esta estrategia, las actuaciones que sustenta el Plan Director de Infraestructuras responden a cuatro grandes objetivos:

• **Desarrollo integrado del sistema de infraestructuras de transporte** para satisfacer de forma equilibrada las demandas de movilidad que respondan a las necesidades de las distintas áreas, minimizando las externalidades negativas.

• **Implantar planes de actuación coordinados en las ciudades** para impulsar su desarrollo cualitativo, optimizando inversiones y creando las condiciones necesarias para estimular la inversión privada.

• **Enmarcar las líneas de la política hidráulica** necesarias para asegurar a largo plazo la dotación equilibrada de recursos hídricos a todos los territorios del país y resolver los actuales problemas de calidad de nuestras aguas, en el marco del Plan Hidrológico Nacional.

• **Mejorar la calidad ambiental** mediante la implantación de infraestructuras de tratamiento de agua y gestión de residuos que vengan a corregir las deseconomías generadas en fases anteriores de desarrollo.

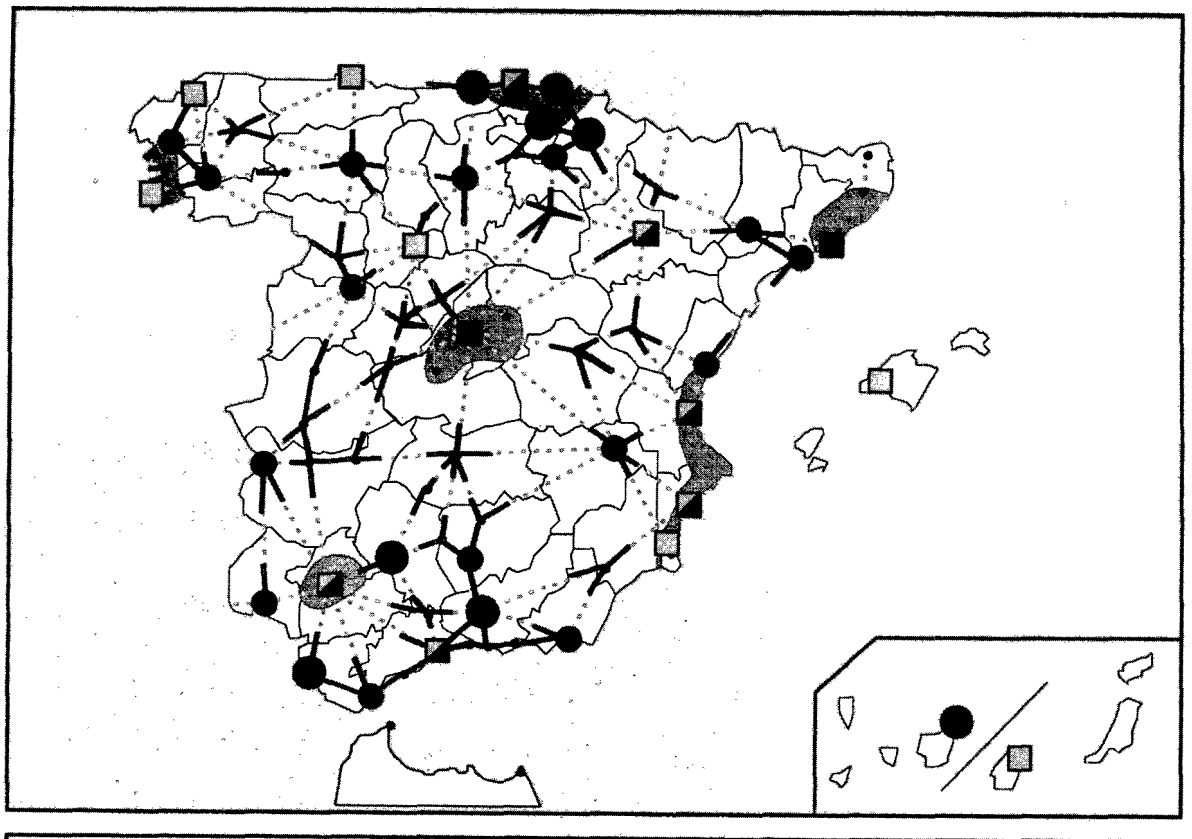
Por último, es necesario reiterar el **carácter dinámico y de aproximaciones sucesivas** que se propone para la ordenación del territorio y la planificación de infraestructuras asociadas. Carácter dinámico que implica un ajuste de los escenarios, y una adaptación de los mismos a los cambios introducidos por los ajustes económicos y sociales.

Las iniciativas que sobre estas materias se proponen se formulan como marco para la convergencia de las actuaciones públicas en el territorio. Las acciones se instrumentan en tres planos operativos: la mejora de la eficiencia del territorio, el desarrollo de la equidad espacial y social y la conservación y puesta en valor del medio ambiente y del patrimonio histórico y cultural. Los tres objetivos funcionan en un equilibrio dinámico en todas las iniciativas de inversión, si bien en cada territorio se establecen las prioridades en función de las oportunidades estratégicas, de la satisfacción de necesidades concretas y de la corrección de las disfunciones existentes.

Esta delimitación está relacionada fundamentalmente con la escala de las actuaciones previsibles, sobre todo las relativas a dotación de infraestructuras. Aunque en bastantes aspectos, se pueda encontrar una correlación entre estos niveles operativos y la jerarquía de niveles potenciales de desarrollo, no debe desprenderse de ella una correspondencia directa entre alguno de los objetivos de eficacia, equidad y equilibrio ambiental, y espacios territoriales concretos.

Las acciones cuya prioridad es aumentar la eficiencia, se proponen una mejor utilización de los recursos

SISTEMA BASICO DE CIUDADES.

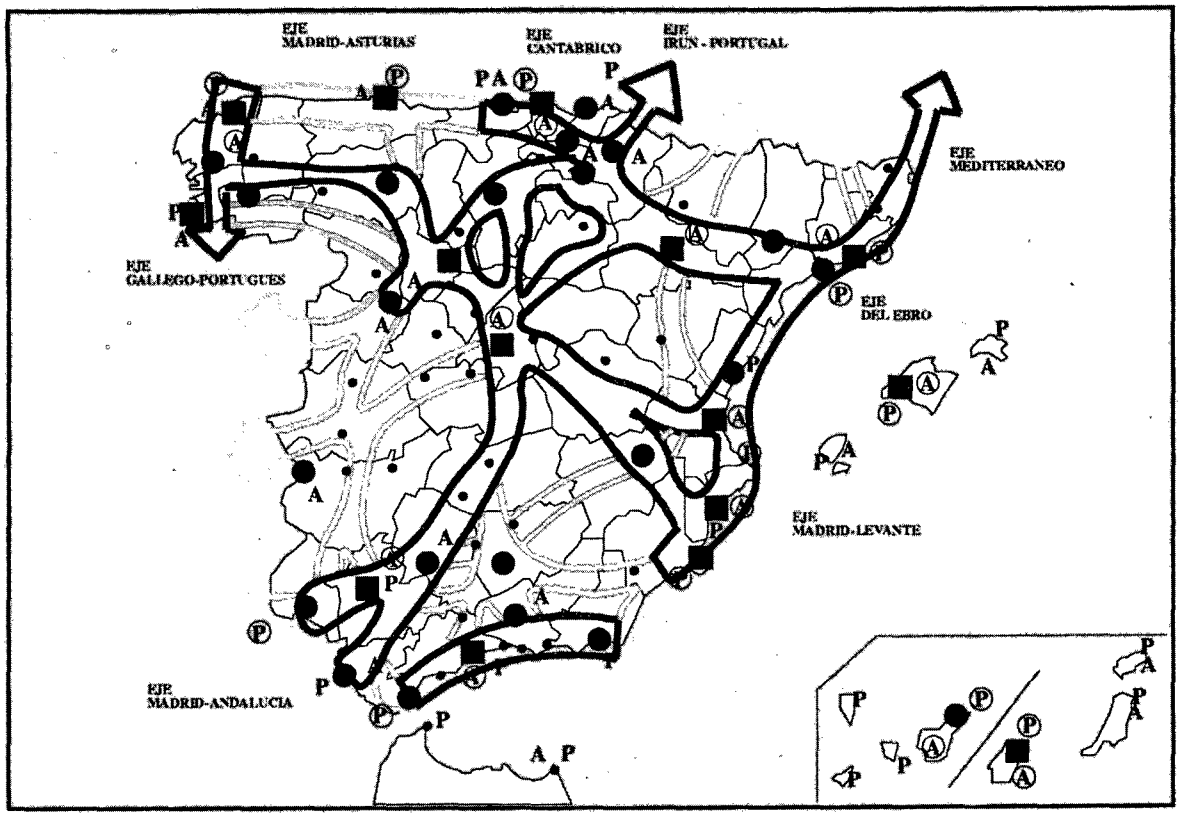


SISTEMA BASICO DE CIUDADES EN EL HORIZONTE DEL PLAN

- **Regiones urbanas**
- **Areas metropolitanas internacionales**
- **Areas metropolitanas nacionales**
- **Areas metropolitanas regionales**
- **Principales áreas urbanas de desarrollo**
- **Areas urbanas de alto potencial**
- **Sistema de reequilibrio en el horizonte del plan**
- **Relaciones fundamentales**

Fig. I.4.1

RED DE CORREDORES DE TRANSPORTE



- Areas metropolitanas
- Areas urbanas
- Núcleos del sistema de reequilibrio
- Corredores consolidados
- Ejes potenciales
- Corredores complementarios
- (P) Puertos prioritarios
- P Puertos secundarios
- (A) Aeropuertos prioritarios
- A Aeropuertos secundarios

Fig. I.4.2

e iniciativas existentes en el territorio y buscan potenciar el desarrollo empresarial, la competitividad y la internacionalización de las actividades productivas. Estas acciones se centran en la **dotación de infraestructuras** de calidad con elevados niveles de servicio en los campos de:

* **Aeropuertos.** Las regiones urbanas de Madrid, Barcelona y las áreas insulares deben disponer de aeropuertos internacionales altamente accesibles. La red de aeropuertos debe asegurar altos niveles de accesibilidad en transporte aéreo a todos los ámbitos del sistema de ciudades a través de su ordenación y de las conexiones terrestres.

* **Red Viaria Básica.** La interconexión por carretera de las áreas urbanas entre sí y de éstas con la red de carreteras europeas y con los puertos principales queda asegurada mediante el sistema viario básico que se encarga de garantizar tales conexiones en condiciones adecuadas de velocidad, coste del transporte y seguridad. La evolución de las intensidades de circulación y de otros parámetros de carácter funcional determinan las prioridades del desarrollo de la red.

La mejora de los enlaces transfronterizos tendrá efectos específicos en el desarrollo de los territorios próximos a Francia y a Portugal ya que potencian el desarrollo de los nuevos ejes.

* Los desarrollos propuestos en la **red ferroviaria** se corresponden a una concepción especializada de este modo y establecen por tanto condiciones de conectividad para aquellos corredores y relaciones interurbanas de mayor nivel de demanda, mediante soluciones de alta velocidad o mejoras significativas de la red convencional.

* **Estructura portuaria** con base en las áreas de desarrollo seleccionadas, con elevado nivel de especialización y alta accesibilidad por carretera y ferrocarril, resolviendo de manera satisfactoria los problemas de interferencia con el tráfico urbano y con la ciudad. Los problemas de interrelación puerto-ciudad se consideran y se resuelven asegurando que los tráficos viarios y ferroviarios producidos por el puerto no incidan negativamente ni generen costes elevados en la ciudad.

Las acciones cuya prioridad es el fomento de la equidad se proponen desarrollar aquellas ciudades y territorios con potencial de desarrollo mediante la mejora de la accesibilidad y conectividad a través de conexiones y enganches eficaces con los ejes básicos de infraestructuras. Por ello estas iniciativas han requerido con frecuencia la coordinación de las actuaciones de todas las administraciones con competencias en el territorio. Estas actuaciones se centran en la **dotación de infraestructuras** en:

* El **sistema básico viario** asegurará la máxima conectividad del sistema de ciudades procurando reforzar las vinculaciones a los nuevos ejes básicos de infraestructuras.

* Ello propiciará un sistema de **transporte público interurbano** que asegure unos niveles mínimos de movilidad en condiciones adecuadas de tiempo, comodidad, seguridad y coste.

* En todo caso, es conveniente el **mantenimiento de un nivel de infraestructura ferroviaria** que asegure una respuesta favorable frente a las demandas actuales y potenciales de las ciudades y territorios con capacidad de desarrollo y permita una alternativa al incremento del tráfico de mercancías por carretera, mitigando los niveles de congestión.

* Los **puertos y aeropuertos** no pertenecientes a la red de interés general presentan un papel complementario para el transporte, con un "hinterland" y "foreland" más local.

* Las **infraestructuras hidráulicas** previstas para mejorar el equilibrio hídrico son una condición necesaria para utilizar los potenciales de desarrollo existentes en los territorios que ya se encuentran limitados por las insuficiencias cuantitativas y cualitativas de estos recursos.

Las acciones cuyas prioridades son la mejora y la puesta en valor del medio ambiente se proponen articular el territorio, crear las masas críticas de recursos humanos y naturales que favorecen el surgimiento y desarrollo de empresas así como facilitar la accesibilidad a los mercados de productos y factores. Estas iniciativas se proponen contribuir decididamente a reforzar el papel de las infraestructuras en el mantenimiento, potenciación y, en su caso, la corrección de las condiciones medioambientales del territorio. Estas acciones se centran en:

* **Incorporación de criterios expresos en el trazado y diseño** de las infraestructuras de transporte comprendidas en el Plan, en el marco de los potenciales ambientales advertidos en cada uno de los corredores en los que se inscriben.

* **Actuaciones singulares en las ciudades** para la mejora del transporte colectivo, la rehabilitación de espacios públicos y de los frentes marítimos y la potenciación del patrimonio histórico y cultural, que hagan el sistema urbano más atractivo para la localización de inversiones privadas.

* Introducción de **acciones específicas para la recuperación e integración de infraestructuras que se han vuelto obsoletas** favoreciendo la articulación de la red de espacios naturales y el desarrollo de potenciales endógenos, tales como el turismo interior.

* Hacer posible **la dotación de infraestructuras y equipamientos sociales** de los núcleos rurales para favorecer la aparición de economías de urbanización en los mismos que aseguren la supervivencia de los servicios básicos a la población. Adicionalmente es necesario favorecer su **accesibilidad a los centros comarcales**

que les permitan dotarse de servicios y equipamientos complementarios en adecuadas condiciones y lograr una dotación suficiente de infraestructuras y servicios básicos hidráulicos, energéticos y de comunicación.

Para lograr mayores efectos en la competitividad de ciudades y territorios es preciso la orientación y adopción de medidas complementarias, de carácter sectorial y horizontal, que requieran la coordinación de las administraciones públicas. En especial:

- las acciones de protección de espacios naturales y su puesta en valor como zonas de esparcimiento y ocio;
- política urbanística y dotacional, que disminuya los problemas de congestión y permita la creación de suelo para el desarrollo de actividades recurriendo en su caso a la regeneración de espacios obsoletos;
- una política pública activa en el mercado del suelo y la vivienda para satisfacer la demanda existente;
- políticas de formación profesional y empresarial, que contribuyan a elevar la calidad del capital humano y vengan a reforzar la competitividad de la economía;
- acciones para la difusión y adaptación de tecnologías en los sistemas productivos locales;
- favorecer el desarrollo de los potenciales endógenos a través del apoyo organizativo de gestión y promoción;
- políticas de ecodesarrollo para las áreas más deprimidas;
- y finalmente, una política agraria y forestal acorde con la consecución de niveles de productividad competitivos.

CAPITULO II

Infraestructuras y actividad económica

INDICE

	Página
1. INTRODUCCION	43
2. EFECTOS MACROECONOMICOS	45
3. EFECTOS SECTORIALES	47
4. EFECTOS REGIONALES	52
5. EFECTOS SOBRE LA COMPETITIVIDAD	55
5.1. Gasto público y productividad	55
5.2. Mecanismos de actuación	56
5.3. Principales resultados	57
■ MARCO METODOLOGICO (Cuadro)	58
6. EVALUACION DE LOS EFECTOS ECONOMICOS DEL PDI	59
7. RESUMEN Y CONCLUSIONES	61
8. CUADROS	63

INFRAESTRUCTURAS Y ACTIVIDAD ECONOMICA

1. INTRODUCCION

Entre las numerosas y trascendentales consecuencias que la implantación del Mercado Unico y las correspondientes libertades de circulación van a suponer para la economía española, cabe resaltar, en el contexto de este Plan Director, la confirmación y el reforzamiento del papel impulsor de las infraestructuras en la competitividad y desarrollo de nuestra economía. En efecto, **ante la nueva perspectiva de un único espacio económico, la noción clásica de competitividad entre economías nacionales basada esencialmente en las ventajas comparativas entre empresas se está desplazando de forma acelerada hacia el concepto de competitividad entre los espacios físicos que sirven de soporte a la actividad económica y social.** Por todo ello, el análisis en profundidad de las interconexiones entre infraestructuras y actividad económica adquiere un carácter particularmente relevante dentro del contexto de este Plan de infraestructuras.

La existencia de estrechas relaciones entre inversión en infraestructura y desarrollo económico parece ser una cuestión comúnmente aceptada tanto por los estudiosos del tema como por los propios agentes económicos y sociales. Sin embargo, a pesar del elevado grado de consenso existente sobre dicho punto, su análisis riguroso a partir de la correspondiente contrastación empírica, con el fin de desentrañar la natu-

raleza exacta de dichas relaciones, se muestra como una cuestión particularmente ardua, tanto por la propia complejidad del tema, como por dificultades asociadas a la metodología y a la imprescindible disponibilidad de datos con un alto nivel de desagregación espacial y temporal.

En efecto, como una primera muestra significativa del nivel de complejidad cabe hacer notar que el impacto sobre la actividad económica de una misma inversión en infraestructura alcanza magnitudes distintas de acuerdo con el nivel de desarrollo económico y el stock de infraestructuras preexistente, mostrándose más débil en el caso de un mayor nivel de desarrollo o de elevada dotación de infraestructuras. Más concretamente, en el caso de la red de carreteras dicho impacto vendría modulado por el grado de congestión existente, siendo tanto mayores los beneficios producidos cuanto más se acerque el volumen de tráfico a la capacidad de la propia carretera.

En el caso español, tanto por su nivel de desarrollo como de dotación en infraestructuras, se manifiesta todavía un amplio margen para que las tasas de retorno asociadas a una inversión en infraestructuras alcancen valores altamente significativos. Sin embargo, una expansión indiscriminada de la inversión pública no respondería a una asignación óptima de los recursos escasos de capital entre sus diferentes usos alternativos. **De esta forma se manifiesta la necesidad de Planes integrales de infraestructuras que consideren simultáneamente las características de intermodalidad y territorialidad, evitando una asignación ineficiente de los recursos públicos.**

Asimismo, otro problema importante se plantea entorno a la dirección de la causalidad ya que la existencia de una marcada correlación entre el desarrollo económico y la dotación de infraestructuras no despejaría el interrogante de si es la inversión pública quien genera un mayor crecimiento económico o si un incremento de la renta generado por otros factores exógenos arrastraría a un incremento de la inversión infraestructural a partir de los recursos generados. **En este sentido cabría asimilar a las infraestructuras como una condición necesaria para el desarrollo económico, en orden a incrementar el producto potencial, pero que necesitaría la colaboración de otros factores para el crecimiento del producto real.**

Como otra posible fuente de dificultades cabe destacar que dentro de los posibles enfoques metodológicos a emplear durante el proceso de análisis se incluyen la mayor parte de los tradicionales en la Teoría Económica: Keynesiano, equilibrio general, análisis coste-beneficio, teoría del crecimiento, etc., junto a los problemas que han sido fuente permanente de discusión en el análisis económico: función de producción, agregación del capital, etc. Finalmente cabe resaltar la dificultad de obtención de los datos pertinentes, especialmente para la medición y valoración del stock de capital, ya que es imprescindible un alto nivel de desagregación temporal y espacial para poder asignar eficientemente dicho stock al territorio.

Ante la complejidad de la cuestión a analizar se manifiesta la necesidad de efectuar una revisión, a partir de los diversos enfoques metodológicos comúnmente utilizados, sobre la tipología de los efectos económicos producidos por la inversión pública, **delimitando con claridad los impactos coyunturales producidos durante la propia construcción de la infraestructura, asociados al corto plazo, de aquellos con carácter cuasi permanente producidos por la utilización de la misma, asociados con el largo plazo.** Los impactos del primer grupo se relacionan con la demanda agregada y se deben exclusivamente a decisiones y acciones del Sector Público. Los del segundo, por el contrario se relacionan con la oferta agregada y se establecen, en buena medida, por los mecanismos propios del sector privado de la economía (transportes, localización industrial, turismo, etc.), con carácter posterior a la realización de la inversión.

Esta clasificación inicial puede desdoblarse, obteniéndose los siguientes cuatro grandes bloques de efectos de la inversión pública en infraestructuras sobre la actividad económica:

Producidos por la construcción:

- **Efectos macroeconómicos**
- **Efectos sectoriales**

Producidos por la utilización:

- **Efectos regionales**
- **Efectos sobre la competitividad**

Este primer nivel de análisis nos permite ya vislumbrar la amplitud y complejidad del entramado que envuelve las relaciones entre infraestructuras y actividad económica. En este sentido cabe afirmar que cualquier proceso planificador infraestructural interferiría en los objetivos de una variada gama de políticas: sectoriales, regional, macroeconómica, de empleo, etc. Inversamente las estrategias programadas para la consecución de los diversos objetivos de las políticas citadas, pueden significar en muchos casos importantes restricciones para la planificación de las infraestructuras. Por todo ello, el análisis detallado de cada bloque de relaciones entre ambos ítems se muestra como una cuestión particularmente relevante.

Un primer bloque de análisis correspondería a los impactos de orden macroeconómico, asociados esencialmente a la vertiente de la demanda agregada. Son conocidos los efectos positivos sobre la economía de este tipo de actuaciones expansionistas de la demanda en situaciones de infrautilización de los factores productivos. Cabe citar, entre los más relevantes, el efecto multiplicador inducido, con elevado crecimiento del sector de la construcción y la generación de

mayores recursos para las Administraciones Públicas, a través de una mayor recaudación fiscal y reducciones en determinadas partidas de Gasto en Prestaciones Sociales, principalmente relacionadas con el desempleo.

En contraposición a estos efectos positivos, la expansión incontrolada del Gasto Público puede producir en determinadas economías como la española, caracterizadas por sus marcadas rigideces, una presión inflacionista con elevación de los tipos de interés reales, estimulando la demanda de bienes de consumo y penalizando la inversión privada. Es evidente que todos estos efectos citados no son neutrales al tipo de Gasto que los ha producido. Así, por ejemplo, debe diferenciarse entre expansiones permanentes y coyunturales, o entre inversión y consumo público. **Para esta última disyuntiva se ha comprobado empíricamente que las expansiones de la inversión pública producen un impulso del output privado de mayor magnitud que iguales incrementos de consumo público, a través de incrementos de las tasas internas de retorno del capital privado que estimularían positivamente a la inversión privada.**

En un segundo bloque quedarían englobados los impactos intersectoriales producidos por una expansión de la inversión pública dentro de la demanda agregada. Mediante la metodología del análisis input-output es factible obtener las variaciones producidas en cada sector de actividad económica, de magnitudes tan relevantes como son el valor añadido, empleo, consumo intermedio, etc.

Asimismo esta metodología permite extraer los efectos de arrastre tanto hacia adelante, que nos indicaría cuál es la parte de su actividad que se traslada al resto de los sectores, como hacia atrás, que registraría el impacto producido sobre el abastecimiento de la economía al disminuir la actividad del sector. En el primer caso se mediría cuánto "tira" de la economía y en el segundo caso cuánto "estrangula". **En este sentido cabe destacar que los sectores relacionados con el transporte y la obra civil se caracterizan, en general, por efectos arrastre superiores a la media. Especialmente, al sector construcción y obra civil se le puede calificar de clave, al tener sus dos efectos arrastre superiores al valor medio.**

En un tercer bloque se agruparían los efectos regionales íntimamente relacionados con la vertebración del territorio, la accesibilidad y el equilibrio regional. No cabe duda que la dotación de infraestructuras o capital social fijo juega un papel importante en el desarrollo regional medido en niveles de renta, productividad o empleo. Sin embargo, otros factores modularían el impacto de la inversión en infraestructuras sobre el potencial de desarrollo regional. Entre estos recursos complementarios cabe citar a la estructura productiva de la región, la situación geográfica y el grado de aglomeración. En esta línea cabe insistir en el carácter necesario pero no suficiente de la dotación infraestructural en orden a la consecución del equilibrio regional. **El capital público estimula la inversión privada pero necesita el acompañamiento de otras actuaciones de índole económica y social en el marco de una eficiente política de ordenación del territorio.**

Finalmente, y ante la próxima tesitura del mercado único, se muestra imprescindible analizar con detalle los impactos sobre la productividad del sector privado, aspecto íntimamente conectado con la competitividad de la economía. Las economías externas generadas por la inversión en infraestructuras se difunden por todo el territorio, beneficiando a todas las personas y agentes económicos o sociales, y se "internalizan" por el sector privado mediante una reducción de sus costes y un aumento en la productividad de los demás factores de producción. **En este contexto de competitividad internacional de las actividades productivas y dentro de los elementos cualitativos de la economía, cabe destacar, como componente esencial para la modulación del bienestar social, el concepto comúnmente denominado como "calidad de vida", que adquiere particular relevancia ante el auge de los centros urbanos y la acelerada transformación en una sociedad de ocio y tiempo libre.**

2. EFECTOS MACROECONOMICOS

Una característica común a los enfoques metodológicos basados en la vertiente de la demanda agregada es que permiten determinar los efectos producidos por los flujos existentes durante la construcción de la infraestructura, con base en la introducción de un shock de inversión pública sobre la demanda. En el caso de los modelos macroeconómicos se miden esencialmente las variaciones en las magnitudes y equilibrios macroeconómicos tales como precios, empleo, déficit público y exterior, PIB, etc.

Para evaluar los efectos macroeconómicos se ha empleado el modelo denominado MOISEES[1], cuyas características esenciales son descritas aparte. A partir de dicho modelo es posible analizar el impacto de cualquier variación de la demanda. **En el gráfico adjunto se representa la cadena de efectos a corto plazo producidos por una variación de la inversión pública. Se observa que en el caso de un incremento de dicha inversión, se produciría, vía demanda, un aumento del output real y del empleo, con incremento del deflactor del output y empeoramiento del sector exterior.** El efecto será distinto según el año en que se produce el impacto. Por ejemplo, un aumento de la inversión pública equivalente al 1% del PIB cada año de la simulación produciría los resultados que se expresan en los cuadros 1 y 2. Las cifras que se presentan son desvia-

[1] Modelo de la Dirección General de Planificación del Ministerio de Economía y Hacienda.

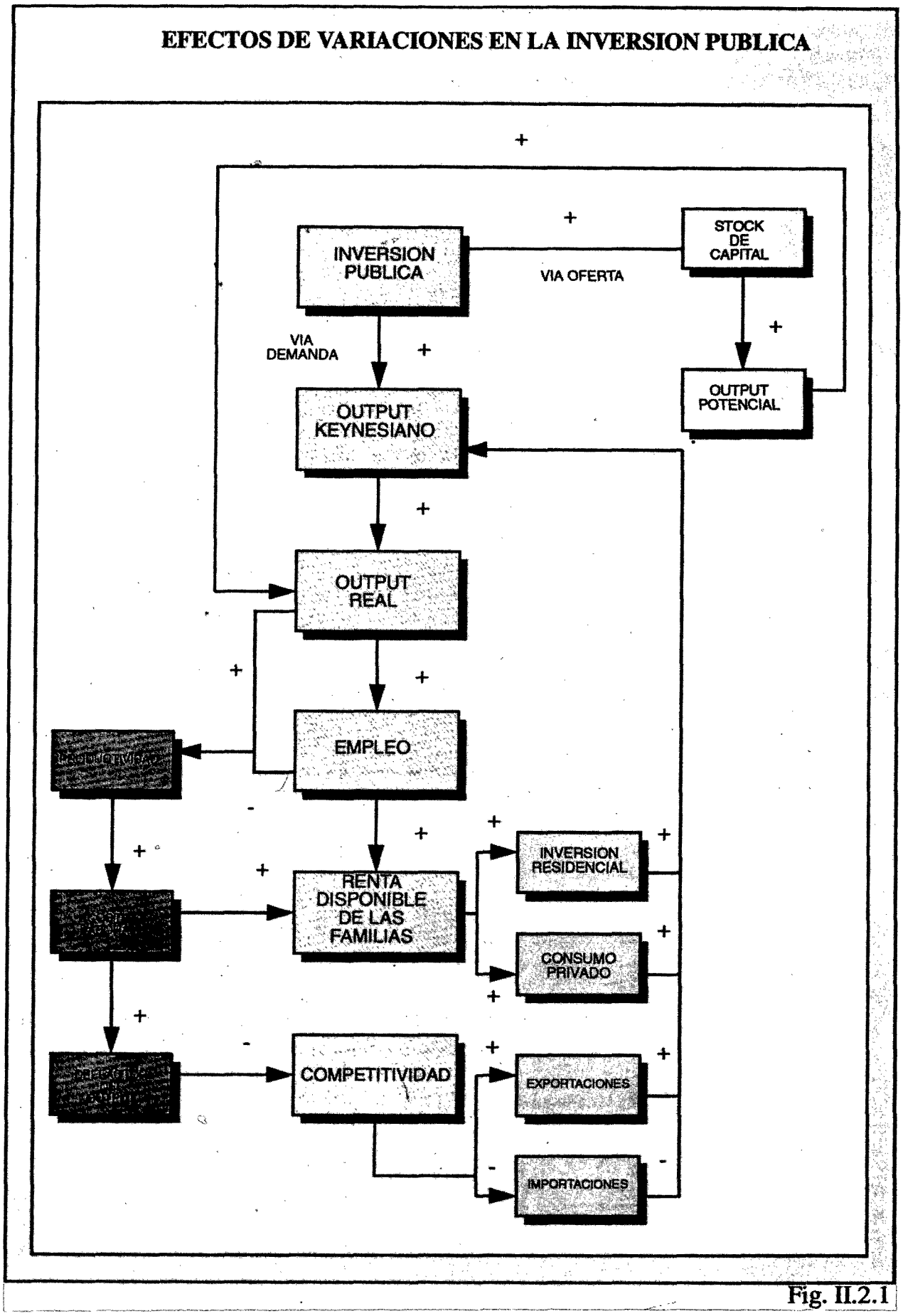

EFECTOS DE VARIACIONES EN LA INVERSION PUBLICA
INVERSION PUBLICA
STOCK DE CAPITAL
VIA OFERTA
VIA DEMANDA
OUTPUT KEYNESIANO
OUTPUT POTENCIAL
OUTPUT REAL
EMPLEO
RENTA DISPONIBLE DE LAS FAMILIAS
INVERSION RESIDENCIAL
CONSUMO PRIVADO
COMPETITIVIDAD
EXPORTACIONES
IMPORTACIONES

Fig. II.2.1

ciones respecto a los valores correspondientes a los escenarios macroeconómicos de referencia.

En el cuadro 1 se ha supuesto que este aumento de gasto público es financiado por emisión de deuda pública. Entre los efectos positivos multiplicadores cabe destacar, en primer lugar, que la tasa de variación del PIB real aumenta por encima de 0.6 puntos en todos los años respecto a los valores de referencia. El valor máximo de 0.8 puntos se alcanza en los años centrales de la simulación. Una senda similar se observa en el caso de la formación bruta de capital aunque los incrementos son de mayor magnitud, alcanzándose una desviación positiva porcentual de 4.8 puntos durante los años intermedios de las simulaciones. **El empleo también aumenta durante todo el período. Inicialmente el incremento es de 0.5 puntos porcentuales, alcanza un máximo de 0.7 puntos en el segundo año y a continuación se reduce el ritmo de crecimiento aproximándose en el último año a los valores de la simulación de referencia.**

Por el contrario y dentro de los efectos negativos, la inflación empeora continuadamente, medida tanto en términos de deflactor del PIB como con el IPC. Este último índice aumenta inicialmente en 0.8 puntos respecto al valor de referencia, alcanza un aumento máximo de 1.1 en los años centrales y finalmente se aminora su crecimiento hasta el valor 0.6 en el último año. Asimismo el saldo exterior sufre un empeoramiento en los primeros años mejorando respecto a los escenarios de referencia, a partir del último año. Finalmente el déficit público sigue una senda de empeoramiento continuo alcanzando una desviación máxima absoluta de 0.9 puntos en el último año.

De forma análoga, en el cuadro 2 se muestran los impactos producidos por el mismo aumento de la inversión pública pero compensado con una disminución de las transferencias a las familias. Con esta nueva hipótesis los efectos cambian sustancialmente. Los impactos inflacionarios se reducen sustancialmente, al igual que el crecimiento del PIB y del empleo. Por el contrario, los saldos de los sectores público y exterior mejorarían respecto a los escenarios de referencia.

Finalmente cabe resaltar que con esta metodología no es posible diferenciar los efectos producidos según el tipo de inversión pública. Así, por ejemplo, el impacto obtenido para una inversión en equipo informático sería el mismo que para una inversión de la misma magnitud en la red viaria.

3. EFECTOS SECTORIALES

Para evaluar los efectos producidos por la inversión pública sobre los diferentes sectores de la actividad económica, se ha utilizado el análisis input-output, que se describe detalladamente aparte. Con esta metodología sí es posible diferenciar los efectos según el tipo de inversión. Sin embargo, el hecho de partir de la estructura productiva correspondiente al año de realización de la última Tabla (1986), trae ineludiblemente consigo una importante restricción asociada al carácter estático de este enfoque metodológico.

En el cuadro 3 se muestran como ejemplo representativo, los efectos intersectoriales desencadenados por una inversión de 105 Millones de pesetas en el sector ferroviario. Entre los resultados obtenidos cabe destacar el alto número de empleos (más de 21.000), creados por dicha inversión especialmente en los sectores de ingeniería civil (9.513) y material eléctrico (2.282). Asimismo el valor añadido generado alcanza un valor de 86.861 Millones de ptas, con un crecimiento especialmente relevante para los sectores de ingeniería civil (32.155 Millones) y de servicios prestados a las empresas (10.377 Millones).

Análogamente en el cuadro 4 se determinan los efectos asociados a una inversión del mismo valor en carreteras. Se ha supuesto que los sectores receptores de la inversión inicial son, respectivamente, obra civil para realizar la construcción de la infraestructura (llave en mano) y servicios prestados a las empresas para la realización del proyecto. **A partir de los resultados obtenidos cabe destacar, de forma análoga al caso anterior, el elevado número de empleos (23.796) y de valor añadido generado (90.053 Millones de pesetas), incluso superiores a los obtenidos para el caso ferroviario.**

Para este mismo supuesto los sectores con mayor índice de generación de empleo son los de ingeniería civil (14.585), servicios prestados a las empresas (1.101) y transporte por carretera (933). Los sectores con mayor valor añadido generado son los mismos que para el caso del empleo. Como resultado final cabe resaltar que la inversión por empleo generado se situaría alrededor de 4'5 Millones de pesetas.

Asimismo tanto en el cuadro 5 como en el gráfico adjunto que nos muestran los sectores con efectos estrangulamiento o impulso superiores a la media, se observa que el sector construcción y obra civil posee un efecto superior al medio, tanto para el factor de estrangulamiento como de impulso. Por este motivo, al ser su efecto combinado superior al medio, cabe calificar a dicho sector como clave en la economía.

En el caso del sector del transporte ferroviario el efecto estrangulamiento es menor que el valor medio de los sectores como se observa tanto en el cuadro 5 como en el gráfico citado anteriormente. Por el contrario, el valor del efecto impulso en el caso del ferrocarril es muy elevado, siendo superior al alcanzado por los restantes sectores productivos. Sin embargo, hay que considerar que este efecto está artificialmente inflado debido a que la producción del sector es muy similar a sus consumos intermedios. En el caso de desaparecer las cuantiosas subvenciones de explotación recibidas, el efecto impulso disminuiría drásticamente.

Finalmente el sector del transporte por carretera viene caracterizado por un factor de estrangulamiento (1.25) importante. Este hecho muestra el efecto

BREVE DESCRIPCION DEL MODELO MOISEES

El modelo MOISEES es un modelo macroeconométrico que cuantifica relaciones económicas simultáneas entre ciento cincuenta macromagnitudes de interés de la economía española, que se consideran endógenas desde el punto de vista del modelo. El modelo dispone de cuarenta y siete instrumentos básicos -variables exógenas del modelo- susceptibles de manipulación. Una simulación tipo con el modelo MOISEES se inicia alternando la senda temporal prevista de una o más variables exógenas. El objetivo de la simulación consistirá en comparar la senda subsiguiente de las variables endógenas de interés con la situación inicial.

ASPECTOS DIFERENCIADORES

Dos aspectos distinguen a este modelo de los macroeconométricos convencionales. En primer lugar desde el punto de vista de la teoría económica incorporada, el modelo MOISEES es un modelo de desequilibrio, esto es, basado en la idea de que el sistema de precios no garantiza, por lo menos a corto plazo, la plena compatibilidad de los planes de oferta y demanda en algunos mercados, de modo que una parte de los agentes económicos que a ellos concurren se ven sometidos a racionamiento. El MOISEES permite identificar las fuentes de racionamiento de la economía española y cuantificar la importancia relativa de cada una de ellas. En el modelo, las empresas siempre tienen una restricción, bien sea falta de demanda, falta de capacidad productiva o falta de mano de obra; que las impide aumentar su producción y generar más empleo. En el funcionamiento agregado de la economía están presentes, de manera simultánea, los tres posibles regímenes de desequilibrio: Keynesiano, clásico e inflación reprimida, en una proporción variable que se estima endógenamente.

En un segundo lugar a diferencia de lo que ocurre en otros modelos macroeconométricos, en el MOISEES no cabe esperar que la respuesta de las variables agregadas a shocks idénticos se mantenga constante a lo largo del tiempo si la distribución de probabilidad de los regímenes de restricción varía. Como consecuencia del carácter fuertemente no lineal de la oferta, los multiplicadores del MOISEES son variables y dependen del estado general de la economía. Esto último contrasta con las constancia de los multiplicadores en un modelo convencional lineal en logaritmos.

ECUACIONES DE COMPORTAMIENTO DEL MOISEES

El modelo MOISEES consta de ciento cincuenta ecuaciones; no obstante, en su gran mayoría se trata de meras identidades y definiciones de utilidad, reduciéndose el núcleo del modelo a dieciocho ecuaciones, a su vez agrupadas en cinco bloques, como se detalla en el Cuadro siguiente:

	BLOQUES	ECUACIONES
1	Oferta y Empleo Agregados	- Productividad del trabajo - Productividad del capital - Oferta agregada a corto plazo
2	Demanda Nacional	- Consumo Privado Nacional Real - Inversión en Inmuebles Residenciales Real - Inversión Productiva Privada Real
3	Sector Exterior	- Exportaciones en Bienes y Servicios (excepto Turismo) Reales - Importaciones Reales
4	Precios y Salarios	- Deflactor del PIBcf - Deflactor del PIBpm - Deflactor del Consumo Privado Nacional - Deflactor de las Exportaciones - Deflactor de la inversión Productiva Privada - Coste Laboral Nominal
5	Sector Monetario	- Demanda de dinero: motivo transacciones - Demanda de dinero: motivo riqueza - Tipo de interés - Tipo de cambio

ANALISIS Y TABLAS INPUT-OUTPUT

El análisis input-output es un método analítico basado en la aplicación de la teoría neoclásica del equilibrio general al estudio empírico de la interdependencia cuantitativa entre los diversos sectores productivos que se relacionan en una tabla input-output. En esta tabla de doble entrada, se representan numéricamente las relaciones económicas o flujos de bienes y servicios de la economía de un país, durante un periodo de tiempo (generalmente un año). Los flujos se ordenan según las ramas de actividad y según las operaciones, tales como consumo privado, formación de capital, etc... La estructura es la siguiente:

	RAMAS (Sectores productivos)		
RAMAS (Sectores productivos)	Matriz de Consumos Intermedios	Empleos finales	**TOTAL EMPLEOS**
	Matriz de inputs primarios y recursos		

La agregación de los inputs primarios (salarios, beneficios, etc...) y de la demanda final (consumo privado y público, formación de capital, etc...) cierra la tabla, con la igualdad contable de que el total de los recursos disponibles es igual al empleo total que se hace de tales recursos. El esquema de equilibrio entre recursos y empleos es de forma detallada el siguiente:

RECURSOS (Columnas)		**EMPLEOS (Filas)**	
1.	Inputs intermedios	1.	Consumo intermedio
2.	Valor añadido	2.	Consumo final
3.	Producción (1+2)	3.	Formación bruta de capital
4.	Importaciones de productos equivalentes	4.	Exportaciones F.O.B.
		5.	Variación de existencias
5.	Total de recursos (3+4)	6.	Empleos finales (deman.final) (2+3+4+5)
		7.	Total de empleos (Utilización recursos)

APLICACIONES PRINCIPALES DE LAS TABLAS INPUT-OUTPUT

1.- EVALUACION DE LOS EFECTOS SECTORIALES

Sobre la matriz (A) de coeficientes técnicos o sobre su inversa $(I-A)^{-1}$ pueden aplicarse los datos sectorializados de la demanda inicial que significa una inversión, para calcular el efecto de la misma sobre cada sector, o bien sobre los componentes de la demanda final o de los inputs primarios. La inversión debe ser desglosada al máximo posible y cada una de sus partidas debe ser imputada a uno de los sectores o ramas recogidos en la tabla (57 en la de 1986, última disponible). Aplicada esta inversión sectorial a la matriz inversa, puede obtenerse otra matriz correspondiente a los efectos de la inversión sobre cada uno de los sectores contemplados de la que, a su vez, se pueden deducir los efectos cuantitativos sobre los inputs primarios y sobre la demanda final.

Los efectos así calculados son totales, ya que la matriz inversa $(I-A)^{-1}$ recoge tanto el efecto directo de la demanda inicial como el indirecto, producido "en cascada" por las sucesivas oleadas de demanda provocadas por la inversión inicial: las empresas receptoras de la demanda directa tienen que aprovisionarse a su vez de materias primas y productos intermedios, provocando una ola de demanda inducida hacia sus proveedores. El ciclo se repite de forma sucesiva, con efectos cada vez menores, pero cuya suma total supera normalmente la cuantía de la demanda inicial.

2.- CARACTERIZACION DE LOS EFECTOS ARRASTRE DE CADA SECTOR

Esta repercusión de la demanda (compras) de un sector hacia productos cada vez menos elaborados, hasta llegar a las materias primas, estimulando su producción, es conocida como efecto arrastre hacia delante, o efecto impulso de dicho sector sobre el resto de la economía. Por el contrario, la oferta (ventas) de ese mismo sector hacia los sectores que emplean sus productos como bienes intermedios, puede provocar en ellos -si es insuficiente- un estrangulamiento de su producción. Este hecho es conocido precisamente como efecto de estrangulamiento o efecto arrastre hacia atrás. Los sectores con elevados efectos de arrastre y de estrangulamiento son conocidos como sectores clave de la economía, por la importancia de las repercusiones de su actividad sobre el resto de la actividad económica. La matriz inversa permite también conocer estos sectores y cuantificar sus dos efectos. Para poder comparar las magnitudes que alcanzan estos dos tipos de efectos en las diferentes ramas es conveniente relativizarlos, asignando un valor unitario al valor medio.

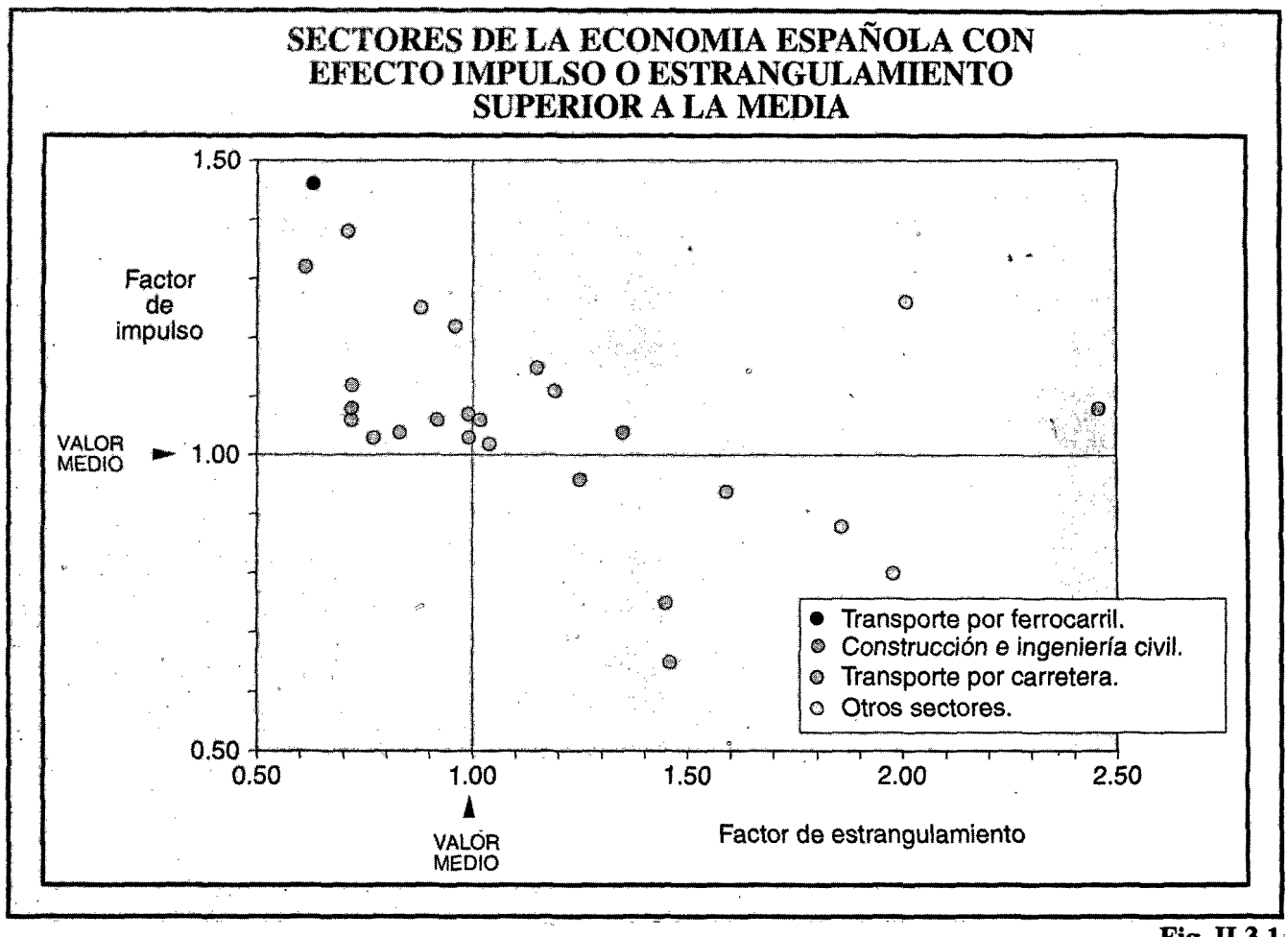


Fig. II.3.1

depresivo que sobre la actividad económica produciría una evolución no acompasada de dicho sector, dificultando el objetivo de la consecución de una senda de crecimiento estable en la economía.

4. EFECTOS REGIONALES

Aun cuando la cuestión de la influencia de las infraestructuras en el desarrollo regional ha sido tema de permanente debate, parece existir un alto grado de consenso en que constituyen una condición necesaria, aunque no suficiente, de dicho desarrollo. La interacción entre ambos ítems se produciría con carácter recíproco y permanente ya que las infraestructuras actuales son resultado del proceso de desarrollo del pasado, pero a su vez, condicionan la situación actual y el desarrollo futuro del territorio.

Los efectos de las infraestructuras sobre el desarrollo regional varían de unas regiones a otras, según su etapa de desarrollo y las circunstancias que la acompañan. **Por ello, es necesario encontrar, en cada caso, el necesario equilibrio entre el potencial de desarrollo de la región y la dotación de infraestructuras más idónea para el aprovechamiento óptimo de dicho potencial. Este hecho ha de considerarse en cualquier proceso planificador de las infraestructuras ya que tanto la subutilización como la sobreutilización de las mismas produce un exceso de costes sociales, perjudiciales para el conjunto nacional y para la propia región.**

Las infraestructuras constituyen parte de los condicionantes que definen la oferta en cada región, junto con otros factores de carácter público y privado moduladores de la producción como son la situación geográfica, la estructura productiva, la cantidad y calidad del capital humano, el nivel de equipamientos sociales y el marco global social y económico.

En el estudio realizado por Biehl para la CEE, que se describe al final de esta sección, **se concluye que los cuatro determinantes principales del potencial de desarrollo de una región son: la infraestructura, la situación geográfica, la aglomeración y la estructura sectorial.** Un análisis por separado de los cuatro factores citados nos hace ver que la situación geográfica es algo determinado de una vez para siempre; no puede modificarse y condiciona evidentemente las posibilidades de desarrollo de una región. El grado de aglomeración de la población y la estructura espacial de los asentamientos definen la concentración o dispersión espacial de productores y consumidores; a mayor concentración, menor coste de transportes y comunicaciones. Sin embargo, existiría un punto óptimo de

concentración, pasado el cual, aumentarían sensiblemente los costes externos negativos. La estructura sectorial de la producción es un resultado del desarrollo anterior, pero condiciona el futuro. En este sentido se acepta comúnmente que un sector agrícola excesivo y tradicional implica una baja renta y que ésta aumenta al disminuir aquél e incrementarse el peso de los sectores industriales y de servicios a las empresas. **Finalmente cabe citar que las infraestructuras son también, en parte, un producto del desarrollo anterior, pero no proceden del mismo como un resultado de las transacciones privadas, sino que son fruto de la voluntad de actuación del sector público. En este sentido son un instrumento de política económica y su ausencia no es imputable a los fallos del mercado.**

La importancia de las infraestructuras en el contexto de desarrollo regional radicaría en el hecho de ser prácticamente el único recurso público directamente modificable por la acción gubernamental. Cabe concluir, por tanto, que la inversión en infraestructuras se convierte en la principal vía de que dispone el Sector Público para promover el incremento de renta, empleo y productividad en una región determinada.

Las infraestructuras aparecen, pues, como elemento clave de la política económica para incrementar el potencial de desarrollo de las regiones y su insuficiencia determinaría estrangulamientos en el desarrollo que habrían de ser detectados para proveer a la mejora o incremento de la dotación correspondiente. Para ello es necesario el uso de indicadores que permitan la comparación en el espacio y en el tiempo, así como la definición de umbrales mínimos para los mismos, de acuerdo con el nivel de desarrollo de la región de que se trate. Alcanzar esos niveles mínimos para las diversas infraestructuras debería constituir un objetivo de política económica para la región y ello implicaría la realización de un Plan de Actuación detallado, valorado y priorizado.

La existencia de un conjunto de adecuadas infraestructuras produce una disminución en los costes privados, aumentando, por tanto, la productividad de la inversión privada. La región que disfrute de estas características tendrá una ventaja comparativa frente a las que carezcan de ellas. La productividad, la renta y el empleo serán superiores en la primera que en las restantes.

Estos cuatro recursos citados anteriormente representarían la capacidad productiva potencial de una región o un país. Sin embargo, para su explotación real son necesarios, además, los factores de producción tradicionales, como el capital y el trabajo. **Por tanto, para el pleno desarrollo de una región hace falta la conjunción óptima de los factores públicos y privados: los primeros son limitativos del desarrollo; los segundos son necesarios para aproximar la situación real a la potencial.** Así pues, si una región con suficiente dotación de las cuatro categorías citadas de recursos públicos, no tiene recursos privados (capital y trabajo) en la cuantía necesaria, su nivel real de renta y empleo será siempre inferior al potencial. Sin embargo estos recursos gozarían de la suficiente movilidad como para acudir a dicha región si existiera atractivo suficiente.

Como corolario final de este planteamiento cabe concluir que el potencial del desarrollo regional medido como PIB per cápita, o por persona ocupada, vendría determinado por la dotación existente en ese territorio de factores potenciales. Sin embargo la producción real dependería de la mayor o menor eficiencia de los factores clásicos de producción, así como de las combinaciones entre ambos tipos de factores.

En el trabajo citado anteriormente, se extraen ciertas conclusiones significativas sobre la relaciones entre infraestructura y desarrollo regional para el caso español. De cualquier modo hay que considerarlas con ciertas reservas debido a las limitaciones tanto metodológicas como de datos existentes en dicho estudio, así como por la lejanía de su período de referencia (1980).

En un primer nivel de análisis los resultados y conclusiones más significativas de este trabajo son las siguientes:

a) La dotación de infraestructuras parece tener una considerable influencia sobre los agregados macroeconómicos regionales.

b) Las infraestructuras de transporte, junto con las de comunicaciones, son las que poseen una mayor correlación con los indicadores de renta y ocupación.

c) En el caso de infraestructura de transporte se manifiesta mayor el impacto sobre el indicador de renta por superficie que sobre el per cápita.

d) Es significativa la magnitud de la correlación existente entre el número de ocupados y la dotación de infraestructura de transporte.

e) Existe una mayor correlación con indicadores de renta relativa que con absolutos.

Finalmente, en un segundo nivel y dentro del mencionado trabajo se consideran cuasifunciones de producción Cobb-Douglas introduciendo la variable trabajo como input. Para este último caso se determina el impacto de un indicador global de infraestructura, obteniéndose ajustes altamente satisfactorios. Como ampliación de esta modelización se añaden nuevos inputs indicadores de situación, estructura económica, aglomeración, extensión, junto al asociado a la infraestructura. **Una conclusión particularmente relevante es que las infraestructuras de transporte con carácter de red[2] pueden ser de especial importancia para el desarrollo regional debido a su carácter vertebrador del territorio.**

[2] Carreteras y ferrocarriles.

Los principales resultados obtenidos para esta última modelización son los siguientes:

a) El indicador de infraestructura explica una gran parte de la varianza (30-50%) en los indicadores de renta y ocupación, especialmente en la renta per cápita. Su poder explicativo se muestra en todas las ocasiones superior al de los otros factores potenciales analizados.

b) Aun cuando no se obtienen valores separados para cada indicador, cabe concluir, combinando los resultados obtenidos con los señalados anteriormente, que el mayor impacto procedería de las infraestructuras de transporte y comunicaciones.

METODOLOGIA PROPUESTA POR BIEHL PARA EL ANALISIS DE LAS RELACIONES ENTRE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO REGIONAL

Todos los aspectos citados son contemplados en una de las aportaciones más actuales e interesantes a este tema: el Informe del Grupo de Estudio de las Infraestructuras, de la Comunidad Europea, publicado en 1986 con el título de "The Contribution of Infrastructure to the Regional Development", compilado por el especialista Dieter Biehl.

La metodología propuesta por Biehl para el análisis de las relaciones entre infraestructuras y desarrollo regional tiene su base teórica en el enfoque del potencial de desarrollo regional, cuya proposición básica es que "**existe un grupo especial de recursos, caracterizados por su carácter eminentemente público, que determinan la renta, la productividad y el empleo potenciales**". Para determinar cuales son tales recursos, se analizan desde la óptica de las siguientes cuatro características de "lo público":

* **Indivisibilidad** o que tiene una gran capacidad para poder utilizarse con distintas intensidades.

* **Insustituibilidad** en el sentido de que no es posible reemplazarlo por otro a bajo coste.

* **Inmovilidad** en el sentido de un alto coste para movilizar el recurso.

* **Polivalencia** o que puede ser utilizado como input en un gran número de procesos de producción.

Con ayuda de estas cuatro propiedades podemos caracterizar cada tipo de recursos. Un carácter público integral significaría que las cuatro propiedades se dan exhaustivamente. A partir de este enfoque metodológico Biehl concluye que los cuatro determinantes principales del potencial de desarrollo de una región son: infraestructuras, situación, aglomeración y estructura sectorial.

5. EFECTOS SOBRE LA COMPETITIVIDAD

Al contrario que sucede con el enfoque Keynesiano, otros aspectos de las conexiones entre infraestructura y economía, directamente entroncados con la oferta agregada, no han sido analizados y debatidos con la misma profundidad. **Entre dichos aspectos, y ante la próxima tesitura del mercado único, cabe destacar las conexiones entre inversión pública con la productividad y el grado de vertebración del territorio, variables que determinan, en un gran porcentaje, el nivel de competitividad de cualquier economía.**

5.1. GASTO PUBLICO Y PRODUCTIVIDAD

Una vez señalados en capítulos anteriores los efectos principales que produce la expansión del Gasto Público sobre la demanda agregada, cabe realizar un planteamiento análogo para la vertiente dual asociada a la oferta agregada. Con este planteamiento, las cuestiones básicas a resolver serían: Comprobar si el Gasto Público global tiene un efecto positivo sobre la productividad y, en el caso de no ser así, determinar cuáles capítulos del gasto ejercen una influencia positiva.

La resolución rigurosa de estas cuestiones, liberándose de juicios de valor, debe partir de la estimación de un modelo de causalidad entre el gasto público y la productividad. En esta línea de actuación, estudios recientes de la economía española parecen mostrar que la expansión del sector público contribuye a reducir el ritmo de crecimiento de la productividad, en la medida en que la asignación de recursos asociada a dicha expansión podría ser menos eficiente que la resultante del libre juego del mercado.

Este hecho sería consecuencia de un "trade off" existente entre los objetivos de eficiencia y equidad consustanciales a la política presupuestaria. En época de crisis predominarían los gastos de prestaciones sociales, como, por ejemplo, las asociadas al desempleo, en forma de transferencia hacia las capas sociales con menores recursos para hacer frente al proceso contractivo. De alguna manera se sacrificaría una parte de crecimiento del producto potencial por la consecución de una distribución de la renta más igualitaria.

En el contexto español, estos hechos se manifiestan con nitidez a partir de 1974 donde coinciden fuertes expansiones del Gasto Público con descensos en la productividad. Aun cuando obviamente existen otras causas coadyuvantes a dicho proceso como los shocks exógenos de precios del petróleo y materias primas, o las seculares rigideces del mercado laboral español, no cabe duda que la expansión del gasto público global ha podido constituir un factor distorsionador de la asignación eficiente de los recursos productivos.

Finalmente cabe afirmar que si, tal y como la mayoría de analistas coinciden, a largo plazo el desarrollo de una economía está condicionado por el lado de la oferta, en la medida en que el Gasto Público favorece una asignación de recursos menos eficiente que la derivada del mercado, se está reduciendo el ritmo de crecimiento económico a largo plazo. Este efecto se superpondría al Keynesiano ya analizado, cuyo origen radica en la demanda y que a corto plazo puede ser importante.

Una vez comprobado que el Gasto Público global parece tener un efecto negativo sobre la productividad, la cuestión siguiente a plantear es la posible existencia de partidas concretas con incidencia positiva sobre la competitividad, y en caso de existir, cuantificar sus efectos. Obviamente habría que buscar dichos capítulos de gasto en las inversiones públicas y no en las subvenciones a empresas públicas con pérdidas seculares caracterizadas por rigideces en su ineficiente funcionamiento o en las transferencias de renta a las familias, justificadas por motivos de equidad.

Una primera aproximación hacia la validación de nuestra hipótesis de partida consistente en que la inversión pública incide positivamente sobre la productividad, surge de la observación del gráfico que nos muestra la evolución de ambas variables durante el período muestral 1964-1988, una vez eliminada la tendencia temporal.

En efecto, ambas variables evolucionan de forma paralela tanto en los períodos descendentes (1975-1985) como en los ascendentes. También parece existir un "lag" de la productividad respecto al stock de capital público, que se observa con especial nitidez en el período de crecimiento que se inicia en 1985. Este retardo de la productividad parece confirmar el sentido de la causalidad correspondiente a la hipótesis de partida, que considera a la productividad como variable dependiente de la dotación de capital público.

Para contrastar de forma más rigurosa esta relación de causalidad, sugerida por el gráfico anterior, se ha desarrollado un modelo econométrico basado en una función de producción tipo Cobb-Douglas para el sector privado de la economía. La modelización inicial que considera al stock de capital público total como variable explicativa de la productividad —adicional a los factores clásicos de producción—, se ha ampliado a otras alternativas, introduciendo sucesivamente como nuevas variables explicativas al stock de infraestructuras de transporte, al residual obtenido como diferencia de ambos y finalmente al de carreteras.

Los resultados obtenidos a partir de esta batería de modelizaciones coinciden esencialmente con los de otros trabajos que han empleado técnicas econométricas más sofisticadas como el análisis de cointegración, y **parecen confirmar que la inversión pública, especialmente la inversión en infraestructuras, incide positiva y significativamente sobre la productividad de los factores.**

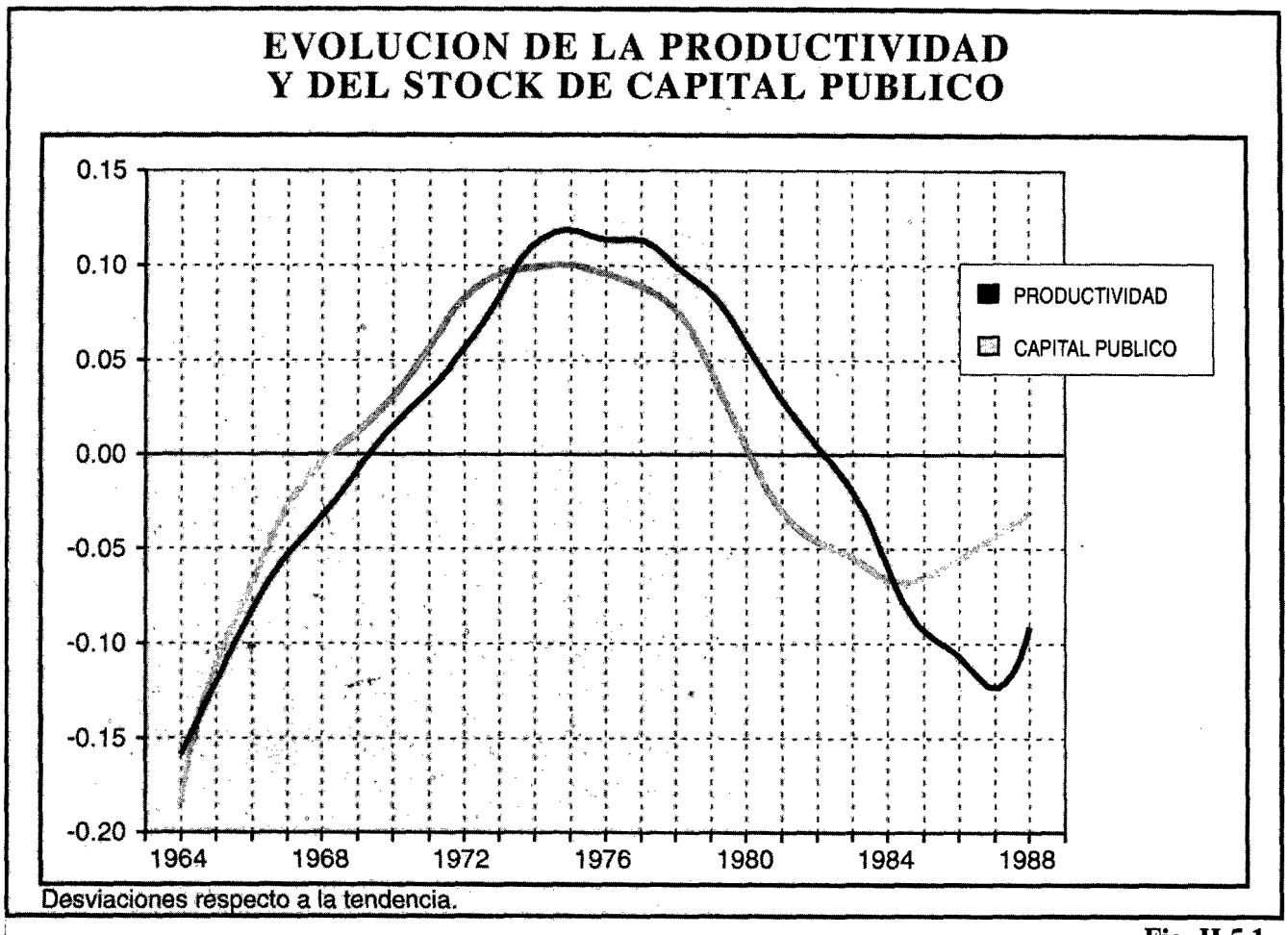


Fig. II.5.1

5.2. MECANISMOS DE ACTUACION

Los niveles comparativos de los costes empresariales, tanto de implantación como de funcionamiento, constituyen indudablemente una buena medida para definir el grado de competitividad de una economía. En este sentido, se ha insistido profusamente en el deterioro que han significado, para la competitividad de la economía española, las elevadas tasas de crecimiento de los costes laborales unitarios en nuestro país respecto a los competidores. En esta misma línea metodológica cabría pensar en los sobrecostes empresariales originados por una insuficiente y/o deficiente red de transporte como un ejemplo representativo de la actuación del stock de capital público sobre la competitividad.

Con este enfoque metodológico cabe asimilar al capital público como un factor de producción equiparable a los clásicos de trabajo y capital. Las economías externas generadas por la inversión pública benefician a todas las personas y agentes económicos o sociales y se "internalizan" por el sector privado mediante una reducción de sus costes y un aumento en la productividad de los demás factores.

En el caso de infraestructuras de transporte el mecanismo de internalización de estas economías externas tiene al tiempo como parámetro fundamental. Reducciones de tiempo de transporte originados por una mayor dotación de infraestructura tienen un efecto directo sobre la cuenta de explotación, reduciéndose no sólo el propio coste de transporte, sino también de otros capítulos como gestión de stocks, seguros, etc.[3]

También los costes de implantación y, en definitiva, las decisiones de localización se ven afectadas por las dotaciones de infraestructuras existentes, ya que la red de transporte facilita el acceso a los mercados de factores y productos. Un ineficiente sistema de transporte que no atienda a la vertebración y especialización del territorio trae consigo ineludiblemente decisiones de localización forzadas, con alto coste de oportunidad, y que en muchos casos han frustrado la propia constitución de la empresa o la han obligado a implantarse en otro país.

[3] Los valores monetarios estimados para el tiempo de transporte de mercancías varían entre 21% para productos perecederos y 6% para metales primarios, expresados en forma de tasas de descuento implícitas sobre el valor del producto.

Para completar esta visión global es necesario un enfoque sectorial que delimite los mecanismos de actuación de las infraestructuras sobre los diferentes sectores productivos. **No cabe duda que la incidencia de las infraestructuras adquiere un especial relieve en nuestro país, en cuanto que la peculiar estructura productiva sectorial española es altamente dependiente del sistema de transportes.**

Por ejemplo, los productos perecederos, de gran importancia en la Agricultura española, son muy sensibles al transporte así como los productos alimentarios de alta frecuencia de distribución. Asimismo sucede en el sector industrial con las industrias manufactureras de bienes de consumo. Dentro del sector servicios es evidente el fuerte impacto del nivel de infraestructuras sobre el turismo, sector tradicionalmente de gran importancia en la economía española. Finalmente, y sin ánimo de ser exhaustivo, no se debe olvidar al propio sector transporte, de cuya oferta forma parte indisolublemente el stock de infraestructuras, o el de la construcción, cuya estrecha relación con la inversión pública ha sido analizada con anterioridad.

Otro concepto esencial para la modulación del bienestar social y que está presente dentro del binomio infraestructura-actividad económica, es la denominada "calidad de vida". La importancia de este concepto surge de la tendencia sostenida, íntimamente conectada con el Estado de Bienestar, hacia la transformación en una sociedad primordialmente de servicios con períodos de tiempo más dilatados para el ocio. A este hecho se une la posibilidad de una utilización más integral del tiempo libre como consecuencia de mayores niveles de renta.

Estos elementos cualitativos de la economía también están, de algún modo, correlacionados con el entorno físico y, en definitiva, con los stocks de equipamiento colectivo y de infraestructuras y su grado de vertebración en el territorio, manifestándose este hecho con gran claridad en los centros urbanos. Así, por ejemplo, la decisión de la instalación de una empresa con tecnología punta y alto valor añadido, viene mediatizada por la existencia previa de un stock de capital humano, con un elevado nivel de cualificación, que exigiría unos estándares altos cualitativos y cuantitativos de bienestar, indisolublemente unidos a una eficiente red de transporte, telecomunicaciones, etc.

5.3. PRINCIPALES RESULTADOS

1. Las modelizaciones efectuadas parecen confirmar una alta correlación entre la productividad y la inversión pública, mostrándose la productividad como variable dependiente. El valor de su elasticidad respecto al stock de capital público es de 0.23, significativo estadísticamente a un nivel de confianza del 5%. Por lo tanto, un aumento en el stock de capital público del 100% haría crecer la productividad del sector privado y por lo tanto, de su output, en un 23%, sin necesidad de aumentar la dotación del resto de los factores.[4]

2. Otro resultado que parece deducirse de la modelización efectuada, es la existencia de rendimientos constantes de escala, al considerar, aparte de los factores clásicos de producción, la dotación de capital público como factor adicional. Al ser la suma de las tres elasticidades igual a la unidad, cabe concluir que la incidencia del capital público sobre la productividad es muy próxima a la de los factores de producción tradicionales.

3. A partir de una desagregación del modelo inicial, y con las reservas inherentes a la escasa disponibilidad de datos, se ha obtenido un valor de **0.18** para la elasticidad respecto a un núcleo de infraestructuras de transporte.[5] Si se considera que el valor medio del porcentaje que representa dicho stock respecto al capital público total, está situado alrededor del 40% durante el período muestral considerado, **cabe concluir que el impacto de la inversión pública sobre la productividad, y, en definitiva, sobre la competitividad de nuestra economía, procede, en su mayor parte, de la inversión en infraestructura de transporte.[6]**

Este hecho parece confirmarse por la no significatividad como variable explicativa en la modelización correspondiente, del stock residual que ha sido obtenido como diferencia del público total y el de infraestructura.

Finalmente la elasticidad respecto al stock de carreteras alcanza un valor de **0.16**[7]. Partiendo de la base que dicho stock representa un porcentaje medio durante el período de simulación del 22% respecto al capital público total, cabe concluir, aunque con grandes reservas por el elevado nivel de desagregación de los datos, que el mayor impacto procedería de dicho capítulo de inversión.

4. Modelizaciones en la misma línea metodológica que han sido realizadas para otros países de la OCDE considerando como variable explicativa al stock de capital público, han dado resultados significativos en la mayor parte de los países analizados. Las elasticidades varían en el intervalo de **0.29-0.66** que superan el obtenido para el caso español. Asimismo modelizaciones más desagregadas para la economía americana han estimado un valor de **0.24** (ligeramente superior al obtenido para España) para la elasticidad respecto a un núcleo de infraestructuras de transporte, gas, agua y saneamiento, que corresponde al 55% del stock público total.

---

[4] En valores absolutos, el impacto sobre el sector privado sería del 55% de la inversión inicial, al internalizarse las externalidades difundidas.

[5] Se han considerado las inversiones públicas en infraestructura de carreteras, ferrocarriles, aeropuertos y puertos.

[6] Con un impacto sobre el sector privado del 107% de la inversión inicial.

[7] El impacto sobre el sector privado alcanzaría un valor del 174% respecto de la inversión inicial.

Aunque el hecho de que el valor obtenido para la elasticidad en nuestro país sea menor que el correspondiente a otras economías parece estar en oposición a las características peculiares de la estructura productiva española citadas anteriormente, **una explicación plausible de esta aparente contradicción podría radicar en las ineficiencias observadas, con un carácter consuetudinario para nuestro país, tanto en la composición sectorial como en la distribución territorial de la inversión en infraestructura.**

La inexistencia de planes integrales de infraestructuras que consideren simultáneamente las características de intermodalidad y territorialidad consustanciales al sector transporte pueden haber sido un factor fundamental en la producción de dichas ineficiencias.

EFECTOS SOBRE LA COMPETITIVIDAD

- MARCO METODOLOGICO UTILIZADO -

Se parte de una función de producción agregada del tipo Cobb-Douglas:

$$Y_t = A_t L_t^{\alpha} K_t^{\beta} PK_t^{\gamma}$$

donde Y_t es la producción agregada privada de bienes y servicios, L_t es el empleo agregado del sector privado, K_t representa el stock de infraestructuras públicas, PK_t el stock de capital productivo privado y finalmente A_t es una medida del progreso tecnológico ($A_t = A_0 \cdot e^{rt}$).

En su versión logarítmica, la ecuación anterior toma la forma:

$$y_t = a_0 + rt + \alpha l_t + \beta k_t + \gamma pk_t$$

donde las minúsculas recogen las variables en logaritmos. Esta ecuación se puede poner en la forma:

$$(y - k)_t = a_0 + rt + \alpha (l-k)_t + \gamma (pk - k)_t + (\alpha + \beta + \gamma - 1)k_t$$

En definitiva, si estimamos dicha ecuación; la no significatividad del coeficiente de k_t será un indicio de la existencia de rendimientos constantes en todos los inputs, incluyendo al capital público entre ellos.

■ **Modelización econométrica**

La modelización econométrica de dicha relación admite diversos grados de sofisticación. Desde la estimación por mínimos cuadrados ordinarios hasta la utilización de la cointegración, para detectar la existencia de regresiones espúreas, dado el carácter no estacionario de muchas de las series utilizadas. Finalmente, y para determinar la posible existencia de relaciones de retroalimentación entre las diversas variables y la posible endogeneidad del trabajo y del capital privado, se ha utilizado como marco de análisis, el multiecuacional dinámico. De esta forma, es factible determinar, tanto el efecto directo del capital público sobre el output, como los efectos indirectos a través del capital privado y del trabajo.

6. EVALUACION DE LOS EFECTOS ECONOMICOS DEL PDI

En primer lugar y ante la disponibilidad de series históricas de datos, se ha cuantificado el impacto diferencial de las inversiones en infraestructuras de transporte interurbano recogidas en el PDI. Para ello se ha utilizado como escenario de referencia (S_0), al basado en el mantenimiento de la senda histórica seguida por dicho capítulo de inversión, comparándolo con el escenario asociado a las inversiones en el mismo capítulo recogidas en el PDI, distribuidas en el período 1993-2007 de acuerdo con la tasa de crecimiento obtenida en la modelización univariante de dicha serie durante el período 1964-90.

Posteriormente, estos resultados se han extendido al total de las inversiones recogidas en el PDI, suponiendo un comportamiento similar al de las inversiones en infraestructuras de transporte, mediante la aplicación de los correspondientes ratios y elasticidades. Los resultados más significativos, distribuidos según la tipología de los efectos económicos, son los siguientes.

■ Producidos por la construcción

Dentro de los efectos de carácter transitorio, producidos por la construcción de las infraestructuras, cabe destacar que los empleos generados en el sector privado, durante la ejecución de las inversiones en infraestructuras de transporte recogidas en el PDI, superan al escenario S_0 en 1.3 Millones. Este dato equivale a una media anual diferencial de 86.6 miles de empleos generados. Los sectores productivos donde más incide esta generación de empleo son los de construcción e ingeniería civil; y servicios prestados a las empresas. Desde una perspectiva territorial, tanto las regiones donde se construye la infraestructura, como en las productoras de los bienes utilizados, serían beneficiadas. También el valor añadido del sector privado experimenta un crecimiento muy significativo respecto al escenario base, alcanzando un valor diferencial medio anual de 399.6 miles de millones de ptas.

Finalmente, estos resultados se han extendido a todas las inversiones recogidas en el PDI, obteniéndose un total de 2.2 Millones de empleos privados generados por encima del escenario So, que representa un valor diferencial medio anual de 147.2 miles de empleos. Asimismo, el incremento medio anual del valor añadido bruto es de 399.6 miles de millones de ptas, respecto al escenario So. **Este amplio conjunto de resultados confirman la importancia del PDI como instrumento de política anticíclica desde una perspectiva keynesiana.**

■ Efectos sobre la competitividad

Como se ha destacado repetidamente en los puntos anteriores, dentro de este capítulo de efectos, **los impactos más importantes radican sobre la productividad de los factores de producción, así como respecto al output del sector privado.** Para el año en que se alcanza el equilibrio[8], **considerando únicamente las inversiones en infraestructuras de transporte terrestre, la productividad del empleo privado que en el año 1992 es de 1.6, se convierte en 2.5 en el escenario de mantenimiento histórico de la inversión pública, y es de 9.4 en el caso de que el PDI se lleve a cabo.**

Junto a este aumento en la productividad del trabajo, y asociado al pronunciado incremento diferencial del output privado en el escenario correspondiente al PDI, también se produce una significativa generación de empleo, alcanzando en el año de equilibrio, un valor diferencial de 374.7 miles de empleos respecto al escenario So. El incremento del output privado es también muy considerable, creciendo porcentualmente el 290% sobre el valor del output correspondiente al escenario So.

Finalmente, la extensión al total de inversiones nos muestra que la ejecución del PDI trae consigo un aumento del número de empleos, de 595.1 miles sobre el escenario base. **Este resultado, así como los incrementos muy significativos de los valores de las productividades y del output privado, corrobora la importancia del PDI desde una perspectiva de política económica estructural incidente sobre la oferta agregada.**

[8] El equilibrio en el largo plazo se consigue cuando se han diluido ya todos los efectos del shock correspondiente a las inversiones que recoge el PDI en infraestructuras de transporte interurbanas. Según la modelización efectuada, dicho punto se alcanza en el año 2089. Este periodo tan dilatado se debe a la existencia de fuertes relaciones de retroalimentación entre las variables.

TIPOLOGIA Y EVALUACION DE LOS EFECTOS ECONOMICOS DIFERENCIALES DEL PDI

(Respecto al escenario S_0 de mantenimiento del ritmo histórico de inversión)

	IMPACTO DURANTE LA CONSTRUCCION		IMPACTO POR LA UTILIZACION	
PLAZO	Corto		Largo	
DURACION	Transitorios		Permanentes	
VIA	Demanda		Oferta	
ENFOQUE	Keynesiano		Neoclásico	
ORIGEN	Construcción de la infraestructura (1993-2007)		Utilización de la infraestructura	
EFECTO GERMINAL	Elevado efecto arrastre del sector construcción		Internalización por los agentes económicos de las externalidades difundidas por el territorio	
METODOLOGIA UTILIZADA	Análisis input-output		Función de producción Cobb-Douglas (Modelización estocástica multivariante)	
PRINCIPALES EFECTOS ECONOMICOS POSITIVOS	■ Aumento del empleo ■ Incremento del VAB		■ Incremento de la productividad ■ Mayor competitividad	
MAGNITUDES DEL SECTOR PRIVADO CONSIDERADAS	■ Empleo ■ Valor Añadido Bruto		■ Empleo ■ Valor Añadido Bruto	
PERIODO DE REFERENCIA	Media anual durante el periodo 1993-2007		Para el año de equilibrio (2089) en el largo plazo	
RESULTADOS:	**Miles de trabajadores** (Sobre el escenario S_0)	**Miles de Mill. de ptas** (Sobre el escenario S_0)	**Miles de trabajadores** (Sobre el escenario S_0)	**Incremento porcentual** respecto al escenario S_0
■ Considerando solamente las inversiones del transporte interurbano	86.6	399.6	374.7	290%
■ Total del PDI	147.2	679.3	595.1	460%

7. RESUMEN Y CONCLUSIONES

A partir de la revisión efectuada sobre los posibles enfoques metodológicos para la contrastación y evaluación del impacto de la inversión en infraestructuras sobre la actividad económica, cabe destacar los puntos siguientes:

1. La nueva perspectiva de un único espacio económico está desplazando de forma acelerada la noción clásica de competitividad entre economías nacionales, basada esencialmente en las ventajas comparativas entre empresas, hacia el concepto de competitividad entre los espacios físicos. **Este hecho va a significar un refuerzo del papel desempeñado por las infraestructuras en la competitividad y desarrollo de nuestra economía.**

2. El entramado de los efectos económicos producidos por una inversión en infraestructura es de una gran complejidad. Como una muestra de ello cabe citar que el impacto sobre la actividad económica de la inversión en infraestructuras alcanza magnitudes diferentes según sea el nivel de desarrollo económico y la dotación de infraestructuras preexistente, mostrándose más débil en el caso de un mayor nivel de desarrollo o de elevada dotación infraestructural. **En el caso español, tanto por su nivel de desarrollo como de dotación en infraestructuras, se manifiesta todavía un amplio margen para que las tasas de retorno asociadas a una inversión en infraestructuras alcancen valores altamente significativos.**

3. Por su gran complejidad es conveniente realizar **el análisis de las relaciones entre inversión en infraestructuras y el desarrollo económico bajo cuatro grandes perspectivas, asociadas respectivamente a los efectos macroeconómicos, sectoriales, regionales y sobre la competitividad.** Los dos primeros efectos se producirían durante la construcción de la infraestructura, mientras que los dos restantes se generarían por su utilización.

4. La inversión pública tiene un alto efecto multiplicador vía demanda sobre las magnitudes macroeconómicas: PIB, empleo e inversión. Por el contrario se detectan efectos desfavorables para el saldo exterior, déficit público, precios y tipo de interés nominal. En el caso de compensar este aumento de la inversión con disminución de las transferencias a las familias los resultados varían significativamente. Se reducen los impactos inflacionarios y multiplicadores mejorando los saldos de los sectores público y exterior. Con los modelos usuales macroeconómicos no es posible diferenciar los efectos producidos según el tipo de inversión pública.

5. Mediante el análisis input-output es factible cuantificar los impactos sectoriales de una variación de la inversión pública, así como los efectos arrastre intrínsecos de cada sector. Con esta metodología es posible diferenciar los impactos según el tipo de inversión. Cabe destacar el alto número de empleos y de valor añadido generados por una inversión en infraestructura ferroviaria o en carreteras (cada 4'5 Millones de pesetas en inversión produciría un empleo aproximadamente).

6. El sector de construcción y obra civil posee un efecto arrastre superior al medio (1), tanto para el factor de estrangulamiento (1.35) como de impulso (1.04). **También el efecto combinado (1.18) es muy superior a la media, de lo cual se deduce que este sector se puede calificar como clave en la economía. El transporte por carretera está caracterizado por un factor de estrangulamiento importante, lo que hace a este factor esencial para la consecución de una senda de crecimiento estable y sostenido de la economía.** El transporte ferroviario posee un bajo valor del factor de estrangulamiento (0.63). Por el contrario, el factor impulso es elevado aunque este último resultado vendría mediatizado por el efecto de las cuantiosas subvenciones recibidas.

7. En el estudio realizado por Biehl para la CEE se concluye que **los cuatro determinantes principales del potencial de desarrollo de una región son: la infraestructura, la situación geográfica, la aglomeración y la estructura sectorial.**

8. La importancia de las infraestructuras en el contexto del desarrollo regional radicaría en el hecho de ser prácticamente el único recurso público directamente modificable por la acción gubernamental. **Cabe concluir, por tanto, que la inversión en infraestructuras se convierte en la principal vía de que dispone el Sector Público para promover el incremento de renta, empleo y productividad en una región determinada.**

9. El potencial del desarrollo regional medido como PIB per cápita, o por persona ocupada, vendría determinado por la dotación de factores potenciales existente en ese territorio. **Sin embargo la producción real dependería de la mayor o menor eficiencia de los factores clásicos de producción, así como de las combinaciones entre ambos tipos de factores.**

10. El análisis realizado por la CEE, aun con sus limitaciones metodológicas y de datos, muestra resultados significativos sobre el impacto de las infraestructuras sobre el desarrollo regional. **En nuestro país el impacto más significativo correspondería a las inversiones de transporte y comunicaciones por encima de otros factores potenciales, como superficie, estructura productiva y localización.**

11. Desde la vertiente de la oferta **el gasto público considerado de forma global parece impactar negativamente sobre la productividad del sector privado,** debido a que la asignación de recursos derivada podría ser menos eficiente que la resultante del libre juego del mercado. Este efecto se superpone al Keynesiano sobre la demanda que a corto plazo puede llegar a ser importante.

12. Por el contrario, la consideración de la inversión pública como variable explicativa de la

productividad, hace variar el signo de la relación, obteniéndose un impacto positivo con un elevado valor de la productividad marginal, que se aproxima a las de los factores clásicos de producción.

13. Dentro de este stock de capital público se configura nítidamente que la inversión en infraestructuras, especialmente las destinadas al transporte, es la que contribuye con mayor intensidad a la intensificación del ritmo de crecimiento de la productividad y, en definitiva, a la competitividad de nuestra economía. Estos resultados contrastados empíricamente para otras economías parecen también corroborarse en nuestro país con los datos disponibles.

14. En el caso de infraestructura de transporte, el mecanismo teórico de actuación sobre la competitividad tiene al tiempo como parámetro fundamental. Reducciones del tiempo de transporte afectan tanto a la cuenta de explotación como a las propias decisiones de localización de las unidades empresariales.

También los elementos cualitativos de la economía englobados en el concepto de "calidad de vida", uno de los ejes del Estado del Bienestar, se muestran íntimamente relacionados con la cantidad y calidad de la red de transportes existente.

15. La incidencia de las infraestructuras adquiere un especial relieve en nuestro país, ya que la estructura productiva sectorial española se muestra, con carácter secular, altamente dependiente del sistema de transporte.

La aparente contradicción existente entre este hecho y el menor valor obtenido para la elasticidad en nuestro país, puede ser explicado, en buena parte, por la inexistencia de planes integrales de infraestructuras. **Criterios basados en el rendimiento económico y financiero deben conformar la distribución espacial, temporal y modal de los proyectos de inversión en infraestructuras, evitando las ineficiencias consustanciales a una expansión indiscriminada e incontrolada.**

16. Utilizando las metodologías citadas anteriormente, se han evaluado los efectos económicos producidos durante la construcción y la utilización de las infraestructuras asociadas con las inversiones recogidas en el PDI, comparándolos con los que se producirían en el caso de mantener la evolución histórica de la inversión en infraestructuras.

Desde la perspectiva keynesiana del corto plazo, cabe destacar que sobre el empleo, el impacto diferencial entre ambos escenarios alcanzaría un valor medio anual de 147.2 miles de trabajadores durante el período de construcción, que significa un total de 1.3 millones de empleos privados en el período 1993-2007.

17. Asimismo, desde una perspectiva de oferta, se producen impactos muy significativos sobre la productividad y el output del sector privado. También se produce una significativa generación de empleo, alcanzando en el año de equilibrio en el largo plazo, un valor diferencial de 595.1 miles sobre el escenario de mantenimiento del ritmo histórico de inversión.

Por lo tanto, **estos resultados ponen de manifiesto la relevancia del PDI, tanto desde una perspectiva de política anticíclica estimuladora de la demanda, como desde una perspectiva de oferta, de política estructural, incidente sobre la productividad y competitividad de nuestra economía.**

18. Como corolario final cabe concluir que debido a los elevados grados tanto de extensión como de intensidad existentes en las relaciones entre infraestructuras y la actividad económica, **no sería coherente desde una perspectiva puramente económica considerar a un proceso planificador de infraestructuras de forma aislada respecto a otras políticas de carácter sectorial, macroeconómico, presupuestario, regional, etc.**

- Cuadro 1 -

Efectos macroeconómicos de un aumento de la inversión pública*
(aumento equivalente al 1% del PIB por año, modelo MOISEES)

	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5
PIB (Pts.80)	0.6	0.8	0.8	0.7	0.6
PIB nominal (pts.corrientes)	1.4	2.7	3.8	4.6	5.1
Formación bruta de capital (pts.80)	4.3	4.8	4.8	4.4	4.1
Inflación (deflactor del PIBcf)**	0.8	1.2	1.1	0.9	0.6
Inflación (IPC)**	0.8	1.1	1.1	0.9	0.6
Empleo	0.5	0.7	0.6	0.4	0.2
Saldo exterior/PIB**,***	-0.1	-0.2	-0.2	0.0	0.1
Déficit público/PIB**,***	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.9

* Magnitudes expresadas en desviaciones porcentuales sobre los valores de referencia.
** Magnitudes expresadas en desviaciones absolutas sobre los valores de referencia.
*** Signo negativo significa empeoramiento.

- Cuadro 2 -

Efectos macroeconómicos de un aumento de la inversión pública compensado con una disminución de las transferencias a las familias*
(equivalentes al 1% del PIB por año, modelo MOISEES)

	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5
PIB (Pts.80)	0.4	0.4	0.3	0.2	0.1
PIB nominal (pts.corrientes)	0.9	1.5	1.8	1.9	1.9
Formación bruta de capital (pts.80)	3.7	3.3	2.8	2.4	2.2
Inflación (deflactor del PIBcf)**	0.6	0.6	0.4	0.2	0.1
Inflación (IPC)**	0.5	0.6	0.4	0.2	0.1
Empleo	0.4	0.4	0.2	0.0	-0.1
Saldo exterior/PIB**,***	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2
Déficit público/PIB**,***	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1

* Magnitudes expresadas en desviaciones porcentuales sobre los valores de referencia.
** Magnitudes expresadas en desviaciones absolutas sobre los valores de referencia.
*** Signo negativo significa empeoramiento.

- Cuadro 3 -

Efectos sectoriales de una inversión de 100.000 Millones de pesetas en la red ferroviaria

	Sectores seleccionados	Inversión inicial	VAB	Cons.Inter.	Empleos
1	Productos de la agricultura silv.y pesca	0	267	267	182
2	Hulla y aglomerados de hulla	0	578	244	162
9	Energía Eléctrica	783	2.440	1.703	138
12	Minerales de hierro y prod.siderúrgicos	6.660	3.408	11.565	582
13	Minerales no férreos; metales no férreos	0	782	1.993	115
14	Cemento, cal y yeso	0	1.983	1.306	148
15	Vidrio	0	463	277	70
16	Tierra cocida, productos cerámicos	0	1.269	944	355
17	Otros minerales y derivados no metálicos	6.225	5.245	5.983	1.523
18	Productos químicos	0	1.278	1.703	181
19	Productos metálicos	0	1.658	1.924	591
20	Máquinas agrícolas e industriales	0	633	894	148
22	Material eléctrico	17.200	9.950	8.890	2.282
23	Vehículos automóviles y motores	0	101	260	25
24	Otros medios de transporte	0	74	77	25
30	Productos textiles; vestidos	0	124	131	49
32	Madera y muebles de madera	0	565	661	321
34	Artículos de papel, impresión	0	546	602	147
35	Productos de caucho y plástico	0	729	925	155
36	Prod. de otras industrias manufactureras	0	62	85	23
37	Edificios y obras de ingeniería civil	60.640	32.155	29.339	9.513
38	Recuperación y reparación	0	818	688	228
39	Comercio	0	3.044	667	874
40	Restaurantes y alojamiento	0	870	845	227
41	Transporte por ferrocarril	0	12	193	60
42	T. por carretera,oleoductos,gaseoductos	0	1.900	1.531	783
43	Transpor. marít. y de cabotaje, nav. int.	0	90	129	21
45	Servicios anexos a los transportes	0	442	144	72
46	Comunicaciones	0	868	118	157
48	Servicios prestados a las empresas	8.492	10.377	3.538	1.192
50	Investig. y enseñanza dest.a la venta	0	245	81	178
52	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.	0	637	153	150
	Resto de sectores	0	3.246	10.642	797
	Todos los sectores	**100.000**	**86.859**	**88.502**	**21.474**

- Cuadro 4 -

Efectos sectoriales de una inversión equivalente a la del cuadro 3 en carreteras (a)

	Sectores seleccionados	Inversión inicial	VAB	Consu.Inter.	Empleos
1	Productos de la agricultura silv.y pesca	0	291	290	198
2	Hulla y aglomerados de hulla	0	446	188	125
6	Productos petrolíferos refinados	0	1.422	1.531	21
9	Energía Eléctrica	0	1.524	1.064	87
12	Minerales de hierro y prod.siderúrgicos	0	1.174	3.983	200
13	Minerales no férreos; metales no férreos	0	378	964	56
14	Cemento, cal y yeso	0	2.367	1.559	177
15	Vidrio	0	560	335	85
16	Tierra cocida, productos cerámicos	0	1.854	1.379	520
17	Otros minerales y derivados no metálicos	0	3.269	3.729	949
18	Productos químicos	0	1.173	1.563	166
19	Productos metálicos	0	1.902	2.207	677
20	Máquinas agrícolas e industriales	0	579	817	135
22	Material eléctrico	0	1.030	921	236
23	Vehículos automóviles y motores	0	77	199	19
24	Otros medios de transporte	0	78	81	26
27	Otros alimentos	0	79	163	19
30	Productos textiles; vestidos	0	123	130	49
32	Madera y muebles de madera	0	802	939	456
33	Pastas de papel, papel y cartón	0	188	269	21
34	Artículos de papel, impresión	0	531	586	143
35	Productos de caucho y plástico	0	689	875	147
36	Prod. de otras industrias manufactureras	0	57	78	21
37	Edificios y obras de ingeniería civil	93.540	49.302	44.984	14.585
38	Recuperación y reparación	0	491	413	137
39	Comercio	0	3.307	724	949
40	Restaurantes y alojamiento	0	886	860	231
41	Transporte por ferrocarril	0	14	222	69
42	T.por carretera,oleoductos, gaseoductos	0	2.264	1.824	933
43	Transporte marítimo y de cabotaje,nav.int.	0	86	123	20
45	Servicios anexos a los transportes	0	490	159	80
46	Comunicaciones	0	916	124	165
48	Servicios prestados a las empresas	6.460	9.587	3.269	1.101
50	Investigación y enseñanza dest.a la venta	0	105	35	77
52	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.	0	603	145	142
	Resto de sectores	0	1.408	9.197	773
	Todos los sectores	**100.000**	**90.052**	**85.929**	**23.795**

(a)Los sectores abastecedores son exclusivamente el de Obra civil y el de servicios prestados a las empresas (proyecto)

- Cuadro 5 -

Sectores de la economía española con algún factor de arrastre mayor que la media(TIO/86) (a)

	Sector	Factor de estragulamiento	Factor de impulso	Efecto de arrastre combinado
	Agricultura			(b)
1	Productos de la agricultura, silv. y pesca.	2.46	1.08	1.63
	Industria			
6	Productos petrolíferos refinados.	1.46	0.65	0.98
9	Energía eléctrica	1.86	0.88	1.28
12	Minerales de hierro y prod. siderúrgicos.	2.01	1.26	1.59
13	Minerales no férreos; metales no férreos.	0.96	1.22	1.08
17	Otros minerales y derivados no metálicos.	0.83	1.04	0.92
18	Productos químicos	1.59	0.94	1.22
19	Productos metálicos.	1.19	1.11	1.15
20	Máquinas agrícolas e industriales	1.02	1.06	1.04
23	Vehículos automóviles y motores.	0.88	1.25	1.05
25	Carnes y conservas.	0.71	1.38	0.99
26	Leche y productos lácteos.	0.61	1.32	0.89
27	Otros alimentos.	1.15	1.15	1.15
28	Bebidas	0.72	1.08	0.88
31	Cuero, artículos en piel y cuero, calzado.	0.72	1.12	0.90
32	Madera y muebles de madera.	0.77	1.03	0.89
33	Pastas de papel, papel y cartón.	0.92	1.06	0.99
34	Artículos de papel, impresión.	0.99	1.03	1.01
35	Productos de caucho y plástico.	1.04	1.02	1.03
36	Prod. de otras industrias manufactureras.	0.72	1.06	0.88
	Construcción			
37	Edificios y obras de ingeniería civil.	1.35	1.04	1.18
	Servicios			
39	Comercio.	1.45	0.75	1.04
40	Restaurantes y alojamiento.	0.99	1.07	1.03
41	Transporte por ferrocarril.	0.63	1.46	0.96
42	T. por carretera, oleoductos, gaseoductos.	1.25	0.96	1.10
48	Servicios prestados a las empresas.	1.98	0.80	1.26

(a) Se consideran sectores clave aquellos que poseen factores de estrangulamiento (o de arraste hacia atras) y de impulso (o de arrastre hacia adelante) superiores a la unidad. Así, lo serían los sectores: 1, 12, 19, 20, 27, 35 y 37.

(b) Media geométrica de los anteriores.

SECCION 2

TRANSPORTES

CAPITULO III

Transporte interurbano

INDICE

	Página
1. EL SISTEMA DE TRANSPORTES	68
1.1. Transporte y Actividad Económica	68
1.2. Políticas Ambientales y Políticas de Convergencia	69
1.3. Sistema de Transportes y Modelo Territorial	69
1.4. La Demanda de Transporte. Tendencias Básicas	70
1.5. Factores Condicionantes del Sistema	86
1.5.1. Aspectos energéticos	86
1.5.2. Condicionantes ambientales	89
1.5.3. Externalidades	92
1.5.4. Cambios tecnológicos	94
1.5.5. Aspectos normativos	94
1.6. Estrategias de Actuación	94
1.6.1. Ordenación del Territorio	94
1.6.2. Intermodalidad	95
1.6.3. Evaluación y corrección de impactos ambientales	96
1.7. Resumen y Diagnóstico del sistema	98
2. IMAGEN DEL SISTEMA DE TRANSPORTES AL FINAL DEL PLAN. DIRECTRICES Y OBJETIVOS	99
2.1. Directrices para el conjunto del sistema	100
2.2. Objetivos intermodales	100
2.3. Objetivos Modales	101
2.3.1. Carreteras	101
2.3.2. Ferrocarriles	101
2.3.3. Puertos	101
2.3.4. Aeropuertos	102
2.3.5. Transporte combinado	102
3. DESCRIPCION DE ACTUACIONES	102
3.1. Carreteras	104
3.1.1. Programa de vías de gran capacidad y vías de conexión	104
3.1.2. Programa de acondicionamiento	109
3.1.3. Programa de conservación y explotación	111
3.1.4. Programa de actuaciones en medio urbano	111
3.1.5. Programa de actuaciones viarias en la Comunidad Autónoma de Canarias	114

Página

3.2. Ferrocarriles ... 116
3.2.1. Red de RENFE ... 116
3.2.1.1. Red de alta velocidad ... 116
3.2.1.1.1. La alta velocidad en Europa ... 116
3.2.1.1.2. Red de alta velocidad española en el horizonte del Plan ... 118
3.2.1.2. Actuaciones estructurantes ... 119
3.2.1.3. Actuaciones complementarias ... 119
3.2.1.4. Cercanías ... 119
3.2.1.5. Redes arteriales ferroviarias ... 122
3.2.1.6. Seguridad ... 122
3.2.1.7. Conservación y mantenimiento ... 122
3.2.2. Red FEVE ... 122
3.3. Puertos ... 122
3.4. Sistema Aeroportuario ... 127
3.4.1. Aeropuertos ... 127
3.4.2. Sistema de navegación aérea ... 132
3.5. Transporte combinado ... 132
3.6. Actuaciones ambientales en infraestructuras de transporte ... 137
3.6.1. Acondicionamiento de espacios degradados por la obra pública ... 139
3.6.2. Recuperación de infraestructuras destinadas a actividades culturales y recreativas ... 139

4. RESULTADOS DEL PLAN ... 142

1. EL SISTEMA DE TRANSPORTES

1.1. TRANSPORTE Y ACTIVIDAD ECONOMICA

Las diversas actividades ligadas al sector transporte tienen, en sí mismas, una importancia considerable dentro de la economía nacional, con una participación del sector en el PIB (cf) del 5%, un 13% de los presupuestos familiares y un 6% del gasto de las Administraciones Públicas. Los servicios de transporte proporcionan empleo a casi 700.000 personas, aproximadamente un 6% del total de la población activa.

Como sector impulsor de la economía las actividades vinculadas al sistema de transportes, tanto en lo que se refiere a la construcción de infraestructuras como a la explotación de los servicios, tienen una importante repercusión sobre el sistema productivo global. Sectores económicos directamente relacionados con la política de infraestructuras, como la construcción y la ingeniería civil, o con la política de transportes, como la producción de derivados del petróleo o de caucho y plásticos, la fabricación de vehículos de transporte o las actividades anexas al transporte, son proveedores casi exclusivos del sistema y representan casi un 25% del PIB. La política de transportes y la de infraestructuras desempeña un importante papel en la generación de actividad y en la creación de empleo.

La importancia del sistema de transportes en la actividad económica va más allá de su incidencia como demandante en el contexto del sector productivo. La calidad y capacidad del sistema de transportes, ya sea por el lado de las infraestructuras o de los servicios, condicionan la competitividad de la economía a través de los costes de producción y distribución, y en consecuencia, pueden alterar las ventajas comparativas desde el punto de vista territorial.

Dentro del sistema de transporte son las infraestructuras las que presentan una mayor rigidez y son, por tanto, las que suele provocar los principales estrangulamientos. En este sentido, la carencia o insuficiencia de infraestructuras adquiere un carácter estratégico como factor condicionante del desarrollo económico, especialmente en áreas territoriales de escasa accesibilidad geográfica.

El Plan Director de Infraestructuras propone una planificación integrada de las infraestructuras de

transportes, en un perspectiva a largo plazo, con capacidad para estructurar el territorio, mejorar la accesibilidad y potenciar el desarrollo, aumentando la competitividad del sistema productivo y garantizando niveles de equidad propios del Estado del Bienestar.

1.2. POLITICAS AMBIENTALES Y POLITICAS DE CONVERGENCIA

Los transportes y las comunicaciones desempeñarán en la Unión Europea un papel básico en el nuevo orden económico potenciando la ampliación y permeabilidad de los mercados, favoreciendo en el aspecto social, la movilidad y accesibilidad, y corrigiendo los desequilibrios propios de una dinámica de desarrollo territorial de carácter tendencial.

En este contexto la calidad ambiental aparece como un segundo factor clave de ventajas territoriales en un escenario caracterizado por altos niveles de densidad demográfica, de industrialización y de urbanización, en el que el desarrollo económico tiende a ser sustituido por un desarrollo sostenible en el que se incorpora una nueva valoración del entorno físico y ambiental. A medio plazo, la calidad ambiental constituirá el elemento diferenciador de la nueva Europa y la protección del medio ambiente se ha incorporado a los objetivos de la política económica, como un condicionante básico del desarrollo económico sostenido.

Los impactos ambientales que se derivan de la construcción de nuevas infraestructuras y la influencia de la política de transportes sobre los fenómenos de contaminación o congestión, son referencias básicas en la definición de dichas políticas. En este sentido, la profunda transformación llevada a cabo en los ecosistemas naturales durante las ultimas décadas introduce, con carácter urgente, esta nueva valoración del factor ambiental en los modelos de decisión, junto con el resto de parámetros de carácter técnico, económico o funcional.

Las políticas públicas relacionadas con los transportes y con sus infraestructuras adquieren así una nueva consideración en tanto son condicionantes de la actividad económica y de la estructuración del territorio a la vez que producen deseconomías de carácter ambiental.

La contraposición entre infraestructuras y espacios naturales se convierte en un aspecto más del dilema entre desarrollo económico y conservación de la naturaleza.

La mejora de los sistemas de transporte a nivel comunitario impondrá, todavía durante la presente década, la necesidad de realizar fuertes inversiones en infraestructuras en función de los siguientes factores:

- ***Globalización de la economía.***
- ***Transformación del sistema tecno-industrial.***
- ***Integración del Espacio Económico Europeo.***
- ***Crecimiento del sector servicios.***

En los países periféricos y con un nivel de desarrollo menor, como es el caso español, esa necesidad de mejorar las infraestructuras se manifiesta con especial intensidad.

La realidad y la dinámica socioeconómica en España aparecen fuertemente condicionadas, a corto plazo, por los procesos de convergencia con los países punteros de la Comunidad. A pesar del esfuerzo realizado en los últimos años, la dotación de infraestructuras viarias (km de red por km^2 de superficie o por 1.000 habitantes) siguen siendo de las más bajas dentro del marco comunitario, especialmente en lo que se refiere a redes viarias. Esta comparación resulta aún más desfavorable en el caso de la red ferroviaria.

El Plan Director aunque dirigido, en el aspecto del transporte, a mejorar la movilidad y accesibilidad en el interior de nuestro país y a corregir su situación periférica, incorpora otras consideraciones de carácter territorial y ambiental, a través de unos criterios y estrategias que tienden a incrementar su peso específico a medida que se desarrollan los programas de actuaciones concretas, así como de ciertos instrumentos operativos dirigidos a disminuir los impactos producidos. En este sentido, puede considerarse que el PDI es un documento abierto que centra el debate infraestructuras-territorio-calidad ambiental de los próximos 15 años.

Como instrumento de planificación, el PDI desempeña un papel integrador entre la política de transportes, la convergencia europea y la política de conservación del medio natural, incorporando los principios comunitarios de política ambiental, de tratamiento y reducción de los problemas ambientales en su origen, de internalización de los costes ambientales y de imputación de los mismos, de acuerdo con los planteamientos del V Programa de Acción Comunitaria en Medio Ambiente y los compromisos internacionales adoptados en la Cumbre de Río de Janeiro.

1.3. SISTEMA DE TRANSPORTES Y MODELO TERRITORIAL

La calidad y capacidad de las infraestructuras de transporte presentan elevados niveles de correlación con los indicadores de renta y ocupación, si bien, no explican con carácter suficiente el potencial de desarrollo territorial. En cualquier caso, se puede aceptar que las infraestructuras desempeñan un importante papel en los procesos de desarrollo, como condición necesaria (aunque no suficiente) para la activación de las potencialidades de ámbito territorial y para la difusión del desarrollo.

La definición y el desarrollo de las infraestructuras de transporte en España está fuertemente condicionada por las siguientes características físico-geográficas:

— Situación periférica respecto a los centros de actividad europeos.
— Topografía accidentada.
— Distribución poblacional muy desequilibrada.

Estos rasgos diferenciales constituyen una clara desventaja comparativa respecto a los países de nuestro entorno en términos de accesibilidad a los centros de actividad económica. La situación periférica de España respecto a dichos centros impone un reto adicional para la cohesión territorial de amplias zonas del país (p.e. regiones occidentales e insulares), convirtiendo las infraestructuras de conexión con Europa en elementos clave de su integración.

La orografía ha constituido tradicionalmente una restricción importante al proceso de desarrollo de las redes de comunicaciones terrestres, determinando en buena medida la actual configuración espacial del sistema de transportes. Asimismo, las modernas infraestructuras lineales de gran capacidad y elevados estándares de diseño (autopistas, autovías, ferrocarriles de alta velocidad) siguen estando muy condicionadas por las características del terreno, imponiendo unos costes muy elevados y disminuyendo, en consecuencia, la rentabilidad de las mismas.

El modelo territorial español se caracteriza por un intenso desequilibrio poblacional y económico, muy concentrado en torno al litoral, al área metropolitana de Madrid y Barcelona, y las cuencas de los grandes ríos. En este modelo los corredores del Mediterráneo y del Ebro, junto con Madrid, se configuran como espacios de elevada potencialidad dentro del territorio español, apuntándose como zonas emergentes la prolongación del Corredor Mediterráneo hacia el sur (Murcia y litoral andaluz) y el valle del Guadalquivir.

Los corredores radiales, que concentran las principales relaciones interurbanas de largo recorrido, se caracterizan por niveles de ocupación muy elevados en tramos relativamente cortos y próximos a sus extremos, pero que disminuyen de forma drástica a lo largo de gran parte de su recorrido, debido a la existencia de amplios vacíos poblacionales intermedios. La estructura radial de la red que se adoptó en el pasado, y que en gran medida sigue existiendo hoy en día de forma acusada, no ha ayudado a corregir dichos desequilibrios.

Unicamente el corredor Mediterráneo y, muy en segundo lugar, los corredores litorales de la Cornisa Cantábrica y de Galicia, y los que discurren por los valles del Ebro y Guadalquivir reúnen características de densidad, continuidad de población y actividad para asegurar unos niveles de ocupación y, por tanto, de rentabilidad social, adecuados. En general, los niveles de tráfico interurbano en España son apreciablemente menores que los de los principales países europeos.

Los intensos desequilibrios característicos de la estructura territorial española conducen a un sobredimensionado del sistema para atender las puntas de demanda con criterios de calidad, siendo la causa de sus bajos niveles de rentabilidad social. Dado que la dinámica poblacional tiende a potenciar dichos desequilibrios y que la rentabilidad marginal de las infraestructuras es, generalmente, decreciente, los criterios de cohesión y equidad territorial adquieren un papel creciente en la planificación de las nuevas infraestructuras.

A estos desequilibrios territoriales hay que añadir la intensidad del tráfico estacional que se deriva de la especialización turística de determinadas áreas y que se concentra en determinados períodos vacacionales en algunos aeropuertos y corredores. La capacidad de respuesta intermodal a estos problemas es muy limitada, ya que la mayor parte de la demanda por motivo de ocio y vacaciones es difícilmente transferible del automóvil privado a los modos colectivos. Esta circunstancia potencia la necesidad de sobredimensionar la red viaria en determinados corredores.

Las características de irregularidad de la demanda se traducen, por tanto, en disfunciones e ineficacias de un sistema de transportes en el que coexisten sobre un mismo itinerario situaciones de congestión e infrautilización. El objetivo de proporcionar una adecuada capacidad de servicio se contrapone, en ocasiones, al criterio de rentabilidad social que debe estar presente en la selección de la inversiones públicas.

En definitiva, la estructura actual de la red de transportes es causa y consecuencia de un modelo de desarrollo desequilibrado territorialmente que ha potenciado fenómenos de concentración. Por otra parte, una topografía muy accidentada condiciona los costes de una red de infraestructuras que, con frecuencia, presenta bajos niveles de utilización a la vez que insuficiencias de capacidad, e impone serias restricciones a la adopción de políticas de cohesión o de equilibrio territorial con criterios de rentabilidad.

1.4. LA DEMANDA DE TRANSPORTE. TENDENCIAS BASICAS

En términos generales, las infraestructuras de transporte, en España, han estado tradicionalmente, y todavía siguen estando, sujetas a unos niveles relativamente altos de demanda, en relación con su capacidad, aunque no sea de una forma continuada. Las Figuras III.1.1 y III.1.2 recogen, a título indicativo, una aproximación a los niveles de servicio en la red de carreteras y a los grados de ocupación de la red ferroviaria, en las que se aprecian numerosos tramos congestionados o próximos a la congestión (Cuadro III.1.1).

Por tanto, aunque no cabe hablar de un déficit de capacidad generalizado del sistema, sí parece evidente que existen demandas mal cubiertas en las condiciones de coste, tiempo y calidad. El análisis tendencial de los tráficos, considerando un crecimiento uniforme del tráfico en toda la red, muestra los estrangulamientos que se producirían de no acometerse nuevas actuaciones (Fig. III.1.3).

NIVELES DE SERVICIO

El nivel de servicio es representativo de las condiciones de circulación, definida a partir de tres parámetros:

* Porcentaje de tiempo de demora
* Velocidad media de recorrido
* Utilización de la capacidad

El tiempo de demora es el más representativo, y en este primer nivel de aproximación es el único parámetro que se ha tenido en cuenta. Para el calculo, se ha supuesto que las condiciones geométricas y de composición de tráfico son homogéneas en toda la red. Por tanto, cuando en una carretera la velocidad de recorrido es baja debido a las condiciones de trazado, ésto no se refleja en el nivel de servicio.

NIVEL DE SERVICIO	DESCRIPCION DE LAS CONDICIONES DE CIRCULACION
A	Circulación libre
B	Circulación estable con altas velocidades
C	Circulación estable; velocidad algo influída por el tráfico
D	Aproximación a la circulación inestable
E	Circulación inestable; congestión
F	Congestión; circulación forzada, tiempo de demora imprevisible

GRADOS DE OCUPACION

La capacidad de una vía férrea según los criterios de la U.I.C. (Unión Internacional de Ferrocarriles) se define como el número de trenes capaces de circular en un determinado período de tiempo por dicha vía, teniendo en cuenta ciertas condiciones de explotación y técnicas y ciertos criterios de calidad.

El grado de ocupación se define como la relación en porcentaje entre las *circulaciones reales que atraviesan el cantón crítico y la capacidad de dicho cantón* en el período de tiempo que se considere.

Los grados de ocupación superiores al 100% son posibles por el agotamiento de ciertas reservas de la capacidad UIC (siempre inferior a la capacidad teórica) como por ejemplo el tiempo dedicado a la conservación de la vía. En esas condiciones, es decir con grados de ocupación superiores al 100%, la sección está saturada y se produce un deterioro de la regularidad que a su vez comporta una disminución de la capacidad al incrementarse el tiempo de utilización de la vía por cada circulación.

CUADRO III.1 .1

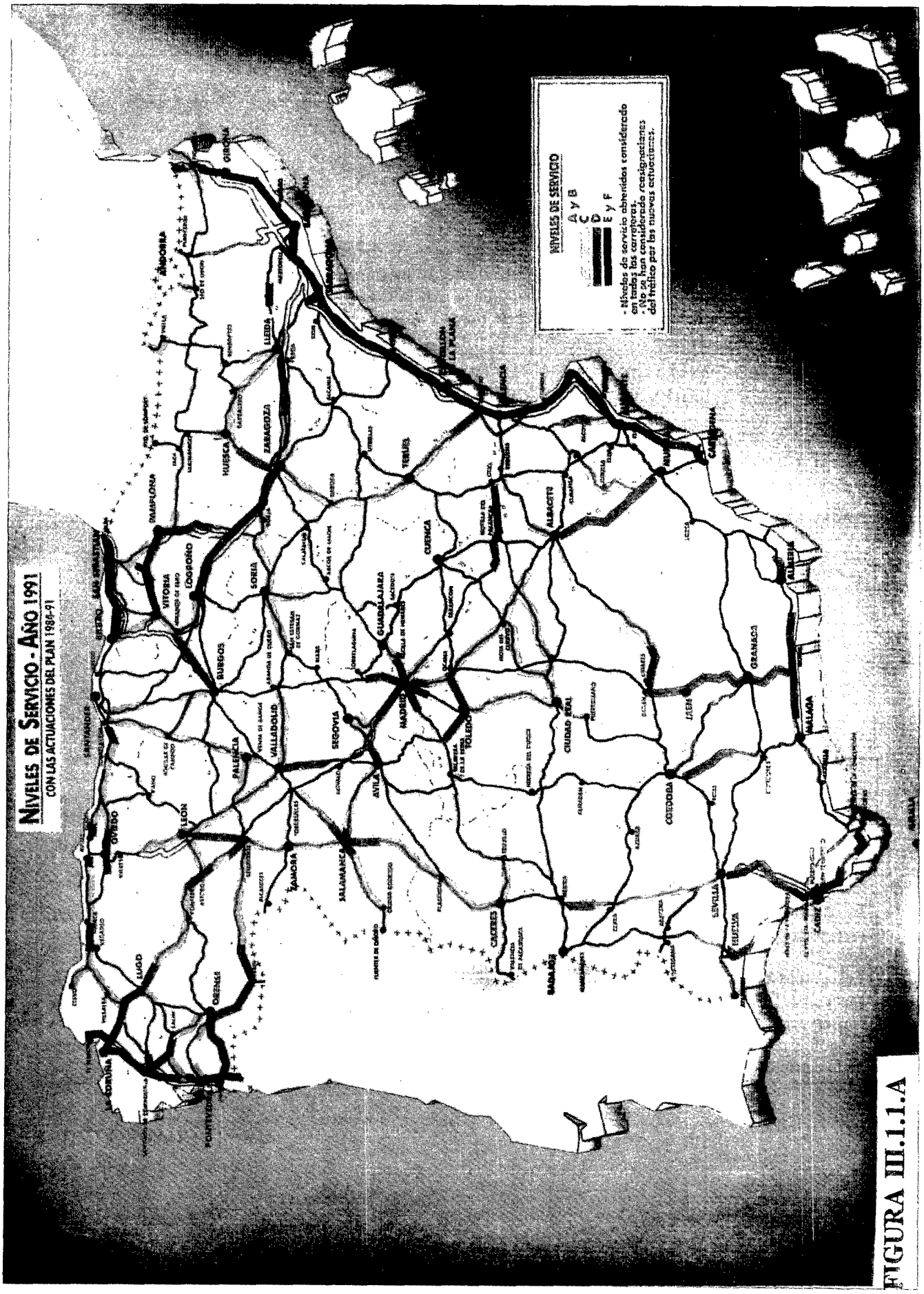


FIGURA III.1.1.A

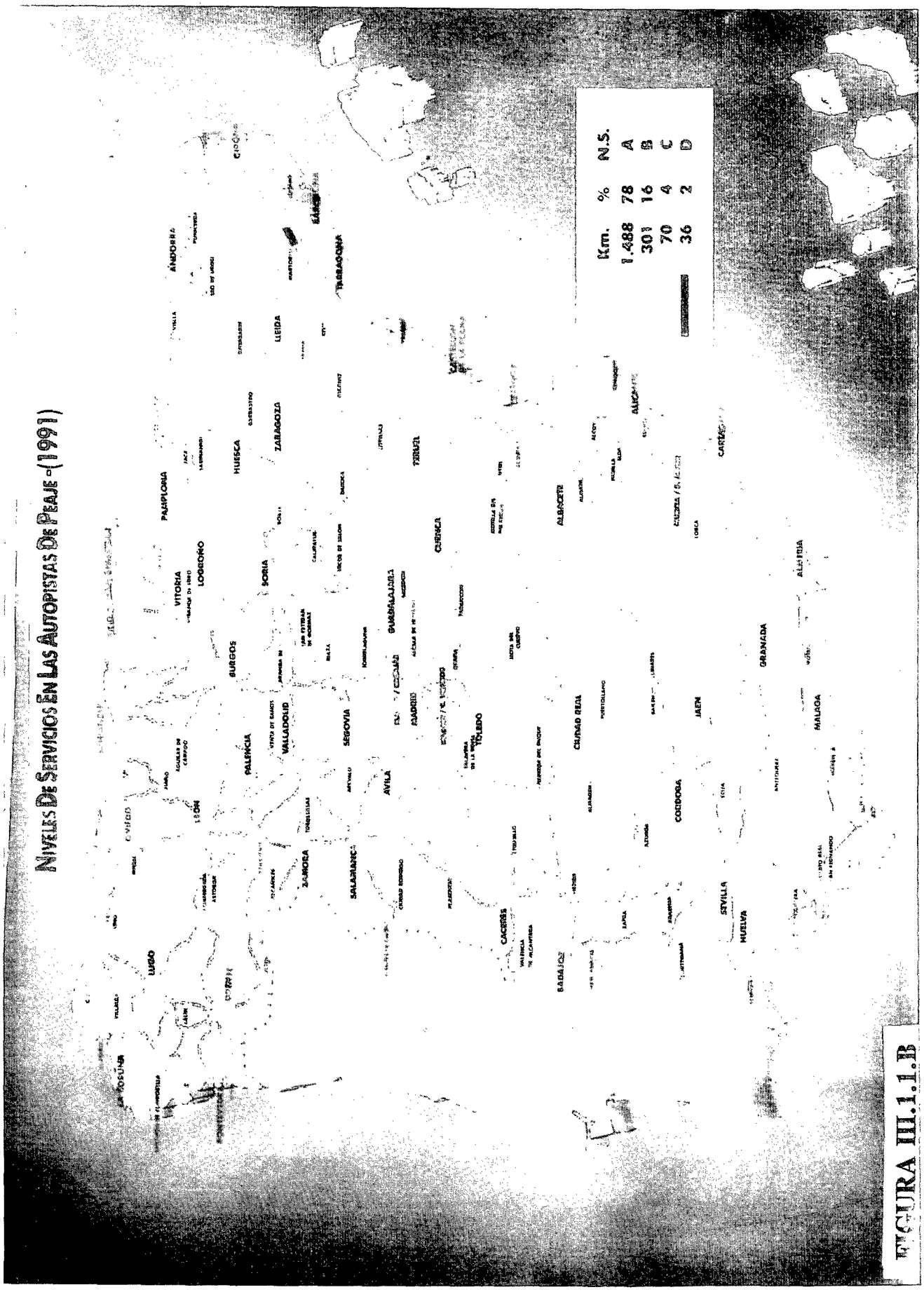


FIGURA III.1.1.B

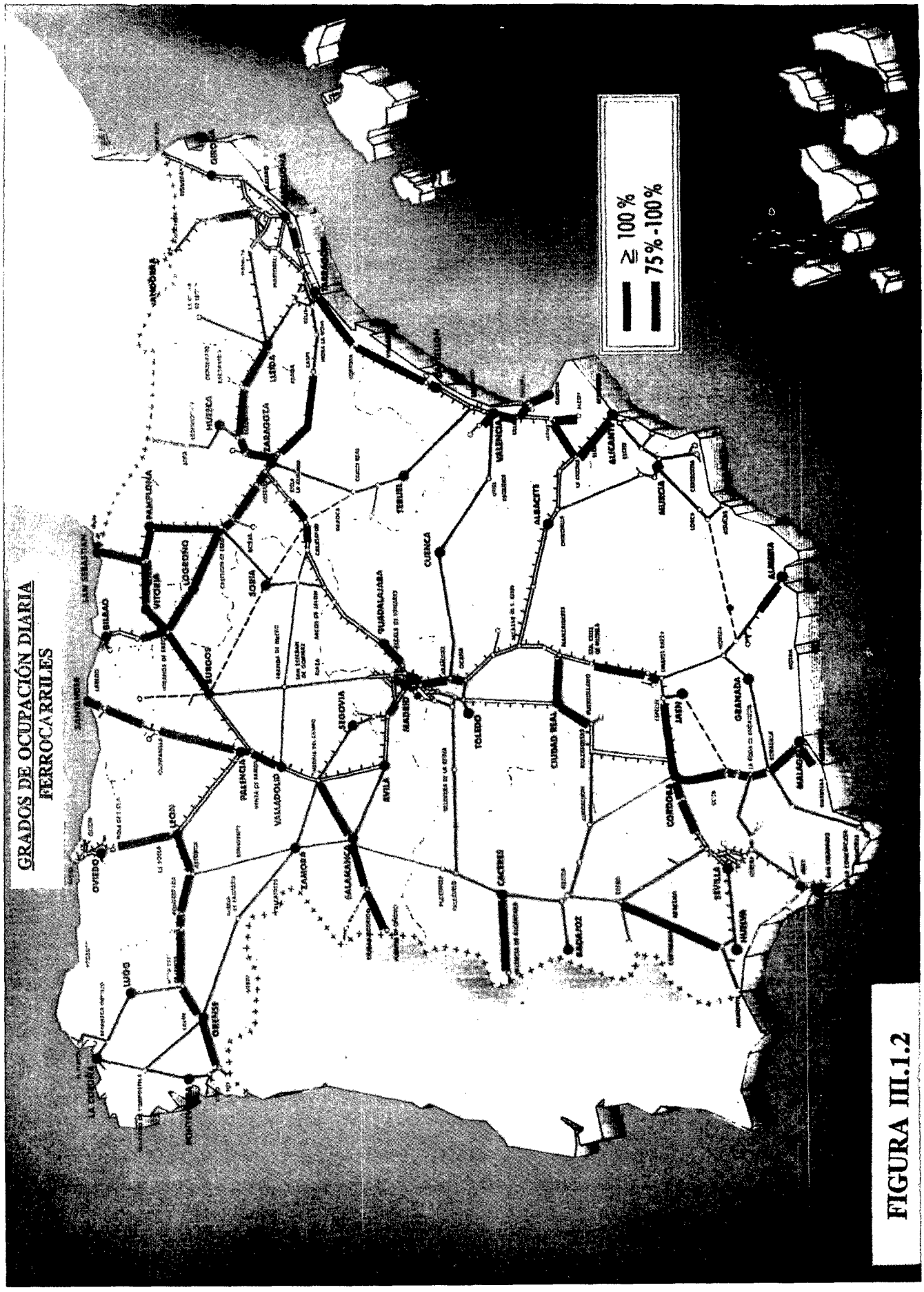


FIGURA III.1.2

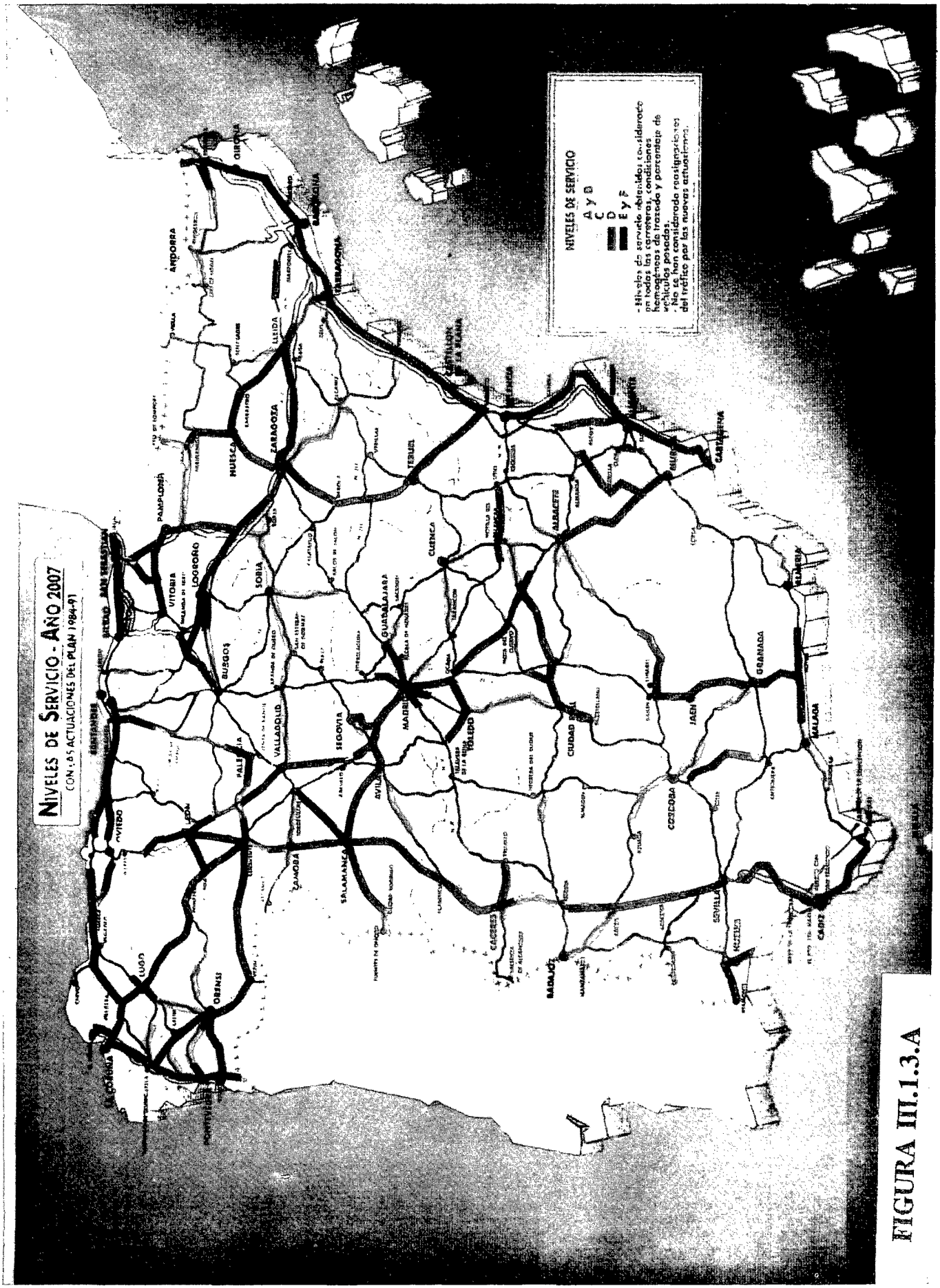


FIGURA III.1.3.A

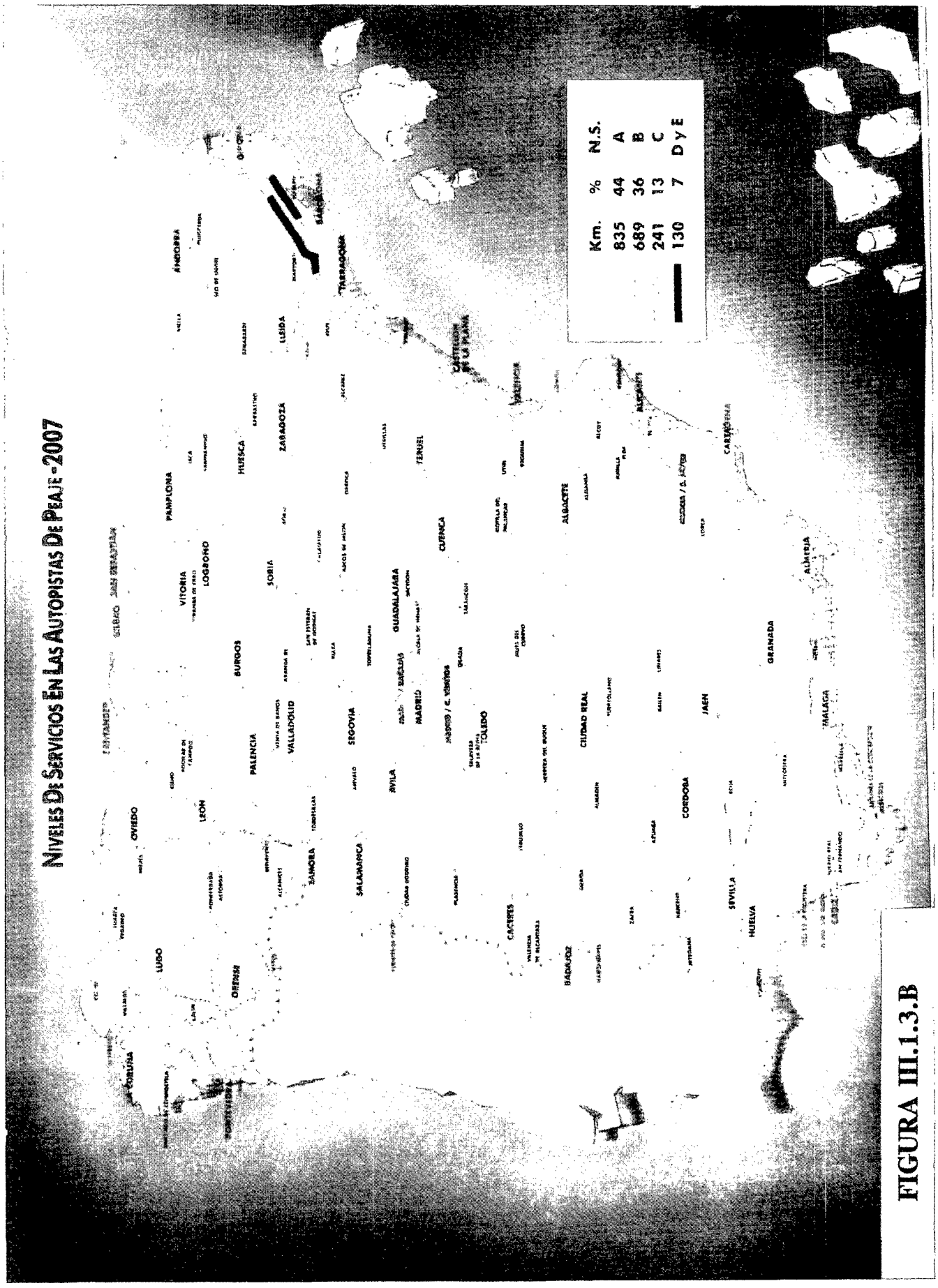


FIGURA III.1.3.B

Tráfico de Viajeros

Durante los últimos 20 años, la demanda de transporte de viajeros en España se ha duplicado, aunque ha sufrido evoluciones similares al crecimiento económico. Tras unos años de estancamiento en los primeros años 80, inició un período de intenso crecimiento como consecuencia de la reactivación económica, que duró hasta finales de la década.

La demanda de transporte ha evolucionado tradicionalmente con niveles de crecimiento ligeramente superiores al del PIB, si bien se aprecia una clara tendencia a la disminución de la elasticidad hacia valores próximos a la unidad. En consecuencia, a largo plazo, y con escenarios macroecónomicos de crecimiento sostenido del PIB entre el 2 y el 3%, pueden considerarse unos niveles máximos de crecimiento del tráfico en el entorno del 3% (Fig. III.1.4).

El transporte por carretera absorbe en la actualidad el 89% del tráfico interior de viajeros. El ferrocarril con casi el 7% y el transporte aéreo con un 3% juegan un papel mucho más modesto en un reparto modal, que tiende a consolidarse, y que es el resultado de un proceso de sustitución del ferrocarril por el automóvil como modo básico del sistema (Cuadro III.1.2 y Fig. III.1.5).

TRAFICO INTERIOR DE VIAJEROS POR MODOS DE TRANSPORTE (1992)

MODOS	Millones de viajeros-km	%
CARRETERA (1)	231.109	89,4
FERROCARRIL (2)	17.624	6,8
AEREO (3)	8.642	3,3
MARITIMO (4)	1.200	0,5
TOTAL	**258.575**	**100,0**

(1) Tráfico en la red cubierta por el Plan Nacional de aforos. Comprende coches, motos y autobuses.
(2) RENFE y vía estrecha, excepto ferrocarriles del Gobierno Vasco.
(3) Tráfico regular y no regular de Iberia y Aviaco.
(4) Pasajeros entrados en cabotaje. No incluye tráfico en bahía y tránsito.
FUENTE. IETC

CUADRO III.1.2

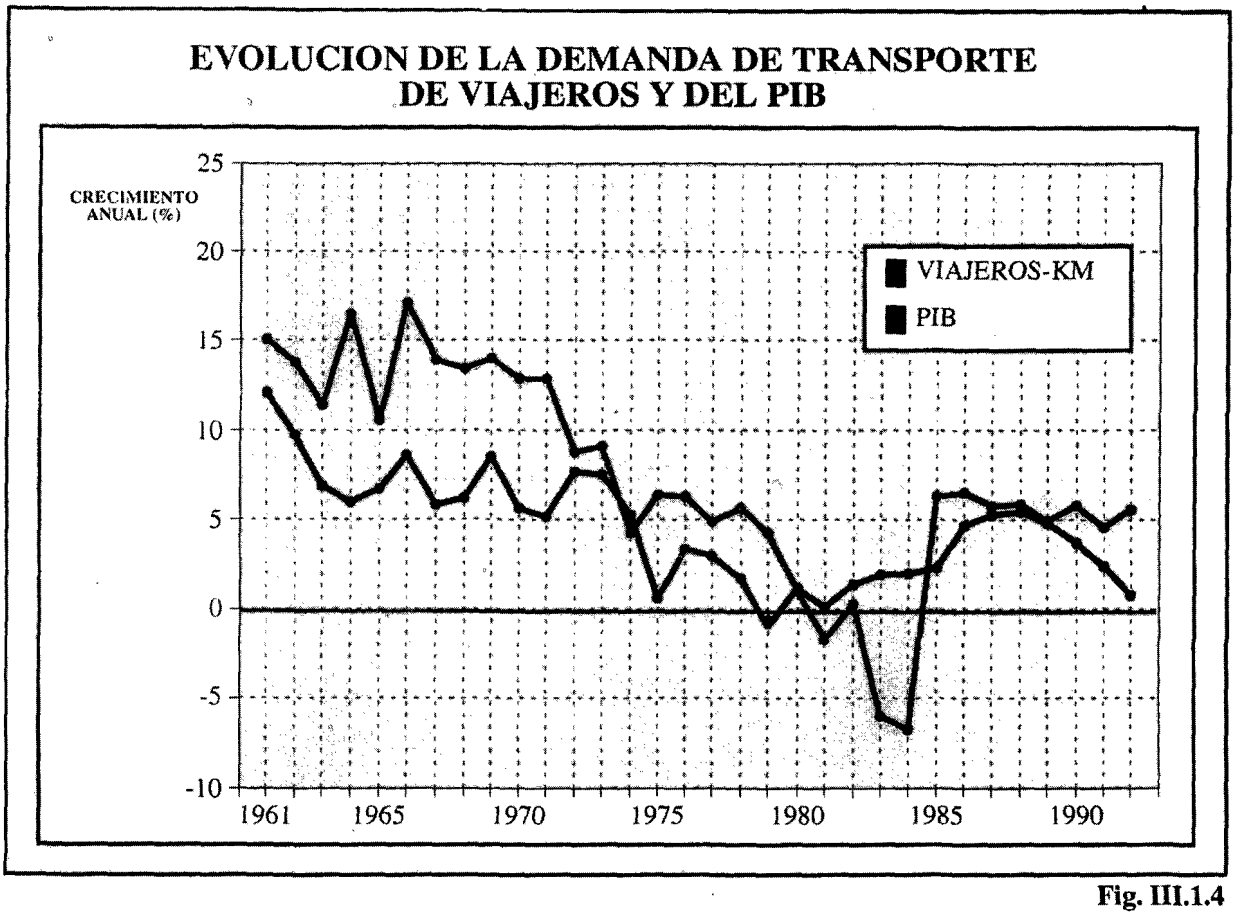
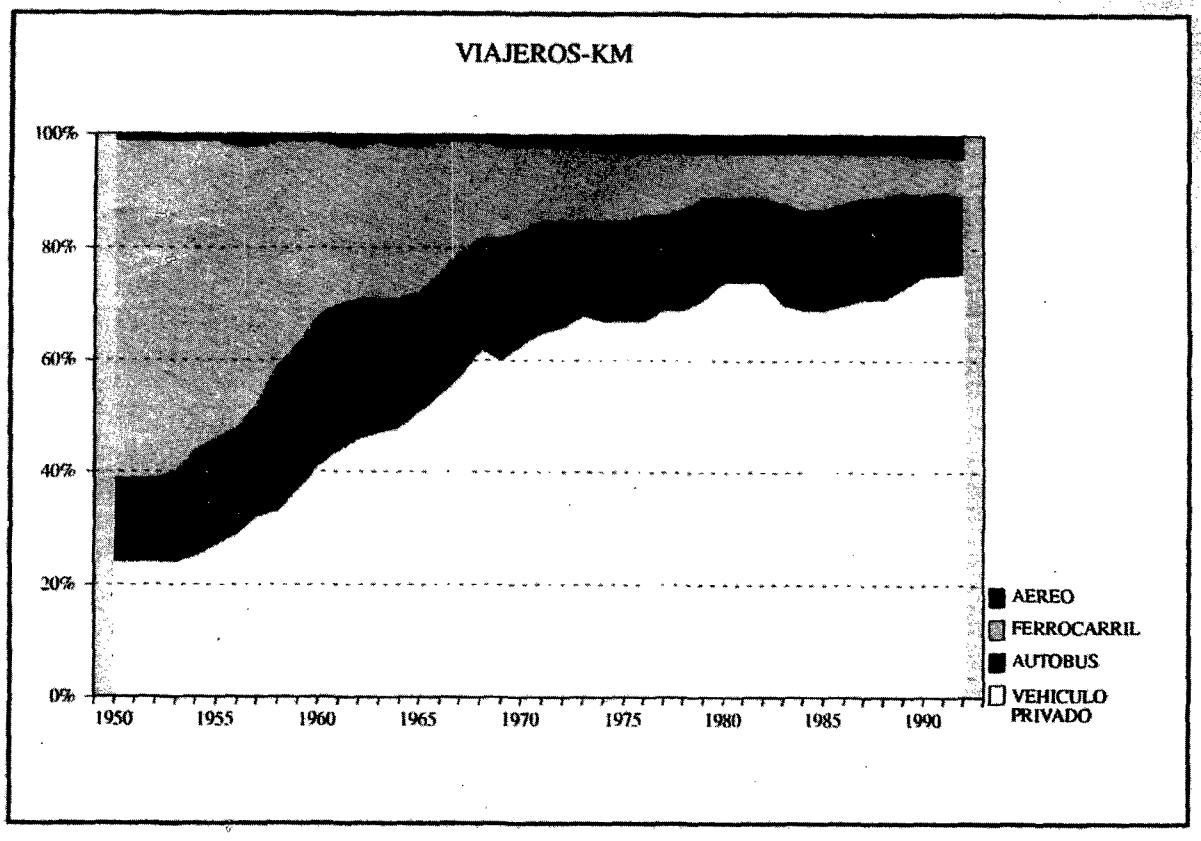


Fig. III.1.4

EVOLUCION DEL REPARTO MODAL DEL TRAFICO INTERIOR (1950-1992)



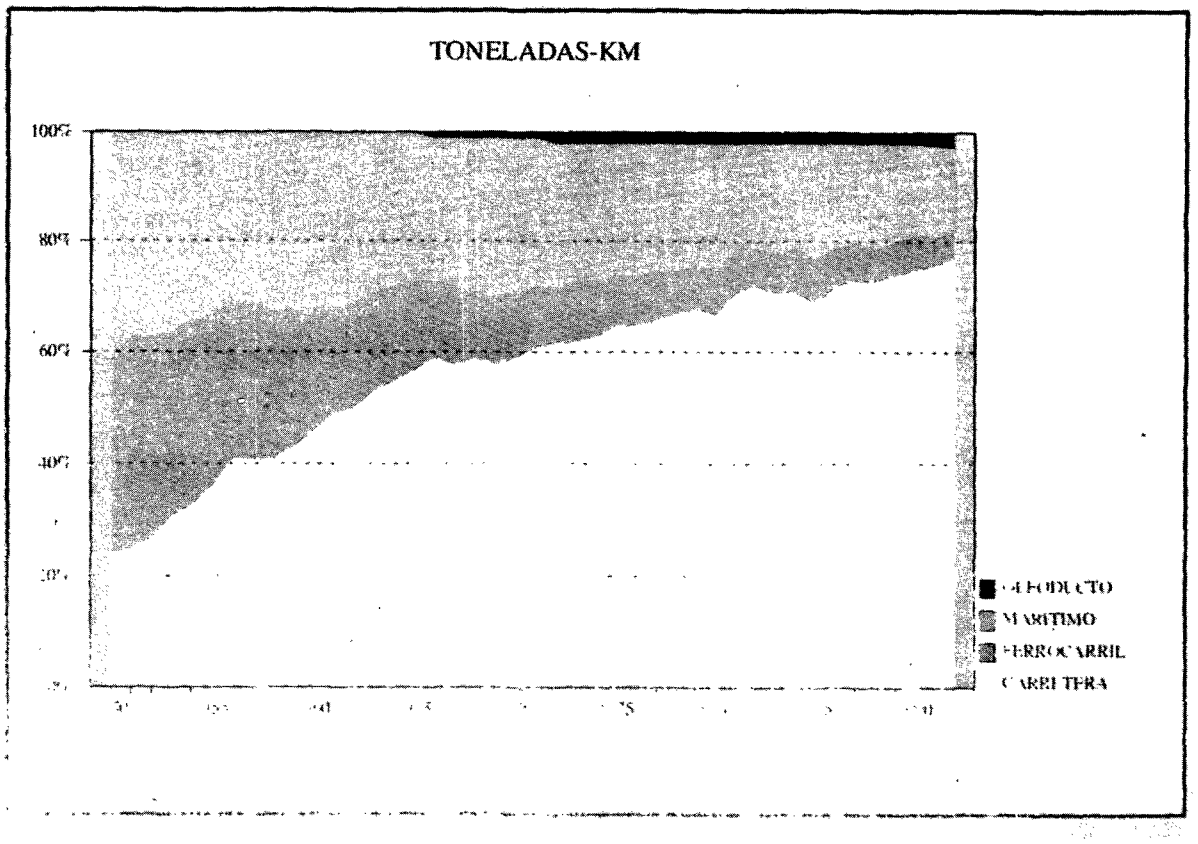


Fig. III.1.5

El transporte internacional de viajeros y mercancías representa unos volúmenes de tráfico muy inferiores a los del transporte interior, por lo que no resulta critico en el dimensionamiento del sistema en su conjunto, aunque sí puede tener una importancia estratégica para algunos puertos, aeropuertos y tramos de las redes terrestres.

El número de visitantes extranjeros se ha duplicado en las dos últimas décadas, manteniendo una línea de tendencia moderadamente creciente. En 1992 se han alcanzado los 55 millones, de los que un 90% proceden de otros países europeos, siendo Francia (11 millones de viajeros) y Portugal (10 millones) los orígenes más frecuentes. Aproximadamente un 35% de las entradas corresponde a visitas de corta duración, normalmente ligadas a relaciones transfronterizas. El 60% utiliza el automóvil, el 33% el transporte aéreo, un 4% el ferrocarril y el resto el transporte marítimo. (Cuadro III.1.3)

TRANSPORTE INTERNACIONAL DE VIAJEROS POR MODOS DE TRANSPORTE (1992)

MODOS	ENTRADAS (1)		SALIDAS (2)	
	MILES DE VIAJEROS	%	MILES DE VIAJEROS	%
CARRETERA	33.098	59,8	17.401	88,5
FERROCARRIL	2.379	4,3	435	2,2
MARITIMO	1.695	3,1	162	0,8
AEREO	18.151	32,8	1.665	8,5
TOTAL	**55.323**	**100,0**	**19.663**	**100,0**

(1) Extranjeros y españoles residentes en el extranjero. Entrados en España no incluye la entrada de españoles en sus viajes de retorno.
(2) Españoles salidos al extranjero.
FUENTE. Secretaría General de Turismo

CUADRO III.1.3

Las salidas de españoles al extranjero se situaron en 1992 en unos 20 millones de viajeros, de los que más de un 80% corresponden a tránsitos fronterizos. El 88% de los viajeros se desplazaron por carretera y el 9% por avión. (Fig. III.1.6)

El reparto modal no ha experimentado cambios sustanciales en los últimos años, si bien se aprecia una clara tendencia expansiva del tráfico aéreo (más acusada en las entradas) y regresiva de los modos ferroviario y marítimo. A medio plazo no son previsibles alteraciones ni en el reparto modal ni en los flujos de entradas y salidas.

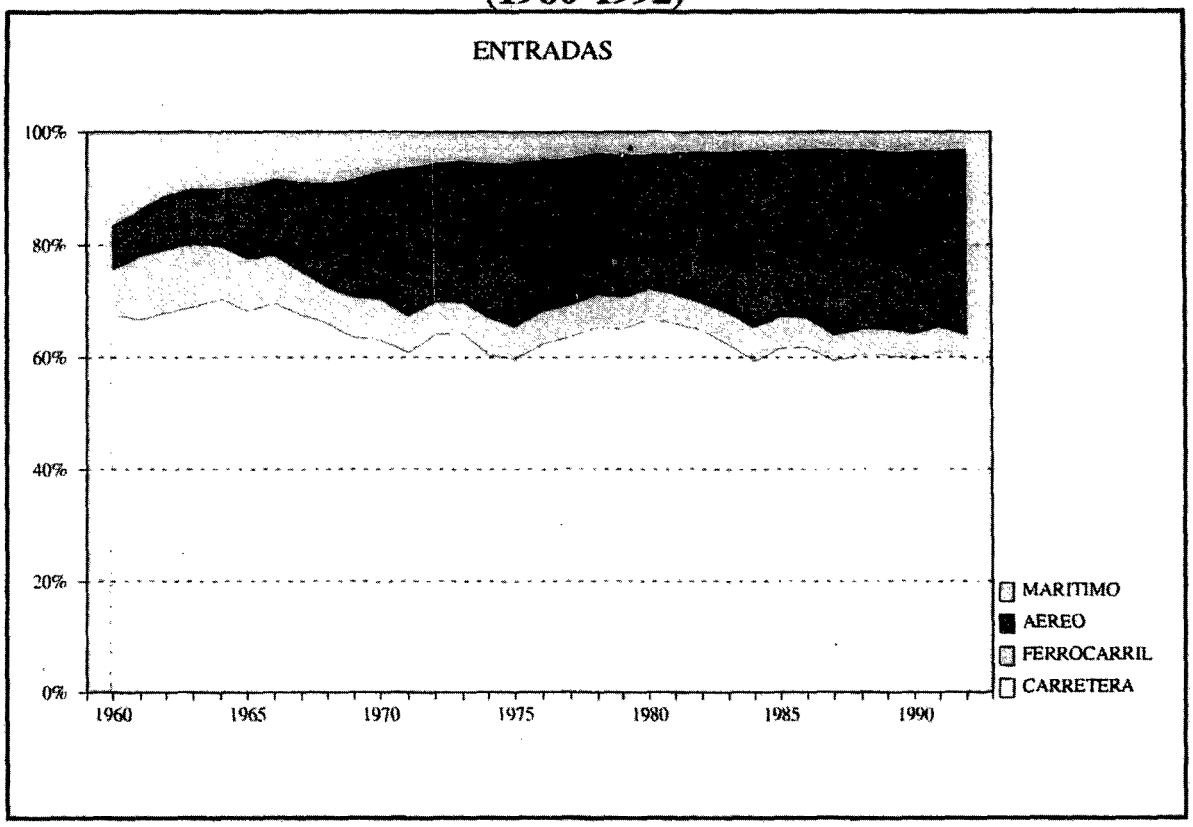
En el horizonte temporal del Plan Director no se prevé una alternativa a la carretera como soporte básico del sistema y su participación en el tráfico interior permanecerá probablemente en los alrededores del 90%. Teniendo en cuenta el incremento previsible del tráfico debido a la internacionalización de la economía este modo es el que resulta mas deficitario en materia de infraestructuras.

El ferrocarril se plantea como un modo sustitutivo a la carretera en aquellos corredores donde ésta presente problemas de congestión, como es el caso de las cercanías. Adicionalmente puede desarrollar ventajas comparativas en algunos en corredores de alta densidad, en el caso de que sea capaz de proporcionar un servicio de calidad. Sus necesidades de infraestructuras se limitan a mejoras de la red existente y a la construcción de las nuevas líneas de alta velocidad.

El transporte aéreo ha registrado un comportamiento expansivo durante los últimos años, aunque su acusada sensibilidad de su demanda a los cambios en el entorno nacional e internacional, especialmente en el caso español dada la importancia de la componente vacacional de la demanda, y a los precios del petróleo, hacen que la proyección hacia el futuro de las tendencias tenga una elevada incertidumbre.

Parece razonable suponer, sin embargo, que el transporte aéreo seguirá siendo uno de los modos más dinámicos, incrementando su participación modal a medio plazo. Unicamente en aquellos corredores en

EVOLUCION DEL REPARTO MODAL DEL TRAFICO INTERNACIONAL DE VIAJEROS (1960-1992)



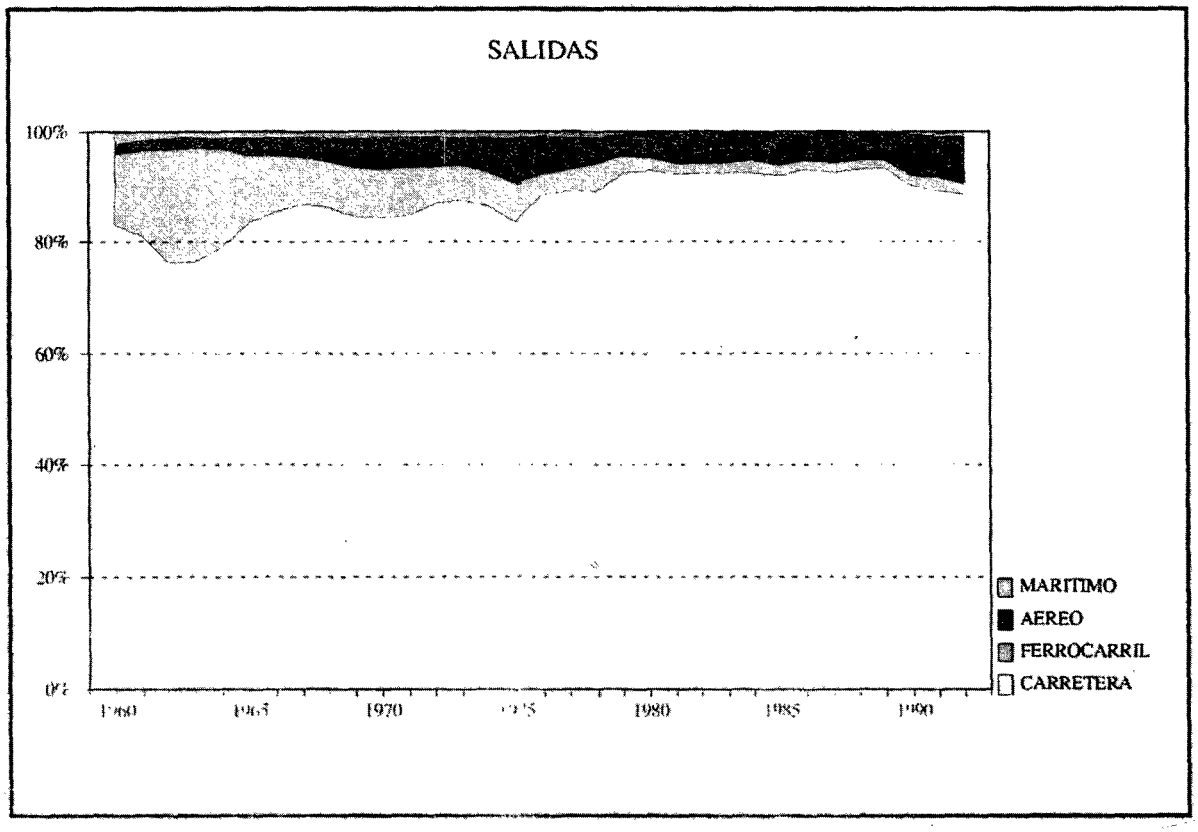


Fig. III.1.6

los que se implanten servicios ferroviarios de alta velocidad cabe esperar una contracción de la demanda del modo aéreo. Su necesidad de infraestructuras está, sin embargo, limitada a mejoras en las instalaciones existentes, ya que con escasas excepciones, como es el aeropuerto de Madrid-Barajas, la capacidad de las mismas parece suficiente para la demanda prevista. (Fig. III.1.7)

Tráfico de Mercancías.

La demanda interior de transporte de mercancías registró en el período 70-90 un crecimiento similar al de viajeros, y es previsible que la evolución siga siendo parecida. Cabe reseñar que el comportamiento de la demanda de mercancías está sometido a fluctuaciones más acusadas que las de viajeros, mostrando una tendencia a reflejar de forma más directa los cambios de actividad de la economía. (Fig. III.1.8).

La distribución del tráfico de mercancías en 1992 era la siguiente: un 77% se satisfacía por carretera, un 16% por transporte marítimo y un 5% por ferrocarril. Este reparto es, como en el caso de los viajeros, resultado de un proceso de sustitución modal de los modos tradicionales, marítimo y ferrocarril, por la carretera. (Cuadro III.1.4 y Fig. III.1.9)

TRAFICO INTERIOR DE MERCANCIAS POR MODOS DE TRANSPORTE (1992)

MODOS	Millones de toneladas-km	%
CARRETERA (1)	160.600	77,1
FERROCARRIL	9.550	4,6
OLEODUCTO	5.266	2,5
MARITIMO	32.711	15,7
AEREO	96	0,1
TOTAL	**208.223**	**100,0**

(1) Tráfico en la red cubierta por el Plan Nacional de aforos.
FUENTE. IETC

CUADRO III.1.4

El intercambio internacional se multiplicó casi por 3 en las dos últimas décadas, en general, con predominio de las exportaciones sobre las importaciones, si bien esta distribución se ha invertido en los últimos años. Las mercancías transportadas ascendieron, en 1992 a 204 millones de toneladas, de los que 145 correspondieron a flujos de importación y 59 a flujos de exportación El tráfico con otros países europeos representó el 42%. (Cuadro III.1.5 y Fig. III.1.10)

TRANSPORTE INTERNACIONAL DE MERCANCIAS POR MODOS DE TRANSPORTE (1992)

MODOS	IMPORTACIONES		EXPORTACIONES	
	MILES DE TONELADAS	%	MILES DE TONELADAS	%
CARRETERA	21.199	14,7	15.258	30,4
FERROCARRIL	1.551	1,1	1.065	2,3
MARITIMO	121.710	84,2	39.163	67,2
AEREO	143	0,1	1.738	0,1
TOTAL (1)	**144.718**	**100,0**	**57.224**	**100,0**

(1) Incorpora partidas de difícil clasificación por modo de transporte.
FUENTE. Dirección General de Aduanas

CUADRO III.1.5

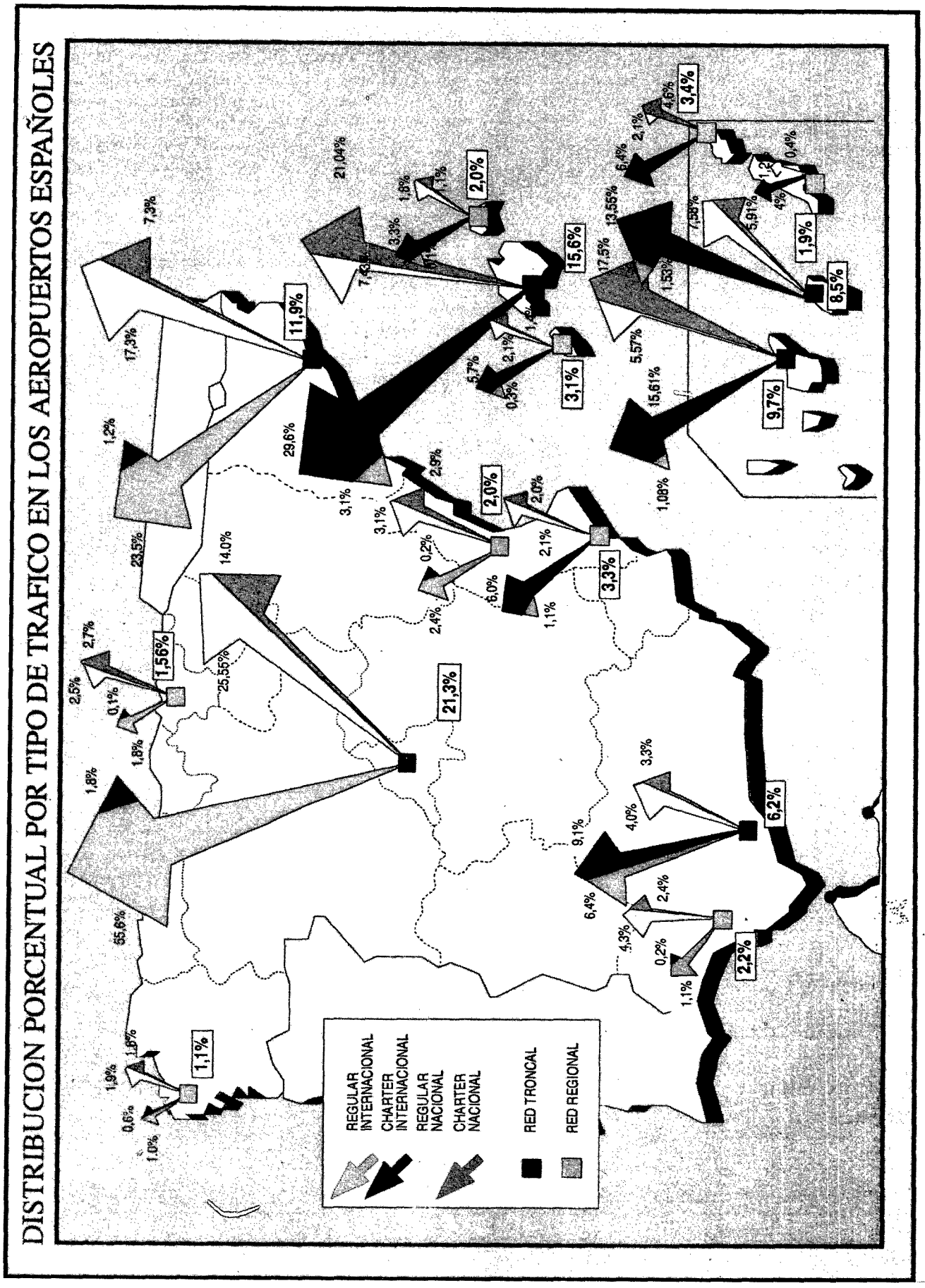

DISTRIBUCION PORCENTUAL POR TIPO DE TRAFICO EN LOS AEROPUERTOS ESPAÑOLES
REGULAR INTERNACIONAL
CHARTER INTERNACIONAL
REGULAR NACIONAL
CHARTER NACIONAL
RED TRONCAL
RED REGIONAL
1,1%
1,56%
21,3%
11,9%
2,0%
15,6%
3,1%
2,0%
3,3%
6,2%
2,2%
9,7%
1,9%
8,5%
3,4%

Fig. III.1.7

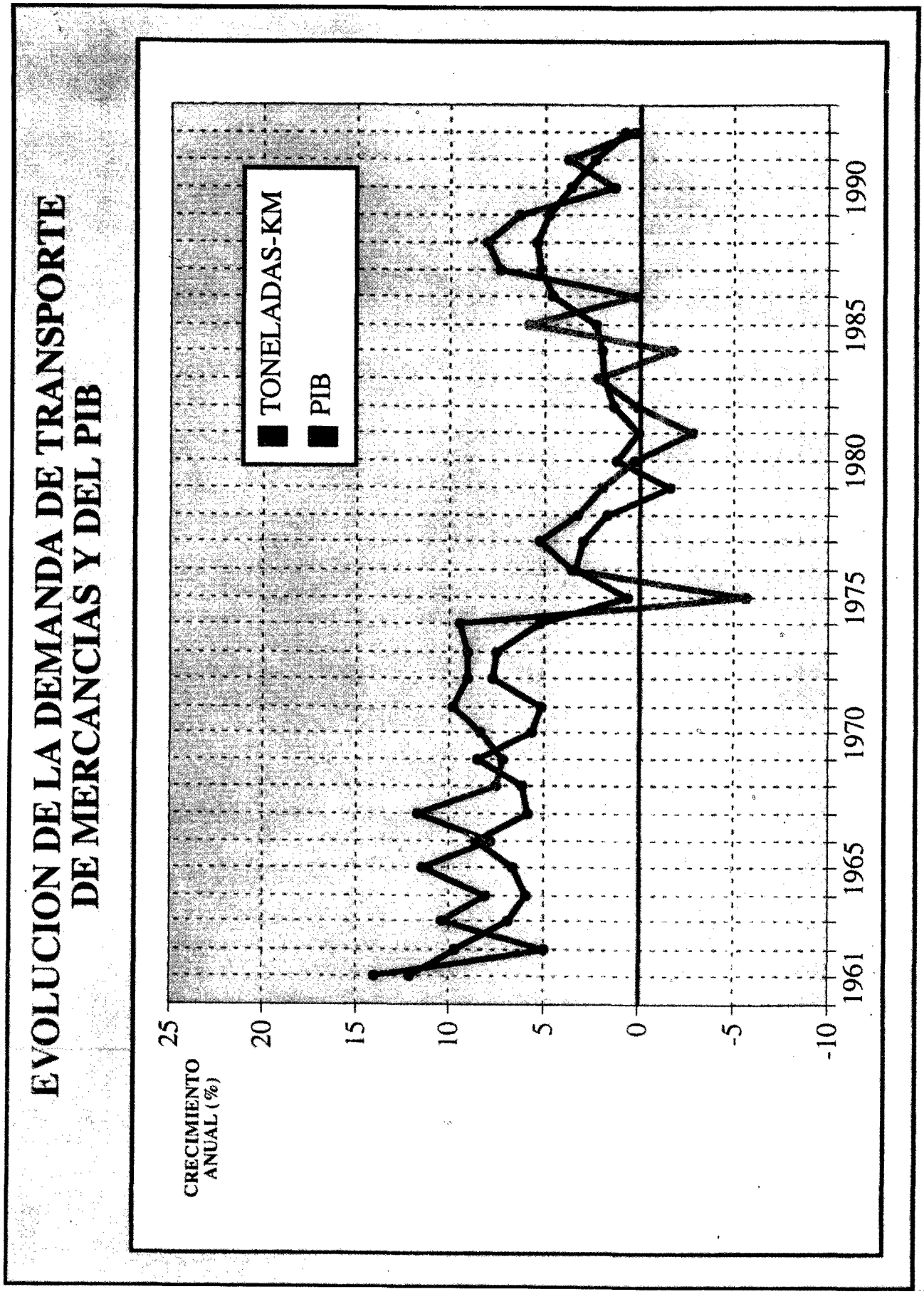
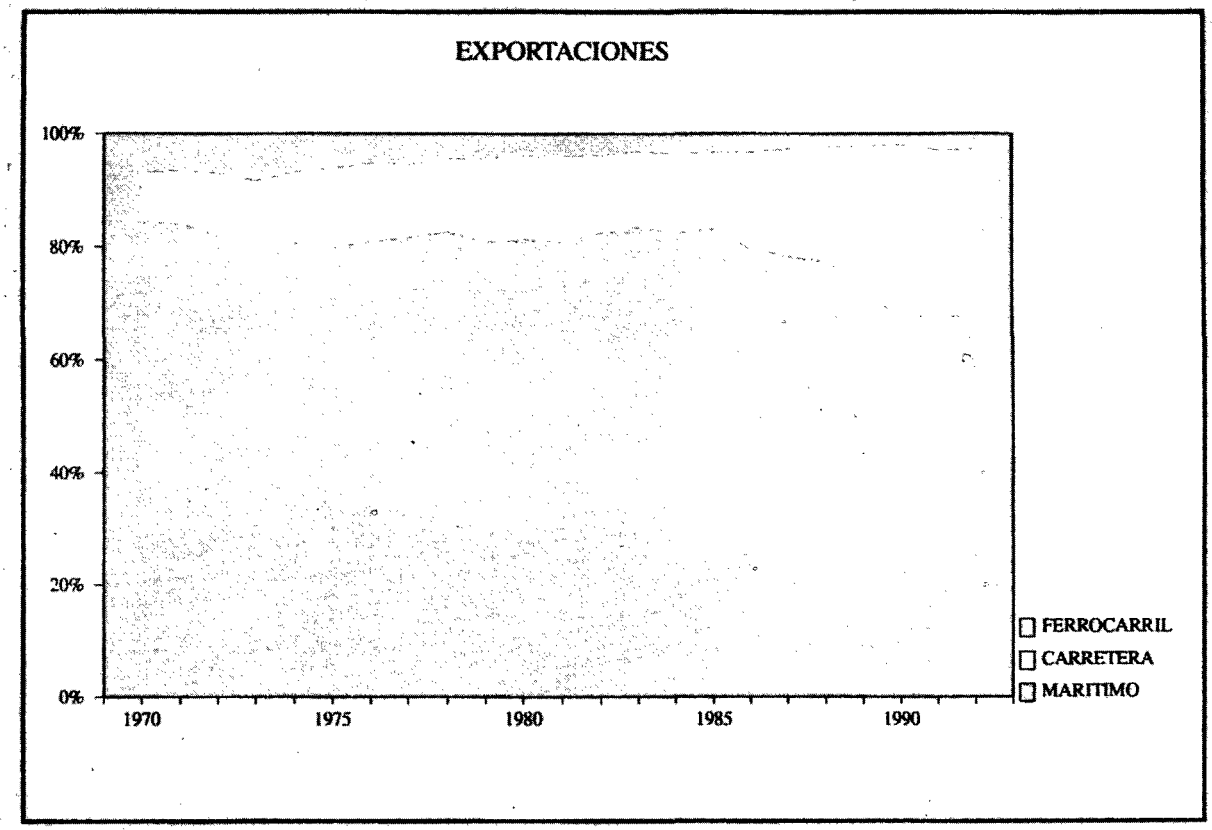

EVOLUCION DE LA DEMANDA DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS Y DEL PIB
TONELADAS-KM
PIB
CRECIMIENTO ANUAL (%)
25
20
15
10
5
0
-5
-10
1961
1965
1970
1975
1980
1985
1990

Fig. III.1.8

EVOLUCION DEL REPARTO MODAL DEL COMERCIO EXTERIOR POR VIAS DE TRANSPORTE (1970-1992) (EN MILES DE TONELADAS)



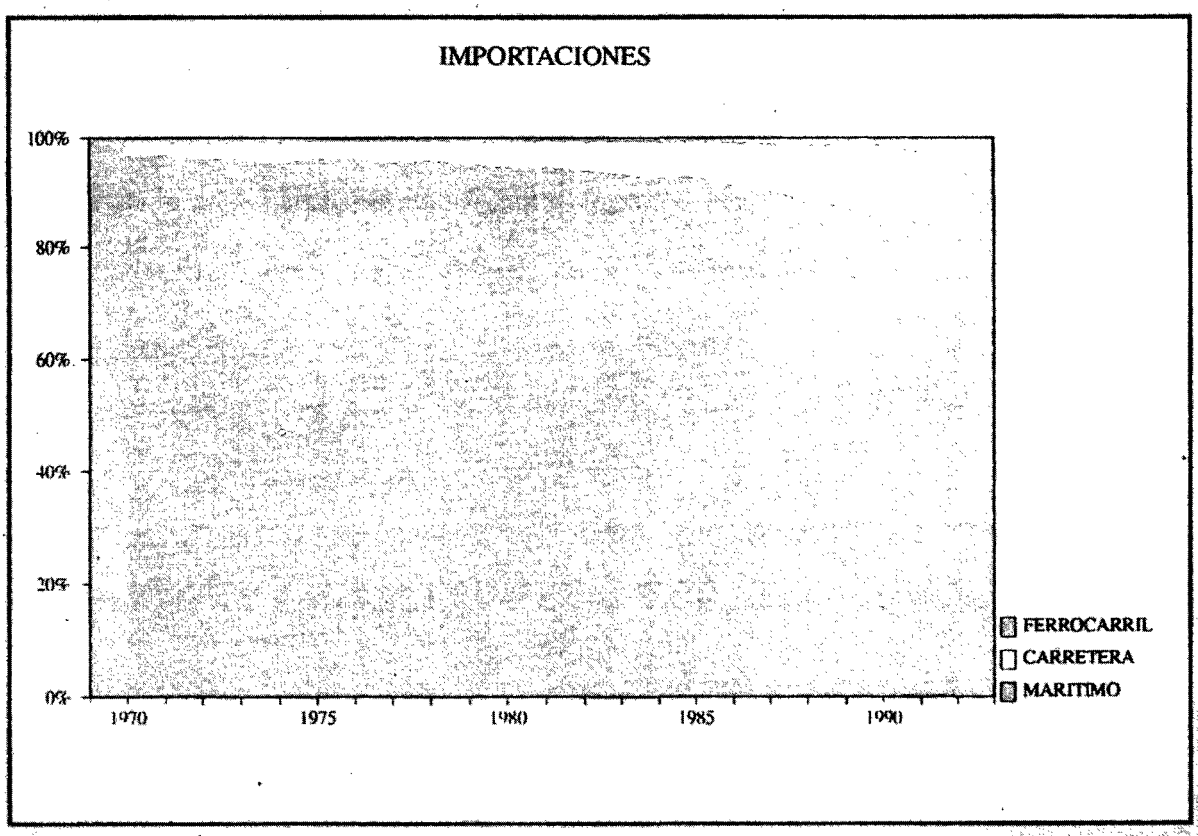


Fig. III.1.9

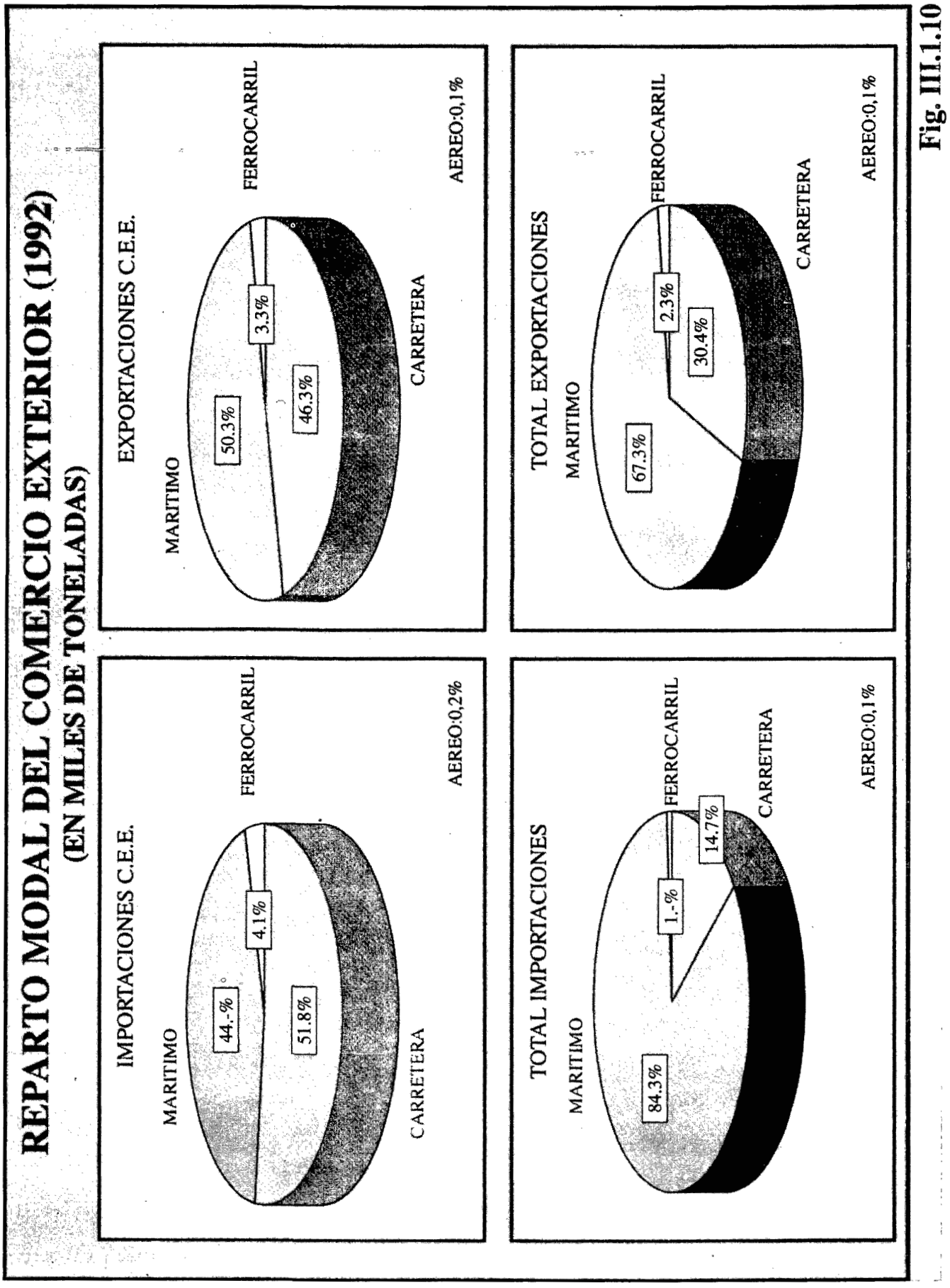

REPARTO MODAL DEL COMERCIO EXTERIOR (1992)
(EN MILES DE TONELADAS)
EXPORTACIONES C.E.E.
MARITIMO
50.3%
FERROCARRIL
3.3%
46.3%
CARRETERA
AEREO:0,1%
IMPORTACIONES C.E.E.
MARITIMO
44.-%
FERROCARRIL
4.1%
51.8%
CARRETERA
AEREO:0,2%
TOTAL EXPORTACIONES
MARITIMO
67.3%
FERROCARRIL
2.3%
30.4%
CARRETERA
AEREO:0,1%
TOTAL IMPORTACIONES
MARITIMO
84.3%
FERROCARRIL
1.-%
14.7%
CARRETERA
AEREO:0,1%

Fig. III.1.10

El transporte marítimo, mueve un 84% de las importaciones y un 67% de las exportaciones, por lo que desempeña un papel básico en el transporte internacional y prácticamente exclusivo en las relaciones intercontinentales. El transporte por carretera, que ha aumentado mucho su participación, supera ya el 12% de las importaciones y el 30% de las exportaciones, en tanto que el ferrocarril y el transporte aéreo tienen una participación muy escasa.

Las tendencias a largo plazo apuntan a una disminución paulatina del transporte marítimo y un crecimiento apreciable de la carretera debido al rápido crecimiento de los flujos intraeuropeos, especialmente comunitarios, y a la creciente competencia de la carretera que absorbe actualmente el 50% de los mismos.

Sin embargo, las perspectivas de evolución a largo plazo apuntan hacia el mantenimiento de la carretera en niveles similares a los actuales o tal vez inferiores, ya que una pronogsis a largo plazo con las tasas previsibles de crecimiento configuran escenarios insostenibles, que requieren de medidas correctoras de la demanda en función de criterios ambientales. Parece razonable suponer que la carretera se halla próxima a sus niveles máximos de participación, si se tiene en cuenta que una parte importante de la demanda, los graneles, difícilmente serán desviados hacia la carretera desde modos como el marítimo o el ferrocarril.

Se observa una evolución decreciente de la participación del ferrocarril, al igual que en otros países europeos, debido a razones de tipo estructural (rigidez del servicio, obsolescencia del capital, disminución de tráficos típicamente ferroviarios). Sin embargo, a medio plazo, se impone la necesidad de alterar dichas tendencias, potenciando este modo con criterios de intermodalidad, ya que la infrautilización de una infraestructura existente supone una disminución de la rentabilidad social del sistema global. Unicamente en el transporte intermodal y en el desarrollo de algunos tráficos específicos (automóviles, determinados productos alimentarios, tráficos de paquetería con redes eficaces de concentración y distribución, etc.) presenta el ferrocarril ventajas comparativas, que debe potenciar con una gestión adecuada.

El transporte aéreo presenta unas perspectivas de crecimiento, amparadas por el incremento de la actividad de carga que se está produciendo en Europa, si bien, su participación en el reparto modal seguirá siendo modesta. El desarrollo de esta actividad depende de la potenciación de las ventajas intermodales de los aeropuertos en base a una mejora de la gestión.

Finalmente, el transporte marítimo parece tener casi asegurados algunos tráficos como son los de las islas (prácticamente en exclusiva) y gran parte de los graneles. Aunque estos últimos tienden a crecer menos que la carga general, incluso a largo plazo el transporte marítimo va a seguir manteniendo una cuota importante en la demanda global. (Fig. III.1.11)

1.5. FACTORES CONDICIONANTES DEL SISTEMA

1.5.1. Aspectos energéticos

Teniendo en cuenta el papel estratégico que la energía desempeña en las economías modernas, y que la creación de infraestructuras de transporte exige plazos largos de previsión y actuación, el escenario energético a medio y largo plazo constituye un elemento condicionante de planificación, susceptible de modificar las ventajas comparativas entre los diferentes modos de transporte.

El sector transportes se caracteriza por ser un consumidor intensivo de energía con participación creciente en la demanda global. En España, el consumo de energía en el sector transportes ha crecido especialmente entre los años 1986 a 1990. Su participación sobre el consumo de energía final ha pasado del 33% en 1980 al 42% en 1990, mientras que en el conjunto de países de la CE el crecimiento ha sido del 25% al 33% durante el mismo período. (Fig. III.1.12)

Por otra parte, el sector se caracteriza igualmente por una absoluta dependencia del petróleo. La participación del sector en el consumo de derivados del petróleo ha sido del 65% en 1990, y es previsible que, a medio plazo, alcance el 75%.

Para el período de actuación del Plan Director se consideran los escenarios de política energética que caracterizan el modelo energético relativo al sector del petróleo, como elementos condicionantes de la política de transportes, que indirectamente está relacionada con la política de infraestructuras. (Fig. III.1.13)

La creciente dependencia del petróleo, unida a la incertidumbre sobre el abastecimiento, el incremento del precio de los carburantes, y las restricciones impuestas por criterios ambientales, son condicionantes para el futuro desarrollo del sector, que deben ser tenidos en cuenta en la política de transportes a largo plazo, especialmente en lo que se refiere al transporte por carretera que consume un 85% del total. La eficiencia energética, medida de unidad de energía por viajero y kilómetro consumidos no sólo por los vehículos sino por la construcción de la infraestructura necesaria y la fabricación del material móvil, es igualmente condicionante en la selección del modo de transporte más adecuado.

El ferrocarril convencional presenta ventajas comparativas desde el punto de vista energético por sus niveles relativamente menores de consumo derivados de la tracción, por contar con la infraestructura ya realizada en la mayoría de los casos, y por utilizar fuentes de energía diversificadas. Estos factores pueden ayudar al ferrocarril convencional a recuperar, en el futuro, parte de la demanda perdida en los últimos años, como consecuencia de ser el modo menos dependiente del petróleo y de menor impacto ambiental.

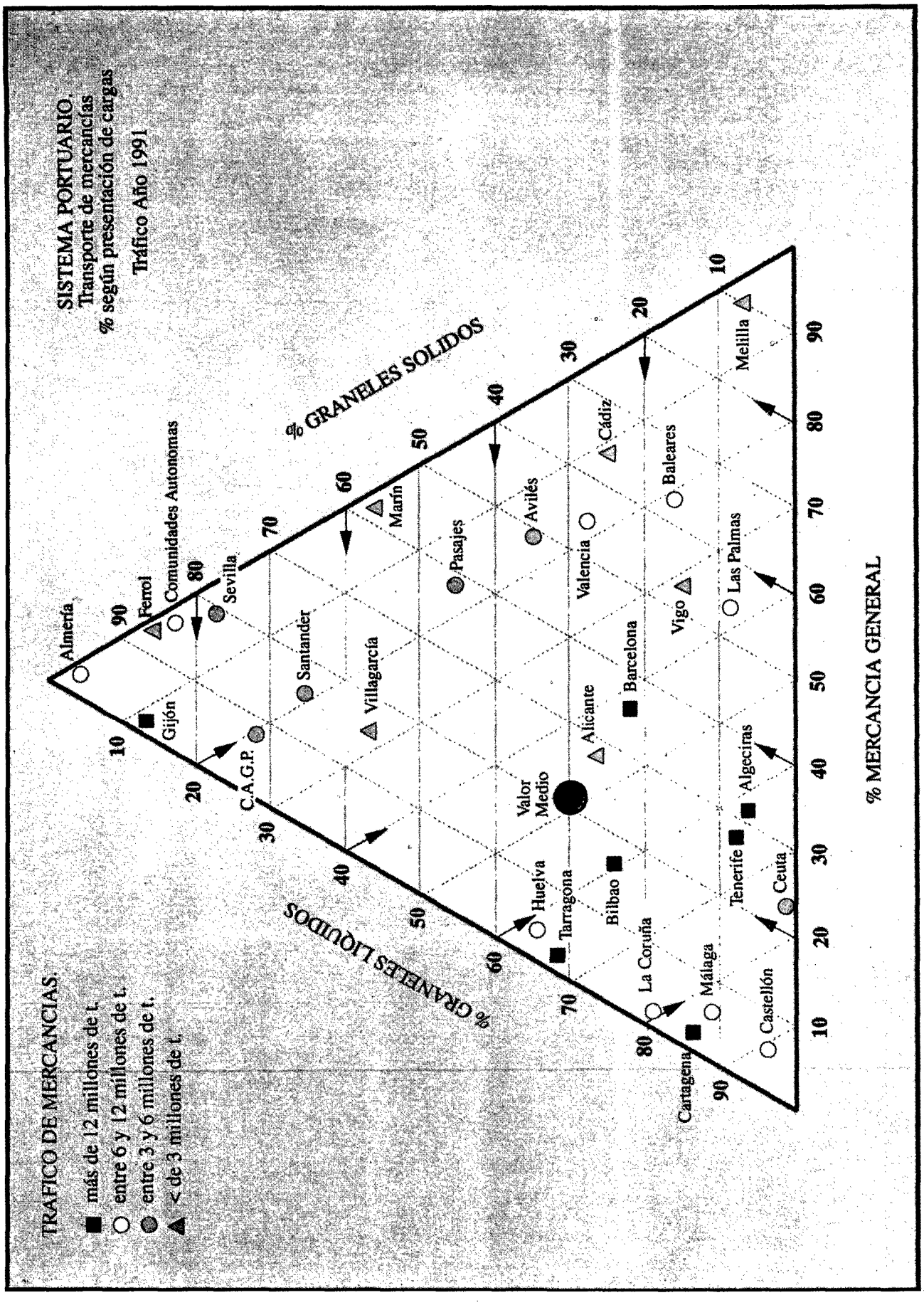
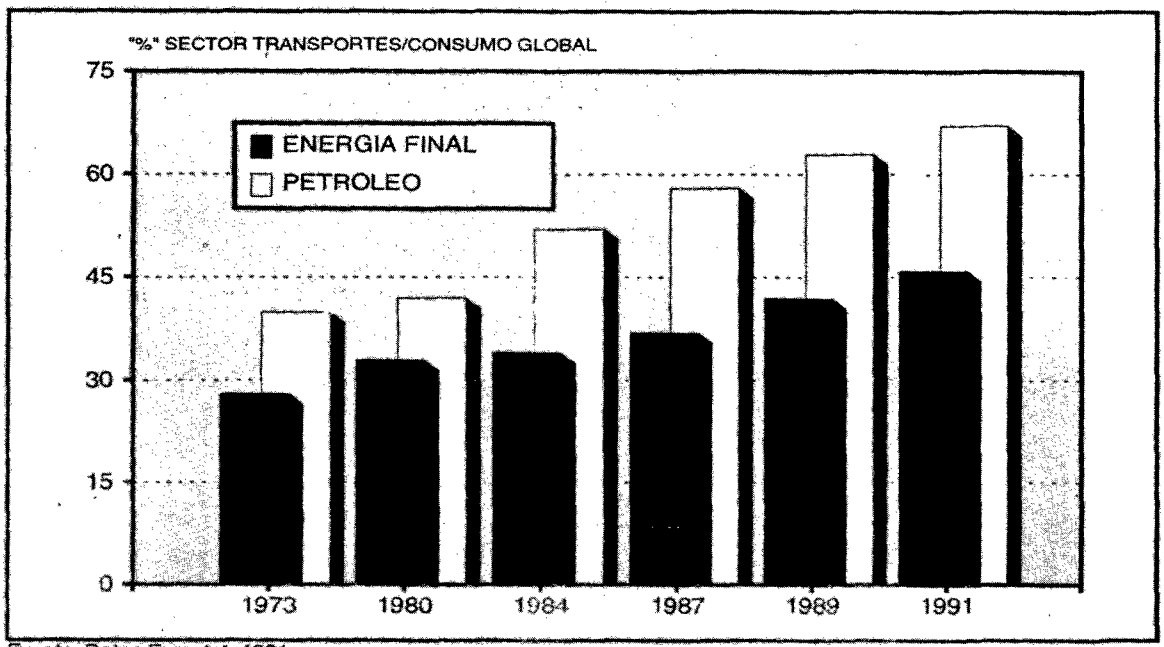

SISTEMA PORTUARIO.
Transporte de mercancías
% según presentación de cargas
Tráfico Año 1991
TRAFICO DE MERCANCIAS.
■ más de 12 millones de t.
○ entre 6 y 12 millones de t.
● entre 3 y 6 millones de t.
▲ < de 3 millones de t.
% GRANELES SOLIDOS
% GRANELES LIQUIDOS
% MERCANCIA GENERAL
Almería
Ferrol
Comunidades Autonomas
Sevilla
Gijón
Santander
Villagarcía
Marín
Pasajes
Avilés
Cádiz
Valencia
Baleares
Alicante
Barcelona
Vigo
Las Palmas
Melilla
C.A.G.P.
Valor Medio
Huelva
Tarragona
Bilbao
Algeciras
La Coruña
Tenerife
Ceuta
Málaga
Castellón
Cartagena

Fig. III.1.11

CARACTERIZACION DEL MODELO ENERGETICO SECTOR PETROLEO	
- A MEDIO PLAZO	- A LARGO PLAZO
*** OFERTA**	
▫ NIVEL ACEPTABLE DE RESERVAS	▫ DISMINUCIN SENSIBLE DE LAS RESERVAS
▫ EXCESO DE OFERTA	▫ CONCENTRACION DE LA PRODUCCION EN ORIENTE MEDIO
▫ ESTABILIDAD EN LOS COSTES DE PRODUCCION	▫ COSTES DE PRODUCCION CRECIENTES
*** DEMANDA**	
▫ CRECIMIENTO MODERADO DE LA DEMANDA	▫ ESTABILIDAD EN EL CONSUMO
▫ DISMINUCION EN USOS INDUSTRIALES Y DOMESTICOS	▫ CARBURANTES ALTERNATIVOS
▫ CRECIMIENTO EN EL SECTOR DE TRANSPORTE	▫ SISTEMAS ALTERNATIVOS DE TRANSPORTE
▫ RESTRICCIONES AMBIENTALES	▫ RESTRICCIONES AMBIENTALES CRECIENTES
*** PRECIOS**	
▫ ESTABILIDAD DEL PRECIO DEL CRUDO	▫ CRECIMIENTO DE LOS COSTES DE PRODUCCION
▫ FISCALIDAD CRECIENTE SOBRE LOS CARBURANTES	▫ CRECIMIENTO DEL PRECIO DEL PETROLEO
	▫ CRECIMIENTO DE LOS PRECIOS DEL CARBURANTE

Fig. III.1.13

CONSUMO DE ENERGIA DEL SECTOR TRANSPORTES
ESPAÑA



Fuente: Datos Eurostat. 1991.

Fig. III.1.12

El tren de alta velocidad no participa de estas ventajas ya que une elevados consumos específicos en la tracción, con los correspondientes a la construcción de la nueva infraestructura, equiparando su eficiencia energética a la del avión. Las perspectivas tecnológicas de incrementar la velocidad de estos trenes para mejorar su competitividad respecto al avión agravan su balance energético.

El transporte aéreo es igualmente poco eficiente desde el punto de vista energético, y además presenta una elevada sensibilidad al crecimiento del precio del petróleo, que introduce una grave incertidumbre sobre la posible evolución de este modo a medio plazo.

El transporte por carretera aparece como el principal responsable de la dependencia energética con un 85% del consumo total del sector. Durante el período 1986-1990, en España, ha crecido con tasas del orden del 6%, casi el doble del PIB, y aunque es improbable que continúe creciendo al mismo ritmo, nuestra posición relativa respecto al resto de los países comunitarios, indica un potencial crecimiento de la demanda. (Fig. III.1.14)

El consumo de gasolinas de automoción queda limitado, según las previsiones del Plan Energético Nacional 1992-2000, elaborado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, a un crecimiento del 30%, con el fin de reducir la dependencia energética del petróleo y los niveles de las emisiones de gases contaminantes, en especial las de CO_2. España está comprometida junto con el conjunto de la UE a estabilizar las emisiones de CO_2 antes del año 2000.

La diversificación de las fuentes de energía constituye la respuesta tecnológica al problema energético del sector transportes, tanto desde el punto de vista de la dependencia del petróleo, como de la contaminación ambiental. La tendencia actual a la sustitución de combustibles permite predecir que en un horizonte más allá del año 2000, la energía consumida en este sector se distribuirá de forma más equilibrada entre las gasolinas, el gasóleo, los GLP/GNC, y la electricidad, con una posible participación de los bioalcoholes, en función del apoyo institucional que reciba.

La perspectiva más optimista a medio plazo se centra en una mejora del control de tráfico, y en una reducción de los consumos específicos por la vía de una adecuada planificación de los diferentes modos de transportes, y la mejora de los transportes públicos. (Fig. III.1.15)

En medio urbano, la gravedad del impacto ambiental producida por el consumo de energía y por las emisiones gaseosas de los vehículos justifica una política más intervencionista de restricción al uso del vehículo privado y de apoyo al transporte público. En relación al transporte interurbano, la política comunitaria se orienta a establecer un marco económico y jurídico de competencia y cooperación entre los diferentes modos de transporte, introduciendo procedimientos para internalizar los costes derivados del deterioro medioambiental.

1.5.2. Condicionantes ambientales

En España, el escenario ambiental en el que se desarrolla la política de transportes se caracteriza por una serie de problemas comunes con el resto de los países comunitarios, tales como las alteraciones climáticas a largo plazo, o congestión y contaminación atmosférica, y por otros que se manifiestan con especial intensidad en nuestro territorio y que definen un marco de actuaciones de carácter más específico y más relacionado con la creación de nuevas infraestructuras, como son:

* ***La alteración de los usos del suelo condicionantes de la localización industrial, de las áreas residenciales y la explotación turística del medio físico.***
* ***La pérdida de valor ecológico de los espacios naturales debido a la erosión y la degradación del paisaje.***

La intensidad del impacto ambiental producido por las infraestructuras de transporte depende fundamentalmente de unas características de diseño relacionadas con la velocidad de los vehículos que circulan por las mismas y que define la funcionalidad y operatividad del servicio.

En el caso de las nuevas líneas ferroviarias y de las autovías de gran capacidad, la velocidad condiciona el trazado restándole flexibilidad para adaptarse al terreno, disminuye la accesibilidad del territorio circundante, e incrementa los ruidos y el consumo de energía. En estos corredores rápidos merece especial atención el efecto barrera, así como la alteración de los usos del suelo, que ponen de manifiesto la estrecha relación entre las infraestructuras de carácter lineal y la capacidad de acogida del medio en que se insertan. En este sentido, los corredores interurbanos que se contemplan en el PDI son precisamente de alta velocidad y por tanto de elevado impacto ambiental.

Por otra parte, conviene destacar la importancia que la diversidad y calidad de los espacios naturales del territorio español aportan como elemento de ventaja territorial respecto a los países de nuestro entorno, y en consecuencia, el potencial impacto ambiental y económico de los grandes corredores interurbanos sobre el medio físico.

Los espacios naturales constituyen en el territorio español una riqueza patrimonial que impone la consideración del medio físico como condicionante de la política de infraestructuras. En el Estado español hay una superficie de 3.667.000 ha. de interés ambiental, aproximadamente el 7,3% del total de la superficie nacional, mientras a nivel europeo es del 1 o 2%. Con 633 espacios susceptibles de protección, de los que 460 ya están catalogados de acuerdo con la Ley 4/1989 sobre Conservación de los Espacios Naturales y la Flora y Fauna Silvestre que incorpora a la normativa española las Directivas comunitarias, y que suman 2,5 hectáreas, el 4,7% de la superficie nacional. Existen también 90 zonas de protección especial declaradas por la Comunidad Europea.

Esta riqueza natural se encuentra en nuestro país sometido a un proceso de deterioro especialmente in-

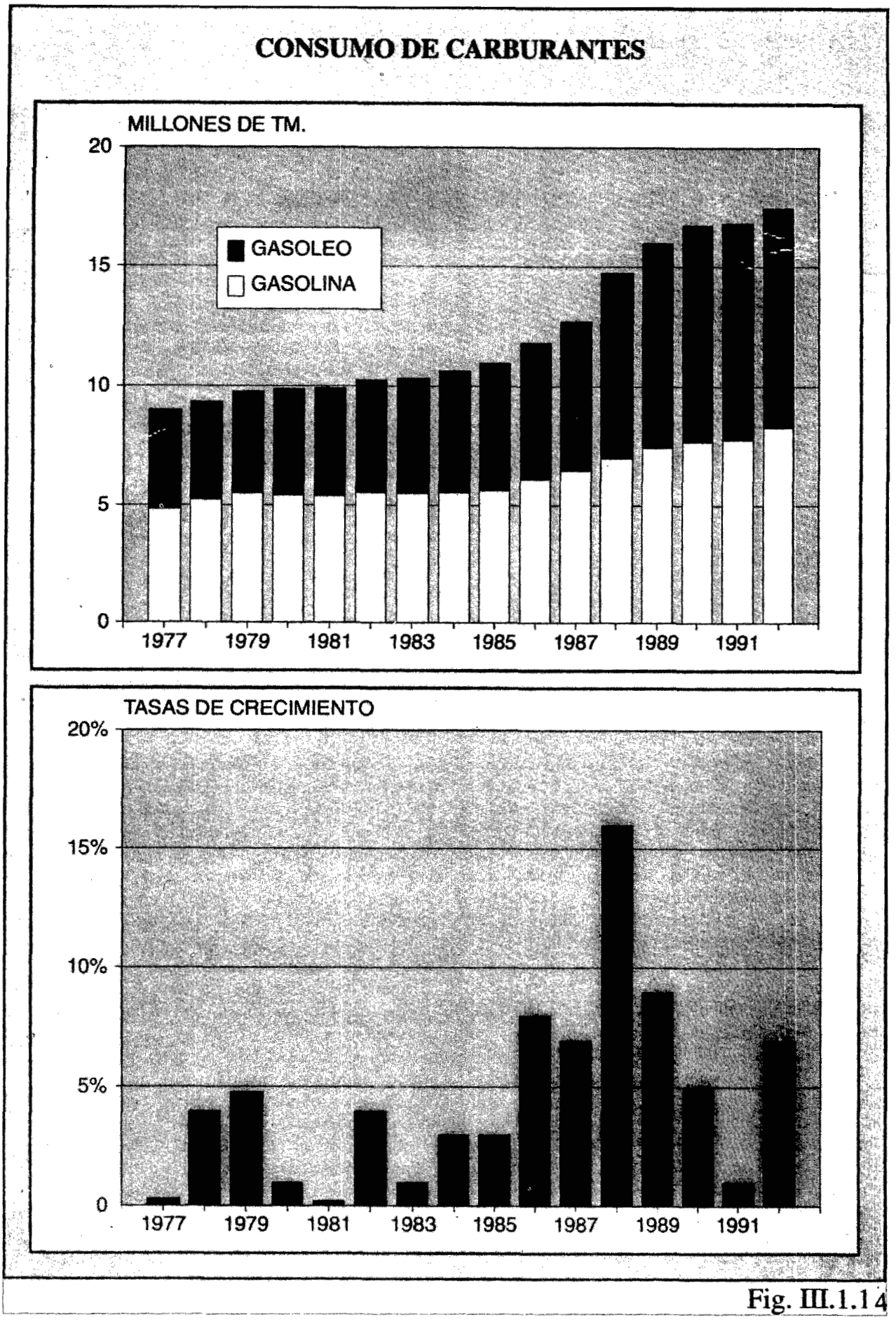

CONSUMO DE CARBURANTES
MILLONES DE TM.
20
15
10
5
0
GASOLEO
GASOLINA
1977
1979
1981
1983
1985
1987
1989
1991
TASAS DE CRECIMIENTO
20%
15%
10%
5%
0
1977
1979
1981
1983
1985
1987
1989
1991

Fig. III.1.14

ESTRATEGIAS ENERGETICAS DE LA POLITICA DE TRANSPORTES

- SISTEMAS INTEGRADOS DE TRANSPORTES
- MODOS MENOS CONSUMIDORES DE ENERGIA
- TRANSPORTE COLECTIVO
- CONTROL DE CALIDAD DE CARBURANTES Y MOTORES
- CARBURANTES ALTERNATIVOS
- POLITICA FISCAL COMO INSTRUMENTO DE CONTROL DEL CONSUMO, DE IMPUTACION DE COSTES EXTERNOS Y DE ESTRUCTURACION DE LA DEMANDA

Fig. III.I.15

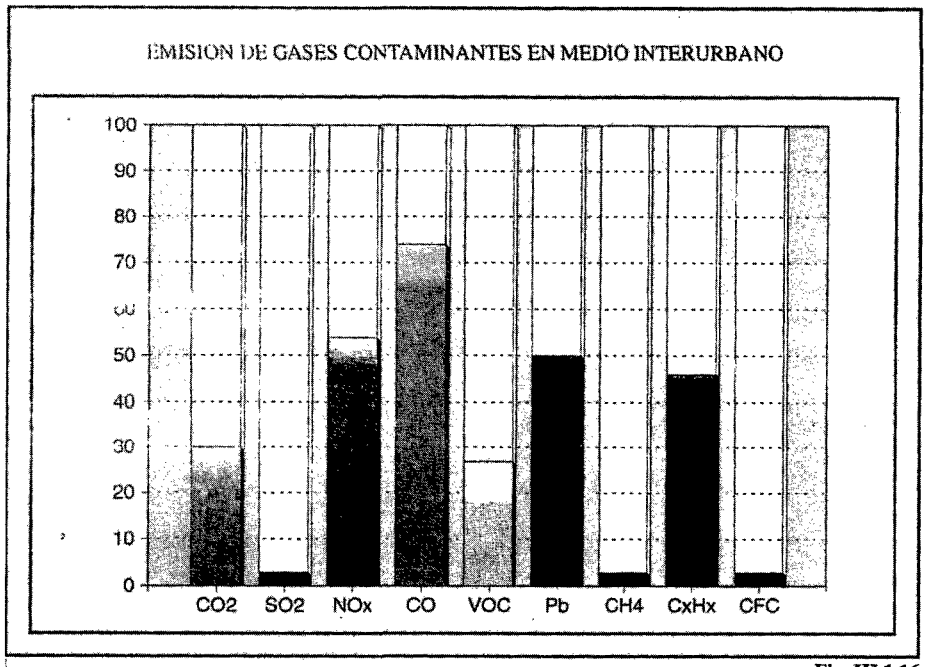


Fig. III.1.16

tenso. Un 25% del territorio sufre una fuerte erosión favorecida por una orografía de grandes pendientes, un clima mediterráneo con lluvias irregulares, abundantes terrenos arcillosos de difícil drenaje y una ordenación territorial muy desequilibrada. Casi un millón de hectáreas pueden ser considerados como desérticas y otras siete corren riesgo de total desertización a corto plazo. En España existen problemas graves de erosión, por encima de la media nacional, en Aragón, Extremadura, Madrid, Castilla-La Mancha, Valencia, Murcia, Canarias y especialmente, en Andalucía.

Desde el punto de vista de las infraestructuras la situación planteada en nuestro país reúne características de especial gravedad en relación a los intensos desequilibrios territoriales, y la calidad, y a su vez deterioro, de los espacios naturales. La relativa insuficiencia de infraestructuras con funcionalidad homologable a los estándares europeos se encuentra en contradicción con el interés ecológico y económico del medio natural.

Desde el punto de vista de los vehículos el sector transporte se caracteriza por ser un gran consumidor de energía y, en consecuencia, uno de los más contaminantes. Según datos del libro verde sobre "Transporte y Medio Ambiente" el sector aporta entre el 20 y el 30% de las emisiones totales de CO_2, correspondiendo el 84% a la carretera (y de ese 84% un 55% a los vehículos privados), el 11% al transporte aéreo, y el 5% al ferrocarril. También en relación al NOx, al Plomo, y al CO la carretera es el modo más perjudicial (54% de los NOx, 80% de Pb. y 74% de CO), aunque en el caso de las emisiones de NOx conviene tener en cuenta las aportaciones de los aviones que tienen un impacto muy negativo sobre el efecto invernadero. (Fig. III.1.16)

La importancia de las emisiones contaminantes de los vehículos de transporte introduce factores ambientales que condicionan la selección de los modos más adecuados. Como regla general, el transporte por carretera es el que presenta más limitaciones ambientales y en este sentido el PDI contempla la posibilidad de realizar una política fiscal activa de forma que se penalice a los modos menos eficientes energéticamente y en consecuencia, más contaminantes. (Fig. III.1.17)

El impacto ambiental aparece como la principal, y más urgente, limitación al desarrollo de los modos de transporte más consumidores de energía. La política de transportes, y en menor medida la de infraestructuras, debe considerar estas restricciones, favoreciendo al transporte público como modo más eficiente desde el punto de vista energético, e instrumentando mecanismos de gestión que reduzcan el impacto ambiental, tales como el control técnico de los motores, normas más estrictas sobre la calidad de los combustibles, políticas fiscales de apoyo a los combustibles menos contaminantes, y políticas de apoyo a la renovación del parque automovilístico. Así, desde comienzos de 1993 el consumo de gasóleos para tracción de locomotoras está exento del impuesto sobre carburantes.

En definitiva, se puede afirmar que el proceso de creación y mejora de las infraestructuras de transporte interurbano, sometido a limitaciones ambientales impuestas por el uso racional de los recursos naturales y dentro de un modelo de desarrollo respetuoso con el medio, impone unos criterios básicos de planificación a partir de la incorporación de la variable ambiental en el proceso de selección de los grandes ejes y modos del transporte interurbano, integrándola en el conjunto de consideraciones de carácter técnico, funcional o económico.

1.5.3. Externalidades

El transporte es el sector que más externalidades genera, tanto en el sentido positivo, como factor de integración y localización de la actividad económica, como en el negativo, en el que destacan los impactos sobre el medio ambiente, tales como la contaminación atmosférica y el ruido, especialmente graves en medio urbano, o la alteración de los usos del suelo y el efecto barrera que afectan a los espacios naturales.

La dificultad inherente a la valoración de externalidades resta eficiencia a su incorporación en el análisis coste-beneficio, sin embargo, en el esquema operativo del Plan Director se tienen en cuenta, sino en sus aspectos cuantitativos, como criterios de planeamiento en la selección de los modos socialmente más beneficiosos.

En general, el transporte funciona con niveles de precios inferiores a los costes en los que incurre, al no repercutirse los costes de inversión, ni de mantenimiento de las infraestructuras. Tampoco existe un sistema de precios relativos consolidado que tenga en cuenta el conjunto de los factores externos que conforman el coste de prestación del servicio.

No obstante, la eficiencia del sistema de transporte no puede ser medida exclusivamente en términos económico-financieros, sino de rentabilidad social teniendo en cuenta el conjunto de los beneficios y costes sociales que la actividad transporte implica, tales como los derivados de la congestión, que afectan de forma muy importante a las grandes áreas metropolitanas y, sobre todo, los derivados de la accidentalidad, en los que la carretera presenta un balance muy negativo con un saldo de cerca de 8.500 muertos anuales.

En la actualidad, el uso libre de la red de carreteras, con la excepción de las autopistas de peaje, y la política de subvenciones al ferrocarril, desvirtúan el sistema de precios que regula el mercado, muy particularmente el del transporte de mercancías. La carretera presenta un amplio espectro fiscal a través del impuesto sobre carburantes, matriculación..., a la vez que una elevada factura de infraestructuras, congestión, contaminación, accidentalidad, mientras que el sector ferroviario socialmente menos costoso recibe a cambio subvenciones de unas 6 Pta por cada Pta de valor añadido.

La elevada accidentalidad de la carretera constituye uno de los aspectos más negativos en la realidad actual del sistema de transportes. A este respecto, resulta ilustrativo indicar que España aparece entre los primeros países de la CE, tanto en número absoluto de personas muertas en accidentes de carretera, como en valores relativos de muertos por habitante o por vehículos-km recorridos. Los indicadores de accidentalidad han disminuido en los últimos años como consecuencia de la mejora de las infraestructuras, y en este sentido el Plan Director de Infraestructuras considera como un objetivo prioritario la mejora de la red en aquellos puntos negros que destacan por su elevado índice de accidentalidad.

En definitiva, a pesar de la dificultad de optimizar la asignación de recursos entre los diferentes modos de transporte por la vía de los precios en función de unas externalidades difícilmente evaluables, no parece conveniente en orden a conseguir un sistema de transportes más eficiente, perder la perspectiva de unos costes sociales que, cuando menos, son crecientes en el caso de la carretera y que deben introducir limitaciones a su expansión, a favor de otros modos alternativos que como el ferrocarril presentan un mejor balance social. (Cuadro III.1.6)

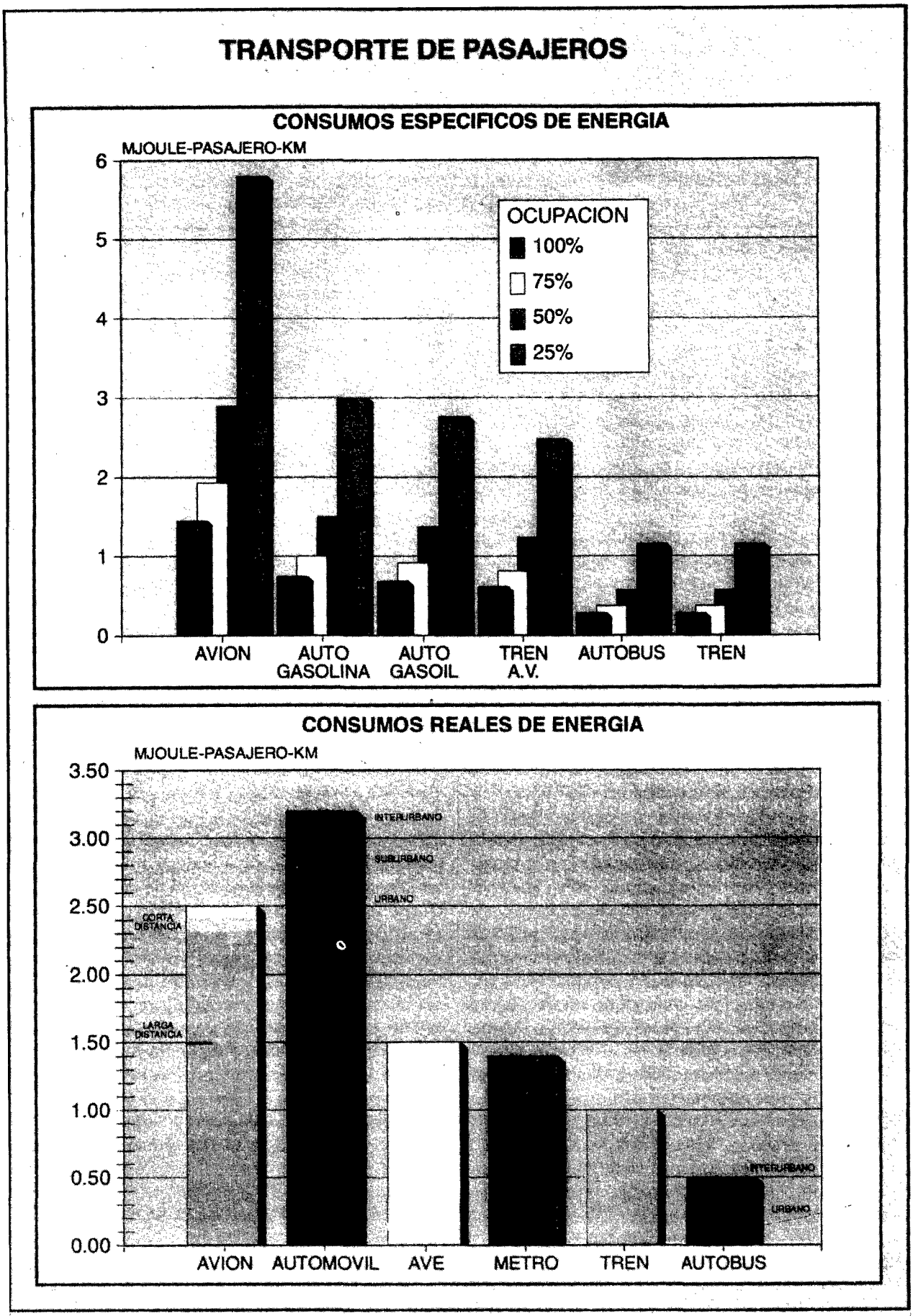

TRANSPORTE DE PASAJEROS
CONSUMOS ESPECIFICOS DE ENERGIA
MJOULE-PASAJERO-KM
6
5
4
3
2
1
0
OCUPACION
100%
75%
50%
25%
AVION
AUTO GASOLINA
AUTO GASOIL
TREN A.V.
AUTOBUS
TREN
CONSUMOS REALES DE ENERGIA
MJOULE-PASAJERO-KM
3.50
3.00
2.50
2.00
1.50
1.00
0.50
0.00
INTERURBANO
SUBURBANO
URBANO
CORTA DISTANCIA
LARGA DISTANCIA
INTERURBANO
URBANO
AVION
AUTOMOVIL
AVE
METRO
TREN
AUTOBUS

Fig. III.1.17

ACCIDENTALIDAD EN LOS DIFERENTES MODOS DE TRANSPORTE

CONCEPTO	CARRETERA	TREN	AVION	BARCO	TOTAL	PORCENTAJE
MUERTOS	8.836	280	74	50	9.240	5,92
HERIDOS	146.411	240	12	86	146.749	94,02
DESPARECIDOS	0	0	0	98	98	0,06
TOTAL	**155.247**	**520**	**86**	**234**	**156.087**	**100,00**

Nota: Datos corregidos con el fin de homologar criterios estadísticos.

CUADRO III.1.6

1.5.4. Cambios tecnológicos

Dentro del horizonte del PDI no se vislumbran cambios tecnológicos que puedan alterar sustancialmente el sistema. Son previsibles, sin embargo, innovaciones de cierta consideración que reduzcan la dependencia energética y disminuyan las emisiones contaminantes y acústicas.

La reducción de emisiones contaminantes centra su campo de investigación en la diversificación de los combustibles, el control del tráfico y el aumento del rendimiento de los motores. A medio plazo, es previsible una mejora de rendimiento en los motores a partir de la introducción de nuevos materiales (cerámicas tenaces...); de la mejora de los procesos de combustión (cámaras de combustión mejor aisladas, inyección, encendido electrónico, turbocompresores...); de la reducción en el peso de los vehículos debido a la utilización de materiales plásticos; o por mejoras mecánicas (transmisión hidráulica, multiválvulas...).

Las aportaciones de la tecnología aeronáutica a la mejora de la calidad ambiental se centran en la reducción del ruido producido por los aviones, que actualmente viene siendo uno de los condicionantes más determinantes de la planificación aeroportuaria. La renovación de las flotas aéreas con aviones cada vez más silenciosos reducirá en el futuro el deterioro del entorno aeroportuario por razones de ruido.

La única innovación tecnológica que puede alterar la distribución del tráfico en el futuro es el tren de alta velocidad. Las ventajas comparativas de este nuevo sistema de transporte que se considera dentro del Plan Director como una alternativa al crecimiento del transporte por carretera, e incluso al aéreo en vuelos de determinado cierto radio de acción.

En relación con la infraestructura ferroviaria tienen interés las innovaciones relacionadas con la interoperabilidad de las redes de ancho distinto. Estas innovaciones, que han cobrado importancia tras la apertura de los mercados del Este, son de gran interés al caso español, donde además se dispone de la tecnología más avanzada sobre ejes de ancho variable y traviesas polivalentes.

1.5.5. Aspectos normativos

La entrada de España en la Comunidad Europea en 1986 ha coincidido con una etapa de intensa desregulación en materia de transporte. A los importantes avances que se estaban llevando a cabo en el transporte por carretera se han unido los llamados "paquetes de liberalización" de los transportes marítimo y aéreo de los años 86 y 87. Posteriormente se han seguido aprobando modificaciones en la normativa, por lo que la década de los 90 se presenta como decisiva en la definición de un nuevo marco de relaciones entre operadores, administraciones y demás entes del sistema de transportes.

En 1992 se ha aprobado el "tercer paquete" de liberalización del transporte aéreo, que impondrá a corto plazo unas condiciones de fuerte competencia a los operadores, alterando las condiciones del mercado. La incidencia que puede tener este paquete es incierta, pero la convivencia de compañías "megacarrier" y otras muy especializadas en determinados segmentos de la demanda parece ser el escenario más probable.

No obstante, la nueva normativa se dirige preferentemente a aspectos relacionados con la explotación de los servicios, tales como defensa de la competencia, lucha contra las prácticas desleales, igualdad en el acceso al mercado, defensa de los consumidores, armonización técnica, social y fiscal. No parece probable, por tanto, que los efectos de esta normativa puedan alterar el reparto modal que en definitiva es lo que resulta relevante en la planificación de infraestructuras. En consecuencia, el Plan tiene en cuenta que la nueva realidad regulatoria puede potenciar determinadas infraestructuras (p. e. los aeropuertos de mayor tamaño) pero no es previsible que la configuración estructural del sistema se vea sustancialmente alterada.

1.6. ESTRATEGIAS DE ACTUACION

1.6.1. Ordenación del territorio

La ordenación del territorio establece un procedimiento de actuación integrada de gestión del espacio.

El modelo territorial y ambiental que surge como consecuencia de la planificación de los transportes, plantea como objetivo prioritario un mejor aprovechamiento de los recursos existentes en base a una adecuada política de gestión de los transportes y una planificación integrada de las infraestructuras, que racionalice la demanda evitando infraestructuras que no sean estrictamente necesarias.

A nivel de actuaciones concretas los procedimientos de ordenación requieren de una adecuada política de concertación con las administraciones autonómicas y locales, con competencias en esta materia.

El PDI establece criterios de gestión del espacio a través de una planificación de ámbito territorial y de una estrategia definida por las propias actuaciones en materia de infraestructuras. Las nuevas estrategias territoriales están cada vez más condicionadas por la tendencia globalizadora de la economía, articulada por un sistema tecnológico-industrial cada vez menos dependiente de la localización de las materias primas, que sustituye la estructura territorial basada en el modelo "materias primas-centro de producción-centro de consumo" por otro más competitivo, más dependiente de los recursos humanos cualificados, del capital tecnológico, de los transportes y de las comunicaciones.

A estas estrategias de carácter general hay que añadir la incorporación de la creciente preocupación social ante el deterioro de la calidad ambiental, que exigen una revisión los criterios de protección aplicables y la adecuación de la demanda de recursos naturales, con especial valoración de los espacios naturales, de áreas de reserva ecológica y del patrimonio cultural.

Desde la perspectiva de las actuaciones del PDI sobre el territorio, el objetivo es adecuar los niveles de servicio de las infraestructuras a las necesidades potenciales de cada territorio. En áreas de intensa erosión, se corrigen las deficiencias de accesibilidad desde el punto de vista de su incidencia sobre el despoblamiento y abandono de suelos agrícolas, mientras que en áreas especialmente sensibles, con alto valor ecológico que pueden ver acelerados sus procesos de degradación por causa de las infraestructuras, se intenta reducir el impacto producido por el trazado de las mismas, o por el incremento de la accesibilidad que favorezca explotaciones turísticas o industriales intensivas.

En esta etapa se incluye el estudio del medio físico, con referencia al inventario y localización de los usos del suelo, aguas superficiales y subterráneas, espacios naturales, ecosistemas y hábitats de especies protegidas, áreas de patrimonio cultural, histórico o arqueológico, junto con el análisis de las condiciones climáticas, marítimas y de calidad ambiental. Actualmente se dispone también de inventarios que proporcionan información sobre los parámetros básicos del territorio, delimitando zonas de alta sensibilidad o de alto valor ecológico. Como consecuencia de esta información el modelo territorial y ambiental surge en el PDI en función de una identificación articulada, a nivel nacional, de los diferentes elementos "valorables" de carácter ambiental.

El desarrollo de instrumentos de análisis tales como la accesibilidad derivada de las nuevas infraestructuras, permite la aplicación de criterios ambientales en la etapa de planificación de las mismas.

Actualmente se dispone de una cartografía de usos del suelo a nivel nacional (CORINE) y de un inventario de espacios naturales que recoge aspectos de interés desde el punto de vista ambiental. Este inventario ha proporcionado en el diseño de las actuaciones información básica sobre los corredores más idóneos para la localización de los grandes ejes de tráfico, delimitando las zonas de alta sensibilidad para cualquier tipo de infraestructuras.

1.6.2. Intermodalidad

El proceso de sustitución del ferrocarril por la carretera como modo básico del sistema de transportes, común a todos los países de la Europa Occidental, comenzó, en España, a mediados de los 50 y tuvo lugar, fundamentalmente, durante el período de desarrollo acelerado de los 60 y primeros 70.

A partir de 1973 se inició un período de consolidación con crecimiento moderado de la demanda y menor ritmo inversor, en el que se pusieron de manifiesto las deficiencias del sistema de transportes. Tras una etapa de desarrollo moderado durante la segunda mitad de la década, en él se realizó el programa de autopistas de peaje, a mediados de los años 80 se inició otro período de reactivación de la actividad económica y la consiguiente, de expansión de la demanda de transporte.

La política económica general y de infraestructuras de esa época potenció la transferencia modal, a pesar de las deficiencias de la red viaria, que fue objeto de continuas e importantes mejoras (Plan de Carreteras de 1962, Plan REDIA, Plan Nacional de Autopistas), mientras, la política ferroviaria se orientaba hacia la racionalización de la explotación y el saneamiento financiero, incluyendo los primeros cierres de líneas.

La política activa en materia de infraestructuras se inició a partir del Plan General de Carreteras 84/91 y el Plan de Transporte Ferroviario, que han supuesto niveles de inversión inéditos en España.

La respuesta de los distintos modos al crecimiento de la demanda ha sido desigual. La carretera, pese a sus limitaciones, ha mostrado una considerable capacidad para adaptarse al crecimiento del tráfico, en base a las continuas mejoras que se han ido introduciendo en la red y a una mayor agilidad en su explotación y gestión.

La eliminación de disposiciones proteccionistas del ferrocarril ha permitido la expansión de los servicios regulares de viajeros de larga distancia, mejorando la

competitividad del ferrocarril, sobre todo en segmentos de demanda de menor poder adquisitivo. A pesar de ello el tráfico por ferrocarril ha seguido decreciendo, a la vez que incrementaba sus balances deficitarios. Salvo en el caso de las cercanías de grandes ciudades, la oferta ferroviaria, tanto en viajeros como en mercancías, se muestra cada vez menos competitiva frente a las crecientes exigencias de precio y calidad de la demanda.

Es preciso señalar que los avatares que ha sufrido la aplicación del PTF no son del todo ajenos a la evolución regresiva del ferrocarril durante los últimos años, dado que los esfuerzos inversores se han concentrado en la línea de alta velocidad y ancho europeo Madrid-Sevilla.

El transporte aéreo, que ha vuelto a recuperar un rápido ritmo de expansión, se ha consolidado en importantes segmentos de la demanda interior de viajeros de media y larga distancia, debido, en parte, a las deficiencias de la oferta ferroviaria.

En el plano de la coordinación modal, las deficiencias del sistema han hecho imposible la introducción de criterios de intermodalidad. La planificación de las infraestructuras de cada modo se ha hecho, tradicionalmente, de manera independiente, sin tener en cuenta la complejidad del propio sistema, en el que modos apoyados en tecnologías y estructuras organizativas diferentes pueden proporcionar prestaciones equiparables en unos casos y complementarias en otros. Ello ha hecho que hasta épocas muy recientes no se haya prestado prácticamente atención a las infraestructuras de conexión intermodal y, por el contrario, se hayan duplicado esfuerzos en algunos corredores.

El control o la racionalización de la demanda de transporte se impone como una eficaz estrategia para optimizar la política de inversiones en infraestructuras, y la intermodalidad se configura como un eficaz instrumento a corto plazo, para mejorar el grado de utilización del sistema. La intermodalidad tiene como objetivo optimizar el uso de la red de infraestructuras existente mediante actuaciones estructurantes que permitan complementar los servicios especializados de cada modo.

La selección de los modos de transporte más adecuados para cada segmento de la demanda, en función de sus características de servicio, requerimientos de infraestructuras, rendimiento energético, emisiones contaminantes..., constituye el elemento de garantía de una evolución hacia sistemas de transportes más eficientes.

Teniendo en cuenta nuestras peculiaridades territoriales, en cuanto a la distribución de población y de actividad, muy diferentes de las del resto de los países comunitarios, nuestro sistema de transporte se basa en la carretera como modo dominante en función de sus características operativas.

No obstante, la intermodalidad propone la incorporación de todos los modos de transporte dentro de sus respectivos ámbitos de especialización. El ferrocarril se orienta hacia el tráfico suburbano de cercanías y al tráfico de mercancías, y se limita en los interurbanos a los corredores de alta densidad. El transporte aéreo hacia el tráfico insular y hacia los trayectos de largo recorrido.

En el caso de las actuaciones ferroviarias de ámbito interurbano, las consideraciones de rentabilidad social y ambiental adquieren significación especial. El ferrocarril se configura como el único modo sustitutivo de una carretera cada vez más congestionada y cuyas tendencias crecientes permiten prever escenarios insostenibles en ciertos corredores. En este sentido, la rentabilidad del ferrocarril se obtiene de una disminución de los costes de congestión de la carretera tanto como de sus propias cuentas de explotación y del uso de una red de infraestructuras ya existente y amortizada.

Por otra parte, las exigencias de calidad del servicio sugieren otro tipo de actuaciones ferroviarias dirigidas a desarrollar líneas de alta velocidad dentro de un marco competitivo con el resto de los modos.

En relación al tráfico de mercancías, la eliminación de los puntos de conflicto entre diferentes modos, incrementará la competitividad del ferrocarril reduciendo tiempos de transferencia mediante la creación de intercambiadores que faciliten su acceso a los centros de distribución, puertos y aeropuertos.

En definitiva la planificación integrada de todos los modos de transporte dentro del PDI permite potenciar un sistema global más eficiente en base a la complementariedad de los mismos.

1.6.3. Evaluación y corrección de impactos ambientales

El Plan Director considera desde las etapas previas de la planificación el impacto negativo que la creación de nuevas infraestructuras ejerce sobre el medio ambiente La consideración ambiental y en especial la valoración de los espacios naturales, se incorpora como un elemento prioritario en la selección de alternativas, con unos costes adicionales que deben tenerse en cuenta en las previsiones presupuestarias.

La incorporación de España al proceso normativo europeo permite disponer, actualmente, de normas legales y reglamentarias aplicables al proceso de planificación y creación de nuevas infraestructuras. Destaca en este aspecto la Directiva del Consejo de la CE de 27 de junio de 1985 sobre Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A) de autopistas, autovías, nuevas carreteras, ferrocarriles, puertos, y aeropuertos, incorporada a nuestro derecho interno mediante el R.D. 1302/1986 de 28 de junio y su Reglamento de aplicación R.D. 1131/1988 de 30 de septiembre. (Fig. III.1.18)

ESQUEMA DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

ACTUACION	RESPONSABLE
INICIACION Y CONSULTAS	El titular del Proyecto presenta una Memoria resumen de la actividad propuesta a la Autoridad Ambiental que realiza las consultas necesarias a especialistas , instituciones, administraciones y organizaciones relacionadas con el tema.
INFORMACION AL TITULAR DEL PROYECTO	La Autoridad Ambiental traslada al Titular del Proyecto la información obtenida.
INFORMACION PUBLICA	El Organo Sustantivo Autorizante realiza la Información Pública del Proyecto y del Estudio de Impacto Ambiental.
REMISION DEL EXPEDIENTE	El Organo Sustantivo Autorizante realiza la Información Pública del Proyecto y del Estudio del Impacto Ambiental: * El Documento Técnico del Proyecto * El Estudio de Impacto Ambiental * El resultado de la Información Pública
D.I. A.	La Autoridad Ambiental emite la D.I.A. sobre el proyecto
REMISION	La Autoridad remite la D.I.A. al Organo Sustantivo Autorizante del proyecto
PUBLICACION	La Autoridad Ambiental publica la D.I.A. en el Boletín Oficial del Estado

Fig.III.I.18

La E.I.A es el instrumento básico de protección ambiental y un eficaz procedimiento técnico-administrativo dirigido a racionalizar el uso de los recursos naturales, al incorporar la variable ambiental, junto con los criterios técnicos, económicos y sociales, en la toma de decisiones.

Estos estudios incluyen de forma esquemática:

- ***Descripción del proyecto.***
- ***Soluciones alternativas y justificación de la propuesta.***
- ***Elementos ambientales susceptibles de ser alterados.***
- ***Descripción de impactos.***
- ***Descripción de medidas correctoras.***

Sin embargo, la creciente sensibilización de la sociedad en relación a la protección de la naturaleza impone la necesidad de mejorar la aplicación de la E.I.A., que a pesar del esfuerzo realizado en el breve plazo de su vigencia (400 proyectos de la Administración del Estado en proceso de Evaluación de Impacto y 120 Declaraciones emitidas entre 1988 y 1992) ha resultado insuficiente en algunos casos.

Con carácter general la mayor parte de las actuaciones previstas en el Plan Director están sometidas al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A.) según el procedimiento reglado. Adicionalmente, el marco jurídico pone especial énfasis en las políticas preventivas que tiendan a solucionar los impactos ambientales en el origen y en este sentido, el PDI incorpora procedimientos de valoración ambiental en los niveles de planificación.

El PDI introduce una mejoras en el procedimiento de evaluación de impacto al permitir la acción preventiva en sus actuaciones, mediante el análisis ambiental mejor documentado de los grandes corredores y un cumplimiento más riguroso de la normativa vigente, no limitándose a la evaluación de proyectos específicos en su fase final, sino anticipando esquemas de análisis ambiental a la realización de evaluaciones preliminares de grandes proyectos en su fase de diseño inicial, con opciones ambientales abiertas.

La política de creación de infraestructuras, tal y como se contempla en el Plan permite adoptar esta estrategia "preventiva" orientada a unos objetivos específicos:

- ***Mejorar la utilización de los recursos naturales.***
- ***Evitar impactos sobre el medio ambiente.***
- ***Reducir sobrecostes de construcción.***
- ***Evitar retrasos en la ejecución de las obras.***

La separación administrativa entre la ejecución de la obra y la ejecución de las medidas correctoras de impacto en proyectos separados permitirá un mejor cumplimiento de las mismas, independizar los plazos de ejecución de cada actuación de acuerdo con sus requerimientos, y acometer el acondicionamiento de los tramos que quedan fuera de servicio, integrados por razones de economía y oportunidad a los propios proyectos de corrección de impactos.

La incorporación de actuaciones de carácter ambiental en los programas de conservación y mantenimiento de las infraestructuras, garantiza su integración ambiental una vez finalizada la obra.

La Evaluación de Impacto Ambiental está fuertemente vinculada a la evaluación económica de los proyectos concretos que se consideren. La valoración de los costes ambientales derivados de la selección de alternativas menos agresivas o de las medidas correctoras de reducción de impacto, permite adecuar las actuaciones previstas a los recursos disponibles con garantía del menor daño ambiental.

El PDI incorpora en su previsión presupuestaria un volumen de recursos destinados a la financiación de actuaciones ambientales, cuyo objetivo es la adecuación de las inversiones previstas para creación de nuevas infraestructuras a los recursos disponibles, teniendo en cuenta los costes de carácter ambiental derivados de las medidas correctoras.

El criterio de internalización de los costes ambientales supone realizar una valoración en términos monetarios de los daños causados por las infraestructuras (pérdida del valor del suelo, daños ecológicos, medidas correctoras) estableciendo una metodología coste-beneficio para cada una de las alternativas propuestas.

En el PDI se ha realizado, como primera aproximación a este problema, todavía no resuelto a nivel metodológico, una estimación de los costes derivados de la corrección de impacto de cada una de las actuaciones, de forma que se tengan en cuenta a nivel presupuestario y pueda definirse una política de actuaciones en función de los recursos disponibles.

La creación de partidas presupuestarias independientes destinada a la financiación de actuaciones de carácter ambiental permitirá disponer de un instrumento de control presupuestario de unas partidas que crecen en importancia durante el período de vigencia del PDI, en la medida en que disminuye el esfuerzo inversor dedicado a la ejecución de nuevas obras

1.7. RESUMEN Y DIAGNOSTICO DEL SISTEMA

A lo largo de los puntos anteriores se han ido analizando los principales aspectos que determinan la situación actual del sistema de transportes, sus factores condicionantes y los criterios seguidos en el diseño de la política de infraestructuras de los próximos 15 años. Con ello se ha ido conformando un diagnóstico del mismo y de sus perspectivas de evolución, que puede resumirse en los siguientes puntos:

1. El actual sistema de transportes presenta insuficiencias graves para corregir desequilibrios territoria-

les, mejorar nuestra competitividad y potenciar el proceso de desarrollo y de integración en la UE.

2. El rápido crecimiento de la demanda durante los últimos años ha multiplicado las situaciones de congestión, especialmente en la carretera, al mismo tiempo, que existen situaciones de sobrecapacidad derivadas de intensos desequilibrios territoriales y de la estacionalidad de la demanda, que se traduce en bajos niveles de rentabilidad social de las infraestructuras.

3. A medio plazo son previsibles niveles moderadamente altos de crecimiento de la demanda como consecuencia de la internacionalización de la economía y de la integración de España en la Unión Europea.

4. El excesivo peso de la carretera en determinados ámbitos (zonas urbanas y metropolitanas) y tipos de tráfico (algunas clases de mercancías) genera costes externos importantes, entre los que es preciso destacar los de congestión, de accidentes y ambientales.

5. El ferrocarril convencional se configura como el único modo de transporte sustitutivo de la carretera en aquellos corredores especialmente congestionados. Con independencia de eso corredores la rentabilidad del ferrocarril depende de una gestión dirigida a una oferta especializada y de calidad, en determinados segmentos del mercado donde ofrece ventajas relativas, transporte combinado de mercancías, cercanías de grandes ciudades...

6. El sistema presenta carencias evidentes en el plano de la coordinación e integración modal, y sobre todo en aspectos de la gestión de los servicios que deberán resolverse en el futuro para lograr un sistema de transportes suficientemente competitivo y eficaz, dentro de un marco de creciente liberalización.

7. La protección del medio ambiente se configura como el condicionante básico del sistema de transporte tanto en lo que se refiere a los servicios de explotación como a las políticas relacionadas con las infraestructuras.

8. La política de infraestructuras en una perspectiva a largo plazo debe contemplarse de acuerdo con otras políticas directamente relacionadas con ella, como son la política de transportes o la política ambiental, o incluso con otras menos relacionadas, como la política energética o la de empleo.

2. IMAGEN DEL SISTEMA DE TRANSPORTES AL FINAL DEL PLAN. DIRECTRICES Y OBJETIVOS

El Plan Director de Infraestructuras tiene carácter estratégico e incorpora el conjunto de actuaciones que deben ser realizadas hasta el año 2007. La lenta maduración de los proyectos de infraestructura, así como el importante volumen de recursos que su construcción requiere, aconsejan la adopción de este enfoque a largo plazo del proceso de planificación.

En la concepción del Plan se ha partido de una visión intermodal del sistema de transportes, que busca asignar a cada modo el papel más eficiente, considerando las exigencias de la demanda, el coste total para la colectividad y las tendencias observadas históricamente.

Con todo ello se pretende configurar, dentro del horizonte temporal del Plan, un sistema de transportes capaz de superar los estrangulamientos actuales y razonablemente previsibles en la satisfacción de la demanda, de mejorar la vertebración del territorio y de asegurar una correcta integración dentro del espacio económico europeo.

Sin duda, la carretera seguirá siendo el modo universal del sistema, por lo que le corresponderá garantizar la accesibilidad a todo el territorio nacional y difundir a través del conjunto de las redes territoriales la capacidad de desarrollo de la economía española.

Los restantes modos deberán ser cada vez más, modos especializados. En consecuencia, su capacidad tendrá que orientarse hacia aquellas demandas que, por su volumen o por sus exigencias de calidad, resulten específicamente adaptadas a las características de su oferta. Esta especialización se desarrollará en un marco cada vez más competitivo, en el que el principio de libertad del usuario se manifestará en el proceso de elección modal, en función del coste y la calidad de cada oferta de servicio.

Aceptando este planteamiento general, la política de transporte debe considerar además los costes sociales producidos por cada modo, favoreciendo aquéllos que presentan mejores resultados. En este sentido, es preciso destacar como aspectos del sistema que deberán ser claramente mejorados, y por tanto objeto de atención preferente en la definición de las actuaciones y políticas, los siguientes:

— La elevada accidentalidad de la carretera (especialmente del vehículo privado).

— La congestión de las infraestructuras viarias en los ámbitos urbanos y metropolitanos.

Ambos aspectos aconsejan adoptar una política favorable al uso del transporte colectivo y particularmente del transporte ferroviario. Esta política está limitada, sin embargo, por la eficacia del modo ferroviario, que precisa de volúmenes de tráfico elevados para justificar los importantes gastos de funcionamiento que su explotación exige.

El futuro sistema de transportes deberá ser un sistema con un mayor grado de integración entre los distintos modos. Ello constituye un requisito indispensable para lograr una oferta de transporte en condiciones de precios, plazos y calidad ajustadas a las crecientes exigencias de la demanda.

Por tanto, la mejora de las infraestructuras de conexión intermodal (p.e. los accesos terrestres a puertos y aeropuertos) y la potenciación del transporte combina-

do, a través de actuaciones de armonización técnica y de la realización de centros de intercambio, constituyen elementos fundamentales dentro de la orientación general del Plan.

El modelo del sistema que se pretende conseguir debe ser cada vez más sensible y respetuoso con la calidad y la conservación del medio ambiente. Esta consideración implica una selección adecuada de los trazados y una ejecución cuidada de los proyectos, acorde con el aumento de la riqueza nacional y con las directrices de la Comunidad Económica Europea.

No se ha contemplado un calendario de ejecución de las actuaciones incluidas en el Plan, dada su concepción como documento de planificación estratégica. En cualquier caso, como criterio general de actuación se considera que debe atenderse prioritariamente a la solución de los estrangulamientos existentes o previsibles en el medio plazo. De esta manera se evitará imponer limitaciones al crecimiento económico de determinadas áreas por falta de capacidad del sistema de transporte.

2.1. DIRECTRICES PARA EL CONJUNTO DEL SISTEMA

Partiendo de esta visión general del futuro sistema de transportes y de la orientación de la política de infraestructuras, se ha articulado un conjunto de directrices generales para el conjunto del sistema de transportes:

a) Las actuaciones en el sistema de transportes deben concebirse como elementos de acción territorial para incidir en la transformación del espacio de acuerdo con los objetivos generales de política territorial.

b) El sistema de transportes debe satisfacer, en condiciones aceptables de coste, calidad y seguridad, las demandas de transporte de viajeros y mercancías derivadas del normal desenvolvimiento de las actividades económicas y sociales.

c) El sistema de transportes, y muy particularmente su base infraestructural, debe tener un desarrollo equilibrado y armónico en relación con los flujos de bienes y personas que canaliza, evitándose, en lo posible, los desajustes por defecto (estrangulamientos) o por exceso (sobrecapacidad), generadores de elevados costes para el conjunto de la sociedad.

d) La mejora de la seguridad y de la calidad del transporte constituirán criterios preferentes de actuación sobre el sistema.

e) Los distintos modos que integran el sistema de transportes utilizan técnicas, medios materiales, estructuras organizativas y procedimientos muy diversos. A pesar de ello existen múltiples posibilidades de sustitución y complementariedad entre las ofertas de cada modo. Las actuaciones sobre el sistema deben abordarse desde un enfoque intermodal que, con independencia del desarrollo detallado de diferentes soluciones modales, proporcione el mayor nivel de eficiencia al conjunto del sistema.

f) El funcionamiento del sistema de transportes debe producirse al menor coste social posible, incluyendo todo tipo de costes externos, y en particular, los ambientales y de accidentes. En este sentido, la explotación y gestión del sistema debe inspirarse en los principios de internalización de costes y equilibrio financiero de las actuaciones, en tanto ello no impida el cumplimiento de otras directrices, o entre en contradicción con las implicaciones de servicio público inherentes a algunas actividades de transporte.

g) Se procurará la minimización de los impactos ambientales como resultado de las actuaciones previstas en el Plan, partiendo de la orientación general de la política comunitaria en este campo, apoyada en la prioridad de la acción preventiva sobre la correctora, los principios de subsidiariedad y concurrencia, y la aplicación de medidas correctoras e imputación de costes en el origen.

h) Se promoverá la reducción del consumo energético del sector transportes mediante el apoyo a los modos más eficientes energéticamente, la incentivación de tecnologías de ahorro y diversificación, y la utilización de la fiscalidad sobre carburantes como instrumento de regulación de la demanda.

2.2. OBJETIVOS INTERMODALES

Las directrices para el conjunto del sistema recogidas en el punto 2.1 tienen su reflejo operativo en los siguientes objetivos intermodales:

a) Dotar al sistema de transportes de una base infraestructural que permita atender, en condiciones razonables, la demanda básica de movilidad de viajeros y mercancías dentro de un horizonte temporal a largo plazo (15 años).

b) Aumentar el nivel de integración y eficiencia del sistema mediante la coordinación de las actuaciones propuestas para cada modo, evitando la duplicación de esfuerzos.

c) Optimizar el uso de las redes de infraestructuras existentes mediante actuaciones puntuales de mejora y una política de conservación adecuada.

d) Asegurar unas condiciones de accesibilidad dignas al conjunto del territorio a través, esencialmente, de las redes de transporte terrestre, y de los servicios de aviación regional.

e) Potenciar el realineamiento del mercado de transporte, permitiendo que los servicios de transporte se acomoden al modo más eficiente en cada momento.

f) Asegurar una conexión eficaz y regular a través de los modos aéreo y marítimo de los archipiélagos Canario y Balear así como con Ceuta y Melilla.

g) Potenciar las infraestructuras de conexión con el resto de países de la Comunidad Europea.

h) Mejorar las condiciones de seguridad del sistema, especialmente en aquellos modos, como la carretera, que registran una elevada siniestralidad.

i) Disminuir el impacto ambiental y optimizar la utilización de recursos naturales, mediante una adecuada integración de los criterios medioambientales en las fases de planificación, proyecto y construcción de las infraestructuras de transporte, que evite, al mismo tiempo, el retraso o anulación de proyectos por causa de su impacto medioambiental y el incremento excesivo de los costes de ejecución.

2.3. OBJETIVOS MODALES

2.3.1. Carreteras

a) Satisfacer la demanda previsible de viajes, mediante un adecuado dimensionamiento de la red viaria en coordinación con otros modos, de forma que se alcance un nivel de servicio suficiente en la misma.

b) Garantizar la oferta básica de accesibilidad de personas y mercancías a los centros de actividad económica y asegurar unos umbrales mínimos de accesibilidad en todo el territorio, como corresponde a su papel de modo universal dentro del sistema.

c) Mejorar las comunicaciones viarias con Francia (nuevos accesos pirenaicos) y Portugal, facilitando la integración de la península en la red europea de carreteras.

d) Dotar a la red (en especial a la de alta capacidad) de una estructura más mallada, paliando la excesiva radialidad aún existente y potenciando los itinerarios alternativos para viajes de medio y largo recorrido.

e) Conseguir unas características homogéneas (de diseño o de nivel de servicio según los casos) en los itinerarios de la red, procurando actuar sobre itinerarios completos.

f) Dar preferencia a las actuaciones de conservación de la red y optimización de su explotación, manteniendo el patrimonio viario y mejorando las condiciones de seguridad en la circulación.

g) Eliminar de la red estatal las travesías de población más conflictivas, dotando a los accesos de las poblaciones de unas características de diseño adecuadas, que permitan mejorar los niveles de servicio y minimizar las afecciones al entorno urbano.

h) Establecer mecanismos de gestión de las actuaciones en medio urbano, que aseguren su viabilidad mediante la cooperación con las Administraciones autonómicas y locales afectadas.

2.3.2. Ferrocarriles

a) Tender a la especialización del ferrocarril en aquellos ámbitos territoriales y tipos de servicio en los que aporte la mayor utilidad económica y social, en función de las características de la oferta de los modos complementarios y competitivos.

b) Consolidar la estructura de la red actual, mejorando las características de la infraestructura y la calidad de la oferta de servicios en las áreas de especialización.

c) Lograr características de explotación homogéneas en la red básica, actuando prioritariamente en la resolución de la totalidad de los estrangulamientos existentes.

d) Dar prioridad al mantenimiento de la red, a fin de reducir la envergadura de las operaciones de renovación y evitar la descapitalización de la misma.

e) Articular una red de alta velocidad con una estructura propia, homogénea y continua.

f) Disminuir los tiempos de recorrido de los servicios de viajeros en el conjunto de las líneas de la red, mejorando las condiciones de calidad, seguridad y confort de los mismos.

g) Potenciar los tráficos intermodales de mercancías mediante el desarrollo de las técnicas y centros de intercambio adecuados. Mejorar la accesibilidad del ferrocarril a los centros de generación de cargas (especialmente puertos).

h) Coordinar la oferta ferroviaria con la de los demás modos para conseguir el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles. En este sentido, la oferta de alta velocidad estará dirigida a un mercado distinto al que atiende el ferrocarril convencional y entrará en clara competencia con el modo aéreo, mientras que el ferrocarril convencional competirá en tiempos de viaje con la carretera.

i) Reducir las áreas de sobrecapacidad y sobreproducción mediante una mejor gestión de la oferta que suponga un incremento de los índices de ocupación.

j) Dar prioridad en la gestión a los factores económicos, evitando el crecimiento de los recursos públicos destinados a la explotación.

k) Tender a una estructura tarifaria acorde con la evolución de los costes de producción y de la calidad del servicio.

2.3.3. Puertos

a) Planificar y gestionar el sistema portuario con criterios de rentabilidad, generando los recursos necesarios para conseguir su equilibrio económico-financiero.

b) Adecuar las actuaciones necesarias a la normativa de respeto al medio natural, coordinando las competencias portuarias del Estado con las urbanísticas y de ordenación del territorio de las Administraciones autonómica y local.

c) Potenciar la oferta portuaria para el tráfico de contenedores, de acuerdo con las tendencias de la demanda y los objetivos de intermodalidad.

d) Tender a la especialización de los puertos base de contenedores, potenciando de forma decidida los puertos del Mediterráneo, en especial Barcelona, Valencia y Algeciras, y los de las islas (Palma de Mallorca, Sta. Cruz de Tenerife y La Luz-Las Palmas).

e) Aprovechar la estructura difusa del sistema portuario (45 puertos de interés general) para el desarrollo de la navegación de cabotaje, utilizando la capacidad ya existente en el sistema y las ventajas de una próxima liberalización.

f) Resolver de forma adecuada los accesos terrestres a los puertos (carretera, ferrocarril y tubería), como factor esencial de la mejora de las cadenas de transporte.

g) Mejorar la integración puerto-ciudad, actuando sobre los posibles conflictos y promoviendo la utilización para usos ciudadanos de zonas portuarias, teniendo en consideración: la capacidad de autofinanciación de los proyectos, su compatibilidad con los usos y actividades portuarias, el carácter de dominio público de las zonas portuarias y el mantenimiento de la titularidad estatal de las mismas.

2.3.4. Aeropuertos

a) Planificar y gestionar el sistema aeroportuario y de navegación aérea con criterios de rentabilidad, generando los recursos necesarios para conseguir su equilibrio económico-financiero.

b) El objetivo anterior debe entenderse sujeto al cumplimiento de las obligaciones de servicio público, que en el caso del modo aéreo se reducen, casi exclusivamente, a las relaciones con y entre las provincias y ciudades no peninsulares.

c) Transformar la política de tasas y precios públicos en un instrumento de gestión que posibilite la optimización de ingresos y la captación de operadores deberá basarse en criterios de precio, oportunidad y calidad.

d) Impedir el estrangulamiento de los aeropuertos de mayor tráfico, actuando en aquellos aspectos que condicionen su desarrollo: infraestructura aeroportuaria (terminales, pistas, plataformas, aparcamientos), de navegación aérea (ayudas, seguridad, sistemas informáticos y de control).

e) Actuar del modo más eficaz en los enlaces terrestres entre los aeropuertos y los centros urbanos, con el objetivo de minimizar la ruptura en la cadena de transportes.

f) Optimizar las potencialidades que ofrece la existencia de campos de vuelo en el entorno próximo a los grandes aeropuertos (Madrid, Palma y Barcelona), transfiriendo a estos pequeños aeropuertos demandas poco convenientes para la funcionalidad de las instalaciones principales (p.e. aviación general y regional).

g) Ajustar las propuestas de desarrollo de instalaciones y medios a la evolución de la demanda, valorando adecuadamente la tradicional fragilidad de la demanda de transporte aéreo y su estrecha correlación con la demanda turística. Evitar la proyección a largo plazo de las pautas de crecimiento en períodos expansivos, ya que no se ajusta a las necesidades y consume recursos escasos.

h) Adecuar las instalaciones y medios para el transporte de carga, asumiendo las modificaciones necesarias en aspectos de diseño y gestión que faciliten la operación (handling de rampa, aduanas) y la coordinación con otros modos.

2.3.5. Transporte combinado

a) Mejorar los accesos terrestres a los puertos y otras instalaciones de intercambio modal.

b) Potenciar el desarrollo de los centros logísticos de transporte donde se favorezca el intercambio modal.

c) Tender a una armonización técnica en línea con las propuestas existentes a nivel europeo (p.e. gálibos ferroviarios) que permitan la expansión de los transportes combinados internacionales.

3. DESCRIPCION DE LAS ACTUACIONES

El conjunto de las actuaciones descritas en este capítulo definen las redes de los diferentes medios de transporte en el año horizonte del Plan, en el que se habrán alcanzado los objetivos de capacidad y calidad de la red en toda la geografía peninsular, sin que se explicite en el presente documento el calendario o programa de prioridades en su desarrollo.

Desde el punto de vista de la estructura territorial, la red de ***carreteras*** que se diseña, permitirá alcanzar unos elevados niveles de integración complementando el conjunto de actuaciones de carreteras desarrolladas en el I Plan de Carreteras 1984-1991, cuyo objetivo ha sido resolver los itinerarios con mayor intensidad de tráfico.

Las piezas básicas de este diseño están constituidas por la prolongación y cierre de la autovía del Cantábrico desde Cantabria hasta Galicia, los accesos a Galicia, la Ruta de la Plata, el itinerario Sagunto-Pto. Somport, que estructura el territorio aragonés, y la prolongación de la autovía del mediterráneo hasta Algeciras con continuación hasta la bahía de Cádiz. Este conjunto supone una modificación sustancial del carácter radial de la red española, garantizando las relaciones transversales y completando la estructura actual de la red.

Se han incluido también una serie de tramos de acceso en los itinerarios radiales: cierre de la autovía Madrid-Valencia, cierre de la autovía Lleida-Barcelona con el tramo Cervera-Igualada, cierre del itinerario Madrid-Levante con el tramo Albacete-Murcia, el acceso a Andalucía Oriental Bailén-Granada-Motril, el acceso a Cantabria desde la meseta, y el tramo Córdoba-

Antequera, cierre del itinerario Madrid-Málaga, tramos, que por exigencias del tráfico y por continuidad de los itinerarios se han considerado necesarios.

El esquema anterior se completa con otros itinerarios transversales: el acceso de Levante a Andalucía Oriental, desde la N-III a Manzanares con la prolongación a Ciudad Real y Puertollano, la conexión de la N-V con la N-IV (Maqueda-Ocaña) con prolongación a Tarancón (N-III) y Cuenca y la conexión de Huesca con Lleida. Esta red de gran capacidad presenta una configuración compacta. No obstante, se han incluido una serie de tramos que tienden a mejorar y a reforzar el mallado de la red. Estos tramos se han diseñado con características de vía rápida o autovía, en función de los volúmenes de tráfico esperados.

En el eje Mediterráneo, desde la frontera francesa hasta Cartagena, se prevé completar una vía de gran capacidad a lo largo de todo el itinerario, aprovechando en lo posible la carretera actual, puesto que a pesar de que entre la frontera francesa y Alicante discurre una autopista de peaje, las diversas carreteras del mismo soportan altas intensidades de tráfico y elevados niveles de congestión.

La integración de la Península Ibérica en Europa se estructura sobre cuatro ejes principales. A los ya existentes con dotación de autopistas (Irún y la Junquera) se incorporan el Zaragoza-Pto. Somport-Pau y el Barcelona-Toulouse por el Puymorens. Estos cuatro ejes canalizarán el conjunto de los tráficos peninsulares incorporándolos a la red viaria francesa y diluyendo en la red española los flujos procedentes de la Europa del Norte.

Al igual que en las conexiones con Portugal, los itinerarios se diseñan con características análogas a uno y otro lado de la frontera.

Las relaciones con Portugal se basan en cinco pasos fronterizos con características de vías de gran capacidad: Tui y Badajoz ya previstos en el Plan General de Carreteras 1984-91 y los de Ayamonte, Fuentes de Oñoro y Verín que se proponen en el presente Plan Director de Infraestructuras; en el conjunto de éstos, se apoyan los itinerarios que captan la mayor parte de los viajes de largo recorrido entre ambos países.

En cuanto al régimen de explotación, se proponen algunos tramos en régimen de peaje, atendiendo tanto a la configuración existente de la red como a la idoneidad de los tráficos para este tipo de explotación. Estos tramos son los siguientes: A-2 Madrid-Guadalajara-Tudela, Autopista de la Costa del Sol Málaga-Estepona-Guadiaro, A-66 León-Benavente y Astorga-León.

En la red de ***ferrocarriles*** las conexiones europeas se potencian con el decidido propósito de incorporar la red española de alta velocidad y ancho internacional a la europea.

Así se ha diseñado una red que, apoyada en la línea ya construida Madrid-Sevilla, conecta con la red francesa a través del itinerario: Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa. A la par se define un nuevo enlace con la red europea por el País Vasco que se apoya en el eje anterior mediante el corredor navarro.

En la red ferroviaria convencional, el objetivo básico de las actuaciones propuestas es aprovechar las inversiones necesarias para resolver los estrangulamientos de la red y modernizarla simultáneamente.

Se trata así, de conseguir el máximo rendimiento de las inversiones al alcanzar las mayores velocidades de explotación (y los consecuentes ahorros de tiempo) en los tramos de utilización común y repartir su efecto en el conjunto del territorio peninsular.

El paradigma de esta concepción es el diseño de la variante Norte, entre Madrid y Valladolid, cuyos beneficios se extienden a toda la Meseta Norte y a la Cornisa Cantábrica. Esta variante se diseña en ancho Renfe con traviesa polivalente y con características de trazado de alta velocidad en previsión de una futura ampliación de la red de alta velocidad. Su explotación se prevé, en una primera fase, a velocidades de 200-220 Km/h. hasta León y Vitoria, al igual que los corredores Madrid-Valencia y Valencia-Barcelona. En concreto el arco mediterráneo formado por los dos potentes corredores mencionados, constituye una actuación estructurante de gran envergadura en el sistema de transporte.

Los tramos Bilbao-Vitoria, Zaragoza-Lleida y Calatayud-Ricla también se realizarán con la técnica de la traviesa polivalente, lo que permitirá en un futuro su transformación al ancho europeo.

Estas líneas y la propia red de alta velocidad se complementan con una serie de actuaciones de acondicionamiento de itinerarios que, en función de los tráficos esperados y de las condiciones orográficas, mejoran la velocidad de circulación hasta máximos de 160 Km/h.

En las conexiones con Portugal se prevé la mejora de las líneas actualmente más utilizadas: Madrid-Cáceres-Valencia de Alcántara y Fuentes de Oñoro-Medina del Campo-Irún. Se están realizando, por parte de España y Portugal, estudios para la posible ejecución de una línea de alta velocidad entre ambos países. Del resultado de los mismos dependerá la incorporación de dicha línea a la red ferroviaria de alta velocidad.

En el caso de los sistemas ***portuario y aeroportuario*** no hay, lógicamente, alteraciones en su estructura territorial. Las inversiones previstas se refieren a la corrección de los problemas de capacidad existentes y a la mejora operativa de sus instalaciones.

Las actuaciones en el sistema portuario suponen un reforzamiento de la especialización de las diferentes instalaciones y el desarrollo coherente de la intermodalidad para asegurar no sólo el papel de puerto-intercambiador, sino como soporte necesario para la concreción de una estrategia de fidelización del tráfico basada en la calidad del servicio.

El desarrollo de áreas de tratamiento logístico en los puertos más importantes supone un posicionamiento estratégico necesario para articular una política de oferta consecuente con las expectativas del mercado,

dando una respuesta adecuada a las necesidades de concurrencia con otros puertos europeos en el reparto de los crecientes tráficos del Pacífico-Extremo Oriente y del Norte de Africa.

Con mayor nivel de desagregación, las actuaciones más relevantes se concentran en la fachada mediterránea (Barcelona, Valencia, Tarragona y Algeciras); pueden destacarse, también, las actuaciones en el puerto de Bilbao y las actuaciones propuestas en los puertos dependientes de las autoridades portuarias insulares de Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas.

En la red de aeropuertos se propone un conjunto de actuaciones como apoyo a una necesaria especialización del sistema aeroportuario, actuando de forma decidida en los aeropuertos que integran la red troncal (Madrid, Palma de Mallorca, Barcelona, Gran Canaria, Tenerife y Málaga), con especial incidencia en Madrid-Barajas donde se contemplan actuaciones de gran envergadura, dado su carácter de nodo fundamental del sistema y una vez identificados los problemas de saturación de las instalaciones actuales.

Las actuaciones en la red regional, aeropuertos turísticos y red local se adecuan al papel asignado a cada instalación, proponiendo actuaciones de ampliación, conjuntamente con aquéllas que están dirigidas a la racionalización y mejora de las condiciones de operación.

Por último, se propone la optimización de los sistemas multiaeroportuarios, tales como el del Norte de España (Bilbao, Vitoria, Pamplona y San Sebastián) y el del Noroeste (Vigo, La Coruña y Santiago).

3.1. CARRETERAS

Se mantienen los cuatro programas de actuación del I Plan General de Carreteras 1984-91; éstos son: vías de gran capacidad, acondicionamientos, conservación y explotación y actuaciones en medio urbano. Como variación con respecto al Plan anterior, en el programa de vías de gran capacidad se incluyen ahora las vías de conexión de las autopistas y autovías, entendidas como carreteras convencionales de dos carriles (y vías lentas en los tramos en donde sea necesario), pero cualitativamente diferenciadas del resto de éstas por elementos funcionales tales como un mejor control de accesos, menor número de intersecciones a nivel y unas mejores condiciones de trazado.

Las actuaciones en los diversos programas se estructuran de la siguiente forma:

3.1.1. Programa de vías de gran capacidad y vías de conexión.

A. *Vías de gran capacidad*

La red de gran capacidad (autopistas y autovías) agrupa el conjunto de las grandes conexiones interurbanas de doble calzada. Esta red se diseña con criterios homogéneos (cruces a distinto nivel, buenas condiciones geométricas, control de accesos) que permitan la circulación con los máximos niveles de seguridad y a una velocidad media elevada. Esta red deberá captar los tráficos de largo recorrido y se integra en la red internacional europea.

Para el diseño de esta red son prioritarios los criterios de tráfico: en general, los itinerarios donde se prevea un cierto umbral mínimo de tráfico en el año horizonte del Plan (del orden de 8.000 veh/día) se han incluido en este programa, aunque teniendo en cuenta las posibles reasignaciones de tráfico, así como criterios territoriales y de homogeneidad del conjunto del itinerario. En los itinerarios en los que actualmente se superan los 5.000 veh/día se hará un especial seguimiento de la evolución del tráfico por si resultara necesaria su inclusión posterior en este programa.

Los tramos de autopistas de peaje aún no construidas pertenecientes a concesiones ya otorgadas (Guísamo-Fene de la autopista del Atlántico o túnel del Negrón en la León-Campomanes) se han asumido como actuaciones pendientes y no se han incluido en el Plan Director de Infraestructuras por considerarlas obligaciones anteriores al mismo. Asimismo tampoco se han tenido en cuenta las posibles actuaciones de aumento de capacidad sobre autopistas existentes, como carriles adicionales, nuevos enlaces, etc.

La imagen de la red de gran capacidad se ha representado en las figuras III.3.1 y III.3.2. Dando por supuestas las actuaciones del I Plan, se incluyen 5.280 Km de nuevas autopistas y autovías.

Estos tramos de nuevas autovías pueden agruparse de acuerdo con los siguientes criterios, teniendo en cuenta la prioridad de la consideración de la magnitud de los tráficos y de la eliminación de la congestión:

— ***Tramos de cierre de la red de autopistas y autovías y otros con elevada intensidad de tráfico:***

Algunos itinerarios tienen tramos, porcentualmente reducidos en longitud, sin características de autopistas o autovías, lo que unido a sus altas intensidades de tráfico aconsejan su inclusión en este programa. Estos son:

* N-II Cervera-Igualada: 36 Km; cierre del itinerario de la N-II Zaragoza-Barcelona, con la cual quedaría completada la autovía Lleida-Barcelona, además de la autopista de peaje A-2 Zaragoza-Barcelona.
* N-III Atalaya-Caudete de unos 95 Km; cierre del itinerario de la N-III Madrid-Valencia como autovía.
* N-340 Rincón de la Victoria (Málaga)-Adra: 155 Km; cierre del itinerario de la N-340 Almería-Málaga-Algeciras, con prolongación posterior hasta Cádiz.
* N-630 Benavente-León: 70 Km; cierre con características de vía de gran capacidad del itinerario Madrid-Asturias; forma parte también de la Ruta de la Plata

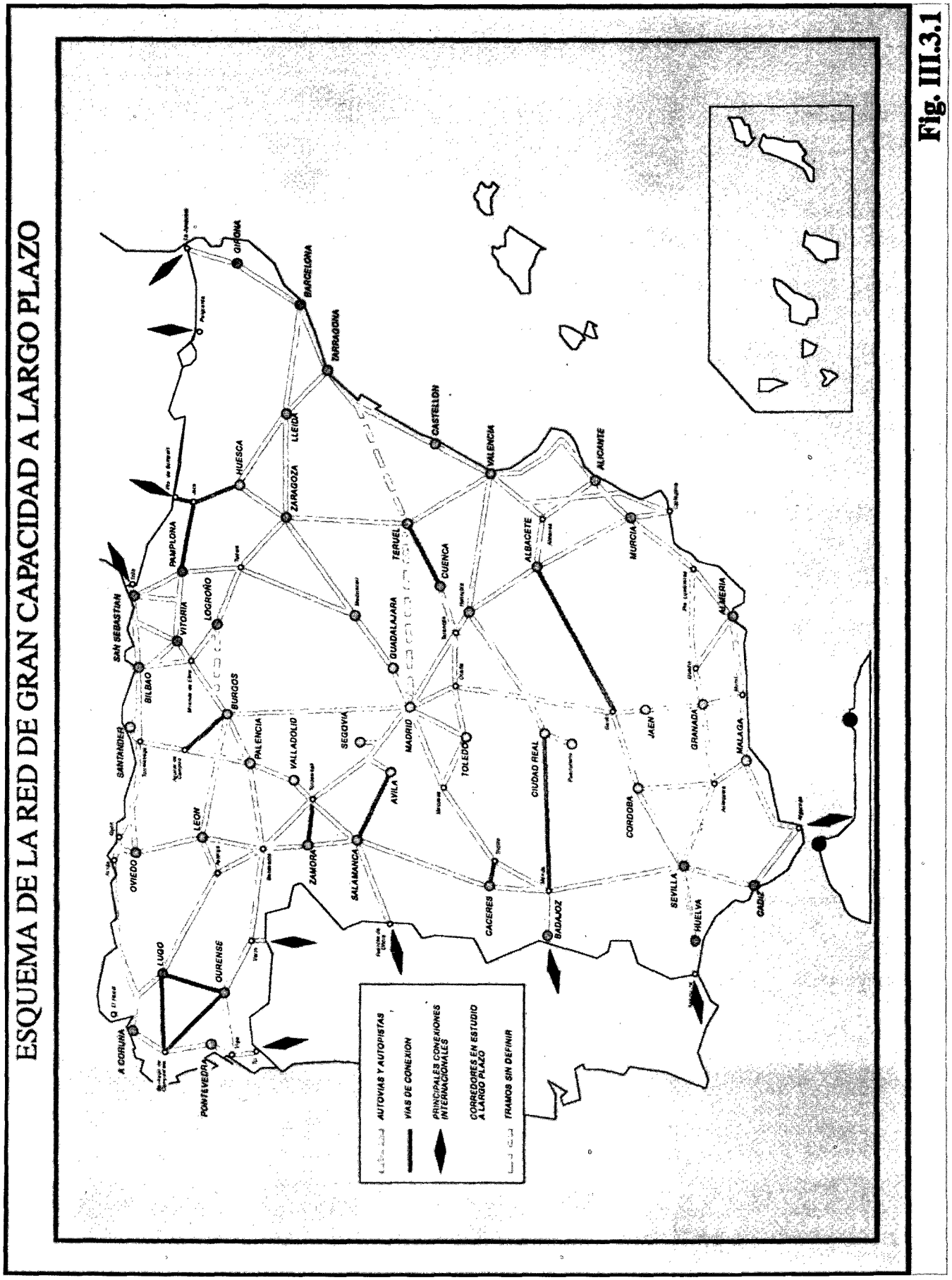

ESQUEMA DE LA RED DE GRAN CAPACIDAD A LARGO PLAZO
A CORUÑA
PONTEVEDRA
LUGO
OURENSE
OVIEDO
LEON
SANTANDER
BILBAO
SAN SEBASTIAN
VITORIA
PAMPLONA
LOGROÑO
BURGOS
PALENCIA
VALLADOLID
ZAMORA
SALAMANCA
SEGOVIA
AVILA
GUADALAJARA
MADRID
TOLEDO
CACERES
CIUDAD REAL
BADAJOZ
HUESCA
ZARAGOZA
LLEIDA
TARRAGONA
BARCELONA
GIRONA
TERUEL
CUENCA
CASTELLON
VALENCIA
ALBACETE
ALICANTE
MURCIA
ALMERIA
JAEN
GRANADA
MALAGA
CORDOBA
SEVILLA
HUELVA
CADIZ
AUTOVIAS Y AUTOPISTAS
VIAS DE CONEXION
PRINCIPALES CONEXIONES INTERNACIONALES
CORREDORES EN ESTUDIO A LARGO PLAZO
TRAMOS SIN DEFINIR

Fig. III.3.1

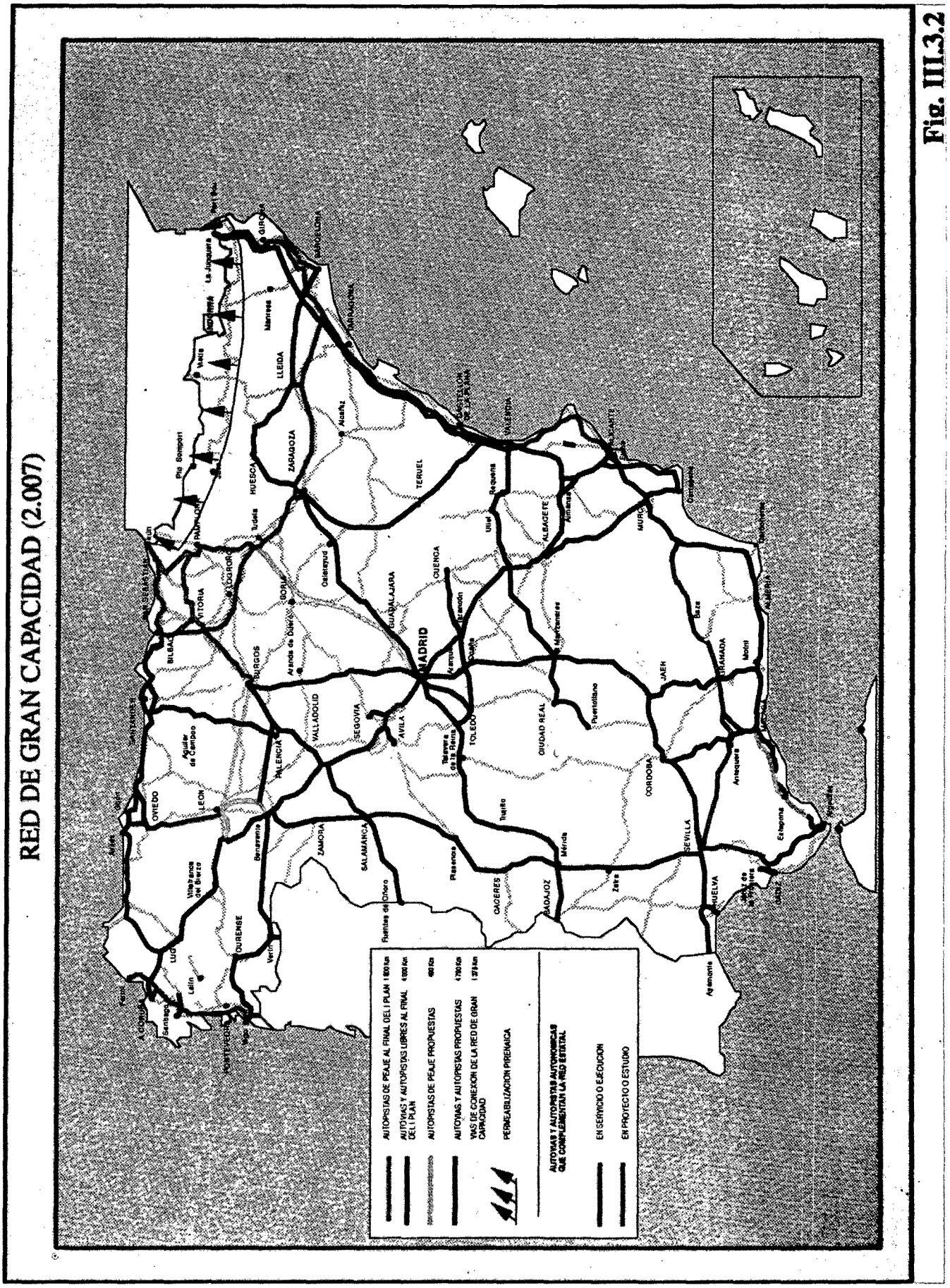

RED DE GRAN CAPACIDAD (2.007)
AUTOPISTAS DE PEAJE AL FINAL DEL I PLAN 1.800 Km
AUTOVIAS Y AUTOPISTAS LIBRES AL FINAL DEL I PLAN 4.000 Km
AUTOPISTAS DE PEAJE PROPUESTAS 480 Km
AUTOVIAS Y AUTOPISTAS PROPUESTAS 4.760 Km
VIAS DE CONEXION DE LA RED DE GRAN CAPACIDAD 1.970 Km
PERMEABILIZACION PIRENAICA
AUTOVIAS Y AUTOPISTAS AUTONOMICAS QUE COMPLEMENTAN LA RED ESTATAL
EN SERVICIO O EJECUCION
EN PROYECTO O ESTUDIO
MADRID
BARCELONA
VALENCIA
SEVILLA
ZARAGOZA
BILBAO
OVIEDO
LEON
BURGOS
VALLADOLID
SALAMANCA
ZAMORA
PALENCIA
SEGOVIA
AVILA
GUADALAJARA
CUENCA
TERUEL
HUESCA
LLEIDA
GIRONA
TARRAGONA
CASTELLON DE LA PLANA
ALICANTE
ALBACETE
MURCIA
CIUDAD REAL
TOLEDO
CACERES
BADAJOZ
MERIDA
HUELVA
CADIZ
CORDOBA
JAEN
GRANADA
ALMERIA
MALAGA
SANTANDER
SAN SEBASTIAN
VITORIA
LOGROÑO
PAMPLONA
PALMA DE MALLORCA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
SANTA CRUZ DE TENERIFE

Fig. III.3.2

Oviedo-Sevilla. Su explotación se realizará en régimen de peaje.

* N-301 Albacete-Murcia. 145 Km; constituye el cierre de la autovía del Levante Madrid-Murcia-Cartagena.

* Autovía Malgrat-Massanet, de unos 22 Km; une las autopistas A-19 y A-7 creando un nuevo acceso desde Barcelona a Francia.

Otros itinerarios que por elevada demanda de tráfico se incluyen en este programa son los siguientes:

* N-632 Solares-Marcenado con el acceso a Gijón desde Villaviciosa, de 223 Km; prolongación de la autovía del Cantábrico hasta la zona central asturiana. que mejorará notablemente el acceso por la costa a esta región.

* N-330 Zaragoza (Villanueva)-Huesca (Nueno), de 70 Km, que forma parte del itinerario Levante-Zaragoza a Francia por Somport.

* N-234 Sagunto-Teruel. 120 Km; que al igual que el anterior forma parte del itinerario Levante-Pto. de Somport.

* N-323 Bailén-Granada-Motril, de 198 Km; constituye un acceso viario de gran capacidad a Andalucía Oriental desde el centro peninsular.

* N-340 Málaga-Algeciras. Con la construcción de las variantes de Estepona, Marbella, Benalmádena (de Fuengirola a Torremolinos) y Ronda Oeste de Málaga, incluidas en el I Plan General de Carreteras, se resuelven los problemas actuales de capacidad en los tramos urbanos o urbanizados más congestionados de este itinerario. Durante el período de vigencia del Plan Director de Infraestructuras se considera necesario aumentar la capacidad del itinerario en los tramos Fuengirola-Marbella y Marbella-Estepona-Guadiaro. Se propone la explotación en régimen de peaje entre el final de la Ronda de Málaga y el río Guadiaro, integrándose en este itinerario las variantes ya existentes.

* Autopista Madrid-Tudela, de unos 280 Km; constituye un nuevo acceso a Francia y al Valle del Ebro desde Madrid y el sur de la península. De esta autopista, cuya construcción se justifica por fases, el tramo Madrid-Guadalajara sufre actualmente un elevado índice de congestión y se plantea como alternativa al acceso a Madrid por la N-II.

* Eje Mediterráneo La Junquera-Barcelona-Valencia-Alicante-Cartagena.

Este itinerario, constituido por diversas carreteras, como son la N-II La Junquera-Barcelona, N-340 Barcelona-Valencia y N-332 Valencia-Alicante-Cartagena, soporta altas intensidades de tráfico y un elevado nivel de congestión, a pesar de que entre La Junquera y Alicante discurre la autopista costera A-7, de peaje, con un bajo nivel de utilización y, por tanto, con un nivel de servicio muy elevado.

Se propone para el año horizonte del Plan completar una vía de gran capacidad a lo largo de todo el itinerario y además de la autopista de peaje existente entre La Junquera y Alicante. Por tratarse de actuaciones claramente diferenciadas, hay que distinguir los siguientes tramos:

— La Junquera-Barcelona-Valencia. Se propone una nueva autovía costera, paralela a la carretera existente que conectará con los viarios urbanos y metropolitanos de Barcelona, Valencia y Tarragona. Se aprovechará en la medida de lo posible la carretera actual (N-II y N-340) y se integrarán en ella las variantes de población que sean construidas.

— Valencia-Alicante. Se propone completar el itinerario interior Valencia-Almansa-Alicante con carácter de autovía; con las previsiones del I Plan, para cerrar el itinerario Valencia-Murcia (y Cartagena) serían necesarios dos cortos tramos de autovía: Fuente La Higuera (N-430)-Caudete (N-330) y Novelda (N-330)-Crevillente (N-340), que totalizan unos 30 Km de longitud.

— Alicante-Cartagena. Se propone la continuación del itinerario anterior desde las cercanías de Crevillente, en la autopista Alicante-Murcia, hasta la carretera costera N-332 al sur de Torrevieja; desde aquí se actúa sobre el itinerario costero por medio de una autovía apoyada en la carretera actual hasta Cartagena, que integre las variantes de población diseñadas.

Con este esquema viario, quedará constituido un doble itinerario de vías de gran capacidad, entre La Junquera y Cartagena, siendo la autopista de peaje entre La Junquera y Alicante y libre, desde aquí hasta Cartagena.

— Itinerarios estructurantes, al servicio del desarrollo regional y que dotan a la red de una estructura más mallada:

Se trata de una serie de itinerarios que proporcionan accesibilidad a las regiones menos desarrolladas y que en general tienen una menor intensidad de tráfico que los anteriores, pero que tienen una demanda potencial suficiente para su inclusión en este programa por su capacidad para captar viajes que hoy utilizan otros itinerarios.

Este reparto del tráfico de largo recorrido entre los diversos itinerarios se debe a que la red propuesta presenta una estructura más mallada y produce un desarrollo territorial más equilibrado.

En la selección de los trazados de los itinerarios estructurantes tendrá especial importancia el criterio de optimizar la captación de los tráficos de largo recorrido y los tráficos regionales.

Las actuaciones principales que responden a este criterio son las siguientes:

* N-VI Acceso norte a Galicia, Benavente-La Coruña de 338 Km.

* N-120 y N-525, acceso sur a Galicia, Benavente-Porriño de 329 Km.

Los dos accesos a Galicia figuran en los acuerdos firmados entre el MOPTMA y la Xunta de Galicia en el año 1990.

* N-632 y N-634, Avilés-Ribadeo-N-VI (Baamonde), de 220 Km, que completa el itinerario cantábrico y comunica Asturias y Galicia directamente mediante vías de gran capacidad.

* N-330 Zaragoza-Teruel, de 180 Km que completa el itinerario Sagunto-Zaragoza-Francia por Somport antes mencionado, que conecta el Levante valenciano con Francia y estructura el territorio aragonés.

* N-630 Benavente-Cáceres-Zafra-Sevilla, Ruta de la Plata. Forma parte del itinerario Asturias-Sevilla y comunica las regiones de Asturias y Galicia con Extremadura y Andalucía Occidental, sirviendo también como acceso a estas últimas regiones desde el norte de España y Francia como itinerario alternativo a los de Burgos-Madrid-Extremadura y Burgos-Madrid-Sevilla. Su longitud es de 559 Km.

* Autovía de Levante (Atalaya)-Manzanares (N-IV)-Ciudad Real-Puertollano, de 208 Km. Es un eje de comunicación transversal de Levante y Cataluña con Castilla-La Mancha y Andalucía Occidental, uniendo el itinerario mediterráneo con la autovía de Andalucía, a través de la N-III cuya prolongación y cierre figura asimismo en el programa de vías de gran capacidad.

* C-440 Bahía de Cádiz-Bahía de Algeciras, de unos 108 km. de longitud. Constituye el cierre del itinerario La Junquera-Cádiz, que al final del Plan quedarían conectadas mediante vías de gran capacidad, proporcionando un nuevo acceso a Algeciras —y por tanto al norte de Africa— desde el centro y norte peninsular, y aumentando la integración entre las bahías de Cádiz y Algeciras.

Se ha firmado un Convenio de colaboración con la Junta de Andalucía, para coordinar las actuaciones en los itinerarios interior de la C-440 y costero de la N-340 en buena parte alternativos entre las bahías de Cádiz y Algeciras. Se prevé la conversión en autovía de la C-440 de forma que servirá para canalizar los viajes de largo recorrido, a través de Medina Sidonia y Alcalá de los Gazules, mejorando asimismo la accesibilidad del puerto de Algeciras con respecto a Sevilla y al resto de la Península. En la N-340 se realizan actuaciones parciales de aumento de capacidad y acondicionamiento de trazado. En el Convenio, se prevé el cambio de titularidad de la C-440 y la N-340, debido al cambio de funcionalidad que se producirá debido a las actuaciones previstas.

* N-V (Maqueda)-Toledo-N-IV (Ocaña)-N-III (Tarancón)-Cuenca. Esta autovía canalizará los viajes de Extremadura y Portugal hacia Castilla-La Mancha y Levante, además de servir a los tráficos regionales y de conectar a la ciudad de Cuenca con la N-III. Su longitud es de 129 Km.

* Huesca-Lleida, de 118 km, comunicación de Cataluña con Navarra a través de Huesca, mejorando también los accesos al Pirineo desde las dos capitales.

* Córdoba-Antequera, de 110 Km; constituye un acceso viario de gran capacidad a la Costa del Sol desde el centro peninsular; al mismo tiempo es un eje estructurante de las comarcas del sur de Córdoba, las más pobladas y dinámicas de esta zona de Andalucía.

* Palencia-Aguilar de Campóo-Torrelavega, de 173 Km; constituye el acceso a Cantabria desde la meseta castellana por medio de vías de gran capacidad. Este acceso a Cantabria se completa con la vía de conexión prevista entre Burgos y Aguilar de Campóo a través de Ubierna. En función del desarrollo regional a medio plazo, que puede hacer variar los tráficos en los tramos Palencia-Aguilar de Campóo y Burgos-Aguilar de Campóo, podría considerarse la solución alternativa de autovía en el tramo Burgos-Aguilar de Campóo.

* Astorga-León, de 46 Km; además de su papel como eje de comunicación regional, servirá de conexión del acceso norte a Galicia con el eje subcantábrico, que quedará completado con el tramo que se describe en el punto siguiente. Funcionalmente relacionado con la autopista León-Campomanes, su explotación se realizará en régimen de peaje.

* N-630 (Benavente)-N-620 (Palencia), de unos 104 Km; constituye el cierre del eje subcantábrico de comunicación de Galicia y el sur de Portugal con Francia, el valle del Ebro y Cataluña, a través de Burgos.

* Villacastín (N-VI)-Avila, de 33 Km; constituye el acceso a Avila.

* San Rafael (N-VI)-Segovia, de 30 Km, acceso a Segovia a través de una vía de gran capacidad.

* Alicante-Elche, de 15 Km, eje que sirve para apoyar las relaciones entre estas dos importantes ciudades en el marco de una estrategia de carácter metropolitano.

— Itinerarios que contribuyen a la integración en la red internacional europea:

Las comunicaciones con Francia se configuran a través de cuatro itinerarios principales: los de Irún y La Junquera ya existentes con características de autopista en régimen de peaje (además de las carreteras estatales), el Zaragoza-Pto. Somport-Pau y el Barcelona-Toulouse a través del Puymorens, este último de titularidad autonómica,

En el itinerario Zaragoza-Somport, el tramo Zaragoza-Huesca ya mencionado, tendrá carácter de autovía.

Las comunicaciones con Portugal a través de la red de gran capacidad, con la finalización del I Plan, se realizarán por los itinerarios Madrid-Badajoz-Frontera y

Vigo-Tui-Frontera; además, en este Plan, se proponen los siguientes:

* N-620 Tordesillas-Salamanca-Fuentes de Oñoro, que enlaza con la autovía Burgos-Tordesillas para la canalización de los viajes de Portugal con Francia y el norte de España. Su longitud es de 202 Km.
* N-431 Huelva-Ayamonte, de 65 Km, constituye un acceso a la zona sur de Portugal.
* N-532 Verín-Frontera, que representa un nuevo acceso al norte de Portugal a través del acceso sur a Galicia, Benavente-Vigo.

En la figura III.3.3 se ha representado la red transeuropea de carreteras.

Evidentemente, los criterios anteriores no son excluyentes y sólo se ha indicado aquel que se considera predominante para incluir un tramo o itinerario en este programa.

— ***Corredores en estudio:***

Además de los itinerarios anteriores que configuran el esquema de la red de gran capacidad en el año horizonte del Plan, se están estudiando, aun sin una definición precisa, los siguientes corredores:

* Corredor Logroño (A-68)-Burgos (A-1), con dos bifurcaciones a León y Benavente. Se constituye como una prolongación del corredor subcantábrico hacia el Valle del Ebro y Cataluña, sin necesidad de efectuar el rodeo por Miranda de Ebro. Las actuaciones propuestas entre los ejes León-Benavente y Burgos-Palencia por parte de las Administraciones Central y Autonómica podrían replantearse como resultado del estudio de este corredor.
* Corredor Madrid-Mediterráneo, de comunicación del centro peninsular con el eje mediterráneo, en un punto a determinar entre Barcelona y Valencia, como diversificación de los accesos de la N-II y N-III desde el centro al litoral mediterráneo.
* Corredor Mediterráneo-Andalucía Occidental, que tendría una parte común con el anterior, quedando por definir el itinerario entre éste y las proximidades de Cuenca.

Estos dos últimos corredores presentan problemas ambientales de indudable impacto, lo que exigirá un estudio riguroso de su viabilidad y características.

B. *Vías de conexión.*

Como se ha dicho, se incluyen también en este programa las vías de conexión de la red de gran capacidad, que son carreteras convencionales de dos carriles (y vías lentas donde sea necesario), cuyo tráfico no justifica la doble calzada, pero que constituyen itinerarios interurbanos estructurantes y conectan entre sí la red de gran capacidad, por lo que se diseñan con unas características tales que permitan alcanzar elevados niveles de prestación en materia de fluidez del tráfico, velocidad de circulación y seguridad.

Este tipo de vías suman 1.375 Km que también se han representado en las figuras III.3.1 y III.3.2.

C. *Otras actuaciones complementarias.*

Dentro de este programa de vías de gran capacidad se ha previsto una partida para acondicionar algunas autovías, —especialmente las realizadas en la primera etapa del I Plan— de forma que se alcancen unas condiciones de diseño más exigentes, y homogéneas con las del resto de este tipo de vías.

En algunos tramos de carreteras incluidos en el programa de autovías a largo plazo, será necesario realizar acondicionamientos de trazado antes de la construcción de la autovía. Estos acondicionamientos se realizarán de forma que la carretera acondicionada se pueda utilizar como calzada de una futura autovía, por lo que la valoración de estos acondicionamientos se ha incluido en el programa de vías de gran capacidad.

En las figuras III.3.1 y III.3.2 que representan la red de gran capacidad, figuran algunas autovías y autopistas autonómicas, en concreto aquellas que completan itinerarios para viajes de largo recorrido, sin las cuales el esquema general de la red constituido por la red de interés general del Estado, quedaría incompleto.

Está prevista la conversión en autovía del tramo de la N-340 Almería-Tabernas (carretera a Guadix), como parte de la autovía Guadix-Almería. Si bien esta autovía es de carácter autonómico, corresponde al MOPTMA la realización del tramo citado, en el marco de los acuerdos con la Junta de Andalucía sobre actuaciones viarias en esta región.

3.1.2. Programa de acondicionamientos

El programa de acondicionamientos incluye la mejora del trazado y de la sección transversal de aquellos tramos no incluidos en el programa de vías de gran capacidad. Se considerarán todas aquellas actuaciones a realizar a partir de 1993, incluyendo las procedentes de planificaciones anteriores aún no iniciadas.

El nivel de diseño a alcanzar depende del volumen de tráfico y del tipo de terreno por el que discurre la carretera. El trazado permitirá una velocidad específica de 60 Km/h. (terreno montañoso) a 120 Km/h. (terreno llano) y la sección transversal variará entre 7-8 m. y 7-10 m., de acuerdo con los mismos criterios.

Las actuaciones son de varios tipos y pueden agruparse de la siguiente forma:

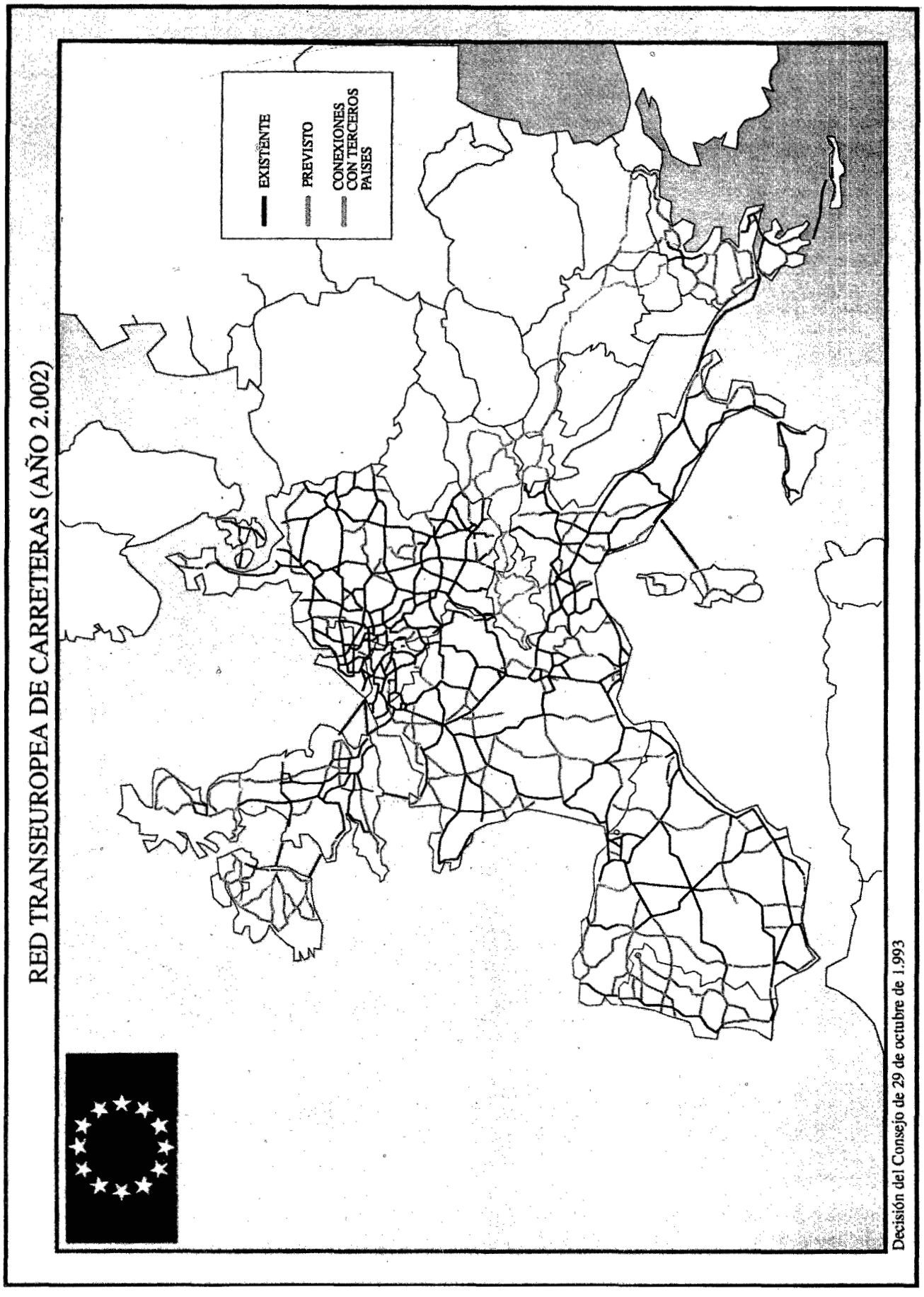

RED TRANSEUROPEA DE CARRETERAS (AÑO 2.002)
EXISTENTE
PREVISTO
CONEXIONES CON TERCEROS PAISES
Decisión del Consejo de 29 de octubre de 1.993

Fig. III.3.3

— Acondicionamiento de tramos que no alcancen las características geométricas antes citadas y no estén incluidas en el programa de vías de gran capacidad. Incluye el acondicionamiento de trazado y/o sección de unos 3.600 Km.

— Acondicionamiento de carreteras con una autopista de peaje alternativa y cuyo nivel de servicio no es admisible actualmente o no lo será a lo largo del período de vigencia del Plan.

— Construcción de variantes de travesías urbanas en unas 280 poblaciones, en itinerarios con carreteras convencionales, y en ciudades no incluidas en el programa de actuaciones en medio urbano.

— Supresión de puertos de montaña mediante la construcción de túneles o variantes de trazado (Somport, Viella, Piqueras, la Carrasqueta y otros).

Se está estudiando conjuntamente con la Generalitat Valenciana la actuación sobre un itinerario alternativo a la N-340 entre Alicante y Xátiva, a través de carreteras autonómicas: Alcudia-Puerto de la Ollería-Albaida y N-340 (Alcoy)-Ibi-San Vicente-Alicante. El acondicionamiento de este itinerario para viajes de carácter regional reduciría en gran medida las actuaciones a realizar en la N-340 y en especial las muy costosas previstas en el Puerto de la Carrasqueta.

— Desdoblamiento de carreteras en accesos a ciudades grandes y medias no incluidas en el Programa de Actuaciones en Medio Urbano.

Las actuaciones puntuales (supresión de puntos negros, carriles adicionales, enlaces...) se han incluido en el programa de conservación y mantenimiento (subprograma de mejora).

Una partida importante de este programa es la dedicada al acondicionamiento de carreteras congestionadas con una autopista de peaje alternativa. No se incluyen aquí las que forman el itinerario La Junquera-Barcelona-Valencia, con la autopista A-7 paralela, pues, con la solución propuesta, figuran en el programa de vías de gran capacidad. Los acondicionamientos en cuestión, incluirán actuaciones tendentes a aumentar su capacidad, tales como desdoblamientos, variantes de población, carriles para vehículos lentos, vías de servicio. etc.; estas actuaciones afectarán a algo más de 600 Km de carreteras estatales con autopista de peaje alternativa.

Las actuaciones de este programa, salvo las variantes de travesías de población, se han representado en la figura III.3.4.

Aunque no se ha incluido en los acondicionamientos debe mencionarse el Programa de Permeabilización Transpirenaica, que incluye actuaciones tendentes a favorecer las conexiones a ambos lados de la frontera. La elaboración de este programa será objeto de consulta con las Comunidades Autónomas y Entes Regionales afectados.

3.1.3. Programa de conservación y explotación

Se trata de un programa prioritario puesto que su objetivo es mantener y revalorizar un patrimonio viario cada vez más cualificado y mejorar las condiciones de seguridad en la circulación, lo que constituye un objetivo prioritario y permanente de la política de transportes.

Al terminar el I Plan, habrá 3.550 Km de autovías, 450 Km de autopistas libres y 15.000 Km de carreteras convencionales, además de los 1.800 Km de autopistas de peaje y las vías de titularidad no estatal.

Con las propuestas de este Plan, al final del mismo habrá 8.790 Km. de autovías y autopistas libres, unos 2.290 Km. de autopistas de peaje, 1.375 Km. de vías de conexión y más de 10.000 Km. de carreteras convencionales, lo que representará un importante patrimonio viario a mantener y explotar, que exigirá un esfuerzo inversor considerable y sostenido a lo largo del período de vigencia del Plan.

En el cuadro III.3.1 se indican de forma esquemática los subprogramas y actuaciones incluidas en este programa.

Un subprograma de especial importancia es el de Seguridad Vial, que consta de actuaciones incluidas en todos los demás subprogramas, pero que debe tener una entidad propia.

Aunque el conjunto de las actuaciones de los restantes programas (desdoblamientos, enlaces, mejoras de trazado, etc.) contribuye a aumentar la seguridad en las carreteras, se incluyen en este programa aquellas que específicamente se destinan a aumentar las condiciones de seguridad.

Se ha previsto una inversión anual creciente por este concepto a lo largo del Plan, pues así evolucionará el Patrimonio viario a mantener y explotar.

3.1.4. Programa de actuaciones en medio urbano

En este programa se incluyen las actuaciones en las capitales de provincia y en ciudades con población superior a 50.000 habitantes, con algunas excepciones de núcleos urbanos de menor tamaño. Hay que mencionar que en la Sección IV del PDI se recogen de forma detallada las actuaciones en los grandes núcleos de población, incluyendo las infraestructuras viarias.

Las actuaciones que se proponen tratan de asegurar, de forma integrada con la malla urbana, la continuidad de los itinerarios de la red estatal que concurren en cada ciudad, así como los accesos a ésta de las carreteras estatales. En los casos necesarios se ha incluido el acceso viario a los puertos y aeropuertos de interés general.

Las actuaciones a realizar se han estudiado con detalle para el período 1993-2000; para la segunda etapa del Plan, las actuaciones y las inversiones tienen un

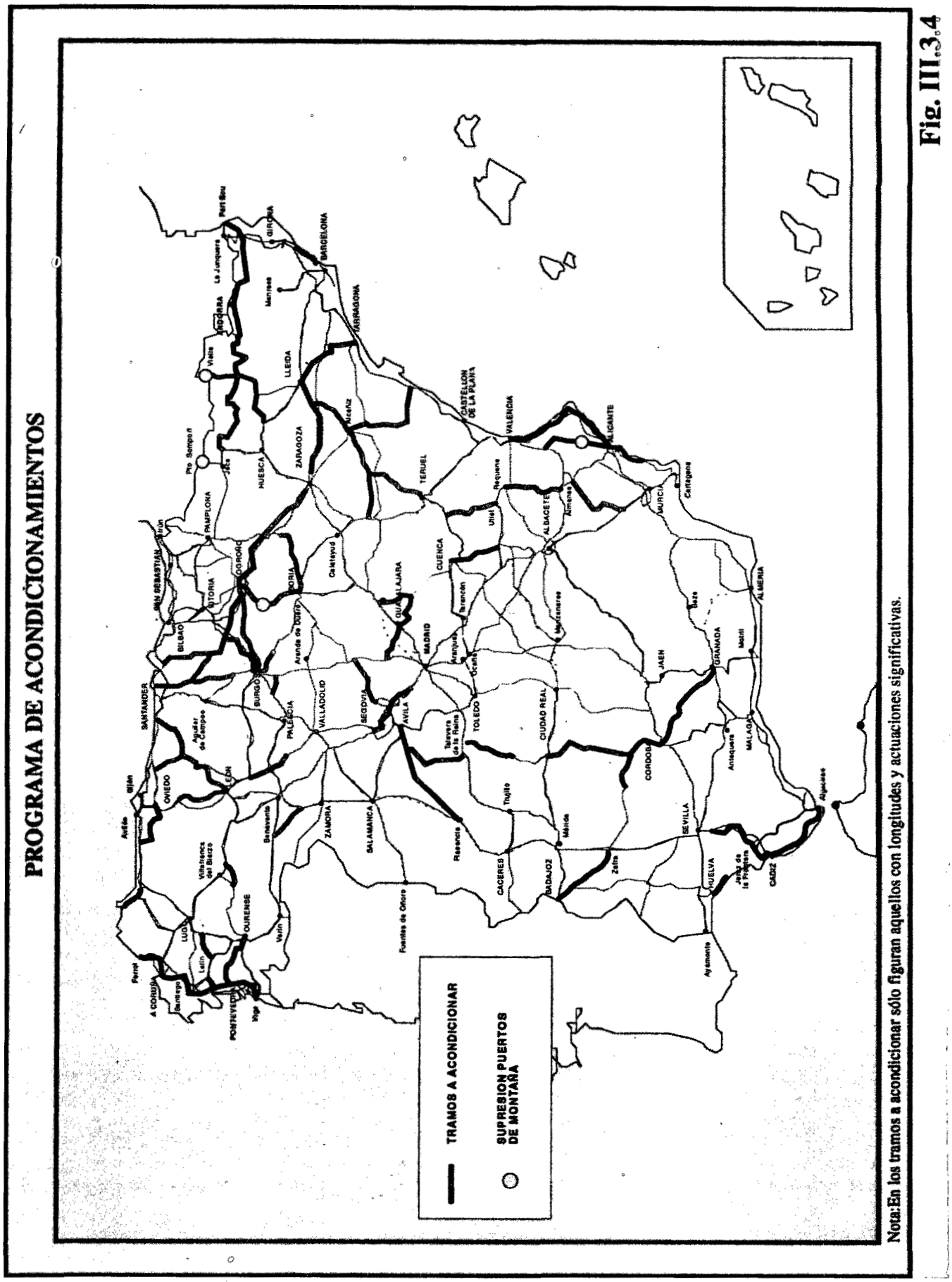

PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTOS
TRAMOS A ACONDICIONAR
SUPRESION PUERTOS DE MONTAÑA
Nota:En los tramos a acondicionar sólo figuran aquellos con longitudes y actuaciones significativas.

Fig. III.3.4

PROGRAMA DE CONSERVACION Y EXPLOTACION

RED DE CARRETERAS A GESTIONAR

	ANTES DEL PDI	AÑO 2007
Vias de gran capacidad (autovías y autopistas)	5.800	11.080
Vías de conexión	---	1.375
Carreteras convencionales	15.000	10.000

SUBPROGRAMAS	OBJETIVOS	ACTUACIONES
MANTENIMIENTO	Asegurar el servicio en las condiciones de diseño.	Operaciones de conservación ordinaria: bacheos, limpieza cunetas y obras de fábrica.
REHABILITACION Y REPOSICION	Mantener las condiciones de los elementos funcionales de la carretera.	Refuerzos de firme. Reposición, señalización y balizamiento. Obras de fábrica.
MEJORA	Mejorar las condiciones de los elementos funcionales y estructurales.	Iluminación. Enlaces e intersecciones. Accesos y vías de servicio. Acondic. de travesías. Vías lentas. Mejora del firme.
VIALIDAD	Asegurar las condiciones de circulación.	Vialidad invernal. Actuación inmediata en incidencias. Red de comunicaciones.
GESTION ZONA USO Y DEFENSA	Control y gestión de esta zona.	Areas de servicio. Policia zona defensa. Utilización de la zona.
SEGURIDAD VIAL	Mejora de las condiciones de seguridad.	Incluye actuaciones de los subprogramas anteriores y de los otros programas.

CUADRO III.3.1

mayor nivel de incertidumbre y se ha realizado una proyección de las necesidades inversoras.

La población de los municipios afectados por las actuaciones que se proponen es de unos 20 millones de habitantes, lo que representa el 56% de la población total exceptuando la de Baleares, Canarias, El País Vasco y Navarra, donde no se actúa por no existir en estas comunidades red de interés general del Estado.

Hay que hacer referencia a algunas actuaciones de carácter urbano o metropolitano de especial importancia:

* Nueva ronda de circunvalación de Madrid, M-50 y nuevos accesos alternativos a algunas carreteras radiales.

* Nuevo cinturón viario del área metropolitana de Barcelona, B-40, que se constituye como una variante de la A-7 entre Montmeló y Papiol, y que formará parte del nuevo itinerario de gran capacidad mencionado en este programa.

El efecto que las actuaciones que se proponen tendrán sobre el estado de la red, se incluye en un cuadro a continuación

EFECTO DEL PLAN SOBRE EL ESTADO DE LA RED

	PDI	AÑO 2007
VIAS DE GRAN CAPACIDAD (AUTOVIAS Y AUTOPISTAS)	5.300	11.100
VIAS DE CONEXION	1.400	1.400
CARRETERAS ACONDICIONADAS	4.200	RESTO DE LA RIGE
CONSERVACION	TODA LA RED	TODA LA RED

NOTA: También se actúa en las 70 ciudades incluidas en el Programa de Actuaciones en Medio Urbano.

CUADRO III.3.2

3.1.5. Programa de actuaciones viarias en la Comunidad Autónoma de Canarias

En la Comunidad Autónoma de Canarias, el Estado carece de competencias en materia de carreteras, al haberse transferido a la citada comunidad en 1984 la titularidad, administración y gestión de la totalidad de las carreteras insulares que hasta entonces dependían del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Este régimen competencial, consecuencia natural de la insularidad, incide directamente sobre las posibilidades de financiación de las nuevas obras de carreteras en el archipiélago, que no pueden llevarse a cabo íntegramente con cargo a los recursos presupuestarios de la Comunidad Autónoma.

No obstante, el Régimen Económico Fiscal de Canarias, regulado por la Ley 20/1991, establece en su artículo 95 que se considerarán de interés general, a efectos de la inclusión de los créditos correspondientes en los Presupuestos Generales del Estado, las obras de infraestructura que permitan o faciliten la integración del territorio del archipiélago con el resto del territorio nacional o interconecten los principales núcleos urbanos de Canarias o las diferentes islas entre sí.

En consonancia con el precepto anterior, se contempla dentro del Plan Director de Infraestructuras un programa de actuaciones en la red viaria canaria que, por cumplir con los requisitos fijados en el REF, pueden ser consideradas de interés general del Estado y financiadas por la Administración Central (Figura III.3.5). Las obras de carretera incluidas en este programa responden a los siguientes criterios (coherentes todos ellos con las directrices y objetivos generales del sistema de transportes establecidos en los puntos 2.1, 2.2 y 2.3.1):

— carreteras de conexión de centros urbanos importantes con puertos y aeropuertos de interés general
— carreteras de conexión de centros urbanos importantes entre sí y vías de circunvalación a dichos centros
— carreteras perimetrales de circunvalación a las islas, así como vías de enlace entre estas carreteras y centros urbanos importantes situados en el interior

Las actuaciones de mayor envergadura corresponden a las islas de Gran Canaria y Tenerife, en las cuales existen graves problemas de congestión en los accesos a los principales núcleos urbanos y en los itinerarios de conexión entre los mismos.

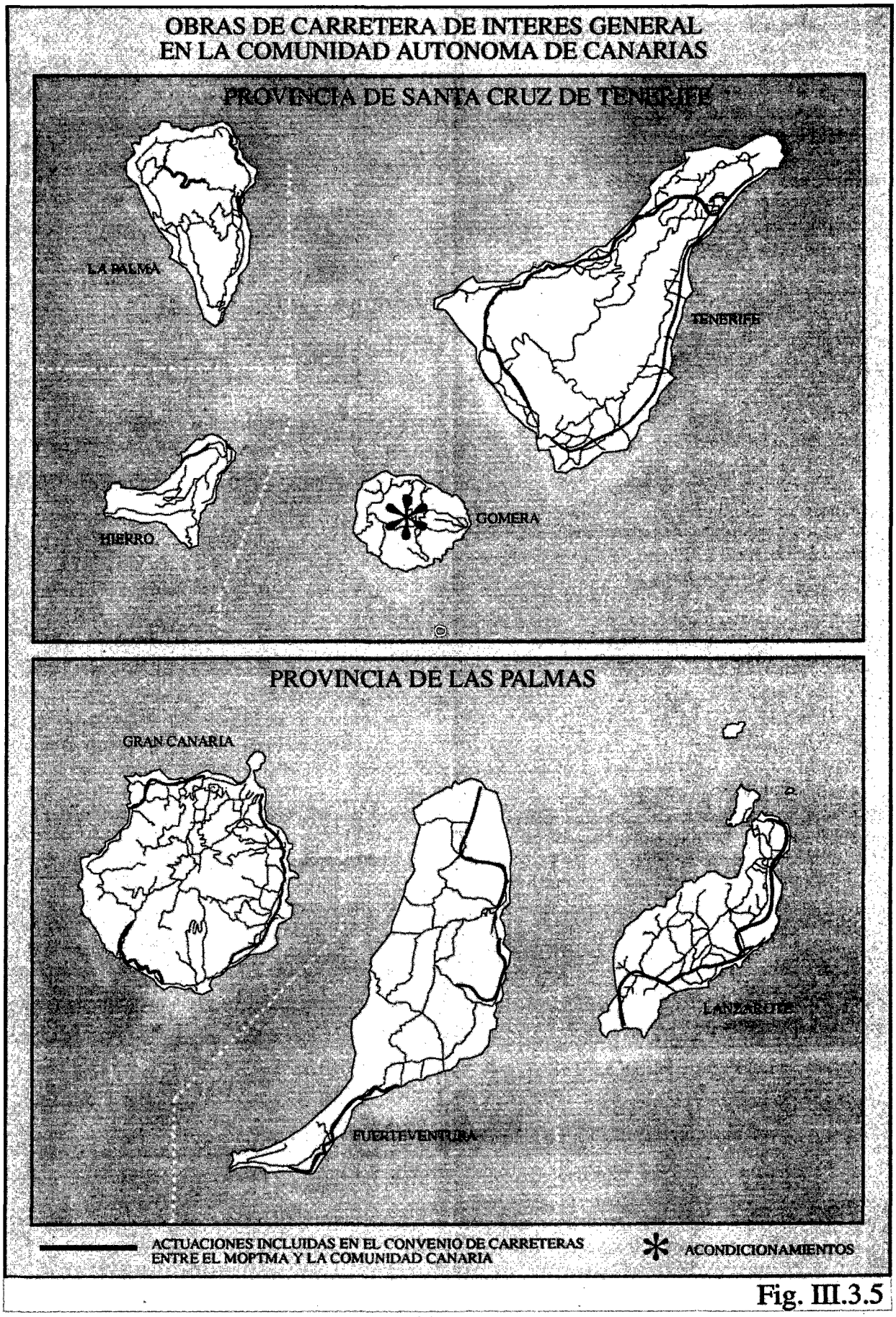

OBRAS DE CARRETERA DE INTERES GENERAL
EN LA COMUNIDAD AUTONOMA DE CANARIAS
PROVINCIA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE
LA PALMA
TENERIFE
HIERRO
GOMERA
PROVINCIA DE LAS PALMAS
GRAN CANARIA
LANZAROTE
FUERTEVENTURA
ACTUACIONES INCLUIDAS EN EL CONVENIO DE CARRETERAS ENTRE EL MOPTMA Y LA COMUNIDAD CANARIA
ACONDICIONAMIENTOS

Fig. III.3.5

En la isla de Gran Canaria, el problema más grave existente actualmente es la accesibilidad al núcleo urbano de Las Palmas por la zona alta de la ciudad. La situación de las dos vías de acceso a esta zona, en la que se asienta la mayor parte de la población, hace imprescindible la realización de una vía de circunvalación que evite los estrangulamientos en los accesos y salidas de la ciudad. Además de esta vía de circunvalación, se contemplan, también diversas actuaciones relevantes en el anillo de ronda exterior a la isla, tanto en la zona norte (desdoblamiento del enlace Arucas-Guía, Variante Guía-Galdar-Agaete) como en la Sur (prolongación de la Autopista GC-1 en los tramos Arguireguín-Puerto Rico y Puerto Rico-Mogán).

En la isla de Tenerife, los problemas más importantes son también los de accesibilidad a los núcleos urbanos, que en este caso se complican aún más por la proximidad de los dos núcleos principales, Santa Cruz y La Laguna. Las actuaciones previstas incluyen la circunvalación a Santa Cruz de Tenerife Vía Cornisa y la mejora del anillo de ronda de la isla (prolongación Autopista TF-5 Realejos-Icod, acondicionamiento Icod-Santiago del Teide y Variante Sur Icod, acondicionamiento Santiago del Teide-Adeje y acondicionamiento de la Autopista TF-5 Santa Cruz-La Orotava).

En el resto de las islas se contemplan diversas actuaciones de mejora y acondicionamiento de la red de interés general, con objeto de facilitar las conexiones entre los núcleos urbanos. Así, en Lanzarote se acondicionará el eje Orzola-Arrecife-Playa Blanca y en Fuerteventura los tramos Puerto del Rosario-Carralejo, Aeropuerto-Pozo Negro y Tarajalejo-Morro Jable. En la isla de La Palma, por su parte, cabe destacar la Avenida exterior de Santa Cruz de La Palma y el acondicionamiento de la circunvalación norte. Por último, en El Hierro se ejecutará la nueva carretera Valverde-Frontera y en la Gomera se acondicionará la Red de interés general.

La realización de todas estas actuaciones se instrumentará a través de un Convenio, en el que se establecerán las condiciones de colaboración entre la Administración Central y la Comunidad Autónoma para llevarlas a cabo.

3.2. FERROCARRILES

3.2.1. Red de RENFE

Las actuaciones previstas en la red ferroviaria se agrupan en los siguientes programas diferenciados:

— Alta Velocidad
— Actuaciones Estructurantes:
  — Grandes accesos y variantes
  — Modernización de líneas y adecuación de la velocidad
— Actuaciones Complementarias:
  — Cercanías
  — Redes Arteriales Ferroviarias
  — Seguridad
  — Conservación y Mantenimiento

El contenido de cada uno de estos programas se estructura de la siguiente forma:

3.2.1.1. Red de alta velocidad

3.2.1.1.1. La alta velocidad en Europa

Desde la entrada en servicio de las primeras líneas de alta velocidad, tanto en Japón (1964) como en Europa (Francia 1981), algunos países de la Comunidad Europea han desarrollado proyectos de líneas ferroviarias de alta velocidad atendiendo a sus diferentes necesidades nacionales, pero con un objetivo común: proporcionar al ferrocarril una oferta diferente a la actual, más competitiva, que sea capaz de captar una mayor cuota del mercado del transporte de viajeros, posicionándose como una alternativa al avión y a la carretera.

La Comisión de la Comunidad Europea, en el transcurso de 1990, ha elaborado un Esquema Director de Red Europea de Alta Velocidad, que se reproduce en la figura III.3.6. Este Esquema con un horizonte en torno al año 2010 incluye las siguientes líneas:

* 9.000 Km de líneas nuevas equipadas para velocidades generalmente iguales o superiores a 250 Km/h.
* 15.000 Km de líneas acondicionadas para velocidades del orden de 200 Km/h.
* 1.200 Km de líneas de entramado o enlace.

La anterior red puede resumirse en los siguientes indicadores:

LINEAS NUEVAS APTAS PARA ALTA VELOCIDAD -AÑO 2010-

ESTADO	KM L.N. TOTALES	KM L.N. POR CONSTRUIR	KM(1)/HAB (10^6)	KM(1)/ KM^2 (10^3)
FRANCIA	4.100	3.400	73	7,537
ITALIA	1.250	1.000	22	4,149
ALEMANIA	1.650	1.200	21	4,622
ESPAÑA	1.800	1.300	46	3,566

(1) Km. totales de líneas nuevas.

CUADRO III.3.3

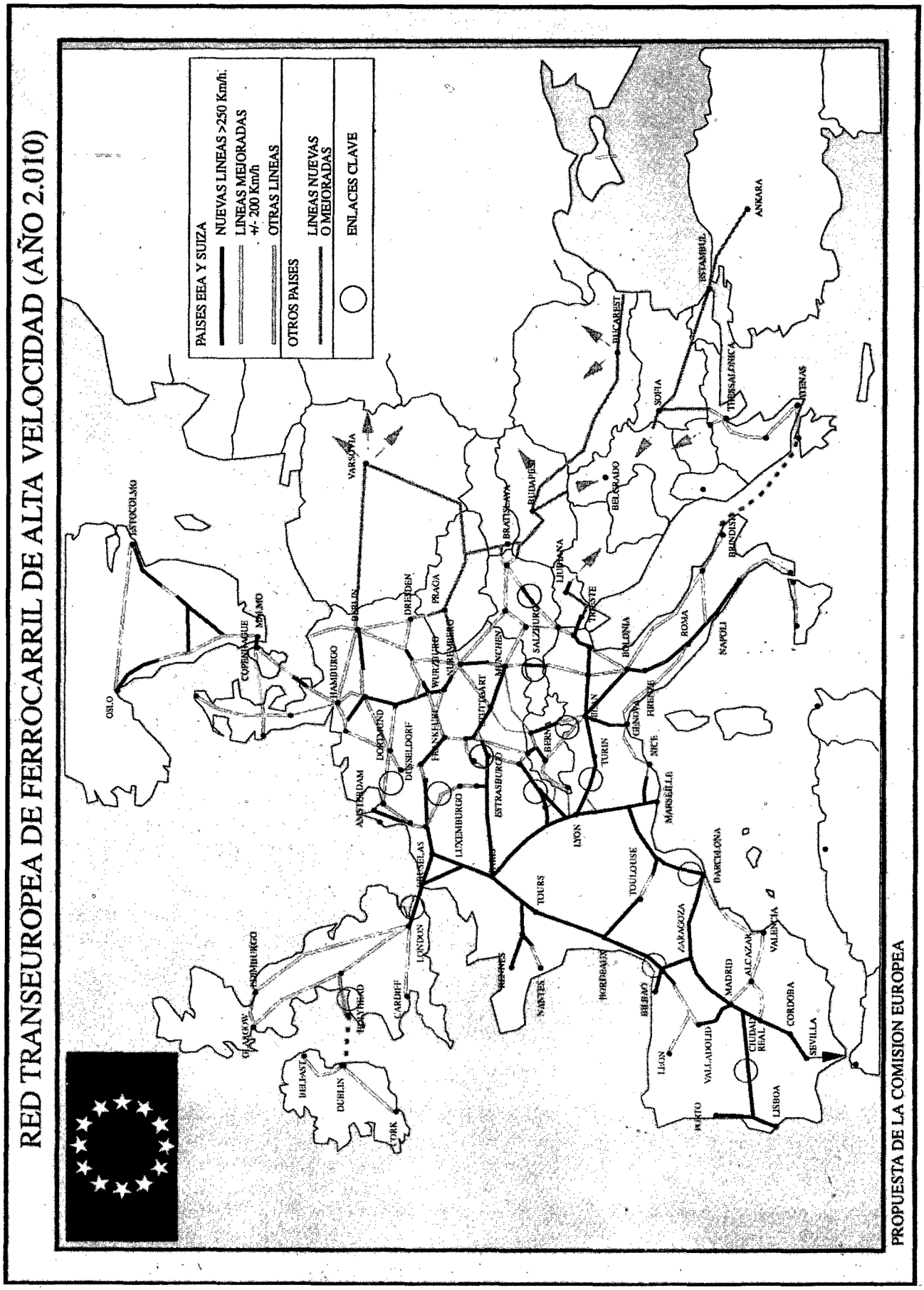

RED TRANSEUROPEA DE FERROCARRIL DE ALTA VELOCIDAD (AÑO 2.010)
PAISES EEA Y SUIZA
NUEVAS LINEAS >250 Km/h.
LINEAS MEJORADAS +/- 200 Km/h
OTRAS LINEAS
OTROS PAISES
LINEAS NUEVAS O MEJORADAS
ENLACES CLAVE
OSLO
ESTOCOLMO
COPENHAGUE
MALMO
HAMBURGO
BERLIN
DRESDEN
PRAGA
VARSOVIA
BRATISLAVA
BUDAPEST
BELGRADO
SOFIA
BUCAREST
ESTAMBUL
ANKARA
THESSALONICA
ATENAS
BRINDISI
ROMA
NAPOLI
BOLONIA
TRIESTE
LIUBLIANA
SALZBURG
MUNCHEN
NUREMBERG
WURZBURG
FRANKFURT
DORTMUND
DUSSELDORF
AMSTERDAM
BRUSELAS
LUXEMBURGO
ESTRASBURGO
BERNA
TURIN
GENOVA
FIRENZE
NICE
MARSEILLE
LYON
TOULOUSE
BARCELONA
ZARAGOZA
VALENCIA
ALCAZAR
MADRID
CORDOBA
SEVILLA
CIUDAD REAL
LISBOA
PORTO
VALLADOLID
LEON
BILBAO
BORDEAUX
NANTES
TOURS
LONDON
CARDIFF
BELFAST
DUBLIN
CORK
GLASGOW
EDIMBURGO
PROPUESTA DE LA COMISION EUROPEA

Fig. III.3.6

El cuadro muestra cómo España, de cumplirse las previsiones de este Esquema, contaría con 46 Km de líneas por cada millón de habitantes, lo que la situaría en segundo lugar dentro de los países con alta velocidad y sería el cuarto en cuanto a Kilómetros de líneas por Kilómetro cuadrado de territorio, a pesar de su baja densidad de población.

3.2.1.1.2. Red de alta velocidad española en el horizonte del Plan

En el año horizonte se consideran dos redes ferroviarias diferenciadas, correspondientes la primera a la red de alta velocidad y ancho UIC y la segunda a la red convencional de ancho Renfe. Estas dos redes estarán, sin embargo, coordinadas aprovechando mutuamente sus potenciales respectivos.

La red de alta velocidad, dadas las limitaciones de su extensión, se diseña para tráfico exclusivamente de viajeros, permitiendo únicamente la circulación de algunos tráficos seleccionados de mercancías. Esta red es totalmente coherente con el Esquema de Alta Velocidad Europeo definido por la UE, si bien para las mejoras de las características que de ciertos corredores contempla el presente Plan Director, una vez que éste sea aprobado, se gestionará su inclusión en el mencionado Esquema.

La red se concibe, por lo tanto, para prestar un servicio de alta velocidad, competitivo con la aviación y capaz de atender preferentemente las demandas de viaje por motivo de trabajo y negocios.

La red que se propone contempla la integración de España en la red europea de alta velocidad partiendo de un eje vertebrador que una la capital de España con la Frontera Francesa. El desarrollo de este eje, iniciado ya con la línea de alta velocidad Madrid-Sevilla, se realizará según el Acuerdo del Consejo de Ministros de 9 de diciembre de 1988 que adoptó la decisión de considerar prioritaria esta conexión a través de Zaragoza y Barcelona.

Definida esta dorsal vertebradora de la alta velocidad, el resto de actuaciones contempladas se encauzan por las siguientes vertientes fundamentales:

a) Completar las relaciones internacionales definiendo un nuevo enlace con la red europea por el País Vasco, mediante la construcción de la "y" vasca y su conexión con la dorsal a través del corredor navarro.

b) Extender la red de alta velocidad a la Comunidad Valenciana, mediante una nueva línea que, apoyándose en la dorsal, se encamine hacia Valencia con un trazado que optimice la extensión de los beneficios asociados a la alta velocidad al mayor número de relaciones posible.

c) Definir una conexión con Portugal, pendiente aún de decisión por ambos países, en función de los resultados de los estudios que actualmente se están llevando a cabo.

Esta estructura de la red, en su desarrollo, siempre ha de buscar su complementariedad con la malla convencional, de forma que se posibilite la conexión en los principales nudos de ambas redes y se consiga así extender los beneficios generados por la creación de una nueva infraestructura a un número de relaciones mayor que las meramente unidas por ella. Para ello será necesario el concurso de material de rodadura desplazable que posea la cualidad de compatibilizar ambos anchos, y la ubicación de intercambiadores de ancho en los nudos estratégicos de conexión.

La concepción especializada de la red de alta velocidad, teniendo en cuenta el tipo de servicios que sobre ella van a circular, exigirá para su desarrollo que, junto a los recursos procedentes de los Presupuestos Generales del Estado, se recurra a financiaciones extrapresupuestarias. Por lo tanto, para su ejecución, se movilizarán recursos procedentes de los Entes Territoriales (CC.AA., Ayuntamientos...), de fondos comunitarios (Fondos de Cohesión, Fondos FEDER...), y de capitales privados.

Con este fin, se ha previsto, en el horizonte del Plan, la realización de tres actuaciones estratégicas con cargo a los Presupuestos Generales del Estado que podrán incorporarse a estas operaciones. Estas actuaciones se refieren a los tramos Ricla-Calatayud, Zaragoza-Lleida y Bilbao-Vitoria. Se pretende con ello, en una actuación prioritaria, resolver importantes problemas de explotación que actualmente se presentan, e introducir mejoras en el servicio que podrán tener efectos inmediatos. En el futuro, estas tres piezas estructurales serán incorporadas a la red de alta velocidad como aportaciones del Estado, para lo cual serán construidas inicialmente con traviesas polivalentes,

De la misma forma, en aquellos corredores en los que ha sido considerada la construcción de una nueva línea de alta velocidad, el Estado asegurará, con cargo a los Presupuestos Generales, una inversión equivalente a la que de forma razonable se hubiese necesitado para llevar al límite las posibilidades y prestaciones del actual ferrocarril convencional. Dicha inversión la aportará como contribución a la financiación de cada una de las líneas de alta velocidad, que habrán de ser construidas mediante fórmulas mixtas de financiación en las que será necesario incorporar además capitales públicos de distinto origen (Entes Territoriales, Fondos Comunitarios...) y capitales privados.

En conclusión, la red de alta velocidad deberá ser financiada por las distintas administraciones públicas, con la participación de capitales privados. Esta circunstancia y la propia magnitud de las obras físicas propuestas aconsejan prever para su desarrollo un horizonte más amplio que el considerado para el conjunto del PDI.

3.2.1.2. Actuaciones Estructurantes

El programa de Actuaciones Estructurantes, incorpora aquellas acciones que se consideran necesarias para dotar a la red ferroviaria de unos altos niveles de calidad. Se trata de actuaciones que establecen para los principales corredores unas velocidades de circulación elevadas. Las actuaciones que se contemplan en este programa se dividen en dos grandes grupos: los Grandes accesos y variantes y la Modernización de líneas y adecuación de la velocidad.

En la figura III.3.7 se indican las Actuaciones en alta velocidad y las principales Actuaciones estructurantes a largo plazo.

Las principales actuaciones que se consideran dentro de los Grandes accesos y variantes son:

* Elevación a 200-220 Km/h entre La Encina-Valencia-Barcelona, incorporando las duplicaciones de vía necesarias. Actualmente ya se está ejecutando el desdoblamiento entre Fuente la Higuera y Játiva y en diferentes tramos del Corredor Mediterráneo. Esta actuación tiene un carácter prioritario dado su alto valor estructurante y vertebrador del territorio sobre el cual se desarrolla.

* Elevación a 200-220 Km/h del Tramo Albacete-La Encina, contribuyendo, de esta forma, a la conexión de la nueva línea Madrid-Valencia con Alicante y Murcia.

* Realización a 200 Km/h como mínimo del acceso norte de Madrid, con la construcción de un nuevo enlace desde la capital, que permita una mejor conexión con el norte y noroeste de la Península, incorporando en su diseño criterios que minimicen los impactos medioambientales más negativos. Los parámetros geométricos elegidos para definir su trazado serán tales que puedan permitir en un futuro la circulación a mayores velocidades.

* Elevación a 200-220 Km/h de los tramos Valladolid-Vitoria y Venta de Baños-León-Monforte, con lo que se multiplican las ganancias de tiempo obtenidas con la construcción de la conexión Norte de Madrid.

* Elevación a 200 Km/h de los tramos Madrid-Alcázar-Santa Cruz de Mudela que mejora el acceso a Andalucía Oriental y del tramo Manzanares-Ciudad Real que permite la conexión con la línea de alta velocidad Madrid-Sevilla.

Entre las actuaciones de Modernización de líneas y adecuación de la velocidad cabe destacar las siguientes:

* Actuaciones en las líneas Sevilla-Huelva, Sevilla-Cádiz y Córdoba-Málaga, mejorando sensiblemente la velocidad y reduciendo los tiempos de recorrido, complementando así la importante disminución del tiempo de viaje que se logra a través de la línea de alta velocidad Madrid-Córdoba-Sevilla.

* Elevación a 160-200 Km/h del tramo La Encina-Alicante y a 160 Km/h del tramo Chinchilla-Murcia, lo que potencia la extensión del efecto red de la nueva línea Madrid-Valencia.

* Actuaciones de elevación de velocidad en la línea Murcia-Alicante que completan las ya definidas para el Corredor Mediterráneo.

* Conclusión de la elevación de velocidad en la línea Madrid-Cáceres, mediante intervenciones en el tramo Mirabel-Cáceres, único pendiente de actuación. La línea en estudio entre Madrid y Lisboa completará y mejorará la conexión ferroviaria con Extremadura.

* Elevación a 160 Km/h del tramo León-La Robla, con duplicación de la vía.

* A la vista de la evolución del tráfico y de los resultados de los estudios en curso podrían analizarse distintas alternativas de actuación en la conexión ferroviaria a través de Pajares, aun cuando su posible realización exceda del horizonte del Plan.

3.2.1.3. Actuaciones Complementarias

Como continuación del programa anterior y con el objetivo de extender al territorio peninsular las mejoras obtenidas a través de las actuaciones estructurantes se contempla el programa de actuaciones complementarias.

Las actuaciones que se contemplan en este programa son de los siguientes tipos: renovación de vía, instalación de CTC, electrificación, implantación de vías de apartado para cruces y adelantamientos, rectificaciones de curvas y pequeñas variantes locales. Con estas medidas, que habrá que ajustar para cada línea, la velocidad de circulación y la calidad del viaje mejorarán claramente. Asimismo, los problemas puntuales de capacidad quedarán resueltos.

Las actuaciones complementarias, apéndice necesario de las actuaciones estructurantes, permitirán junto con estas últimas llevar las ganancias de tiempo y las mejoras de trazado hasta las zonas litorales de la Península, situando al ferrocarril convencional en condiciones de ser claramente competitivo en tiempos de viaje con el automóvil y con el autobús en la mayoría de las relaciones.

En la figura III.3.8 se indica para el largo plazo, las actuaciones en Alta velocidad (incorporando también aquellas que superan el horizonte del Plan Director), así como las actuaciones Estructurantes y las Complementarias.

3.2.1.4. Cercanías

El programa de actuaciones en las Cercanías de las ciudades incluye todas las acciones previstas en el Plan de Transporte de Cercanías (1990-1993). Además se ha previsto atender las futuras demandas esperadas, según se deduce de los estudios de ciudades que se

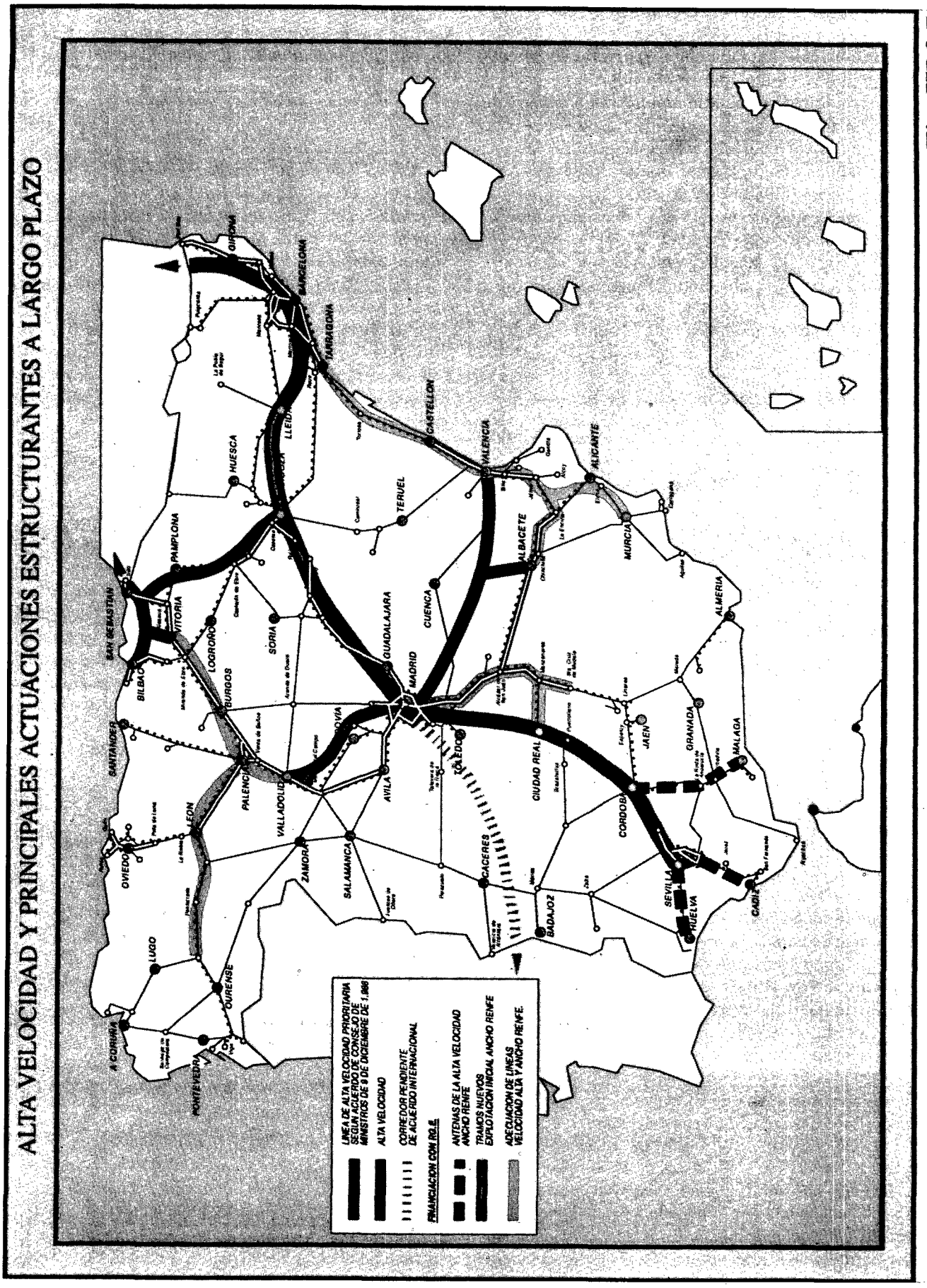

ALTA VELOCIDAD Y PRINCIPALES ACTUACIONES ESTRUCTURANTES A LARGO PLAZO
LINEA DE ALTA VELOCIDAD PRIORITARIA SEGUN ACUERDO DE CONSEJO DE MINISTROS DE 9 DE DICIEMBRE DE 1.988
ALTA VELOCIDAD
CORREDOR PENDIENTE DE ACUERDO INTERNACIONAL
FINANCIACION CON RD 8
ANTENAS DE LA ALTA VELOCIDAD ANCHO RENFE
TRAMOS NUEVOS EXPLOTACION INICIAL ANCHO RENFE
ADECUACION DE LINEAS VELOCIDAD ALTA Y ANCHO RENFE.
A CORUÑA
PONTEVEDRA
VIGO
OURENSE
LUGO
OVIEDO
LEON
SANTANDER
PALENCIA
VALLADOLID
ZAMORA
SALAMANCA
AVILA
SEGOVIA
CACERES
BADAJOZ
HUELVA
SEVILLA
CADIZ
CORDOBA
CIUDAD REAL
TOLEDO
JAEN
GRANADA
MALAGA
ALMERIA
MURCIA
ALICANTE
ALBACETE
CUENCA
GUADALAJARA
MADRID
TERUEL
CASTELLON
VALENCIA
TARRAGONA
BARCELONA
GIRONA
LLEIDA
HUESCA
PAMPLONA
VITORIA
SAN SEBASTIAN
BILBAO
LOGROÑO
BURGOS
SORIA

Fig. III.3.7

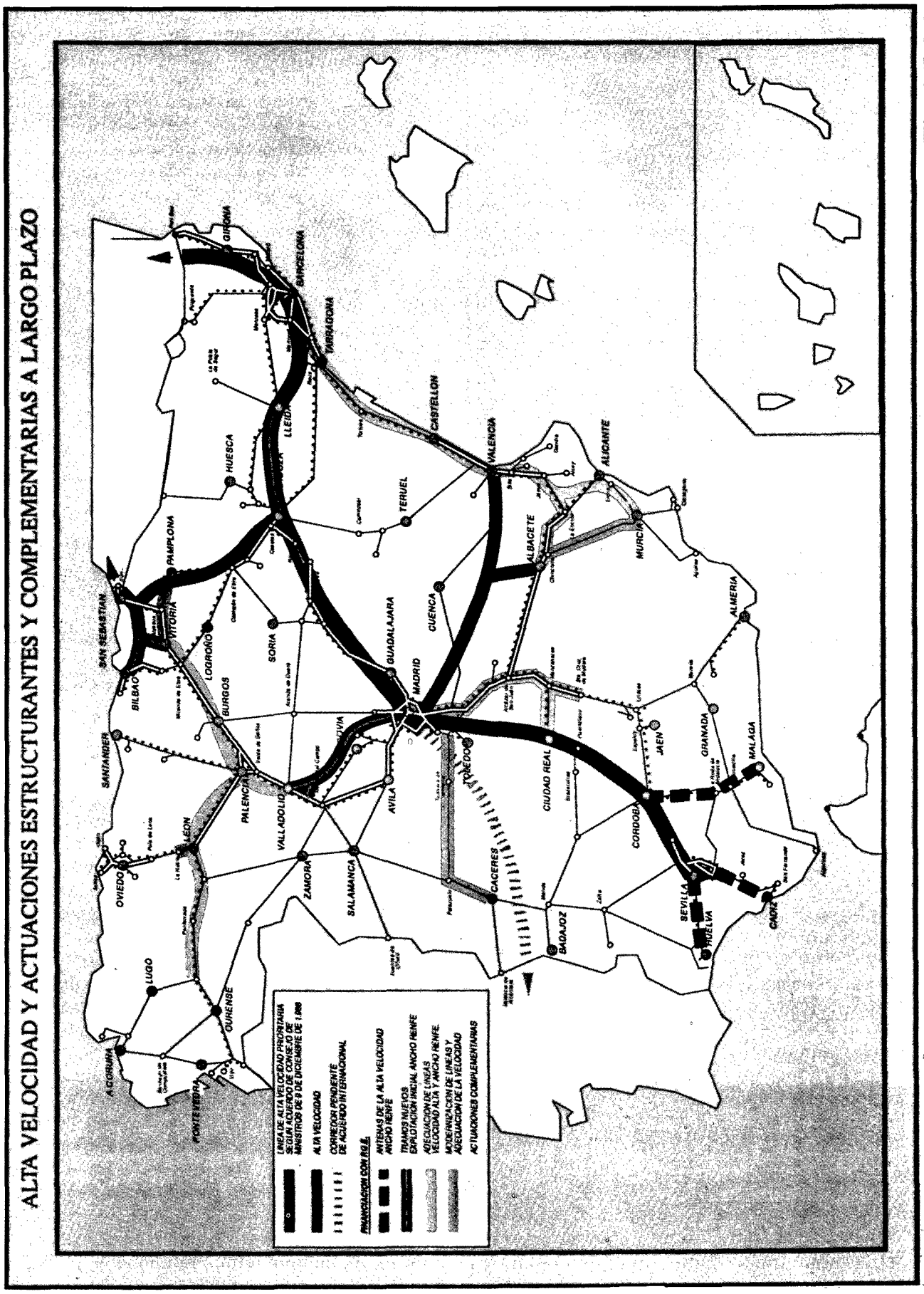

ALTA VELOCIDAD Y ACTUACIONES ESTRUCTURANTES Y COMPLEMENTARIAS A LARGO PLAZO
LINEA DE ALTA VELOCIDAD PRIORITARIA SEGUN ACUERDO DE CONSEJO DE MINISTROS DE 9 DE DICIEMBRE DE 1.988
ALTA VELOCIDAD
CORREDOR PENDIENTE DE ACUERDO INTERNACIONAL
FINANCIACION CON R.D.E.
ANTENAS DE LA ALTA VELOCIDAD ANCHO IBERICO
TRAMOS NUEVOS EXPLOTACION INICIAL ANCHO IBERICO
ADECUACION DE VIAS VELOCIDAD ALTA Y ANCHO IBERICO
MODERNIZACION DE LINEAS Y ADECUACION DE LA VELOCIDAD
ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS
A CORUÑA
FERROL
SANTIAGO
PONTEVEDRA
VIGO
OURENSE
LUGO
OVIEDO
GIJON
LEON
PALENCIA
SANTANDER
BILBAO
SAN SEBASTIAN
VITORIA
PAMPLONA
LOGROÑO
BURGOS
ZAMORA
VALLADOLID
SALAMANCA
AVILA
SEGOVIA
SORIA
HUESCA
LERIDA
GERONA
BARCELONA
TARRAGONA
TERUEL
GUADALAJARA
MADRID
TOLEDO
CUENCA
CASTELLON
VALENCIA
ALICANTE
ALBACETE
MURCIA
CIUDAD REAL
CACERES
BADAJOZ
CORDOBA
JAEN
GRANADA
ALMERIA
MALAGA
SEVILLA
HUELVA
CADIZ

Fig. III.3.8

han efectuando, y de los que se derivarán nuevas actuaciones y necesidades de inversión. El desarrollo de las actuaciones previstas se recoge en la Sección IV de este Plan Director.

3.2.1.5. Redes Arteriales Ferroviarias

En el programa denominado Redes Arteriales Ferroviarias (RAF), el ferrocarril contribuirá en la parte correspondiente a los beneficios o ventajas de explotación que se deriven de cada actuación, dado que en su mayor parte estas actuaciones responden a problemas urbanísticos o ambientales. El resto de las inversiones necesarias para acometer estas actuaciones, serán aportadas por las Administraciones Autonómicas y Locales beneficiadas, mediante convenios específicos, en los que podrían incorporarse los beneficios derivados de las operaciones urbanísticas que, como consecuencia de la enajenación de activos ferroviarios, puedan diseñarse en cada caso. Las actuaciones contempladas se recogen en la Sección IV de este Plan Director.

3.2.1.6. Seguridad

El programa de Seguridad contempla el tratamiento, supresión, automatización, etc. de los pasos a nivel, especialmente los que se localizan en plena vía, puesto que la supresión de los incorporados en las estaciones o los situados en zona urbana, se integrarán, en muchos casos, dentro de los proyectos de las correspondientes redes arteriales. Asimismo este programa recoge las actuaciones necesarias para la protección y vallado de los trazados ferroviarios, en aquellas zonas en que las concentraciones de la población o la proximidad a determinadas actividades (centros escolares, centros deportivos...) lo hagan aconsejable.

3.2.1.7. Conservación y Mantenimiento

Finalmente se incluye un programa de Conservación y Mantenimiento que tiene como objetivo garantizar la explotación de la red en las condiciones de confort, fiabilidad y seguridad, adecuadas al tipo de tráfico que soportan y a la funcionalidad y prestaciones previstas para las diferentes líneas de la red.

3.2.2. Red FEVE

Las actuaciones que se proponen para la red FEVE tienden a completar por un lado las ya recogidas en el Plan de Transporte de Cercanías 1990-1993 (PTC), en avanzado estado de ejecución, y por otro aquellas que en la actualidad está llevando a cabo FEVE. En el horizonte de 15 años se incluyen, en primer lugar, una serie de actuaciones en obra nueva concentradas principalmente en duplicaciones de vía que suponen una mejora de la capacidad y del servicio, especialmente de cercanías, y, en segundo lugar, otra serie de actuaciones tendentes a establecer unas condiciones idóneas de explotación, mejorando infraestructuras e instalaciones. Por último, también se prevén los correspondientes programas de mantenimiento y conservación de la red.

3.3. PUERTOS

En el sistema de relaciones espaciales, los puertos están vinculados a un determinado ámbito territorial, aunque no se puede olvidar su pertenencia a un sistema general de transportes.

Por ello, es importante analizar con profundidad las mutuas implicaciones, las disfuncionalidades existentes y las potencialidades insuficientemente aprovechadas para poder integrar objetivos sectoriales y territoriales.

La función que desarrolla cada puerto en el sistema portuario está identificada por la confluencia de un conjunto de factores relacionados con la estructura económica de su área de operación, con su posición espacial en la red de intercambios, con los avances en materia de gestión empresarial (servicios portuarios y cadena de transporte), en definitiva, supone una correlación con el nivel de aprovechamiento de ciertas ventajas operativas y de ubicación, así como un reparto de los segmentos de mercado en competencia con otros puertos.

La situación periférica de España respecto a las grandes concentraciones industriales centro-europeas, las características y longitud de nuestro litoral y las limitaciones de accesibilidad interior y exterior han limitado el tamaño y extensión de las zonas de influencia (hinterland) de los puertos españoles y por lo tanto sus dimensiones y volumen de tráfico, lo que ha dado lugar a un sistema portuario en el que no existen grandes concentraciones portuarias y presenta una clara atomización; como problemática singular pueden contemplarse los puertos de los territorios insulares, así como Ceuta y Melilla (Figura III.3.9).

La evolución del tráfico marítimo presenta en la última década un crecimiento medio anual del 1,3% y el comportamiento económico del sistema pone de manifiesto una suficiente capacidad de respuesta, desde el punto de vista de la infraestructura, a los retos que pueden presentarse a corto y medio plazo; no obstante, se debe asegurar que la actividad portuaria en los puertos más importantes pueda desarrollarse eficazmente y participar de forma notoria en la puesta en marcha de las nueva pautas de negocio, relacionadas con la consolidación y distribución de mercancías co-

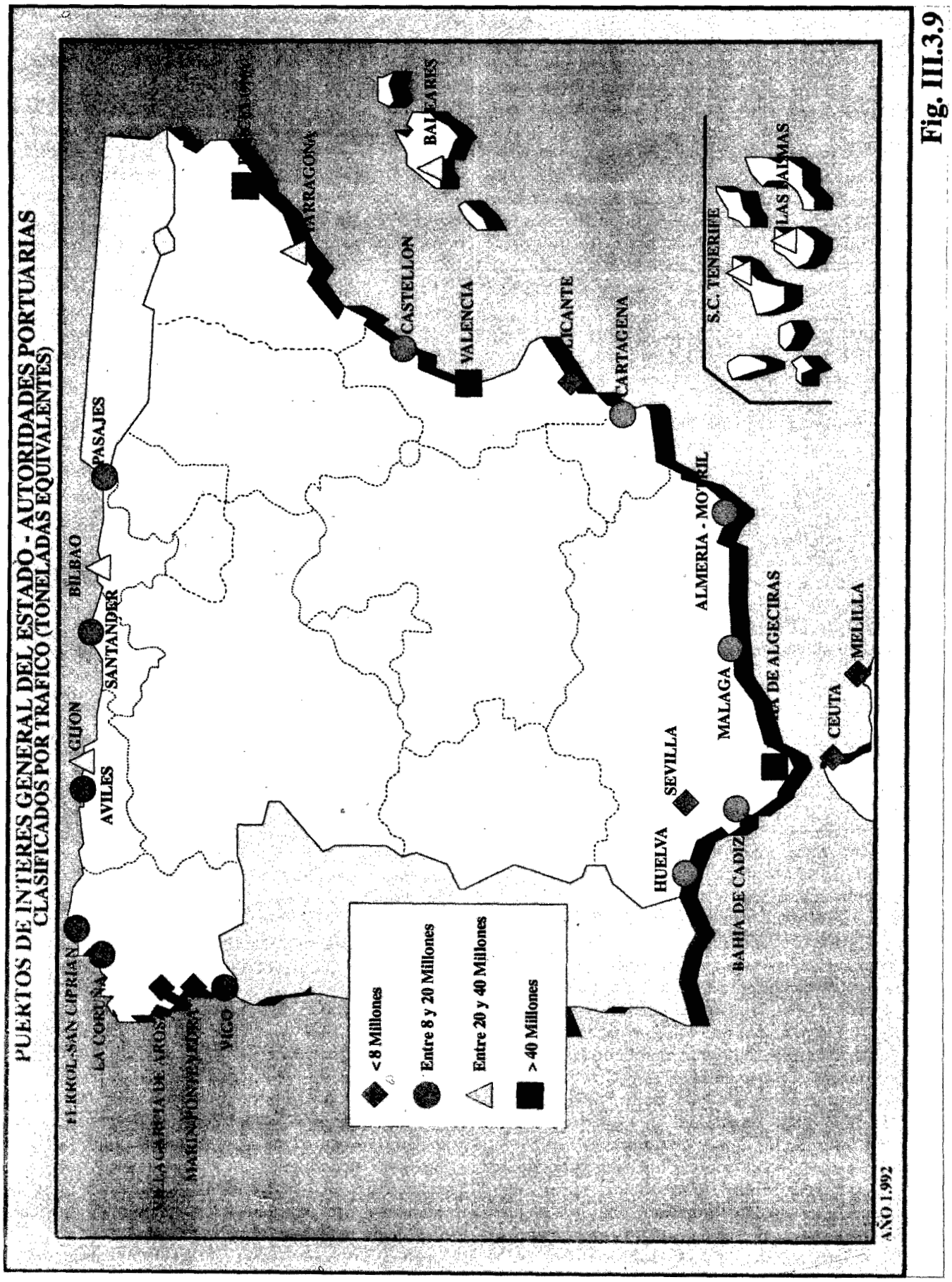

PUERTOS DE INTERES GENERAL DEL ESTADO - AUTORIDADES PORTUARIAS
CLASIFICADOS POR TRAFICO (TONELADAS EQUIVALENTES)
FERROL-SAN CIPRIAN
LA CORUÑA
VILLAGARCIA DE AROSA
MARIN-PONTEVEDRA
VIGO
AVILES
GIJON
SANTANDER
BILBAO
PASAJES
TARRAGONA
CASTELLON
VALENCIA
ALICANTE
CARTAGENA
BALEARES
S.C. TENERIFE
LAS PALMAS
ALMERIA - MOTRIL
MALAGA
SEVILLA
HUELVA
BAHIA DE CADIZ
BAHIA DE ALGECIRAS
CEUTA
MELILLA
< 8 Millones
Entre 8 y 20 Millones
Entre 20 y 40 Millones
> 40 Millones
AÑO 1.992

Fig. III.3.9

mo elemento novedoso de participación en las cadenas productivas.

La mayoría de los puertos españoles atienden tráficos cautivos que están relacionados con la localización de actividades próximas, lo que ha supuesto un cierto minifundismo en la estructura del sistema portuario

No obstante, esta estructura de un sistema portuario muy difuso que dispone de un buen número de instalaciones muy próximas y capaces de atender, en buenas condiciones, buques de un cierto porte, puede resultar un buen apoyo en la potenciación del transporte combinado (fase marítima), contribuyendo al crecimiento de soluciones basadas en el cabotaje comunitario.

En el desarrollo de un esquema de futuro para el sistema portuario se deben tener en consideración aquellos aspectos que suponen una nueva concepción de la realidad portuaria; así debe optarse por un desarrollo selectivo del sistema, favoreciendo las actuaciones básicas para poder articular una capacidad de respuesta en el desarrollo, cada vez más importante, de la competencia interportuaria.

El sistema portuario no puede ser solamente una herramienta para tratar nuestro mercado exterior. La eficacia del sistema para asegurar un buen tratamiento de la mercancía debe favorecer un posicionamiento para la captación de otros tráficos de distribución, así como flujos del comercio exterior de otros países.

Es fundamental, en este proceso, la configuración de nuevos servicios que apoyados en los adecuados criterios organizativos supongan una solución a las necesidades que demanda el cliente fundamental: la mercancía y que, evidentemente, el puerto debe resolver con sus instalaciones, nuevas actividades y capacidad organizativa y de cohesión de los diferentes agentes portuarios.

Para esto, es necesario que cada puerto seleccione y consiga un "nicho económico", a través de una segmentación del mercado, incorporando en este proceso la evolución del entorno y a corto plazo los condicionantes y oportunidades que supone el Acta Unica de la UE.

Es importante resolver de forma adecuada los conflictos que plantea la provisión de los servicios eficientes que los usuarios demandan, actuando sobre los elementos fundamentales que configuran las claves de selección y que supone un planteamiento más dinámico de la concepción portuaria.

Por ello, es decisiva la mejora de la calidad de servicio, atendiendo a la regularidad de los servicios, a los requerimientos de los modos de transporte que confluyen en el puerto, solucionando los estrangulamientos en la operación de cargas, sobre todo en el tratamiento documental que puede configurarse como un elemento crítico y avanzar de forma decidida en la coordinación administrativa (aduanas, fitosanitario...).

Como elemento importante en el diseño y configuración de las instalaciones es necesario articular y solucionar las presiones que aparecen en las relaciones puerto-ciudad, ya que la fachada marítima está siendo considerada como un recurso de alto valor por lo que se presentan tensiones importantes.

La Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante (Ley 27/1992) establece la necesidad de delimitación de la zona de servicio, a propuesta de la autoridad portuaria, mediante un plan de utilización de los espacios portuarios que debe incorporar, no sólo los usos previstos para las diferentes zonas del puerto, sino también la justificación de la necesidad o conveniencia.

Este elemento de ordenación y la posibilidad de desarrollo de los planes especiales como elementos de coordinación entre las Administraciones con competencia concurrente sobre el espacio portuario deben suponer apoyos suficientes para ordenar las tensiones sobre el dominio público portuario.

Las actuaciones propuestas para el sistema portuario pretenden, en línea con los objetivos fijados, resolver los condicionantes de capacidad existentes, adecuar las instalaciones y medios de operación a las expectativas de negocio a medio y largo plazo, así como mejorar los accesos a/desde las redes de transporte terrestre.

La consideración del sistema portuario como un sistema equilibrado, en términos económico-financieros, debe asegurar la convergencia de los procesos inversores con la generación de recursos, considerando tanto los ingresos propios de su operación y actividades complementarias como los recursos obtenidos vía endeudamiento.

Este criterio puede modificar, a lo largo del horizonte del Plan, la asignación anual a cualquiera de los diferentes programas de actuación que agruparán las actuaciones relativas a:

— Area de agua y accesos marítimos
— Alineaciones (muelles)
— Utillaje
— Superficie de almacenamiento y edificios
— Conservación, Mantenimiento y Explotación
— Accesos Terrestres (Carretera-Ferrocarril)

Las inversiones más importantes (consumo de recursos) y de mayor prioridad se realizarán en los puertos de Barcelona, Valencia, Algeciras, Bilbao, Las Palmas, Sta. Cruz de Tenerife y Tarragona.

La necesidad de asimilar la evolución del entorno que debe incorporarse a los procesos de decisión como elemento fundamental de la estrategia empresarial, no tiene por qué configurar a todos los puertos como centros de carga de cierta entidad, ni dar lugar a una renuncia a cierta especialización por muy diversificado que esté un puerto.

Esto supone mantener y consolidar convenientemente ciertos tráficos cautivos por localización de actividad productiva y la posibilidad y necesidad de es-

pecialización para conseguir un nivel adecuado de cautividad o fidelización por el servicio, basado en las características diferenciadas que el grado de especialización puede aportar al tratamiento de la mercancía.

El sistema portuario tiene que jugar un papel fundamental y decisivo en las cadenas de consolidación y distribución de mercancías, apoyando su presencia en el desarrollo de la intermodalidad.

En esta línea se configura el papel que deben jugar los puertos de Barcelona, Valencia y Algeciras como elementos básicos del sistema portuario, y como opción en la Península a los requerimientos del mercado internacional para el tráfico creciente de contenedores,.al que puede incorporarse en otro nivel Bilbao.

La importancia creciente del tráfico de mercancía general en el total de la actividad portuaria y el crecimiento de los intercambios con una orientación estratégica hacia actividades logísticas, con incorporación o no de valor añadido, sitúa en un primer plano la necesidad de desarrollo selectivo del sistema con una acusada polarización como respuesta a los requerimientos del transporte, contemplando la globalidad del proceso e internalizando los cometidos propios de la logística.

El incremento continuado de la unitización de la mercancía, fundamentalmente en contenedores, así como la utilización de buques de mayor porte condiciona la posibilidad de mantener una estructura portuaria difusa, siendo necesario desarrollar una política de oferta que pueda colocar a nuestros puertos del Mediterráneo con una buena posición de concurrencia para la captación de los crecientes tráficos Pacífico-Extremo Oriente, vía Canal de Suez, así como los debidos a la cada vez más importante relación Europa-Africa, como resultado de los acuerdos preferenciales entre la UE y los países del Magreb.

La realidad portuaria española está configurada, en el caso de la mercancía general contenedorizada, por una concentración necesaria en los puertos ya citados como nodos fundamentales del sistema.

Las actuaciones más importantes a corto y medio plazo en estos puertos se concretan en la dotación de superficies y capacidad de tratamiento de cargas generales, fundamentalmente contenedorizadas, estando en estudio las soluciones de encaminamientos y accesos terrestres que aporten una solución adecuada a los requerimientos del mercado en cuanto a las nuevas necesidades de almacenamiento y distribución, asimilando los conceptos propios de Zonas de Actividad Logística (ZAL).

En esta línea se contemplan actuaciones que posibiliten el desarrollo de estos puertos como nodos fundamentales del sistema portuario y atención adecuada a las instalaciones de los puertos insulares.

Las actuaciones más importantes en cada instalación de las gestionadas por las diferentes Autoridades Portuarias se relacionan a continuación:

*** BAHIA DE ALGECIRAS**

Una vez finalizada la prolongación del dique de abrigo y la ampliación del muelle del Navío se considera importante actuar en:

— Mejora de accesos terrestres (Puente de acceso al nuevo muelle).
— Tratamiento de superficies y habilitación de la ampliación del muelle del Navío.
— Ampliación del muelle del Navío 2.ª fase. Prolongación Dique de abrigo.
— Reordenación y ampliación del muelle de La Galera. Atraques para transbordadores y nueva terminal de pasajeros.
— Accesos viarios y ferroviarios. Tratamiento interior y conexión con redes externas. Desarrollo de la estación de S. Roque como elemento de coordinación y máxima funcionalidad para encaminar los diferentes tráficos generados en la Bahía de Algeciras.
— Instalaciones portuarias en zona norte de la Bahía (1ª y 2ª fase-CRINAVIS).
— Adecuación de los puertos de Tarifa y Línea de la Concepción. Tratamiento de viajeros y Tráfico RO-RO.

*** BARCELONA**

— Desarrollo de la ZAL.
— Finalización de la ampliación del muelle Sur nº 1 y su habilitación.
— Acceso ferroviario al muelle Sur n.º 1.
— Escollera en la zona de inflamables.
— Finalización de las obras relacionadas con el Port Vell y Trade Center.
— Futura ampliación del puerto, que se presenta como una pieza importante de una actuación más global en la zona de la desembocadura del río Llobregat.
— Nuevos accesos terrestres por la margen izquierda del nuevo cauce. Conexión puerto (ZAL)-aeropuerto.

*** VALENCIA**

— Obras de abrigo en la dársena Sur y línea de atraque.
— Construcción de muelles y su habilitación.
— Ordenación de superficies de almacenamiento y tratamiento de cargas.
— Acceso ferroviario a la ampliación en ejecución, resolviendo la conexión con las líneas a Madrid y Barcelona. Estación TECO.
— Desarrollo de una Zona de Actividades Logísticas.
— Obras de ampliación en Sagunto. Dragados y ordenación.

*** BILBAO**

— Ampliación del puerto en el Abra exterior (zona abrigada, muelles y superficies).
— Habilitación y equipamiento del nuevo puerto.
— Accesos viarios y por ferrocarril. Estación multimodal.

*** LAS PALMAS**

— Prolongación del dique Reina Sofía.
— Nueva terminal de contenedores.
— Nuevo dique muelle y rellenos en Puerto Rosario.
— Remodelación de instalaciones para el transporte de pasajeros con tratamiento integral de la zona aneja. Proyecto TRADE CENTER.

*** STA. CRUZ DE TENERIFE**

— Ampliación de los puertos de La Gomera, Los Cristianos y La Palma.
— Vía de servicio entre Dársena de Anaga-dique Este-Bufadero en Tenerife.

*** TARRAGONA**

— Mejora de accesos. Enlace Norte-Sur y tratamiento ferroviario.
— Ampliación de explanada en la prolongación del Muelle de Aragón.
— Finalización del atraque para inflamables.
— Dotación de grúas y descargadoras.

En otros puertos (Gijón, Baleares, La Coruña, Cartagena, Bahía de Cádiz, Vigo...) las necesidades de inversión se concretan en la racionalización de usos en espacios existentes y/o ampliaciones necesarias para atender tráficos crecientes y adecuar los medios de manipulación y tratamiento de mercancías (instalaciones especiales, grúas...), resolver las tensiones puerto-ciudad con la creación de nuevas zonas abrigadas que den solución a la finalidad y funcionalidad del puerto y adaptarse a decisiones de localización de tráficos y actividades que configuran nuevas expectativas de desarrollo.

En los puertos con actividad pesquera hay que actuar, en el corto plazo, sobre las superficies de almacenamiento y tratamiento de cargas con el fin de adaptar la operativa a las normas comunitarias.

Las actuaciones de mayor entidad a realizar en los puertos citados, en base a su presupuesto y funcionalidad, son:

GIJON:

Una vez finalizada la construcción de la terminal de graneles sólidos en el muelle de Minerales, adquiere relativa importancia la inversión en elementos de carga/descarga como son grúas y nueva cinta a la explanada de Aboño, así como la mejora de accesos terrestres.

BALEARES:

Terminal mixta RO-RO/LO-LO, en Palma de Mallorca.
Instalaciones portuarias con nuevo abrigo en Ibiza.

LA CORUÑA:

Nueva dársena de Oza.
Nueva lonja en el muelle de Linares Rivas.
Ampliación de la línea de atraque en la alineación Sur del muelle del Centenario.
Adquisición de grúas y pórticos de descarga para graneles sólidos.
Mejora de accesos terrestres.

CARTAGENA:

Muelle para graneles vegetales en la dársena de Escombreras.
Nueva alineación en el muelle de Sta. Lucía.
Dársena de embarcaciones de recreo. Proyectos puerto-ciudad.

BAHIA DE CADIZ:

Mejora de accesos terrestres.
Desarrollo de la Cabezuela. Ampliación de muelles. Ordenación y Habilitación.
Muelle Reina Sofía (3.ª fase).
Nuevas superficies e instalaciones en muelle pesquero.
Ampliación de muelles y nuevas instalaciones en Puerto de Santa María.

VIGO:

Nueva lonja pesquera.
Muelle de Guixar (2.ª fase).
Ampliación de superficie y nueva alineación en el puerto pesquero.
Mejora de accesos terrestres.

Para el resto de los puertos de interés general del Estado se contemplan actuaciones de adecuación y consolidación de instalaciones y medios de operación que favorezcan la eficiencia de la explotación y aseguren una asignación eficaz de los recursos, planteando propuestas acordes con los tráficos servidos y su potencial desarrollo, de manera que la oferta de servicios e instalaciones, en cada puerto, se adecue en cantidad y calidad a los requerimientos de la demanda.

En los criterios de gasto que se proponen, se presta especial atención a aspectos relacionados con el mantenimiento y conservación del patrimonio portuario, así como en el desarrollo de medios de gestión (informatización, tratamiento y seguimiento de las mercancías...) que favorezcan un incremento de la eficiencia y eficacia de los procedimientos de operación y optimicen las relaciones con usuarios (fiabilidad, tarifas).

Asimismo, se están analizando diferentes alternativas para mejorar los accesos terrestres a las instalaciones portuarias, de manera que puedan resolverse de forma adecuada los déficit de capacidad existentes, mejorar su funcionalidad o completar soluciones parciales que no responden a las nuevas necesidades planteadas en las diferentes instalaciones contempladas.

De este análisis se obtendrán soluciones específicas para cada puerto, necesidad de recursos y criterios de financiación en cada caso, de forma que se pueda asegurar una capacidad de respuesta adecuada a las potencialidades de los mercados que sirven o a los que pueden acceder, pero enmarcados temporalmente, dada la necesidad de articular a corto plazo, respuestas precisas a las solicitaciones de la demanda.

3.4. SISTEMA AEROPORTUARIO

Las actuaciones propuestas para el sistema aeroportuario se concretan en dos grandes grupos:

— Aeropuertos y
— Sistemas de Navegación Aérea.

El sistema aeroportuario se concibe desde un punto de vista económico-financiero como autosuficiente y, por tanto, capaz de generar recursos para atender adecuadamente la creación de infraestructura y la conservación y mantenimiento de las instalaciones. La propuesta de actuaciones que se presenta tiene en cuenta esta circunstancia por lo que el sistema aeroportuario debe actuar en el sentido de optimizar sus ingresos comerciales para hacer frente a las realizaciones de los próximos quince años.

En esta línea, con la entrada en vigor del Mercado Unico se producen cambios importantes en los ingresos por tráfico, por lo que se considera necesario desarrollar un nuevo modelo y estructura tarifaria que potencie la capacidad recaudadora de las tasas por tráfico y permita el establecimiento de estrategias de gestión comercial que posibiliten:

— Optimizar la gestión de la capacidad aeroportuaria (sobretasas en horas punta, ajuste de las tasas de estacionamiento...).
— Cuidar el medio ambiente del entorno aeroportuario (descuentos o sobretasas según el tipo de certificado, penalización de la utilización nocturna...).
— Incentivar el mercado (potenciación de la aviación general y de la aviación regional).

Este marco tarifario (tasas y precios) debe desarrollarse como un elemento estratégico y de gestión que permita a los diferentes aeropuertos atender de forma adecuada los segmentos de demanda que le son propios y con suficiente flexibilidad para adaptarse a modificaciones del mercado, sin olvidar que debe orientarse para propiciar la capacidad de autosuficiencia económico-financiera del sistema aeroportuario.

Este proceso de ajuste deberá periodificarse en el tiempo, de forma que se concrete en un proceso inversor que pueda resolver las disparidades iniciales entre asignación/generación de recursos, con programas selectivos de potenciación de los nodos fundamentales del sistema aeroportuario que permita resolver los principales problemas de operación y tratamiento del pasaje y carga, evitando desarrollos no amparados en criterios de mercado y de rentabilidad (retorno de inversiones).

Finalmente debe mencionarse que el proceso debe tener en cuenta las estrategias de los operadores (compañías aéreas) al objeto de aportar al sistema los aspectos fundamentales relativos a la seguridad y calidad de servicio.

3.4.1. Aeropuertos

Las actuaciones previstas en el sistema aeroportuario se ordenan según los siguientes criterios:

— Desarrollar prioritariamente los aeropuertos incluidos en la red troncal, con especial atención a la problemática de Madrid-Barajas, como nodo fundamental del sistema aeroportuario.
— Resolver los déficit de capacidad y operativos de los aeropuertos de la red regional y en especial los de marcado carácter turístico.
— Mejorar la asignación de recursos y ofrecer soluciones, de acuerdo con la funcionalidad asignada, a los subsistemas de carácter regional (País Vasco-Navarra, Galicia) y en aquellos casos que dispongan de aeropuertos "reliever" (Madrid, Barcelona, Palma de Mallorca).
— Potenciar de manera especial la actividad y conectividad en los sistemas de aeropuertos insulares

(Canarias, Baleares) y Melilla, dado su especial carácter estratégico de comunicación.

— Desarrollar una política de vertebración territorial en aquellos aeropuertos troncales y/o regionales fomentando la aparición de núcleos de actividad empresarial, aprovechando las posibilidades multi-enlace que ofrecen este tipo de aeropuertos.

— Desarrollo de una política de mantenimiento y conservación de las instalaciones aeroportuarias.

— En base al criterio anterior las inversiones a efectuar sobre los aeropuertos del sistema deberían lograr los siguientes objetivos:

— Optimización de la capacidad existente.
— Incremento de la capacidad ofertada.
— Optimización de la compatibilidad medio-ambiental.
— Mejora de las conexiones intermodales. Tratamiento adecuado de accesos terrestres.

Las prioridades de actuación se concentran en los aeropuertos que componen la red troncal. El gran reto de los próximos años es dotar a estos aeropuertos de una infraestructura, de unos servicios aeroportuarios y una estructura de gestión homóloga a la de los grandes aeropuertos europeos. En el resto de los aeropuertos, debe avanzarse en la racionalización de sus estructuras de explotación más que seguir por un desarrollo expansivo.

La asignación de prioridades y volúmenes de inversión se ordenan por grupos de aeropuertos, en función del tráfico actual (Figuras III.3.10 y III.3.11).

— RED TRONCAL (MADRID/BARAJAS, PALMA DE MALLORCA, BARCELONA, GRAN CANARIA, TENERIFE Y MALAGA)

En primer lugar, la máxima prioridad se establece con el criterio de resolver los condicionantes de operación que están dando lugar a estrangulamientos en los grandes aeropuertos (más de 10 millones de pasajeros).

Estos aeropuertos se integran en el sistema de grandes aeropuertos o principales. Configuraran una primera malla de conexiones acaparando mas del 70% de la actividad ya sea regular o chárter, tanto de carácter nacional como internacional de todo el sistema aeroportuario.

*** Madrid/Barajas**

Se plantea un conjunto de actuaciones inmediatas que resuelvan adecuadamente los déficit de capacidad detectados.

Las actuaciones prioritarias se concretan en la adecuación y mejora de aspectos funcionales en los edificios terminales, actuando sobre la distribución de espacios de las áreas de preembarque y mejorando la transición entre los dos edificios existentes; asimismo se incluye un incremento de puestos de estacionamiento de contacto para aeronaves, mejora de la dotación de aparcamientos para vehículos y automatización de los procesos de tratamiento de equipajes.

Estas actuaciones que pueden considerarse como una primera fase de mejora de las dotaciones aeroportuarias deben completarse, a corto plazo, con la construcción del dique Norte que incorpora un remanente de capacidad suficiente para procurar un desarrollo del aeropuerto más equilibrado, de acuerdo con las expectativas de la demanda.

Las actuaciones de mayor contenido que se inician de inmediato pero que tienen una respuesta en el espacio y a nivel funcional en el medio plazo, se configuran alrededor de un proceso expropiatorio que permitirá disponer de los terrenos necesarios para la construcción de una nueva pista, y una nueva terminal, además de calificar como reserva aeroportuaria aquellos terrenos que sean susceptibles de acoger nuevos desarrollos del aeropuerto, de acuerdo con la evolución de la demanda y de los factores de calidad del servicio.

Fuera del aspecto aeroportuario debe señalarse que se realizarán actuaciones de gran envergadura en relación con los accesos al propio aeropuerto.

Al mismo tiempo, se inicia un amplio estudio de impacto medio ambiental que sirva de pauta al proceso de planeamiento y determine las actuaciones y correcciones necesarias.

Este planteamiento aeroportuario, definido de acuerdo con sus propios requerimientos, es necesario ampliarlo a otros ámbitos que desempeñan funciones propias en el sistema integrado: Aeropuerto-Entorno funcional.

Por un lado, la concreción de áreas de servicios complementarios, con una oferta cualificada de servicios al transporte aéreo.

Como actuación destacada, debe señalarse el diseño de una *ciudad aeroportuaria* como polo de concentración de actividades terciarias que apoyen estrategias territoriales de descentralización.

Por último, se considera un área de influencia del Aeropuerto en la que se concentran los principales impactos y que puede definirse como "entorno aeroportuario funcional" en el cual se considera necesario la concertación de acciones estructurantes que pueden considerarse imprescindibles para el correcto funcionamiento del sistema (urbanístico, medio ambientales, accesos...).

*** Palma de Mallorca**

Las necesidades fundamentales se concretan en la remodelación y ampliación de las áreas terminales, así como de la plataforma. Dentro de un planteamiento

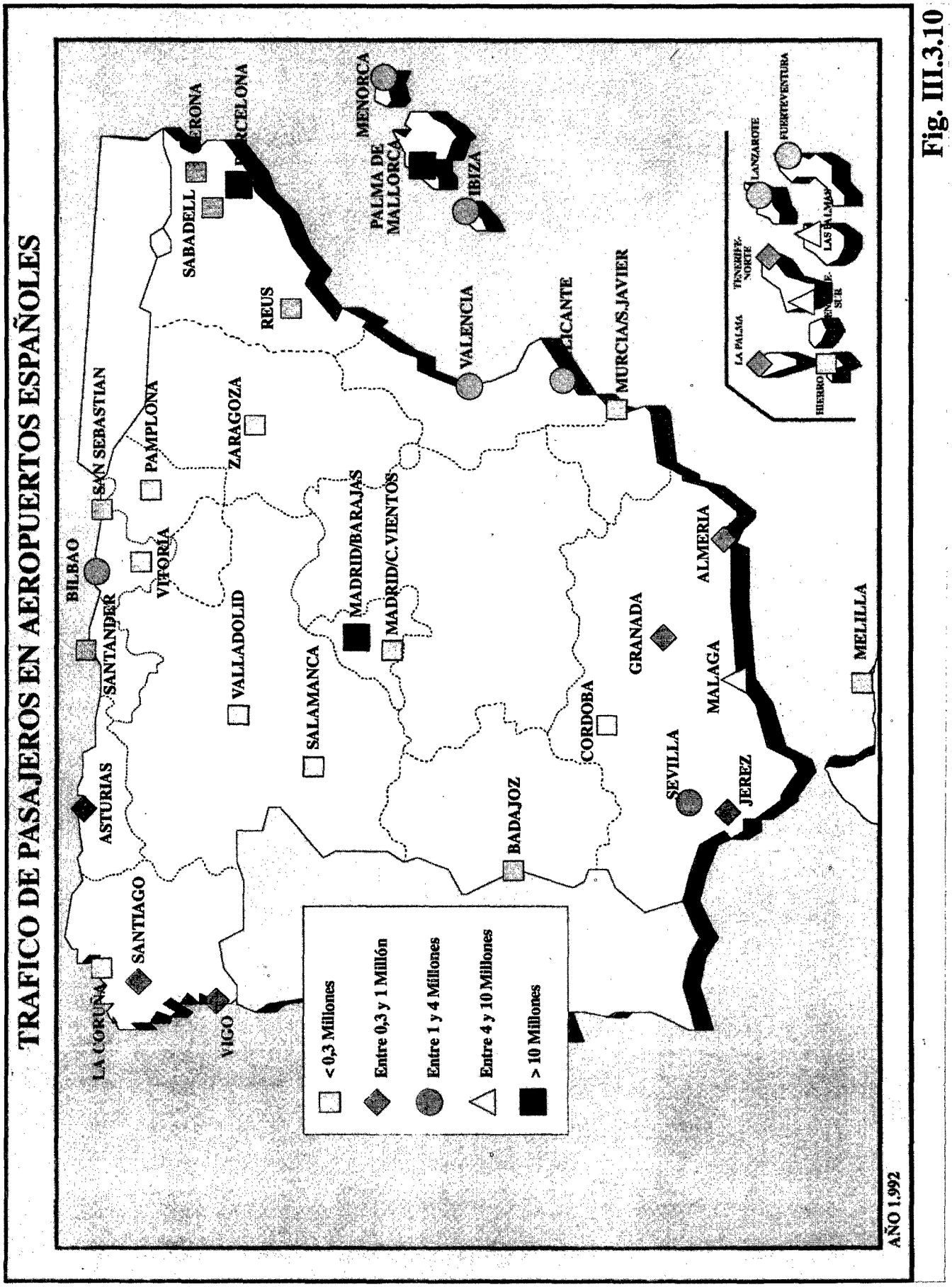

TRAFICO DE PASAJEROS EN AEROPUERTOS ESPAÑOLES
LA CORUÑA
SANTIAGO
VIGO
ASTURIAS
SANTANDER
BILBAO
SAN SEBASTIAN
VITORIA
PAMPLONA
VALLADOLID
ZARAGOZA
SALAMANCA
MADRID/BARAJAS
MADRID/C.VIENTOS
REUS
SABADELL
ERONA
CELONA
MENORCA
PALMA DE MALLORCA
IBIZA
VALENCIA
ALICANTE
MURCIA/S.JAVIER
ALMERIA
GRANADA
MALAGA
CORDOBA
SEVILLA
JEREZ
BADAJOZ
MELILLA
LA PALMA
TENERIFE-NORTE
LANZAROTE
FUERTEVENTURA
HIERRO
TENERIFE-SUR
LAS PALMAS
< 0,3 Millones
Entre 0,3 y 1 Millón
Entre 1 y 4 Millones
Entre 4 y 10 Millones
> 10 Millones
AÑO 1.992

Fig. III.3.10

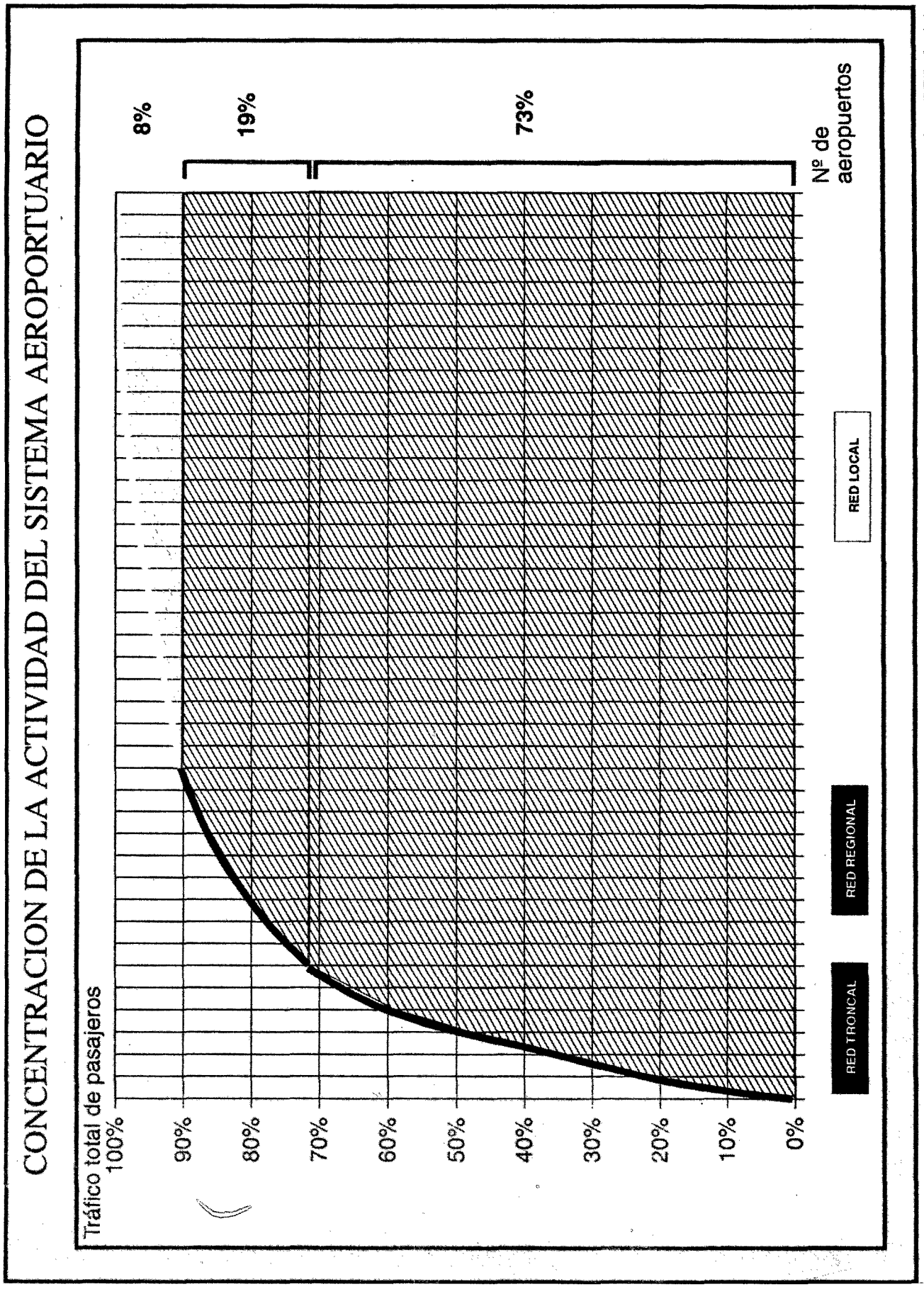

CONCENTRACION DE LA ACTIVIDAD DEL SISTEMA AEROPORTUARIO
Tráfico total de pasajeros
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
8%
19%
73%
Nº de aeropuertos
RED TRONCAL
RED REGIONAL
RED LOCAL

Fig. III.3.11

más global se contemplan otro tipo de actuaciones para la mejora de la calidad del servicio, con propuestas para incrementar plazas de aparcamiento, así como mejoras en la zona de carga e industrial.

En segundo lugar, y dentro del grupo de aeropuertos con más de 4 millones de pasajeros/año que forman parte de la llamada red troncal, hay un conjunto de instalaciones, en las que en función de sus condiciones actuales y de las previsiones de la demanda, es necesario actuar de forma importante a medio plazo, para evitar los efectos indeseables de un posible estrangulamiento.

En este grupo se incluyen **BARCELONA, GRAN CANARIA, TENERIFE Y MALAGA**, con una definición de las actuaciones que supone diferentes niveles de operación, de acuerdo con las características de los problemas a solucionar.

*** Barcelona**

Se plantea a corto plazo el desarrollo de la Terminal de Carga, y a medio plazo la ampliación del Area Terminal y la construcción de una nueva pista en el horizonte lejano del presente plan, así como el desarrollo de Areas de Servicios Aeroportuarios contemplados en la planificación integral del Delta del Llobregat.

*** Gran Canaria**

Las obras, en ejecución, de remodelación y ampliación de los edificios terminales de pasajeros y carga, así como de ampliación y mejora del Area de Movimiento, suponen una oferta de calidad para el tráfico actual y el previsto en el horizonte del Plan.

*** Tenerife Norte y Sur**

Se proponen actuaciones de adecuación total de Area Terminal y Area de Movimiento, siendo necesario una revisión profunda de sus necesidades, niveles de servicio y complementariedad operativa de las dos instalaciones.

*** Málaga**

No se prevén actuaciones de gran incidencia, ya que las recientes actuaciones han dotado al aeropuerto de unas condiciones de operación y servicio adecuadas. Las acciones fundamentales deben ir encaminadas al desarrollo de Areas de Servicios Aeroportuarios.

— RED REGIONAL (ALICANTE, BILBAO, FUERTEVENTURA, IBIZA, LANZAROTE, MENORCA, SANTIAGO, SEVILLA y VALENCIA)

Estos aeropuertos definen un sistema bien estructurado, cubriendo una compacta malla de servicios que junto con la red troncal forman una sólida red de aeropuertos siendo la más densa de los países pertenecientes a la Unión Europea.

Estos aeropuertos se ocupan del 20% de la actividad total del sistema, ofreciendo destinos nacionales o internacionales ya sean de servicio regular o chárter, pudiendo distinguir un bloque de marcado carácter regular **(Bilbao, Santiago, Sevilla y Valencia)** y otros de marcado carácter chárter debido a su fuerte demanda turística **(Alicante, Fuenteventura, Ibiza, Menorca y Lanzarote).**

El Plan propone actuaciones en estos aeropuertos de marcado carácter regular, en los cuales no existen graves problemas que requieran actuaciones de choque. En este caso, la solución de los problemas detectados se contempla en la programación anual, siendo posible adecuar respuestas de actuación a corto plazo, para aquellas instalaciones que puedan presentar incrementos importantes de tráfico, en el horizonte del Plan. De este grupo se hace una especial reseña de los Aeropuertos de Bilbao, Valencia y Santiago de Compostela.

*** Bilbao**

Actuaciones en el Area Terminal y en el Area de Movimiento, destacando la construcción de un nuevo edificio terminal y nueva torre de control y mejora de instalaciones y servicios para la Aviación General y carga aérea.

La existencia en el Norte de España de un sistema aeroportuario formado al menos por cuatro aeropuertos: **BILBAO, VITORIA, PAMPLONA Y SAN SEBASTIAN** ha dado lugar a un conjunto de decisiones que no han valorado la globalidad, la proximidad, la buena accesibilidad y el sentido complementario de las masas críticas que pueden configurar una oferta de servicios de más calidad.

A la vista de esta situación, el Plan contempla propuestas de actuación que pretenden racionalizar y optimizar el funcionamiento de este pequeño sistema, lo que dará lugar a una asignación más eficaz de los recursos.

*** Santiago de Compostela**

Se proponen actuaciones en el Area de Movimiento coherentes con el incremento de capacidad operativo que supone la ampliación del Edificio Terminal.

El mismo criterio se utiliza para el caso de Galicia que con tres aeropuertos: **SANTIAGO, LA CORUÑA Y**

VIGO mantiene sus pautas de funcionamiento sin considerar ningún nivel de jerarquización que posibilite la especialización y la disponibilidad de una oferta de servicios de mayor calidad. La asignación de recursos está basada en el refuerzo del papel fundamental del aeropuerto de Santiago como elemento principal de este subsistema.

* **Valencia**

Las actuaciones propuestas suponen la reforma y ampliación del Area Terminal y mejoras del Area de Movimiento, e instalaciones para el tratamiento de carga aérea y Aviación General.

Otro grupo homogéneo de aeropuertos pertenecientes a esta Red Regional, lo forman los aeropuertos cuyo desarrollo está estrechamente unido al turismo, entre los que se pueden destacar los aeropuertos insulares que, dado su carácter estratégico, precisan de actuaciones de mejora de instalaciones y servicios complementarios, de acuerdo con la evolución previsible de la demanda turística.

* **Lanzarote y Fuerteventura**

A corto plazo necesitan una ampliación de sus Areas Terminales, así como de sus Areas de Servicios Complementarios. A medio plazo, se prevé una mejora en sus Areas de Movimiento como respuesta a sus necesidades operativas que evolucionan en función del crecimiento de la demanda. También se prevé una mejora en las instalaciones y servicios destinados a la Aviación General.

* **Alicante, Menorca e Ibiza**

En estos aeropuertos turísticos del área mediterránea, se proponen mejoras de sus instalaciones y servicios complementarios, de acuerdo con la evolución del mercado, considerando como elemento importante de concreción, el hecho insular que incorpora criterios de servicio público

De estos aeropuertos se hace una especial reseña al Aeropuerto de Alicante, en el que se prevén actuaciones de mejora y ampliación del Area Terminal, y en el Area de Movimiento incluyendo nueva Torre de Control, así como mejora de instalaciones y servicios para la Aviación General y tratamiento de carga aérea.

— **RED LOCAL**

Un número importante de aeropuertos locales se configuran como el embrión para el desarrollo de la aviación regional que permitirá mejorar las relaciones entre diferentes centros de actividad que por las condiciones (limitaciones) de accesibilidad (geográficas, servicios de transporte, duración de viaje...) se presentan con cierta potencialidad para servicios aéreos de este tipo. No obstante, es necesario especializar las compañías aéreas, los servicios y las infraestructuras para este tipo de tráfico.

La liberalización del transporte aéreo estimulará los mercados regionales, lo que puede suponer una reestructuración de las redes y el aprovechamiento de nuevas uniones que pueden apoyarse en nuevas instalaciones diseñadas específicamente para atender tráficos regionales, adecuando sus prestaciones a las características del tráfico.

En los pequeños aeropuertos situados en el área de influencia de los grandes y con objeto de optimizar el funcionamiento de sus instalaciones y la asignación de recursos, es conveniente desarrollar una gestión integrada que favorezca la asignación de los diferentes segmentos de la demanda de acuerdo con las características de las instalaciones, lo que permitirá incrementar la eficacia del sistema global con inversiones de pequeña envergadura. **(Madrid-Cuatro Vientos, Barcelona-Sabadell y Palma de Mallorca-Son Bonet).**

3.4.2. Sistemas de navegación aérea

Las actuaciones propuestas en este área se deben concentrar en la continua participación por parte de España, en los programas de armonización e integración progresiva de los sistemas de navegación que están implantándose en Europa (EATCHIP, APATSI y CFMU).

Se propone una concentración de esfuerzos y recursos en los sistema RNAV (Navegación de área), en los conceptos CNS (Comunicación, Navegación y Vigilancia), así como en la implantación de los sistema de ayuda al aterrizaje MLS, sin descuidar la navegación por satélite.

3.5. TRANSPORTE COMBINADO

El transporte combinado se constituye en un elemento racionalizador y de mejora de la calidad del transporte de mercancías. Su desarrollo idóneo necesita no sólo de unas infraestructuras suficientes en cada uno de los modos concurrentes, conseguidas mediante las actuaciones que ya han sido propuestas para cada uno de ellos, sino que además impone unas exigencias propias a las infraestructuras y requiere de plataformas específicas donde se realice la operación del intercambio modal.

Las exigencias propias infraestructurales se hacen notar, sobre todo, en el transporte ferroviario, donde se precisan actuaciones tendentes a la ***adaptación de gálibos*** que permitan la posibilidad de transportar en

función de los nuevos dimensionamientos de las cargas. En este sentido será necesario actuar:

1. **En los principales corredores de tráfico combinado nacional.** Su definición, a partir del análisis de flujos de contenedores, muestra cómo este transporte tiene lugar principalmente a lo largo del eje del Ebro, corredor Mediterráneo (Levante-Barcelona-Frontera) y País Vasco-Levante configurando un esquema triangular de red principal.

Este esquema se completa al introducir Madrid que además de sus relaciones con Levante, País Vasco y Cataluña aporta una relación de alto potencial que se configura en torno al eje Madrid-zona de Sevilla-Bahía de Cádiz-Bahía de Algeciras.

2. **En las conexiones de carácter internacional,** procurando que no existan estrangulamientos imputables a esta circunstancia.

La aprobación de la Red Europea de Transporte Combinado (Figura III.3.12) supone una referencia obligada en la adecuación de los ejes que contempla y un primer apoyo que es necesario completar con aspectos relacionados con el desarrollo de una política de mayor coordinación entre las diferentes empresas ferroviarias, de forma que se minoren los problemas de incompatibilidad de explotación de las diferentes redes, y con las empresas del sector carretera, así como la conveniencia de desarrollar técnicas bimodales que favorezcan este tipo de transporte.

Concretamente, y dando respuesta tanto a los tráficos nacionales como internacionales, será necesario actuar en los ejes: Port Bou-Barcelona-Madrid, Irún-Madrid-Algeciras, Madrid-Valencia, Corredor Mediterráneo, Corredor del Ebro y las conexiones con Portugal (Fuentes de Oñoro y Valencia de Alcántara).

Los ***centros de intercambio modal,*** que son las infraestructuras características de esta forma de transporte, necesitan de la mejora, adaptación y ampliación de las instalaciones existentes, respondiendo a la aparición de nuevas técnicas bimodales y a los crecimientos nacionales e internacionales que la futura Red Europea de Transporte Combinado traerá aparejados.

Igualmente serán necesarias las actuaciones encaminadas a la ***promoción y creación de grandes centros logísticos*** de transporte donde se favorecerá el transporte intermodal.

La financiación de estos grandes centros será extrapresupuestaria, siendo la iniciativa privada la que juegue un papel primordial en su desarrollo y gestión. El Estado contribuirá, una vez definidas las áreas estratégicas y tras la valoración de las externalidades generadas, en la resolución de aquellos accesos de gran complejidad, y en la creación de instalaciones que faciliten la intermodalidad, dando al ferrocarril la posibilidad de proporcionar servicios en términos de "oferta logística".

De esta forma, respetando las iniciativas autonómicas y de los ayuntamientos, la Administración Central potenciará, en coordinación con ellos y concertados con la iniciativa privada, la creación de las zonas de Actividades Logísticas (ZAL) que posean un carácter estratégico de primer orden en función de su importancia. Esta será medida desde la óptica global del tráfico de mercancías, tanto nacional como internacional, no olvidando el área de actividad donde se ubiquen, su centralidad respecto a los "hinterlands" regionales, nacionales e incluso internacionales, y su potencialidad respecto a la constitución de centros intermodales de cierta relevancia.

Las zonas seleccionadas con base en estas premisas, en un primer análisis, han sido jerarquizadas en tres niveles (Figuras III.3.13 y III.3.14):

NIVEL 1.° ZAL con capacidad de captación de tráfico de tránsito internacional.

- Barajas
- Puerto de Algeciras
- Puerto de Barcelona

NIVEL 2.° ZAL con ámbito de influencia nacional.

- Puerto Valencia
- Puerto Barcelona.
- Puerto Bilbao
- Barajas
- Puerto Bahía de Cádiz
- Puerto Algeciras

NIVEL 3.° ZAL de ámbito regional y local.

* Ambito regional

- Madrid
- Valencia (distinto del puerto)
- Barcelona (distinto del puerto)
- Aeropuerto de El Prat
- Sevilla
- Guipúzcoa

* Ambito local

- Puerto de Vigo
- Pamplona
- Zaragoza
- Valladolid

Estas zonas no son totalmente independientes unas de otras, sino que por agrupación forman verdaderos enclaves logísticos, cuyo desarrollo final puede que unifique varias de las zonas seleccionadas. La priori-

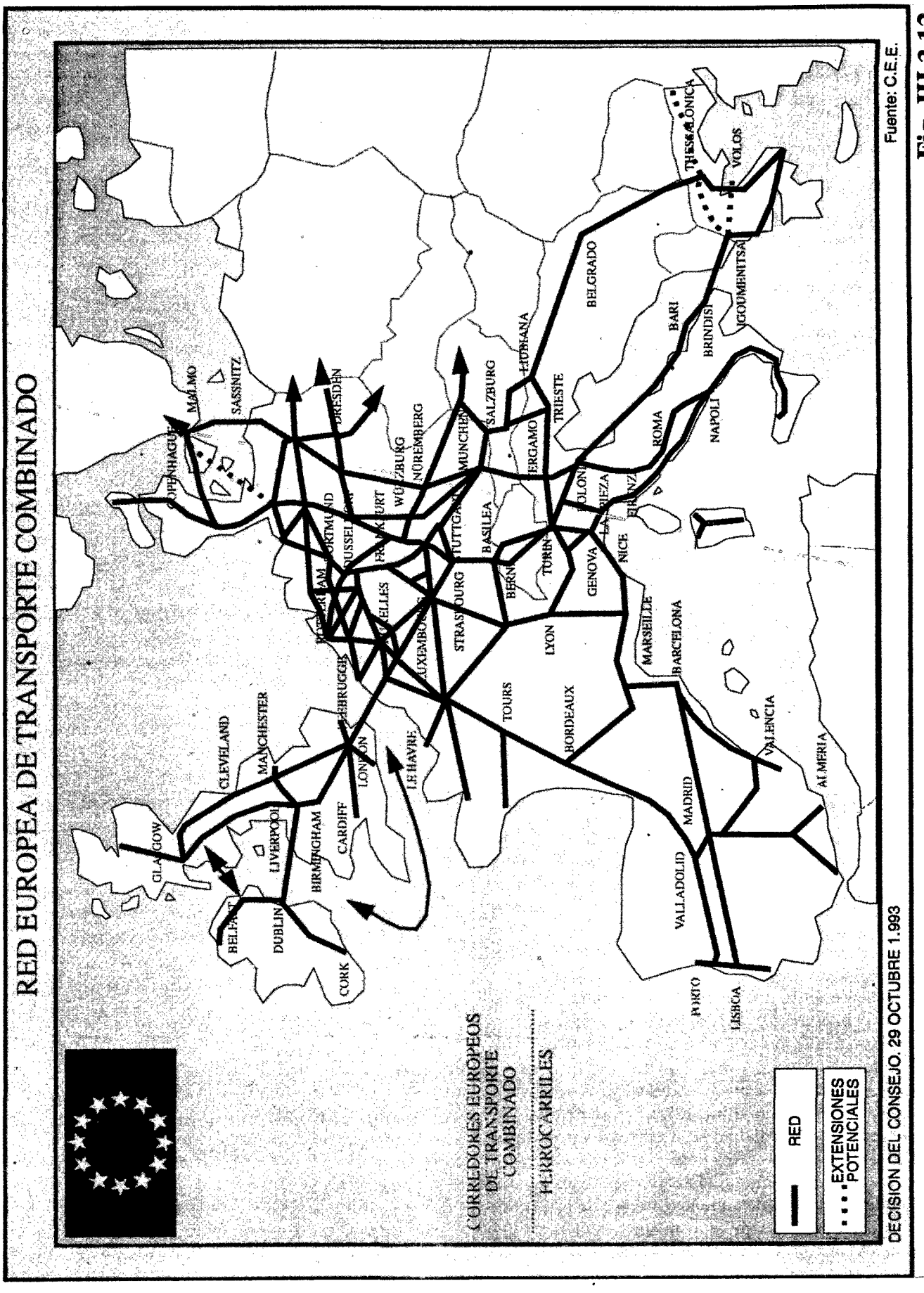

RED EUROPEA DE TRANSPORTE COMBINADO
CORREDORES EUROPEOS DE TRANSPORTE COMBINADO
FERROCARRILES
RED
EXTENSIONES POTENCIALES
DECISION DEL CONSEJO. 29 OCTUBRE 1.993
Fuente: C.E.E.
GLASGOW
CLEVELAND
MANCHESTER
LIVERPOOL
BIRMINGHAM
CARDIFF
LONDON
LE HAVRE
DUBLIN
CORK
BELFAST
MALMO
SASSNITZ
DRESDEN
NÜREMBERG
MUNCHEN
SALZBURG
LIUBIANA
BELGRADO
THESSALONICA
VOLOS
IGOUMENITSA
BRINDISI
BARI
NAPOLI
ROMA
TRIESTE
BERGAMO
BASILEA
TURIN
GENOVA
NICE
MARSEILLE
BARCELONA
LYON
TOURS
BORDEAUX
MADRID
VALLADOLID
VALENCIA
ALMERIA
PORTO
LISBOA

Fig. III.3.12

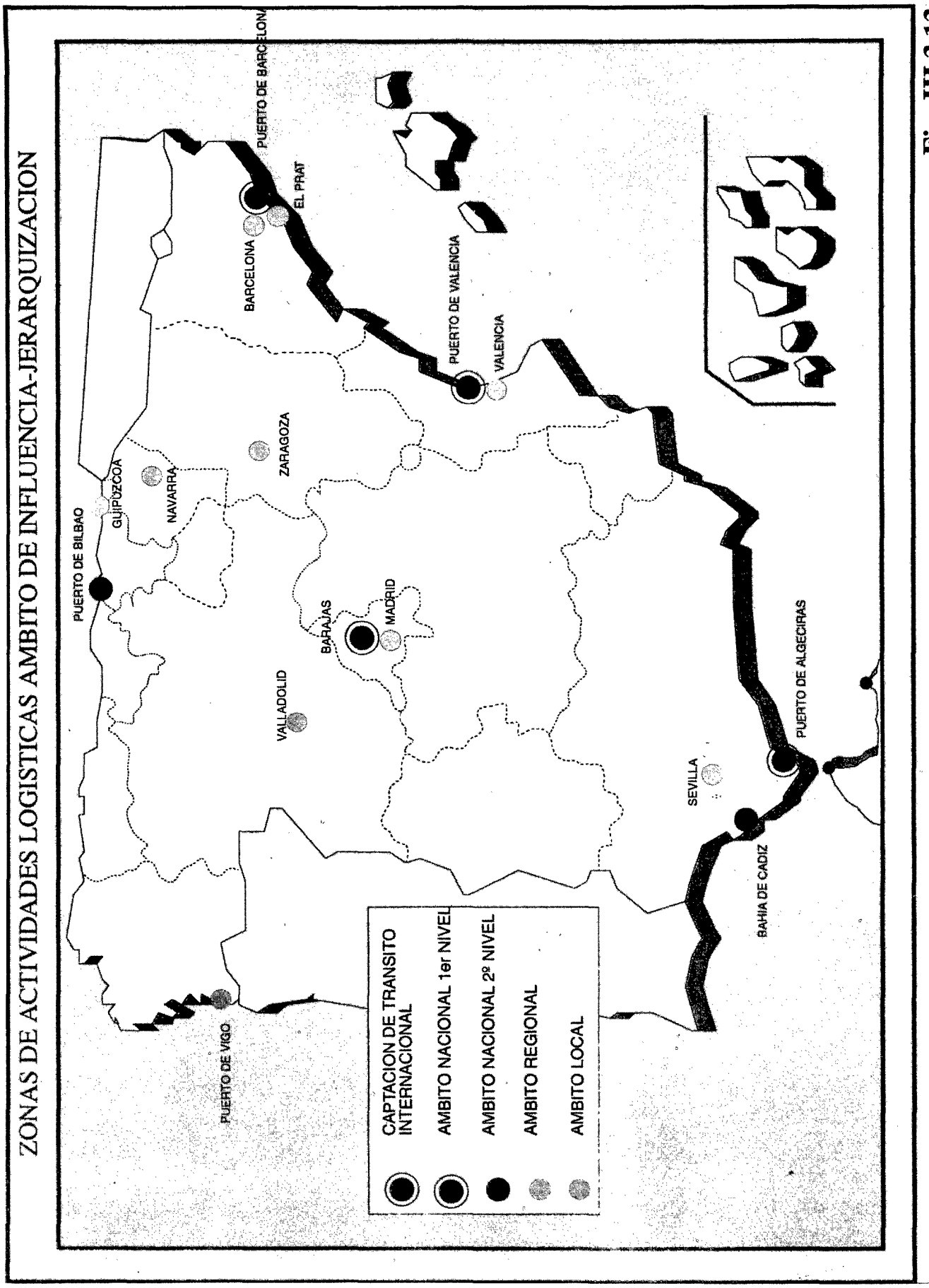

ZONAS DE ACTIVIDADES LOGISTICAS AMBITO DE INFLUENCIA-JERARQUIZACION
PUERTO DE BILBAO
GUIPUZCOA
NAVARRA
ZARAGOZA
PUERTO DE BARCELONA
EL PRAT
BARCELONA
PUERTO DE VALENCIA
VALENCIA
VALLADOLID
BARAJAS
MADRID
SEVILLA
PUERTO DE ALGECIRAS
BAHIA DE CADIZ
PUERTO DE VIGO
CAPTACION DE TRANSITO INTERNACIONAL
AMBITO NACIONAL 1er NIVEL
AMBITO NACIONAL 2º NIVEL
AMBITO REGIONAL
AMBITO LOCAL

Fig. III.3.13

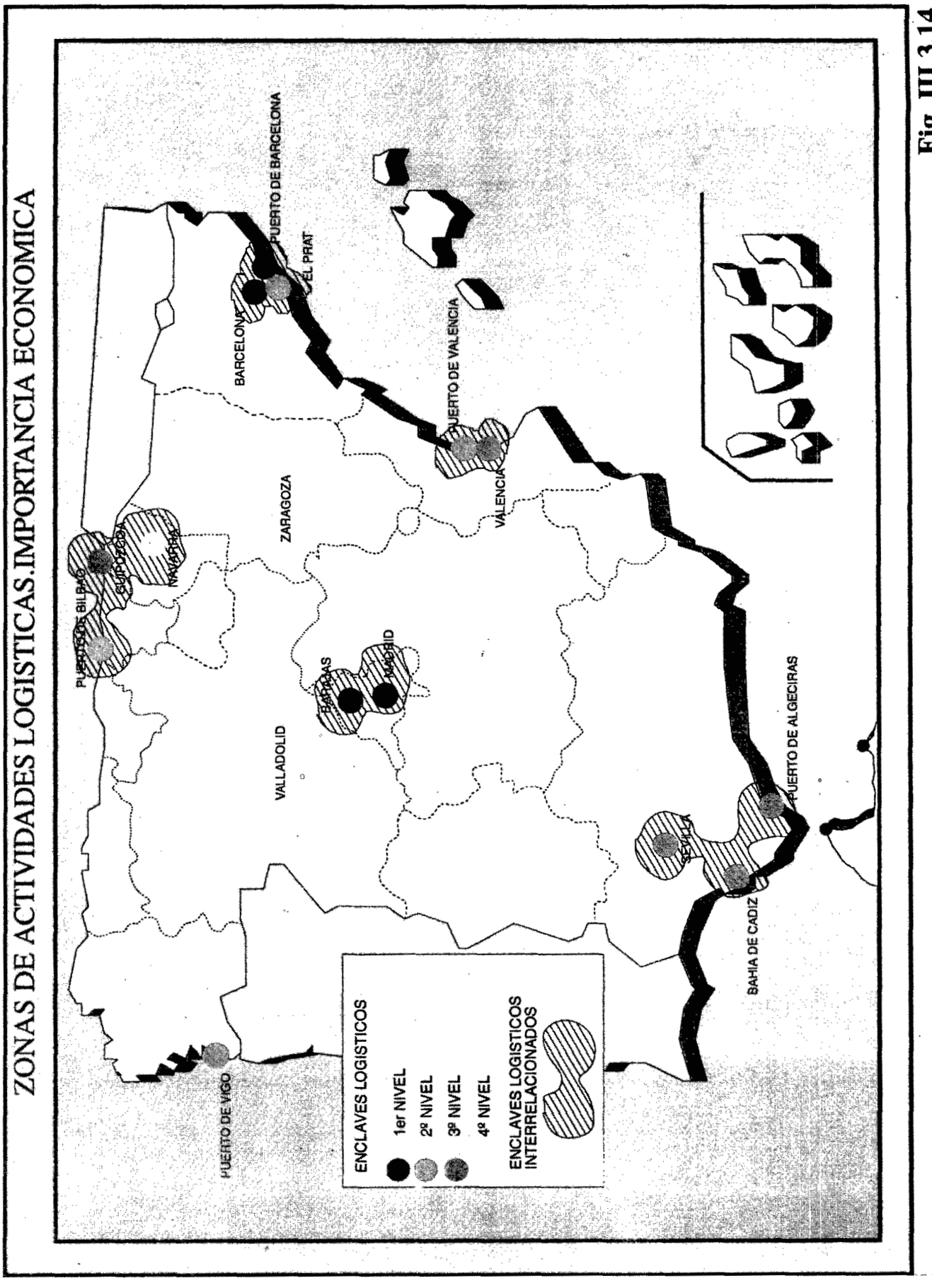

ZONAS DE ACTIVIDADES LOGISTICAS.IMPORTANCIA ECONOMICA
PUERTO DE BARCELONA
EL PRAT
BARCELONA
PUERTO DE VALENCIA
ZARAGOZA
VALENCIA
PUERTOS DE BILBAO
GUIPUZCOA
NAVARRA
VALLADOLID
BARAJAS
MADRID
PUERTO DE ALGECIRAS
BAHIA DE CADIZ
PUERTO DE VIGO
ENCLAVES LOGISTICOS
1er NIVEL
2º NIVEL
3º NIVEL
4º NIVEL
ENCLAVES LOGISTICOS INTERRELACIONADOS

Fig. III.3.14

dad en cuanto a su coordinación e impulso vendrá definida por la importancia estratégica y económica de cada una de ellas.

A partir de estos enclaves logísticos, definidos como de Primer Orden, se incentivará el desarrollo posterior de planes regionales y locales de Centros de Transportes (de iniciativa local y autonómica), y su coordinación con la planificación sectorial de los diferentes modos de transporte, que completen y definan una estructura idónea para el transporte de mercancías.

Finalmente se prevén actuaciones de ***mejora de los accesos terrestres a los puertos,*** dada la gran importancia de los tráficos en ellos generados y atraídos. Estas actuaciones, tanto en carretera como en ferrocarril, necesitan un alto nivel de coordinación que asegure las mejores condiciones de funcionalidad de las diferentes instalaciones, facilitando una asignación eficaz de los recursos.

Asimismo, hay que tener presente que en el diseño y programación de las diferentes actuaciones es fundamental considerar las conexiones entre los puntos fuertes del territorio (capacidad de integrarse en las cadenas de producción-distribución) de forma que se actúe como contrapeso suficiente de los condicionantes más negativos que conlleva la situación periférica de nuestro país y su alejamiento de los encaminamientos actuales de los principales flujos.

3.6. ACTUACIONES AMBIENTALES EN INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE

El Plan Director considera como parte de la ejecución de las actuaciones previstas, las medidas de protección ambiental que se derivan tanto de la aplicación de la normativa como de los criterios y objetivos incorporados en el mismo, y adoptadas a través de:

- Selección de las alternativas menos agresivas.
- Adopción de las medidas correctoras para reducir el impacto.

A tal efecto el Plan incorpora la variable medioambiental en el proceso de planificación y ha considerado presupuestariamente los sobrecostes producidos como consecuencia de la selección de alternativas de menor impacto medioambiental y de las medidas correctivas que deban introducirse para reducir dicho impacto.

Adicionalmente y con objeto de reducir los impactos de las infraestructuras ejecutadas en el pasado, se in-

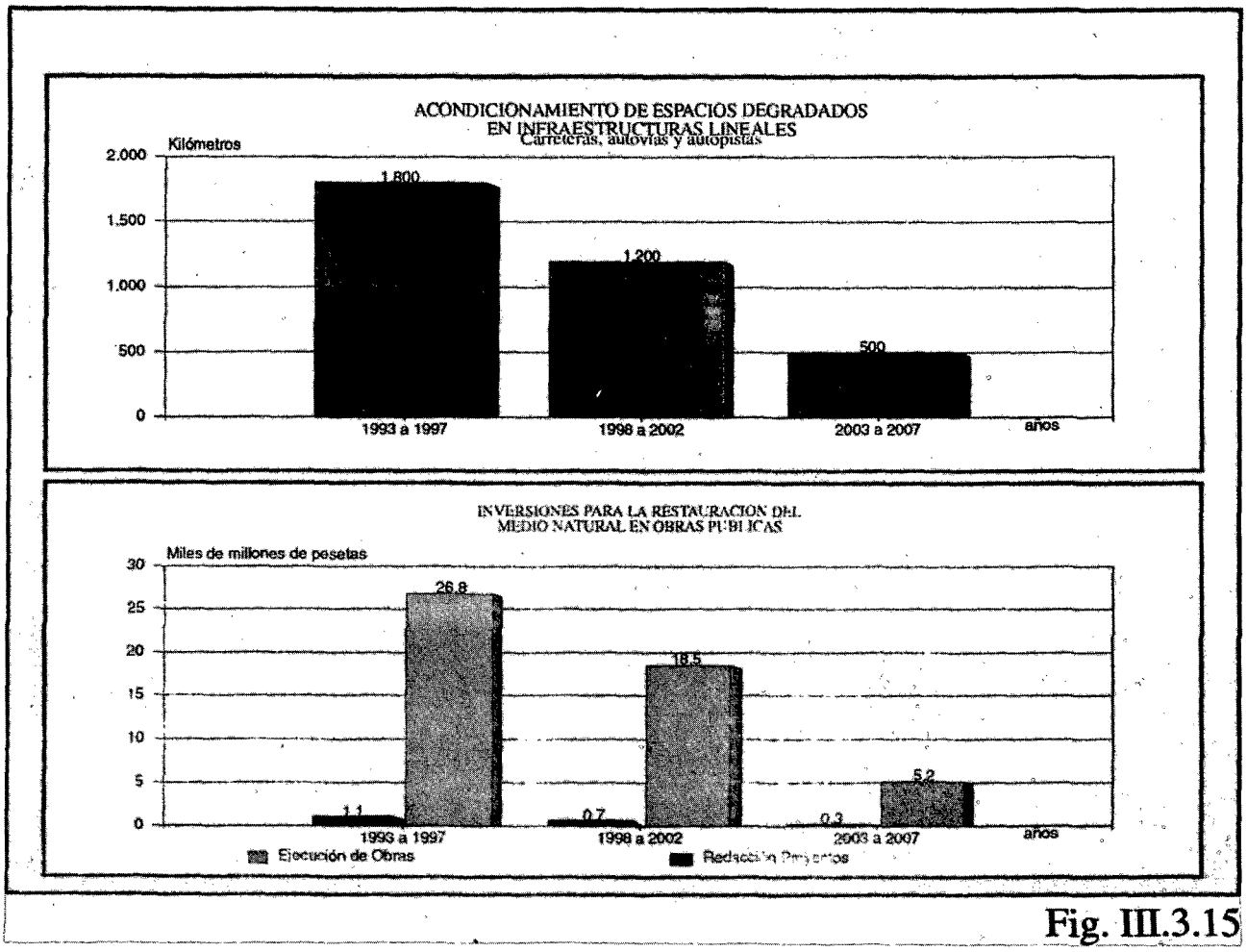


Fig. III.3.15

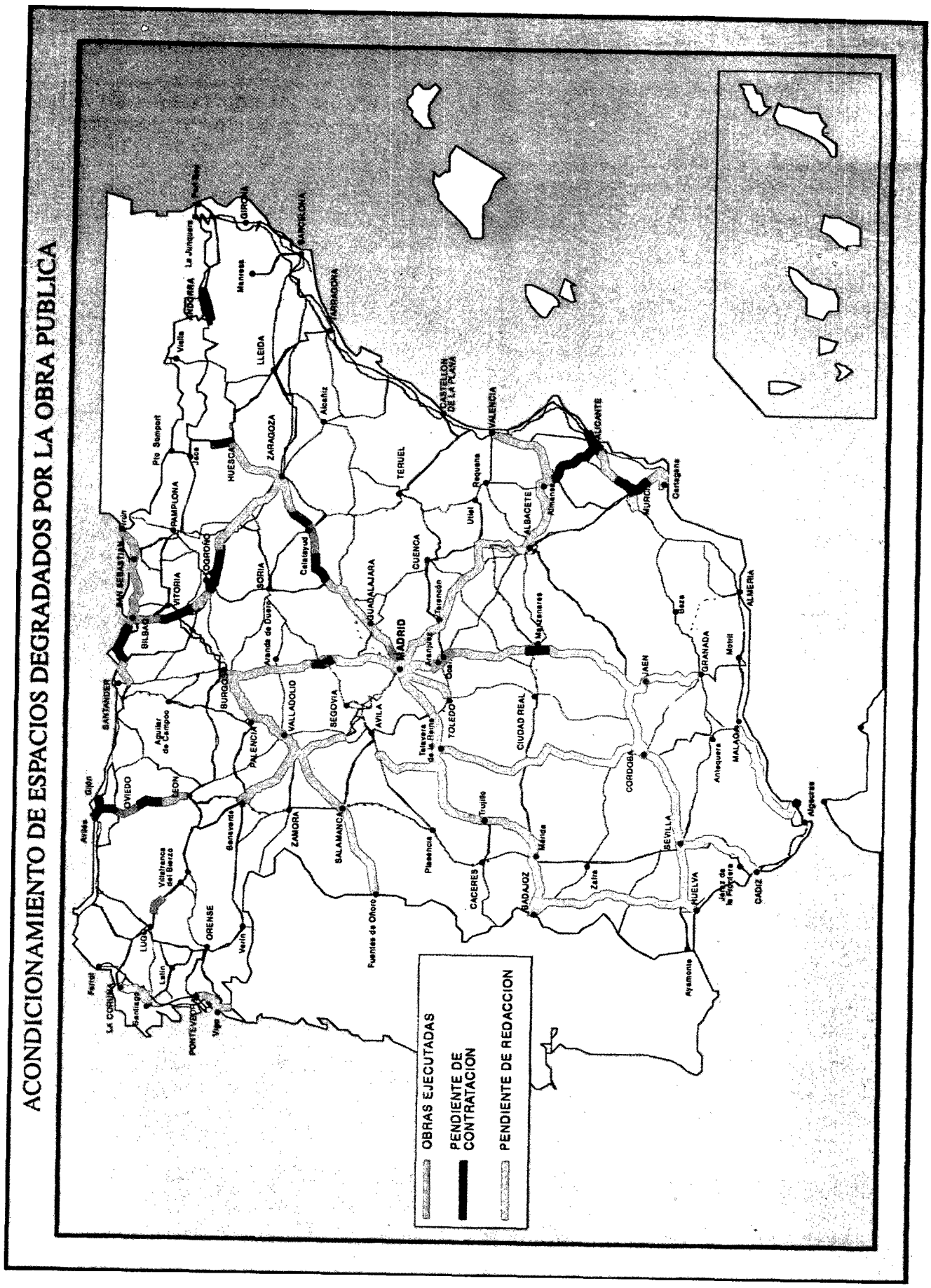

ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS DEGRADADOS POR LA OBRA PUBLICA
OBRAS EJECUTADAS
PENDIENTE DE CONTRATACION
PENDIENTE DE REDACCION
MADRID
BARCELONA
VALENCIA
SEVILLA
ZARAGOZA
MALAGA
MURCIA
BILBAO
ALICANTE

Fig. III.3.16

cluyen además dos programas específicos relacionados con la recuperación de medio.

3.6.1. Acondicionamiento de espacios degradados por la obra pública

Dado el breve plazo de vigencia de la normativa de Evaluación de Impacto Ambiental en gran parte de las infraestructuras existentes ejecutadas con anterioridad, no se llevaron a cabo las medidas correctoras adecuadas para reducir el impacto producido sobre el entorno.

La explotación de algunas de las infraestructuras en las que no se contempló el factor ambiental en su diseño y construcción está produciendo impactos en su entorno que se traducen en pérdidas de suelo, elevados costes de mantenimiento de las instalaciones, peligro de accidentes para los usuarios, deterioro del paisaje, etc.

La progresiva erosión de los taludes producido por estas infraestructuras, especialmente las lineales, tales como carreteras, autovías y ferrocarriles, plantea problemas de degradación del espacio físico, que afecta, entre otras cosas, a la conservación y mantenimiento de las mismas.

Con la recuperación de los espacios degradados por la construcción de las infraestructuras se intentan corregir los desajustes ambientales ocasionados por una planificación, diseño y ejecución de obras públicas que sólo contemplaron aspectos técnicos, económicos y sociales.

Las actuaciones de recuperación del medio natural en el entorno de las infraestructuras deben cumplir dos objetivos muy concretos:

— Recuperación de la cubierta vegetal que impida la erosión y mejora del aspecto visual de las superficies descubiertas y, con frecuencia, descarnadas.

— Instalación de vegetación arbórea y arbustiva que mejore la calidad visual, añada diversidad y reduzca monotonía, estructurando los espacios próximos a las infraestructuras para integrarlas en el entorno natural sin perjuicio para la seguridad.

Para cumplir los objetivos expuestos anteriormente será necesario realizar un inventario de zonas degradadas por la construcción de infraestructuras. Igualmente, deberán determinarse prioridades de actuación, en función de parámetros tales como la alteración del paisaje, o la proximidad al medio urbano.

Una vez realizado el inventario de las alteraciones producidas en el medio natural por infraestructuras ejecutadas con anterioridad al PDI, se propondrán una serie de actuaciones en aquellos tramos especialmente degradados, con el criterio de que las máximas inversiones se concentren en los primeros años del desarrollo del Plan con valores descendientes hacia los últimos. La valoración de las inversiones para estas actuaciones se reflejan en la Sección VII de este documento.

3.6.2. Recuperación de infraestructuras destinadas a actividades culturales y recreativas

Este programa propone la recuperación para usos recreativos, sociales o culturales de aquellas infraestructuras sin usos funcionales, susceptibles de ser integradas dentro del patrimonio urbano y ambiental por su especial interés paisajístico, histórico, cultural o deportivo.

El programa prevé actuaciones de recuperación en los siguientes ámbitos de aplicación:

— carreteras: calzadas, casetas de peones camineros...
— infraestructuras ferroviarias: trazas ferroviarias, estaciones...
— infraestructuras fluviales: canal de Aragón, canal de Castilla...
— infraestructuras portuarias: faros...
— rutas históricas: cañadas de la Mesta, Camino de Santiago, calzadas romanas...

Con el aprovechamiento de estas infraestructuras como "pasillos verdes" se intenta dar respuesta a los siguientes objetivos:

— Mantener las infraestructuras de comunicación con un uso público que permita la recuperación del antiguo aprovechamiento si se dieran las condiciones oportunas.
— Potenciar actividades deportivas, culturales, educativas y de contacto con la naturaleza (senderismo, cicloturismo, rutas a caballo, remo, descensos fluviales, paisajismo...).
— Potenciar los recursos económicos y el fomento del empleo en la zona por la nueva actividad creada, y en consecuencia, estabilizar la población en su lugar de origen.

Para cumplir los objetivos previstos, las acciones a desarrollar se concretan en:

— Inventario de infraestructuras susceptibles de integrarse en un "tejido verde" en todo el territorio nacional.
— Acondicionamiento de infraestructuras:

• Adecuación y delimitación de cada una de las áreas en función de su uso.
• Creación de servicios de abastecimiento de agua potable, electricidad, saneamiento, recogida de basuras, etc.
• Señalización de los distintos usos y servicios.

• Establecimiento de aparcamiento en el entorno de las áreas establecidas.

• Acondicionamiento técnico apropiado del firme para cumplir el fin propuesto. La solución adoptada ha de contemplar la posibilidad de circulación de los servicios de mantenimiento, asistencia sanitaria y seguridad.

• Acondicionamiento de los puentes y otro tipo de pasos para el nuevo uso.

• Prohibición del uso de vehículos a motor por parte de los usuarios a través de un Reglamento de Circulación.

• Disposición de medidas de seguridad y protección en puentes, terraplenes, desmontes, túneles y cualquier otra situación donde haya riesgo de caída, desprendimiento de piedras, etc.

• Transformación de las edificaciones existentes en centros de acogida de los usuarios, para tender servicios de información y orientación, alojamiento, restauración, alquiler y reparación de bicicletas, asistencia sanitaria, etc.

• Adecuación de zonas complementarias a lo largo del trazado: descenso, acampada, aparcamiento, etc.

• Señalización del trazado por motivos de seguridad (cruce de carreteras...), o con fines informativos.

• Establecimiento de un servicio de vigilancia y mantenimiento del itinerario.

• Elaboración de guías informativas.

Todo ello puede conseguirse potenciando al máximo el aprovechamiento de las infraestructuras existentes y creando sólo las que sean estrictamente necesarias.

El plan financiero previsto distingue entre los recursos necesarios para el acondicionamiento de las infraestructuras y los costes de explotación y conservación de las instalaciones que se desarrollen. Para afrontar los costes de acondicionamiento el plan cuenta con la participación de las tres administraciones central, autonómica y local, mientras que la explotación y conservación del "tejido verde", debe financiarse mediante la concesión administrativa de su gestión a corporaciones, entidades, sociedades, fundaciones, etc..., de carácter local, regional o nacional, públicas o privadas. La aportación presupuestaria correspondiente de la administración central no sería en cualquier caso superior a 1/3 de los costes de acondicionamiento.

Para los próximos quince años el presupuesto para acondicionamientos del "tejido verde", se estima en una cuantía aproximada del 1% de las inversiones previstas en las actuaciones en el Plan Director para creación de nuevas infraestructuras de transporte. La cuantía exacta de este programa se presenta en la Sección VII.

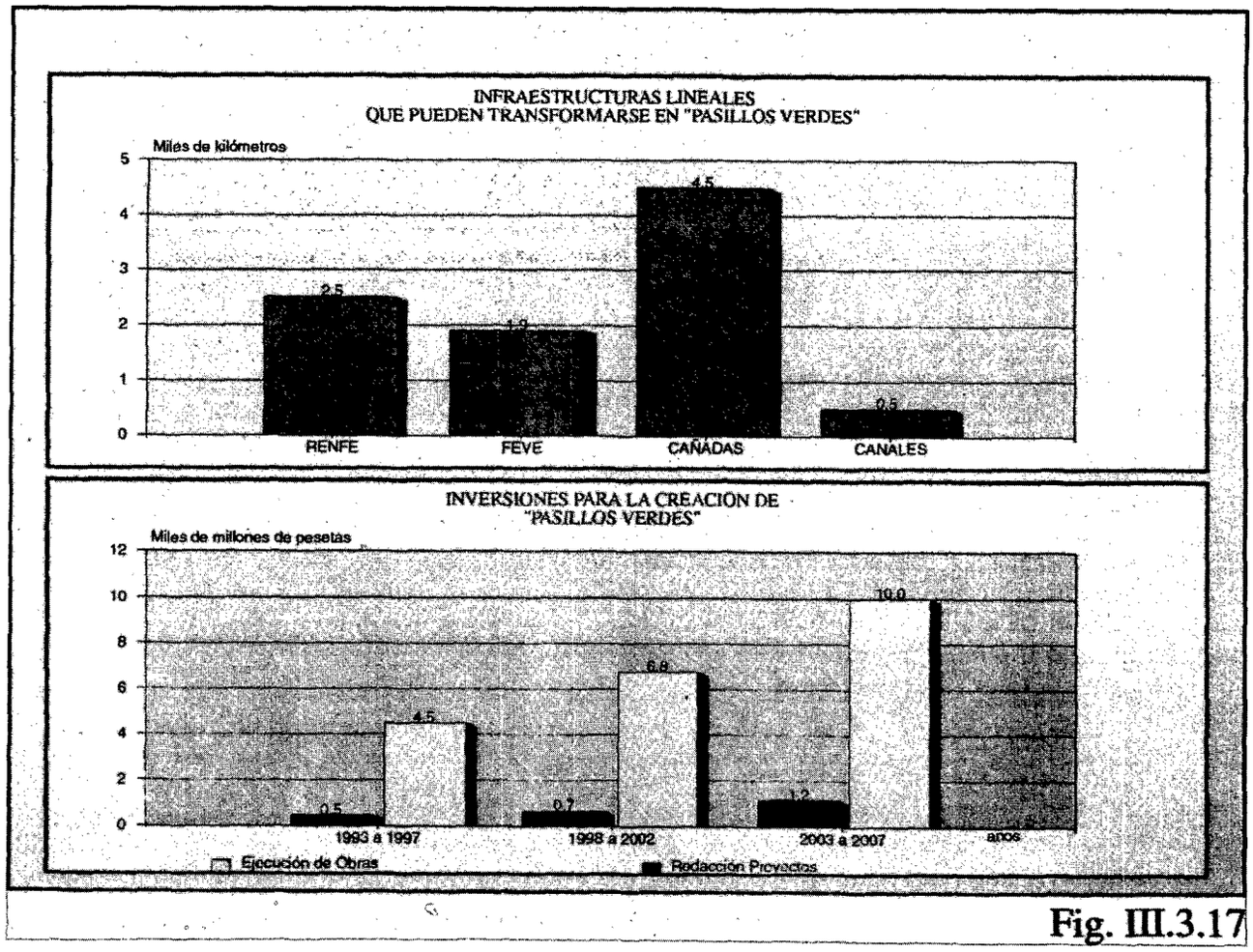


Fig. III.3.17

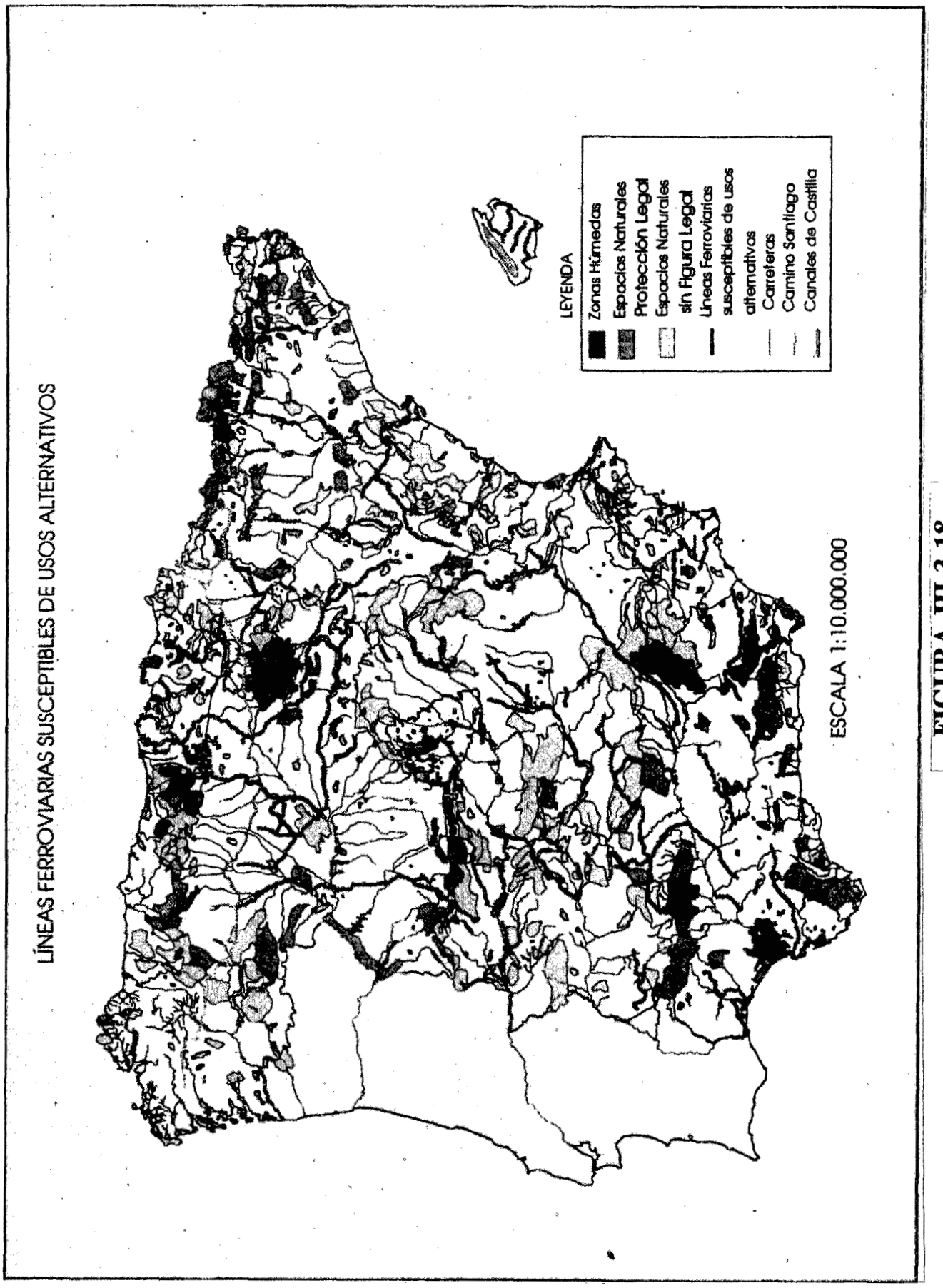


FIGURA III.3.18

4. RESULTADOS DEL PLAN

Los efectos que las actuaciones propuestas en el Capítulo 3 tendrán sobre las redes y el territorio son objeto del análisis que se presenta a continuación

En primer lugar los efectos territoriales pueden medirse en las infraestructuras de tipo lineal (carreteras y ferrocarriles) que son las que proporcionan una accesibilidad más directa a todo el territorio. En el caso de la red de carreteras, se trata del modo que asegura la accesibilidad a todos los núcleos habitados. En ese sentido las figuras III.4.1 a III.4.6 ofrecen una imagen de la mejora de la accesibilidad que se producirá una vez ejecutadas las infraestructuras correspondientes a las redes transeuropeas y las figuras III.4.7 a III 4.14 muestran una aproximación a las mejoras de accesibilidad resultantes de las actuaciones del PDI. Estos indicadores presentan la accesibilidad geográfica respecto a los centros de actividad económica, europeos en un caso y españoles en otro, en función de la localización geográfica y la calidad de las infraestructuras.

Las actuaciones del Plan se refieren a la red viaria competencia del Estado. A las ventajas derivadas de las mejoras introducidas en la red, deberán añadirse los efectos de las actuaciones realizadas en las redes dependientes de las CC AA y Entes locales, cuyos resultados no se han evaluado, excepto en casos puntuales, a la hora de valorar la accesibilidad.

El indicador elaborado sobre la calidad de las carreteras no incorpora el componente geográfico, neutralizando el factor geográfico para dejar reflejado sólo el efecto de las infraestructuras. El efecto de equidad de las actuaciones previstas en el PDI se observa en la distribución de este indicador en el que todo el territorio nacional presenta accesibilidad "muy alta" y "alta" al final del período de actuaciones del PDI, indicando un alto nivel de calidad en las infraestructuras.

Las mejoras de accesibilidad geográfica son también apreciables quedando en el año 2007 sólo algunas zonas enclavadas (extremos de Galicia y Andalucía), debido a su lejanía de los centros de actividad económica pero no debido a la calidad de las infraestructuras.

Las mismas conclusiones se obtienen para el transporte ferroviario, aunque este modo no juega, por la menor extensión y capilaridad de su red, un papel tan decisivo en la accesibilidad territorial.

Otro de los resultados del Plan son las mejoras en las velocidades de recorrido y los tiempos de viaje en las redes de carreteras y ferrocarriles. Las figuras III.4.15 a III.4.18 presentan las velocidades finales en las distintas situaciones y los tiempos de viaje resultantes en las relaciones de mayor importancia.

Las ganancias de tiempos de viaje son en ocasiones espectaculares, destacando en este sentido la apreciable mejora en las relaciones no radiales (transversales) como resultado de los esfuerzos desplegados en lograr una estructura más equilibrada de las redes. Debe destacarse que en el caso de las carreteras los tiempos de recorrido no sólo mejoran desde el punto de vista cuantitativo, sino también desde la perspectiva de la calidad de viaje, lo que implicará una mejora de los índices de accidentalidad actuales. Igualmente la supresión de los estrangulamientos redundará en que los tiempos de viaje, que se obtienen a partir de la velocidad teórica de los tramos, se acerquen a la realidad, pues actualmente los tiempos de viaje teóricos se incrementan en ocasiones debido a la existencia de esos estrangulamientos. Todo ello implica que las mejoras que resultan del Plan en la red de carreteras son cualitativamente más elevadas que las que puedan reflejar teóricamente los tiempos de viaje.

Por último se presenta la evolución en sus dimensiones de las redes de ferrocarriles y carreteras (Cuadros III.4.1 y III.4.2). En ambos casos las prestaciones aumentan de manera importante, debiendo destacarse que no sólo el primer nivel de prestaciones (la alta velocidad en el caso de los ferrocarriles y las vías de gran capacidad en carreteras) se ve potenciado, sino que también un segundo nivel (la red de 160-200 Km/h. y las vías de conexión) recibe un fuerte impulso en los 15 años de vigencia del Plan.

En sus aspectos cualitativos y de acuerdo con los objetivos planteados en el Capítulo III.2 los resultados del PDI se resumen en los siguientes puntos:

a) El Plan en su conjunto incide de forma decidida en la transformación del territorio nacional. Los mapas de accesibilidad reflejan cómo los grandes territorios beneficiados son los que tenían una accesibilidad baja o muy baja a las diferentes redes de infraestructuras y a los centros de actividad económica. Con las actuaciones previstas en el PDI no existirán en el año 2007 "bolsas de territorio inaccesible". Igualmente, los territorios que ya poseían una actividad económica elevada ven reforzadas sus conexiones entre sí y con las regiones más atrasadas.

b) Los criterios de diseño utilizados en las actuaciones previstas tienen en cuenta la evolución de la demanda, por lo que las consideraciones de orden territorial se complementan con la propia dinámica de carácter tendencial.

c) El Plan identifica y propone soluciones a los estrangulamientos previsibles de las redes actuales. Igualmente los programas de actuaciones en los distintos modos tienen en cuenta los posibles desajustes por exceso, sobrecapacidades, que podrían producirse internamente en cada modo y en el conjunto de la oferta intermodal.

El PDI prioriza las actuaciones de aumento de capacidad en todos aquellos tramos de carreteras donde se producen los estrangulamientos y marca objetivos concretos en puertos y aeropuertos, que son los modos donde hay mayores riesgos de sobrecapacidad.

d) La mejora de la seguridad y la calidad del transporte están considerada en las actuaciones que se recogen en el Plan, como se pone de manifiesto en acciones concretas, tales como los Programas de Seguridad Vial en las Carreteras o los de Actuaciones Complementarias y de Mantenimiento en los Ferrocarriles.

e) La intermodalidad adquiere consideración prioritaria en el conjunto del PDI donde se proponen actuaciones de carácter multimodal que afectan específicamente al transporte de mercancías y que proporciona mayor nivel de eficiencia al conjunto del sistema.

f) El PDI incorpora el efecto de las externalidades, tales como la congestión, eficiencia energética o los derivados de la accidentalidad, en la valoración económica de los diferentes modos.

g) Los impactos ambientales adquieren una consideración prioritaria en el planeamiento de actuaciones, junto con las evaluaciones de carácter técnico, económico o funcional. Adicionalmente el PDI incorpora mejoras en los procedimientos de evaluación, así como en los de ejecución de medidas correctoras.

EVOLUCION DE LA RED DE FERROCARRILES (KMS.)			
	ALTA VELOCIDAD	160-220 KM/H	120-160 KM/H
ANTES DEL PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS	471	1.847	1.812
CON LAS ACTUACIONES CONTEMPLADAS EN EL PLAN	1.976	3.117	1.844

CUADRO III.4.1

EVOLUCION DE LA RED DE CARRETERAS			
	RED DE GRAN CAPACIDAD (AUTOPISTAS Y AUTOVIAS)	VIAS DE CONEXION	CARRETERAS CONVENCIONALES
ANTES DEL PLAN 1984-91	2.300	----	17.700
AL FINAL DEL I PLAN 1984-91	5.800	----	15.600
ACTUACION DEL PLAN DE INFRAESTRUCTURAS 1993-2007	5.300	1.400	4.200(*)
IMAGEN FINAL AÑO 2007	11.100	1.400	10.000
(*) Se recoge la longitud de acondicionamientos de carreteras convencionales			

CUADRO III.4.2

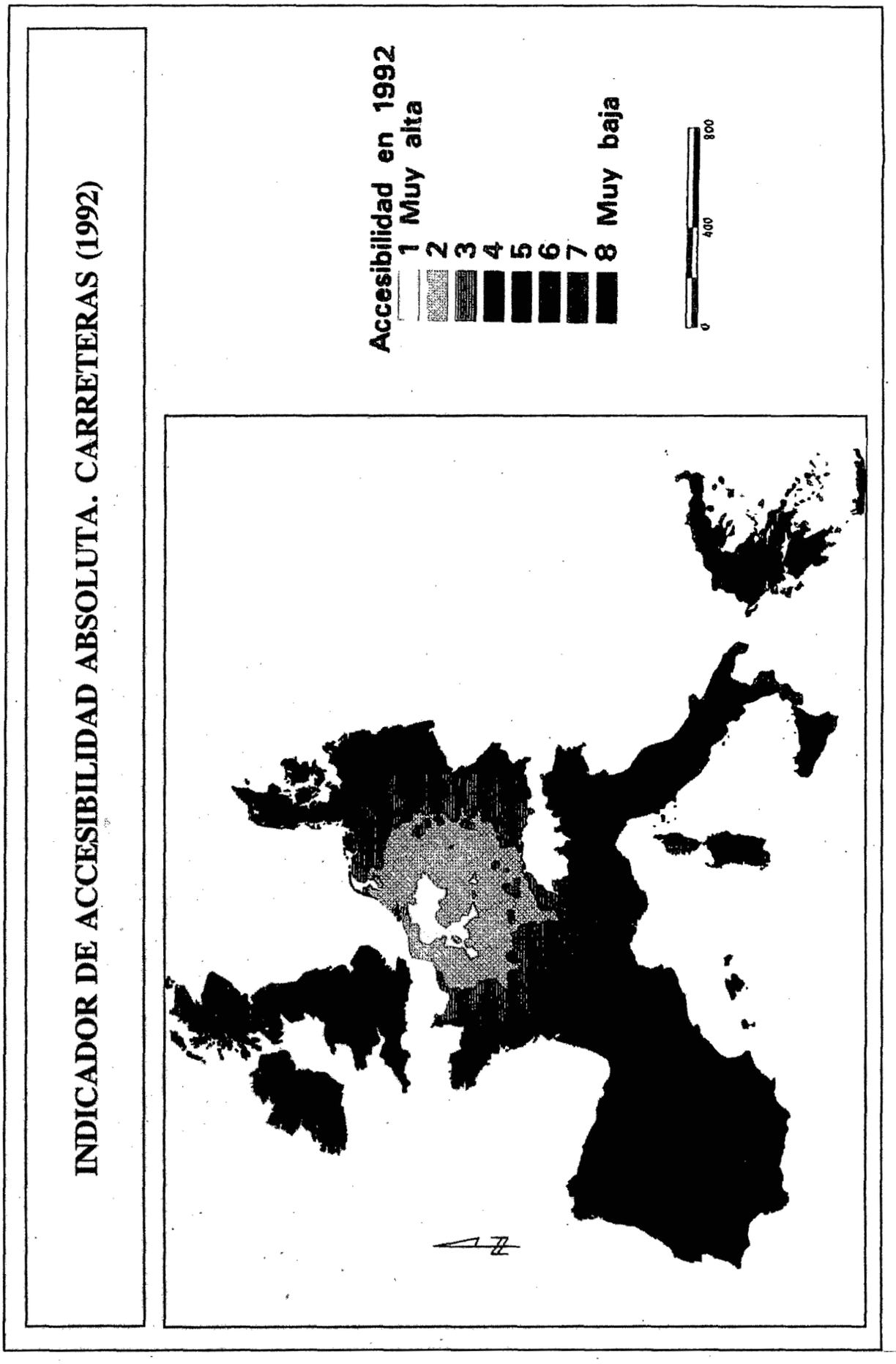


FIGURA III.4.1

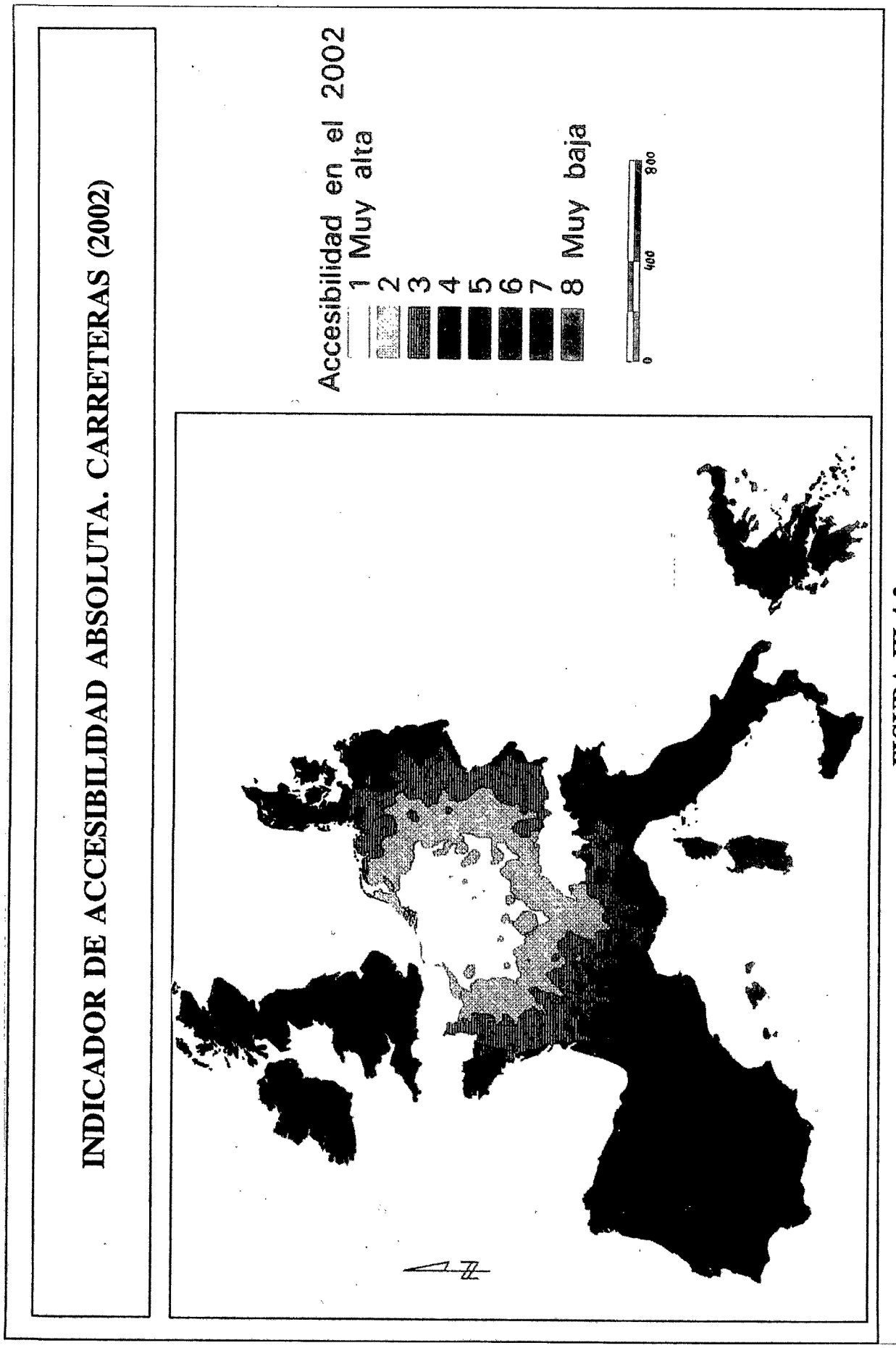


FIGURA III.4.2

INDICADOR DE ACCESIBILIDAD ABSOLUTA. CARRETERAS. Diferencias (1992-2002)

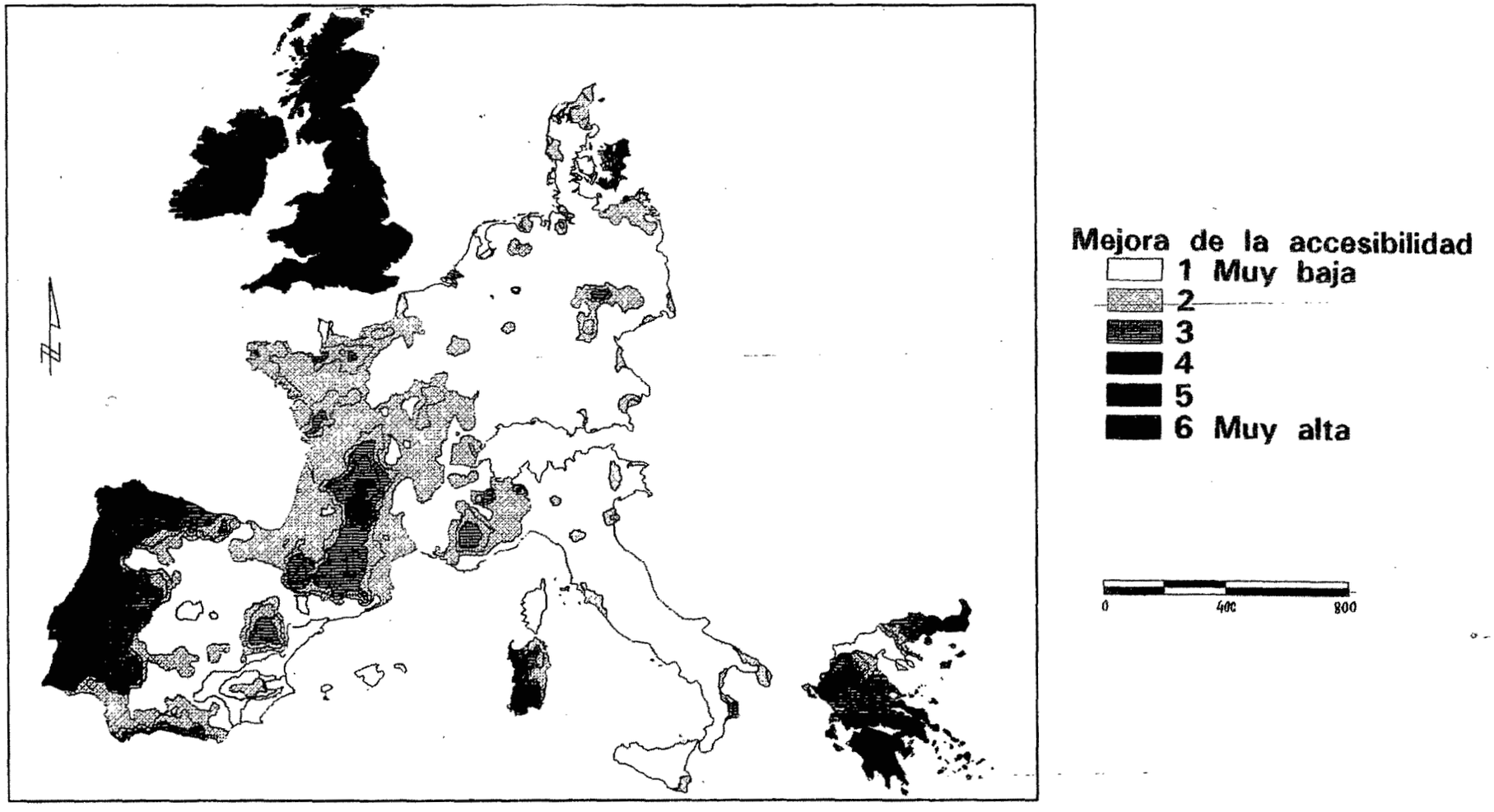


FIGURA III.4.3

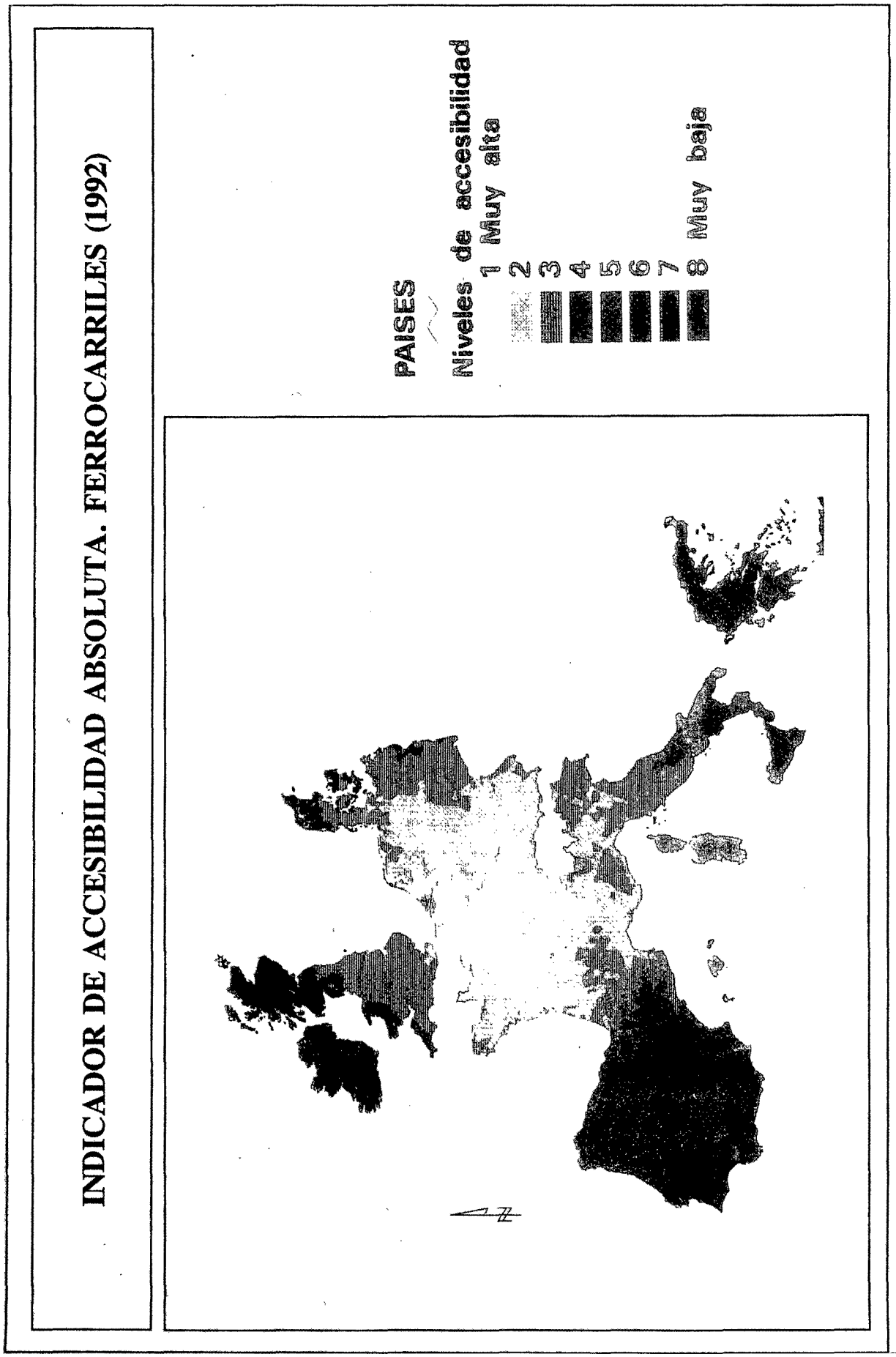


FIGURA III.4.4

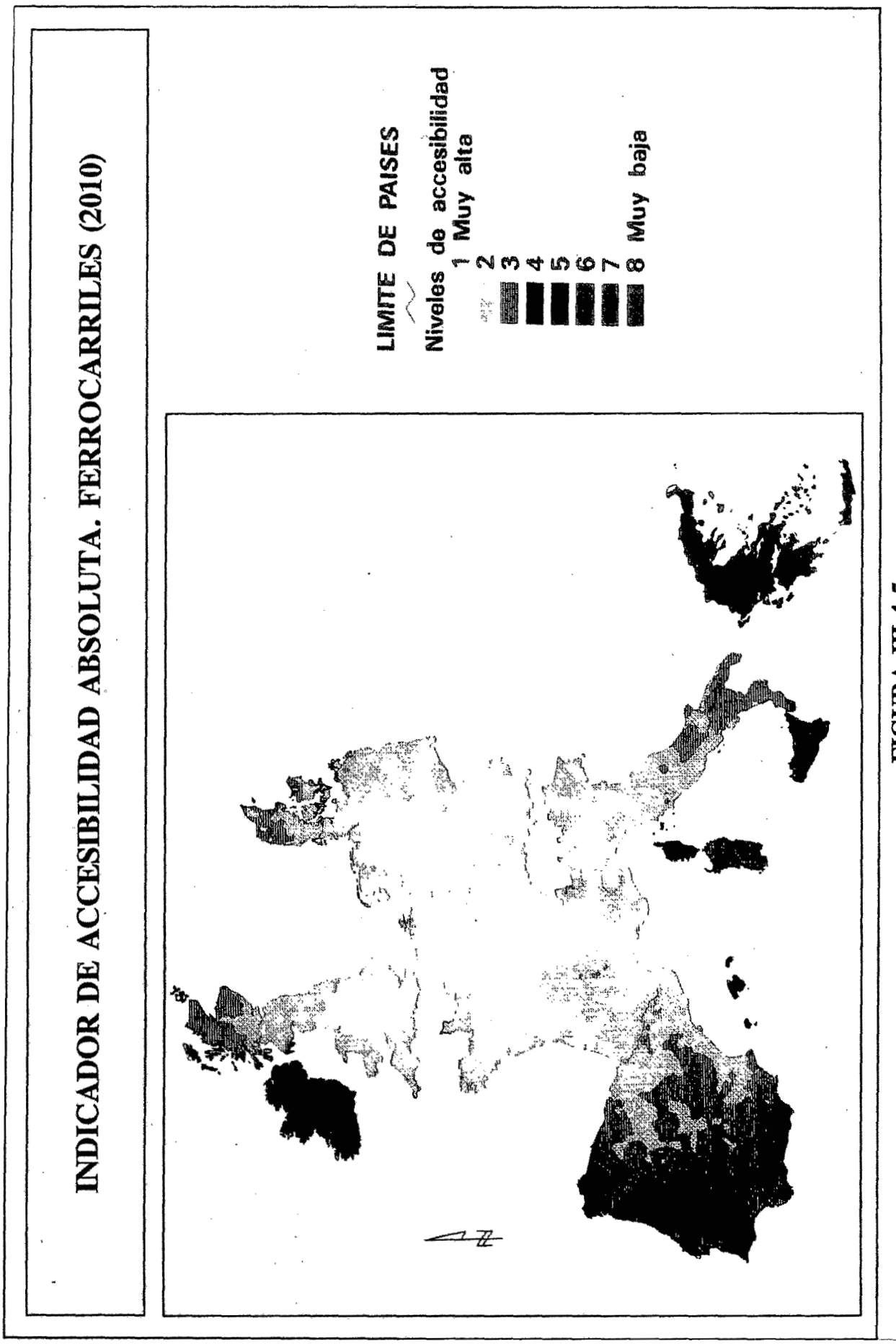


FIGURA III.4.5

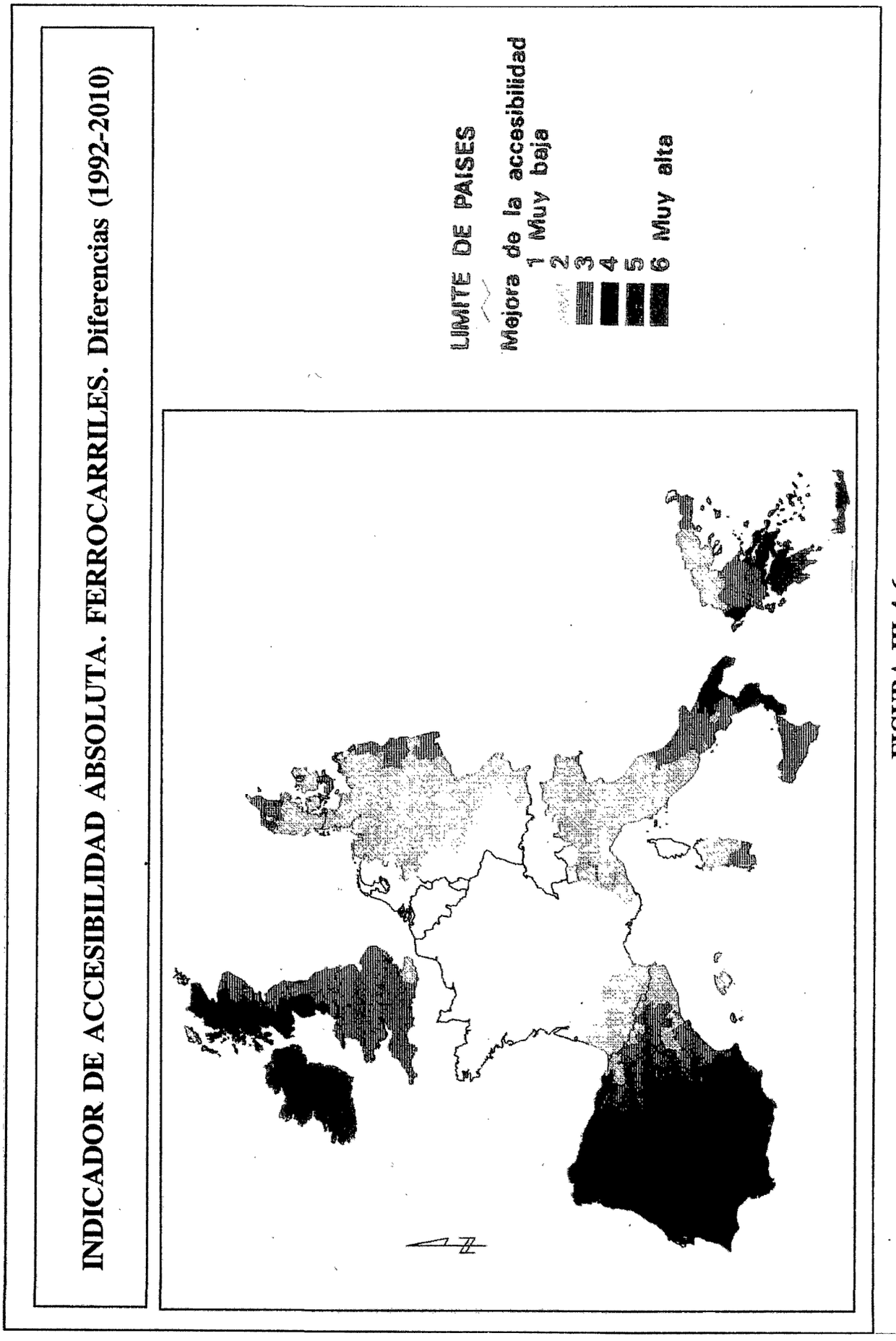


FIGURA III.4.6

INDICADOR DE ACCESIBILIDAD GEOGRAFICA : CARRETERAS

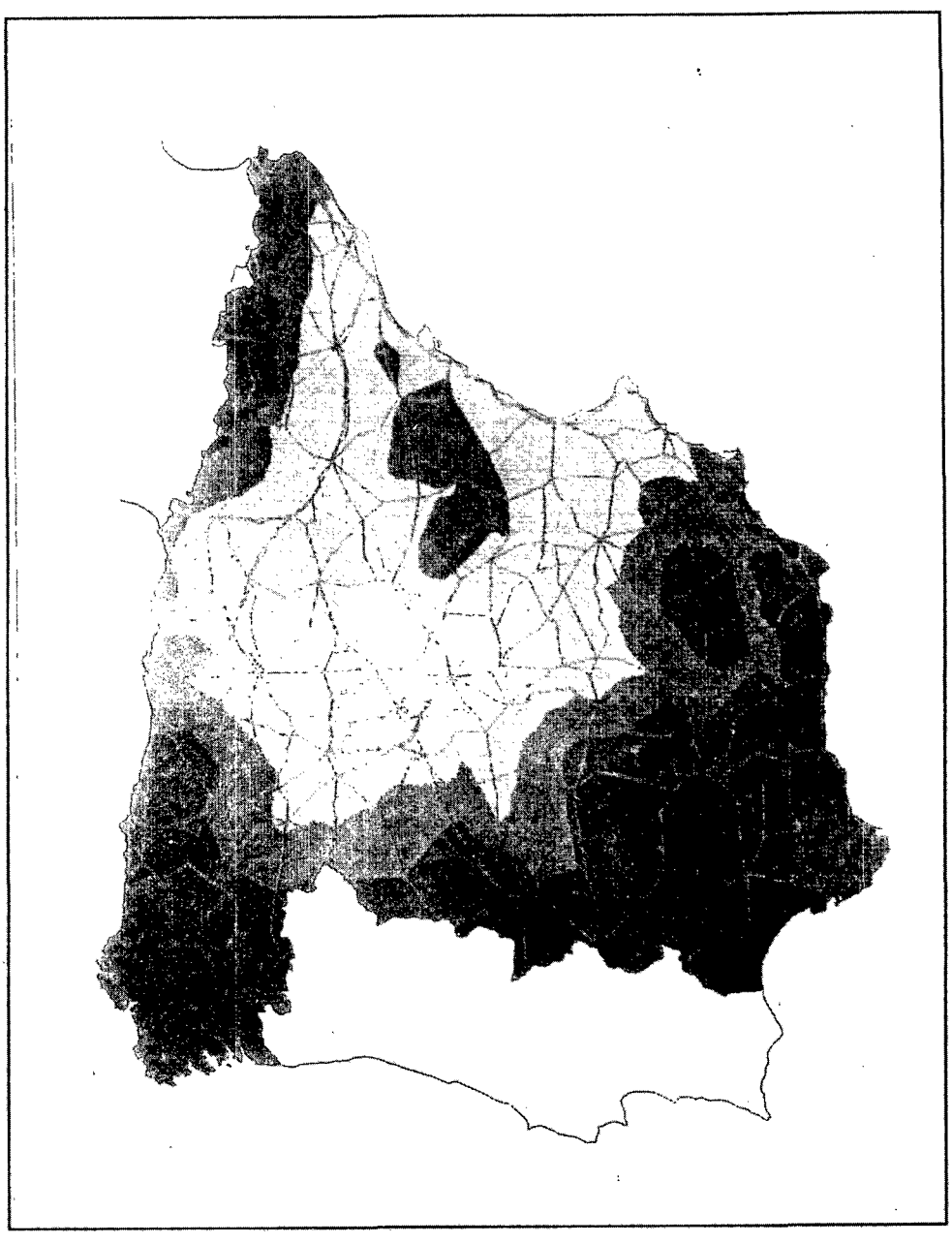


FIGURA III.4.7

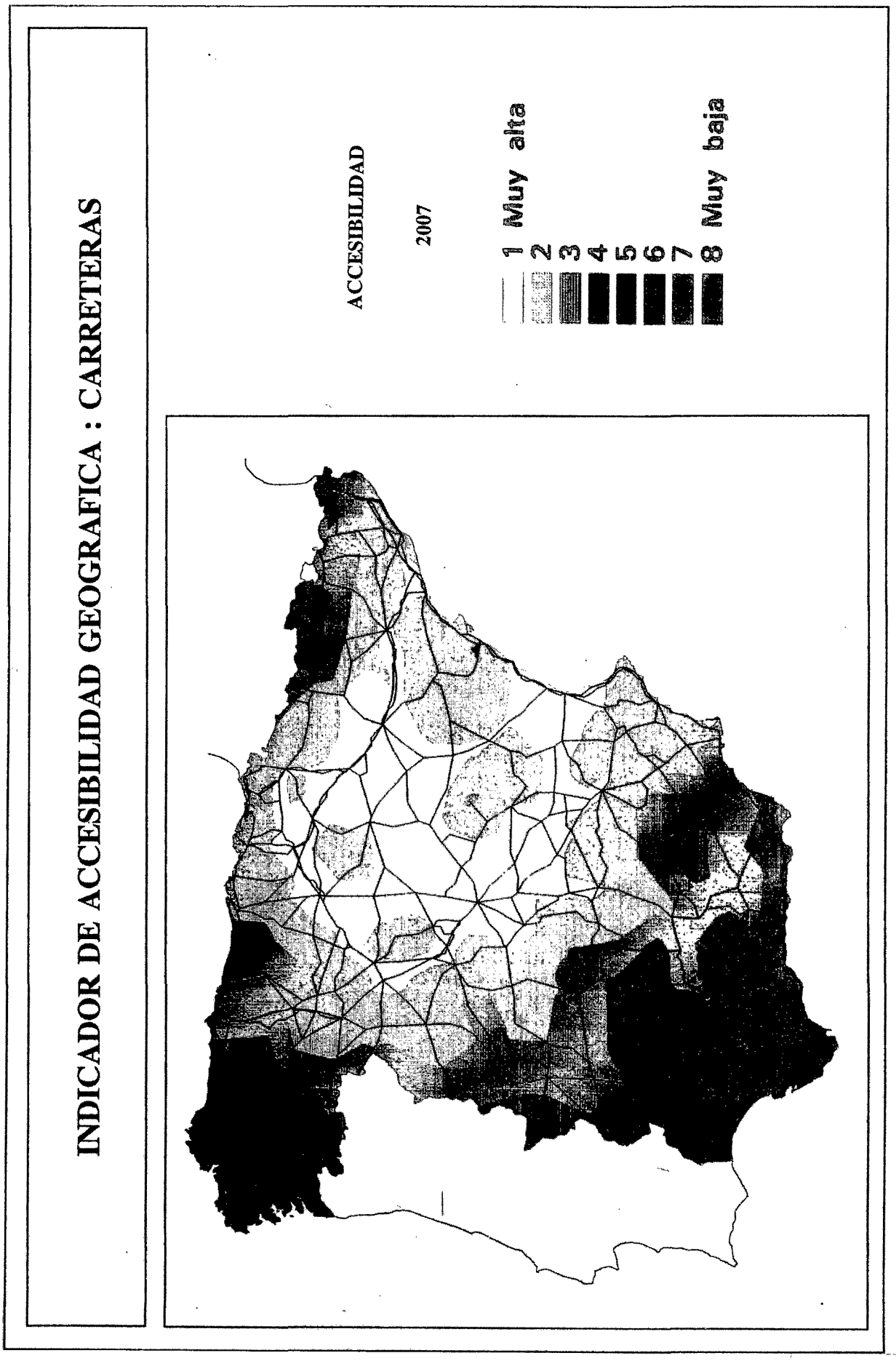


FIGURA III.4.8

INDICADOR DE CALIDAD DE LAS CARRETERAS EN LA ACCESIBILIDAD

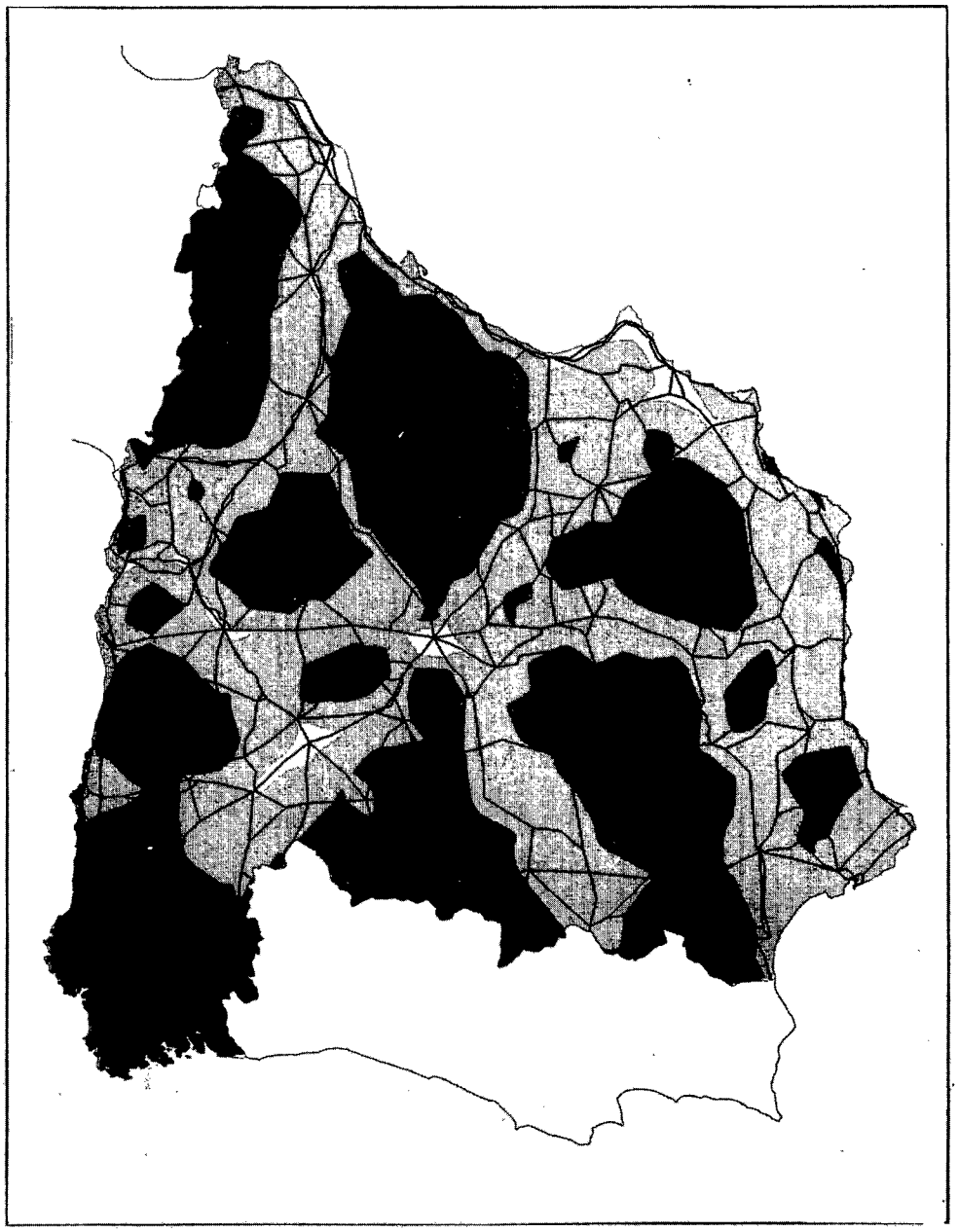


FIGURA III.4.9

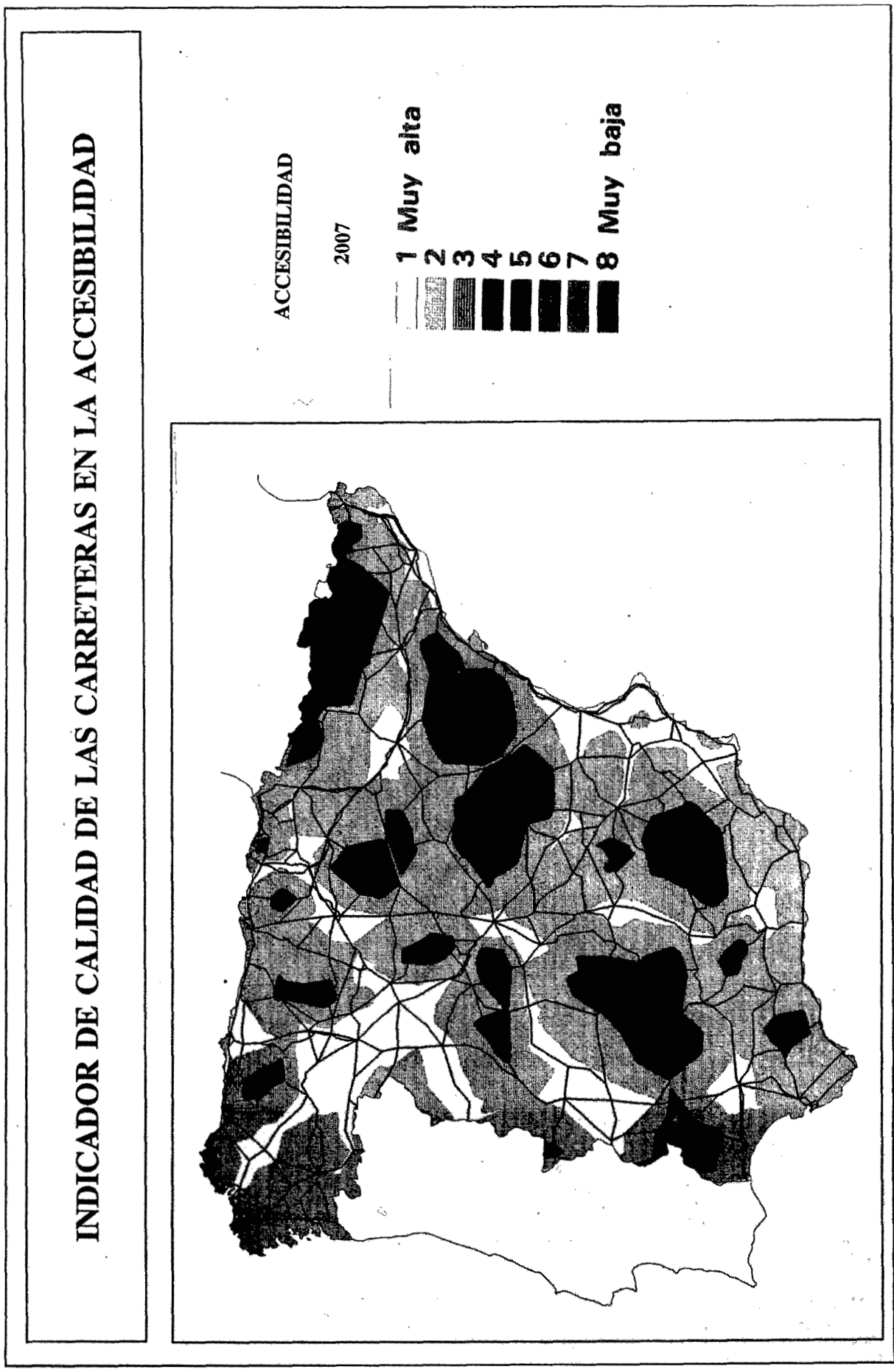


FIGURA III.4.10

INDICADOR DE ACCESIBILIDAD GEOGRAFICA : FERROCARRIL

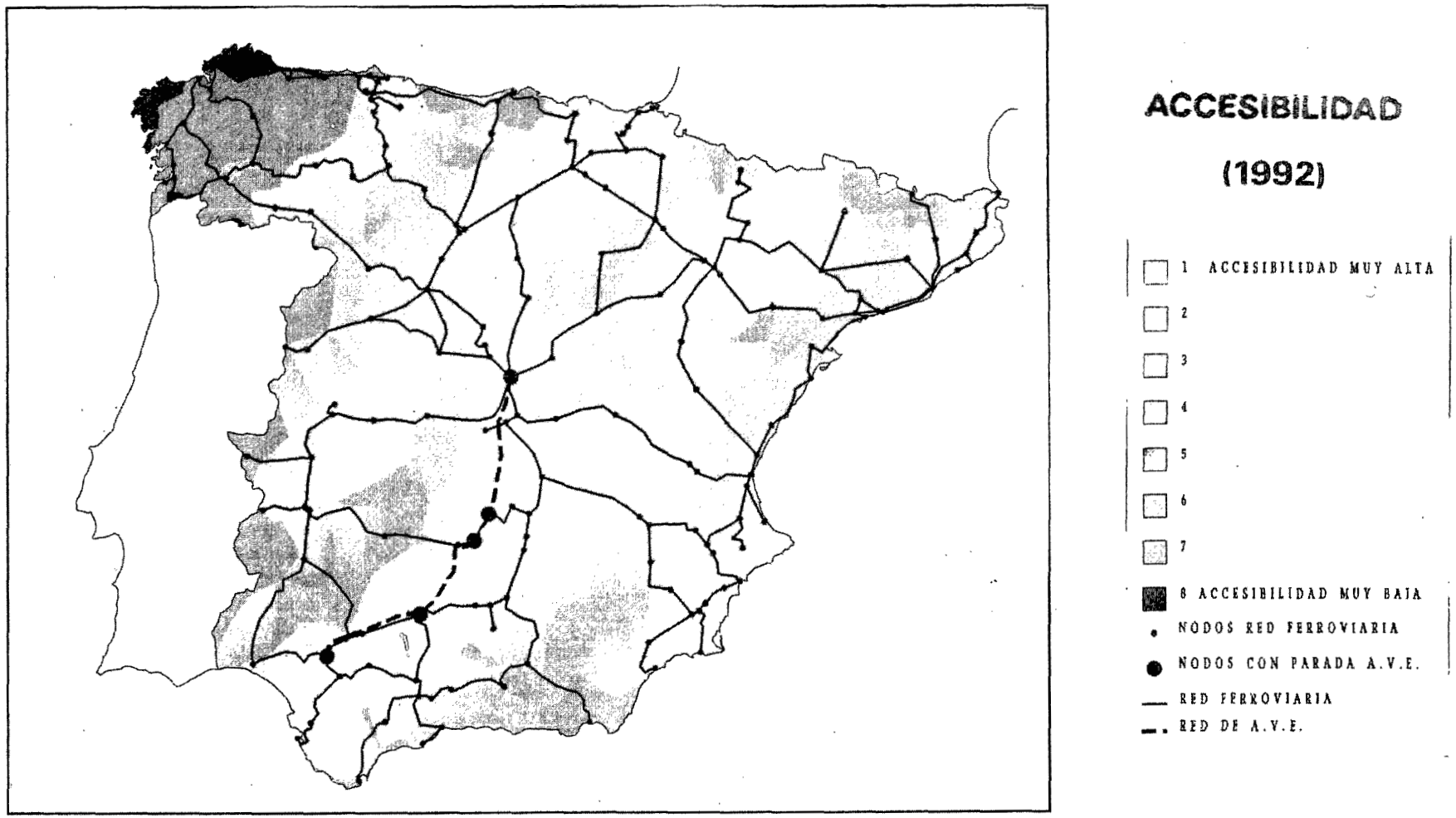


FIGURA III.4.11

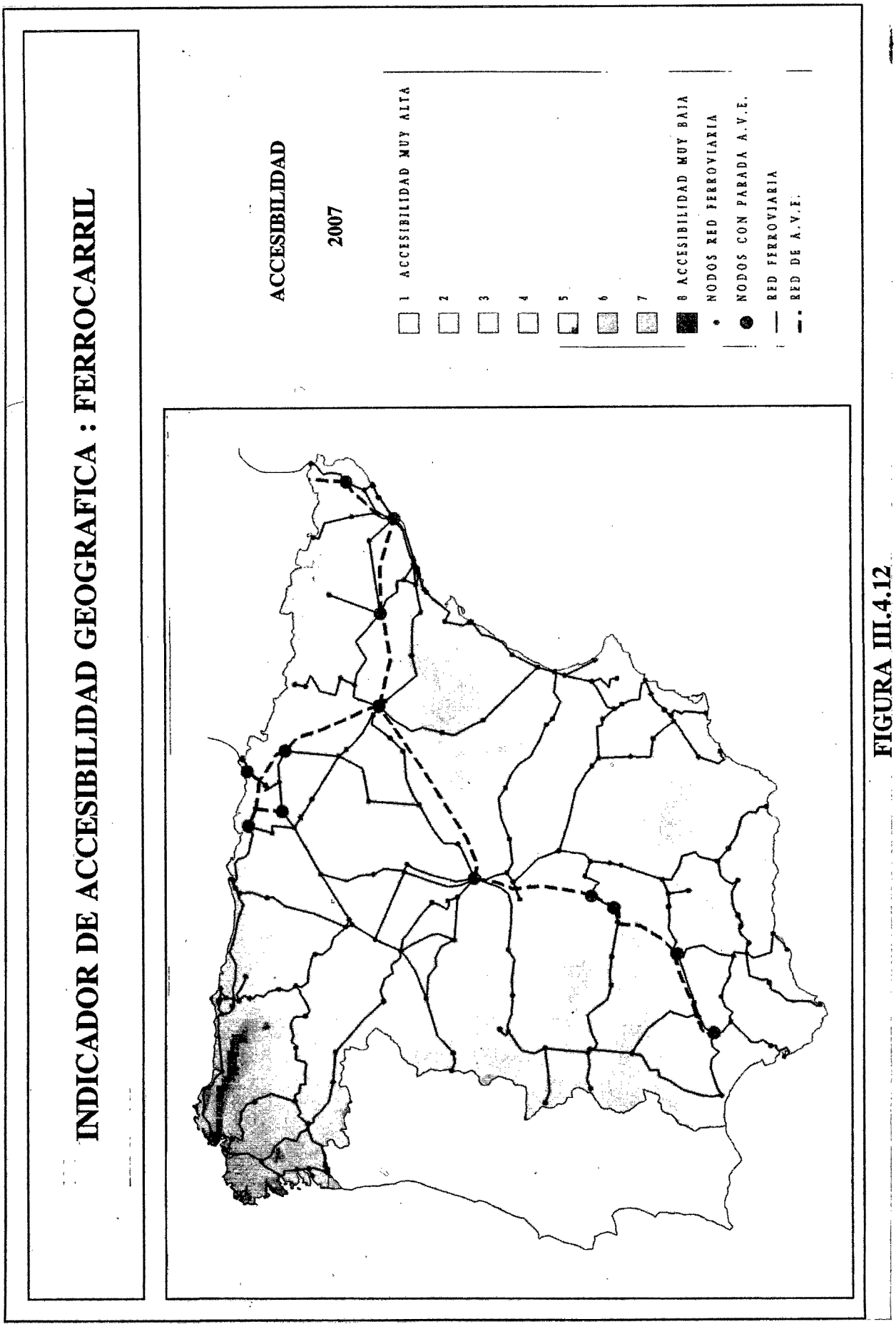


FIGURA III.4.12

INDICADOR DE CALIDAD DEL FERROCARRIL EN LA ACCESIBILIDAD

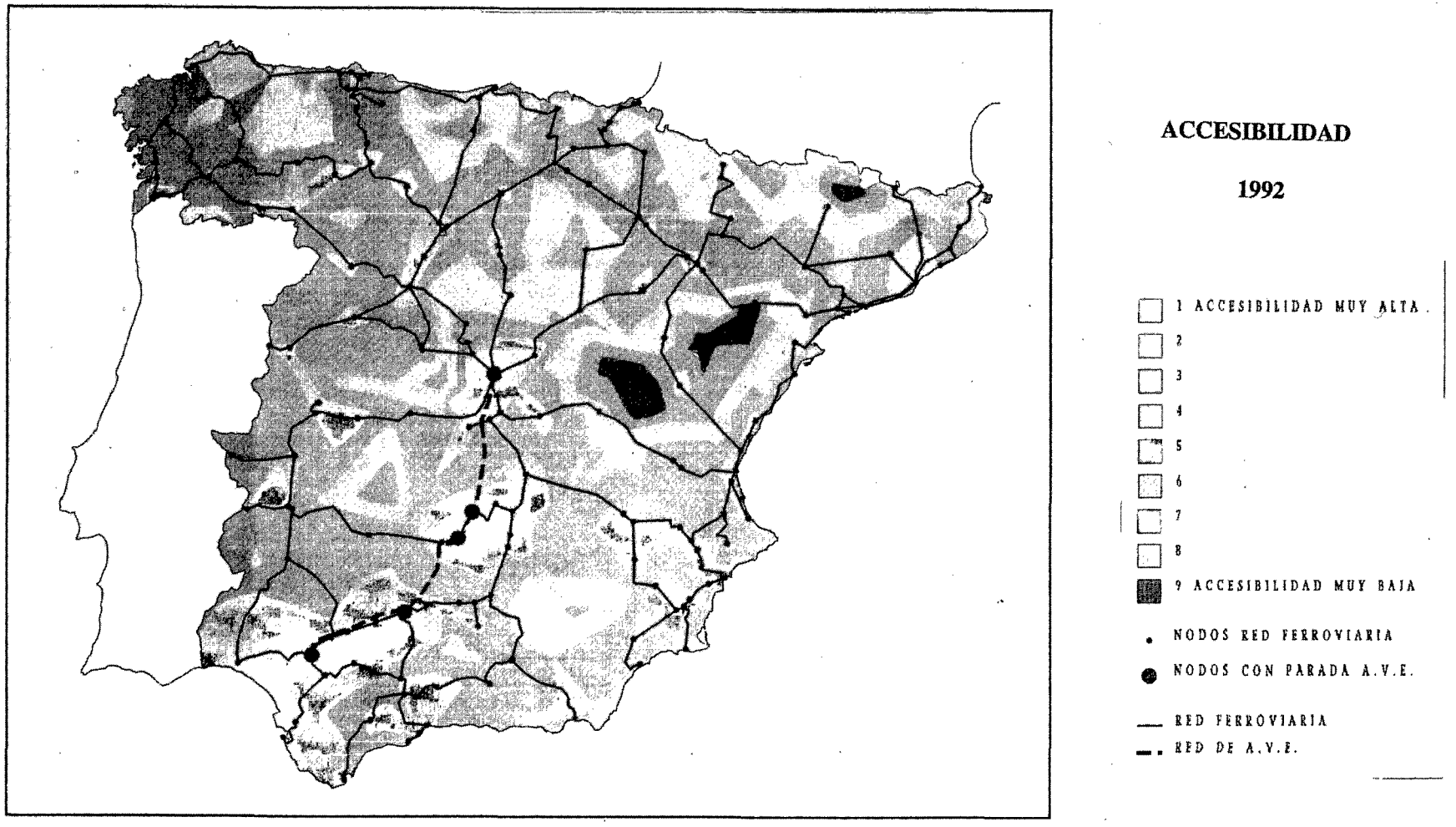


FIGURA III.4.13

INDICADOR DE CALIDAD DEL FERROCARRIL EN LA ACCESIBILIDAD

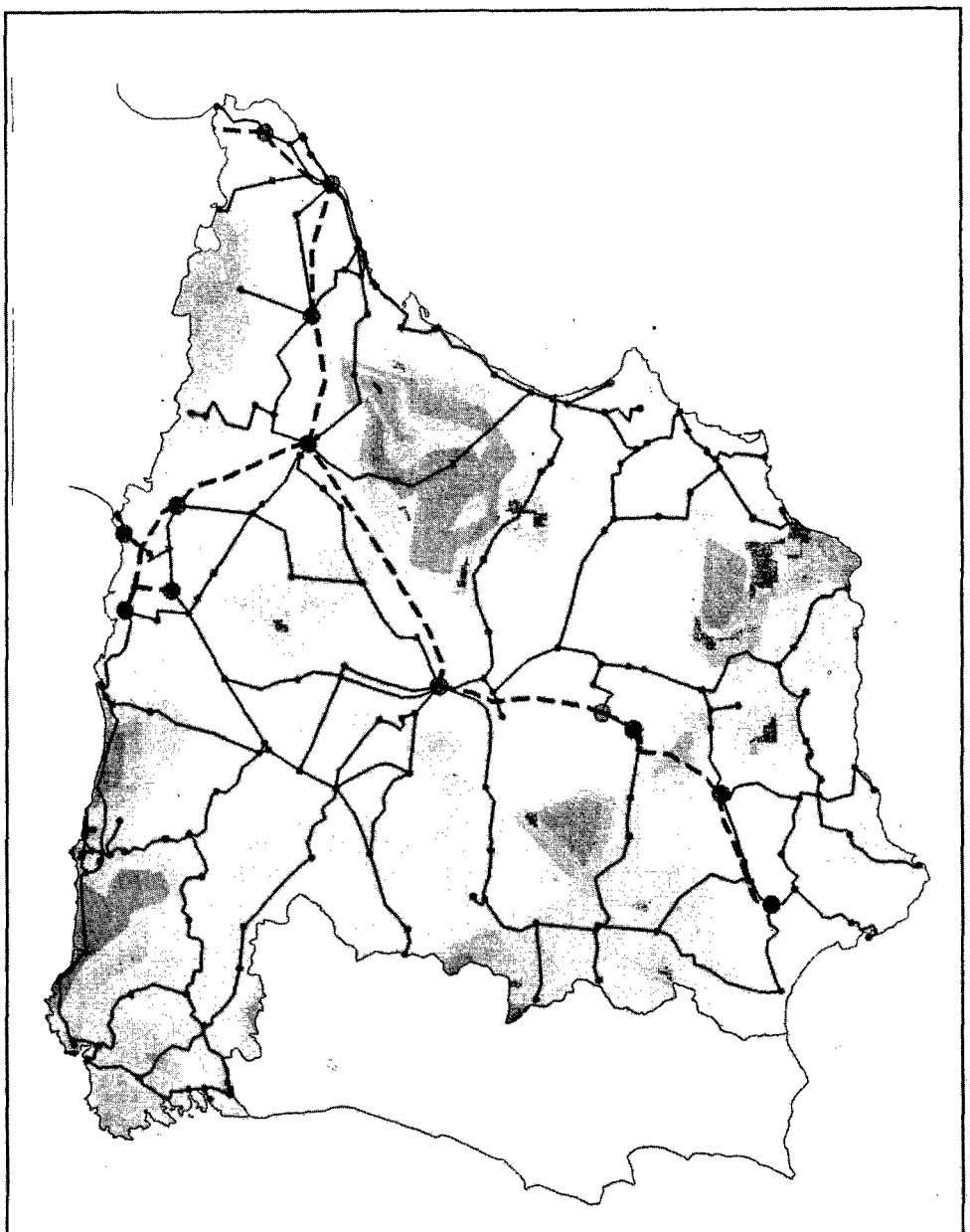


FIGURA III.4.14

RED DE CARRETERAS. VELOCIDADES

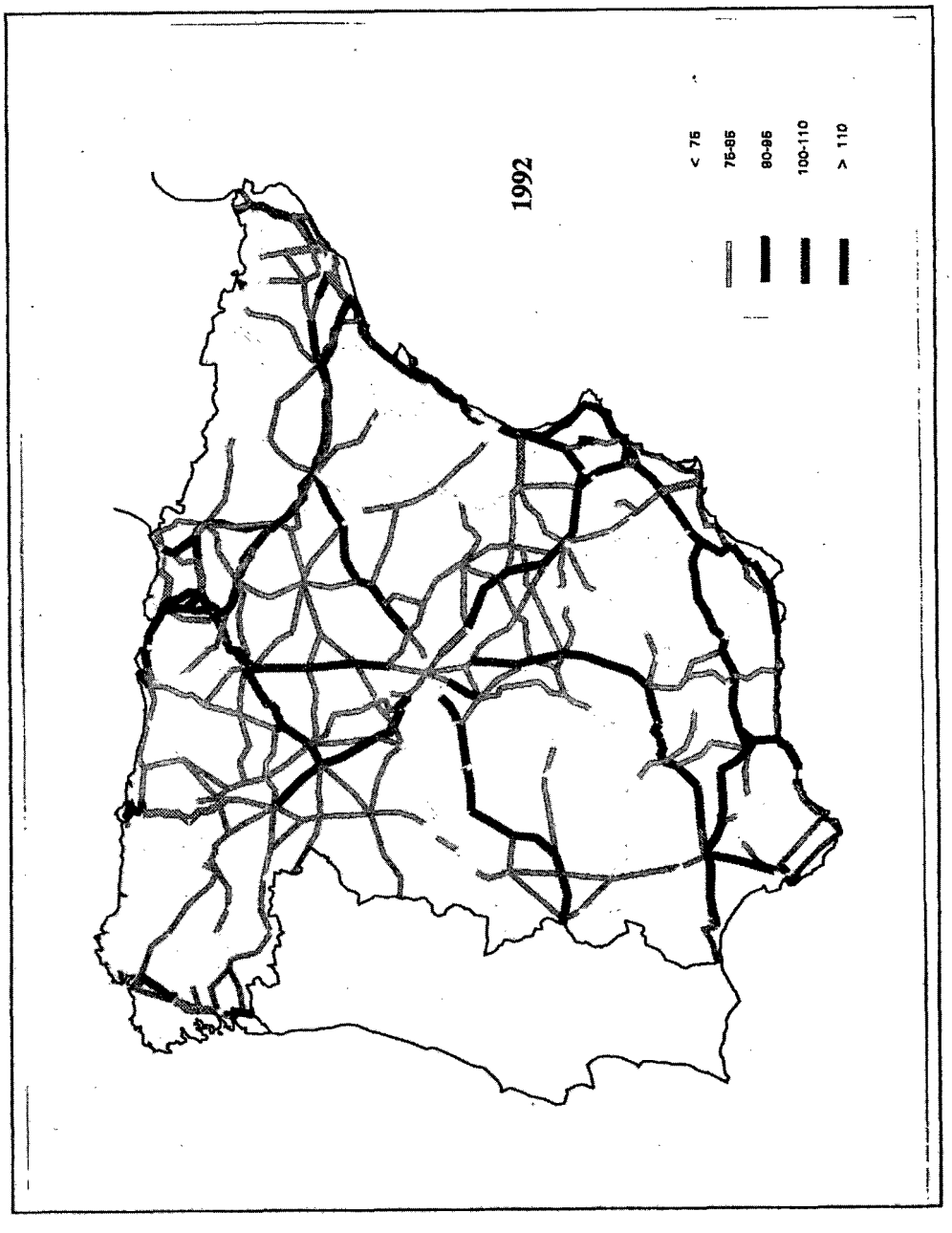


FIGURA III.4.15

RED DE CARRETERAS. VELOCIDADES

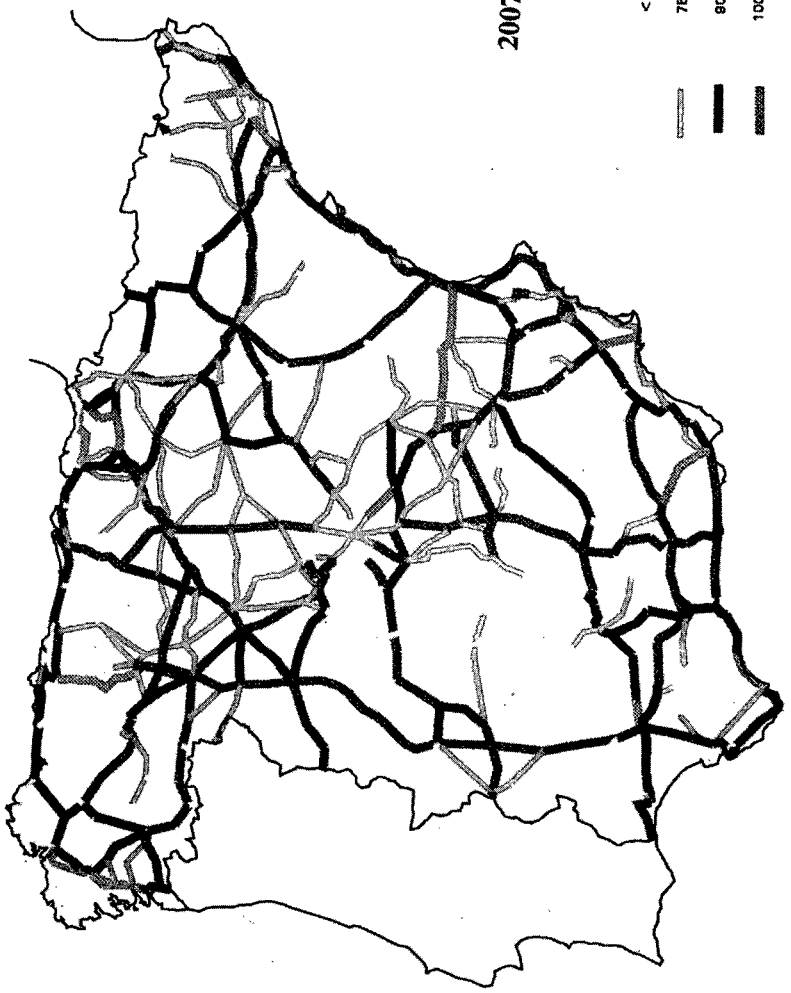


FIGURA III.4.16

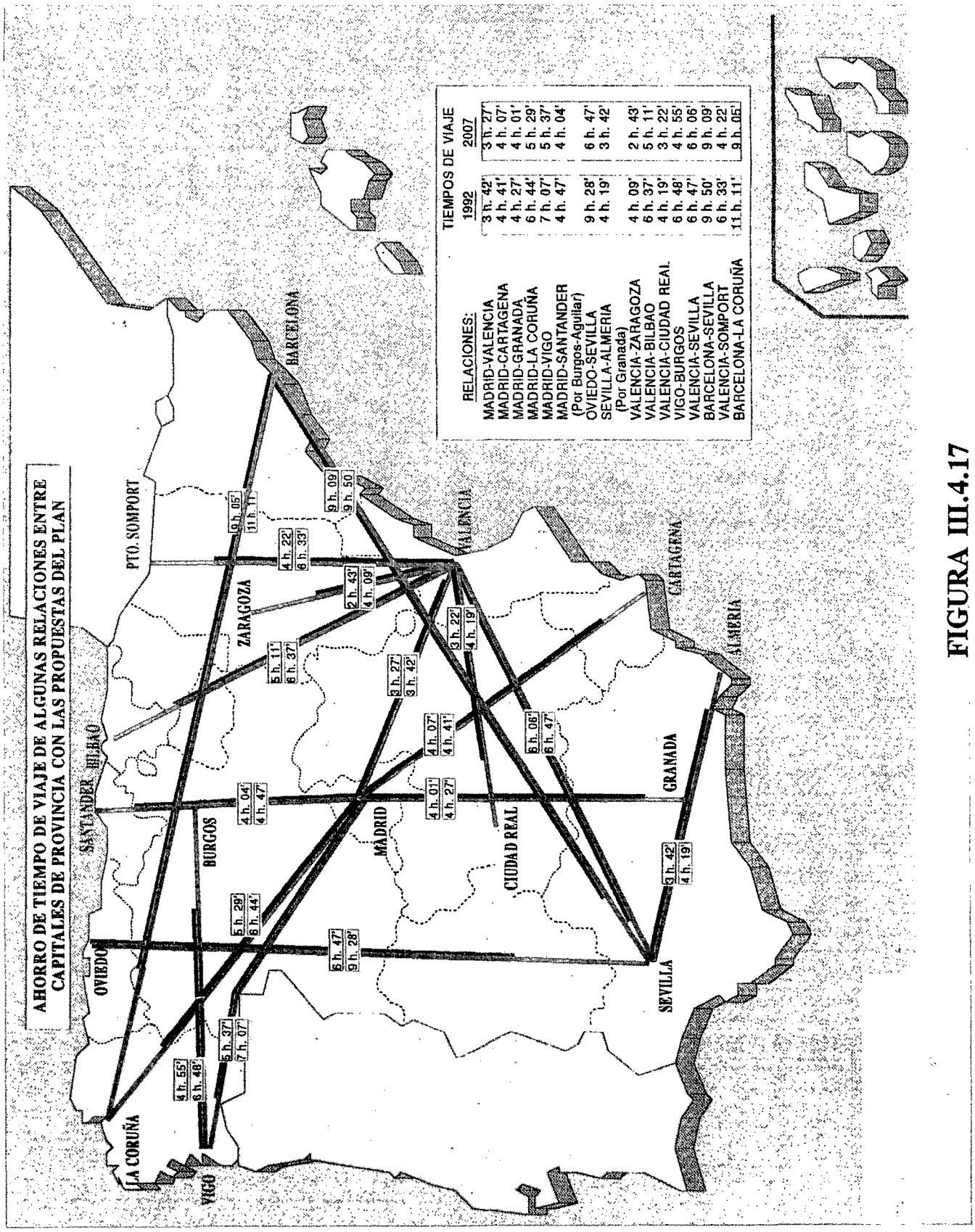
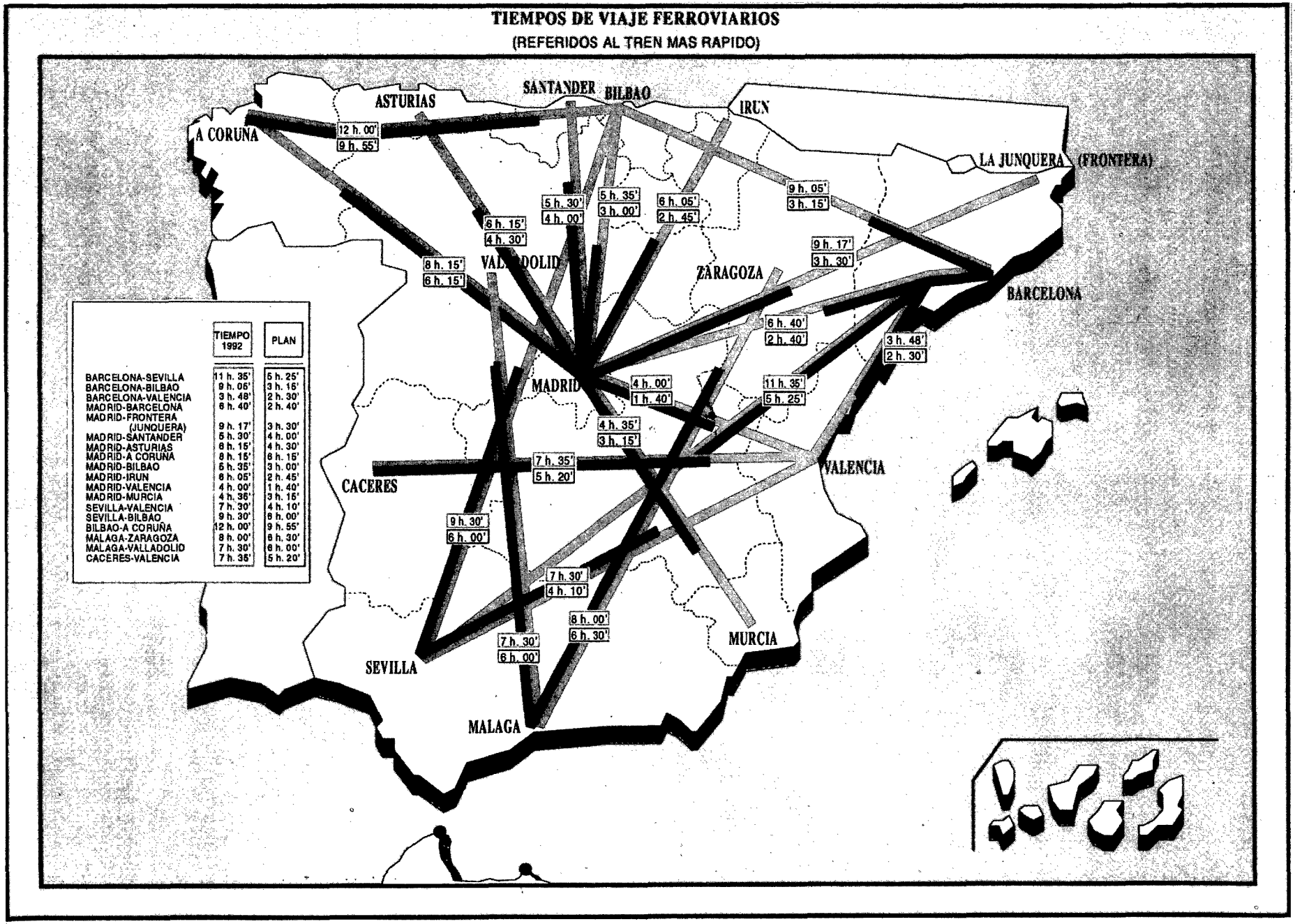


FIGURA III.4.17



	TIEMPO 1992	PLAN
BARCELONA-SEVILLA	11 h. 35'	5 h. 25'
BARCELONA-BILBAO	9 h. 06'	3 h. 15'
BARCELONA-VALENCIA	3 h. 48'	2 h. 30'
MADRID-BARCELONA	6 h. 40'	2 h. 40'
MADRID-FRONTERA (JUNQUERA)	9 h. 17'	3 h. 30'
MADRID-SANTANDER	5 h. 30'	4 h. 00'
MADRID-ASTURIAS	6 h. 15'	4 h. 30'
MADRID-A CORUÑA	8 h. 15'	6 h. 15'
MADRID-BILBAO	5 h. 35'	3 h. 00'
MADRID-IRUN	6 h. 05'	2 h. 45'
MADRID-VALENCIA	4 h. 00'	1 h. 40'
MADRID-MURCIA	4 h. 36'	3 h. 15'
SEVILLA-VALENCIA	7 h. 30'	4 h. 10'
SEVILLA-BILBAO	9 h. 30'	6 h. 00'
BILBAO-A CORUÑA	12 h. 00'	9 h. 55'
MALAGA-ZARAGOZA	8 h. 00'	6 h. 30'
MALAGA-VALLADOLID	7 h. 30'	6 h. 00'
CACERES-VALENCIA	7 h. 35'	5 h. 20'

Fig. III.4.18

CAPITULO IV

Transporte Urbano

INDICE

Página

0. PRESENTACION 162

1. EL MARCO CONCEPTUAL DE ACTUACION EN LA CIUDAD 163

1.1. LA POLITICA TERRITORIAL COMO FUNCION DE ESTADO 164
1.2. OBJETIVOS PARA LA NUEVA ESTRATEGIA DE ACTUACION EN CIUDADES 165
1.3. UNA ESTRATEGIA DE ACTUACION INTEGRADA 166

1.3.1. Una política infraestructural de choque 166
1.3.2. Transporte y actuaciones urbanísticas 167
1.3.3. El suelo público 168

2. PROGRAMAS DE ACTUACION EN MEDIO URBANO 168

2.1. PLANES INTERMODALES DE TRANSPORTE EN LAS GRANDES CIUDADES 176

2.1.1. Introducción 176
2.1.2. Problemática del transporte en las grandes ciudades 176
2.1.3. La estrategia de transporte para las ciudades españolas 183
2.1.4. La intermodalidad en el transporte de mercancías: Incidencia en el medio urbano 183
2.1.5. Planes intermodales en las áreas metropolitanas 184

2.2. ACTUACIONES SECTORIALES EN MEDIO URBANO DE RED VIARIA Y FERROCARRIL 205

2.2.1. Programa de actuación sobre red viaria y ferroviaria 205

2.3. ACTUACIONES DE MEJORA DEL MEDIO AMBIENTE URBANO 205

2.3.1. Los impactos ambientales derivados del transporte 207
2.3.2. Actuaciones de Transporte y Medio Ambiente Urbano 208

2.4. ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO 214

3. CONCERTACION E INSTRUMENTACION 233

ANEJO: Relación de las ciudades donde están previstas actuaciones sectoriales en medio urbano de red viaria y ferrocarril. 235

0. PRESENTACION

En este Capítulo IV del Plan Director de Infraestructuras se recogen las propuestas correspondientes a las Infraestructuras de Transporte en el medio urbano y metropolitano.

Se trata de un ámbito de intervención complejo, tanto por lo que se refiere a la caracterización de la demanda de transporte, la ocupación del territorio y la interrelación entre el desarrollo urbano y las infraestructuras, como por superponerse en él las competencias de los tres niveles de la Administración.

También en este Capítulo se le da al transporte la consideración de sistema. En efecto, en el medio urbano se producen los fenómenos de intermodalidad de forma más patente, tanto por lo que se refiere a la elección entre modos de transporte como a los procesos de intercambio entre los mismos

Asimismo, en este ámbito urbano y metropolitano se produce el solape entre las infraestructuras interurbanas y las locales, puesto que en él se produce la superposición territorial de la demanda de transporte de largo recorrido y de cercanías o suburbana, que debe utilizar a menudo las mismas infraestructuras como soporte único. Además es en este ámbito donde se produce el acceso y dispersión a las terminales de transporte: puertos, aeropuertos y estación de ferrocarril.

Por tanto, en este Capítulo IV del Plan Director de Infraestructuras se presentan las propuestas de actuación del MOPTMA en medio urbano que no pueden concebirse aisladas de otras que deben corresponder a las Administraciones Territoriales correspondientes: Ayuntamientos y Comunidades Autónomas en un marco de concertación institucionalizada, sobre la base de unos principios de Política de Transporte en el suelo urbano y metropolitano que sean generalmente aceptados: Planificación continuada, debate permanente, imposibilidad de mantener centralizada la Planificación.

En el primer apartado de este Capítulo se presenta el marco conceptual de actuación que el MOPTMA plantea para encuadrar las acciones de infraestructuras, transporte, suelo y medio ambiente y que acomete en razón de sus competencias en el medio urbano y metropolitano.

En el segundo apartado de este Capítulo se presentan los Programas de Actuación del MOPTMA en Medio Urbano, que se organizan atendiendo a los diferentes ámbitos de aplicación según la complejidad de las aglomeraciones urbanas.

Por último el tercer apartado de este Capítulo señala la importancia de la concertación para poder avanzar desde el planeamiento hasta la ejecución de los programas, señalando la oportunidad y conveniencia de establecer un marco estable de concertación entre las distintas administraciones con competencias sobre el medio urbano.

1. EL MARCO CONCEPTUAL DE ACTUACION EN LA CIUDAD

Las ciudades en la encrucijada de los 90

En las ciudades españolas se están produciendo importantes cambios. La sociedad de la información y la internacionalización de la economía están acentuando el papel de la ciudad en el crecimiento económico y en el desarrollo del país.

Las ciudades además de residencia son sistemas complejos de actividades industriales y de servicios que se interrelacionan y refuerzan mutuamente en la producción y en el mercado y son también centros que difunden innovación, convirtiéndose en soporte fundamental de la actividad económica, del desarrollo regional y de la calidad de vida de los ciudadanos. De hecho las condiciones de oferta de la red de ciudades determina la competitividad del país.

La actuación pública sobre las ciudades para mejorar su eficiencia y calidad aparece como una cuestión clave y de ***notoria importancia política,*** especialmente si tenemos en cuenta la fuerte concentración urbana de nuestra sociedad. En Europa más de la mitad de la población vive en 120 grandes ciudades y ***en España residen en 16 ciudades la mitad de sus habitantes.***

Los Municipios y Comunidades Autónomas han avanzado mucho en su actuación sobre el territorio urbano

La actuación de los Municipios democráticos desde 1979 y de las Comunidades Autónomas desde su constitución, ha permitido alcanzar incrementos de equipamiento, de urbanismo y de dotaciones urbanas en general impensables en los años 70. Los instrumentos desarrollados por estas Administraciones Territoriales y la metodología aplicada: planificación y gestión concertadas, en los casos más exitosos, pueden y deben seguir ampliándose y mejorando en su ámbito de aplicación y su eficacia, con la concurrencia del Estado.

El MOPTMA está actuando intensamente en las ciudades

El MOPTMA toma decisiones (normativa general, servicios de transporte, infraestructuras), y gestiona actuaciones (en puertos, aeropuertos, en accesos por carretera y ferrocarril, en política de vivienda, etc.) que afectan directamente a la evolución de las ciudades.

La intervención pública en la ciudad no es una propuesta nueva, ***se está produciendo de hecho a partir de actuaciones aisladas,*** del MOPTMA (Accesos, Cercanías, Terminales, suelos ociosos...) y de ***otros agentes de la Administración Central*** (Patrimonio, Administraciones Penitenciarias, Defensa...), o de ***otras Administraciones*** (Comunidades Autónomas y Ayuntamientos). De hecho, las Administraciones Territoriales y en especial los Ayuntamientos, presentan importantes demandas de actuaciones de competencia del MOPTMA en el ámbito urbano.

Los fuertes gastos de inversiones, y de subvenciones, que de hecho se producen en las ciudades, y que en todo caso se seguirán produciendo a través del MOPTMA, del MEH, y en menor medida a través de otros Organismos, ***no se están optimizando*** adecuadamente en sus resultados urbanos, ni económicos, ni funcionales, por falta de coordinación y de una estrategia territorial global de las actuaciones públicas que realizan las Administraciones. Por otro lado, el suelo público sobre el que se pueden desarrollar actuaciones vitales para las ciudades, queda, muchas veces, ocioso

o se utiliza inadecuadamente, desaprovechándose oportunidades irrepetibles.

Necesidad de concertación interadministrativa

Ante el hecho real de que el territorio metropolitano es un soporte único en el que se superponen competencias concurrentes de los tres niveles de la Administración, es preciso instrumentar una estructura de concertación adecuada y estable.

Necesidad de nuevos objetivos y coordinación para optimizar las inversiones

Con la definición de una Estrategia de Actuación Concertada para las ciudades, el MOPTMA pretende ***optimizar el conjunto de sus actuaciones en el medio urbano que, en todo caso, será necesario acometer,*** permitiendo con ello obtener distintos tipos de beneficios:

— socio-económicos: logrando para la ciudad una mayor eficacia, a través de la optimización de los efectos agregados de conjuntos de actuaciones.

— financieros: reduciendo costes sobrevenidos por descoordinación de actuaciones, e internalizando en la financiación de las obras, el rescate de plusvalías generadas por las mismas.

— políticos: mejorando la imagen de la actuación de la Administración del Estado, a través de un planteamiento coordinado y de respuesta a problemas sobre los que existe una alta sensibilización y que afectan a la mayoría de la población.

— institucionales: desarrollando los principios de un Estado cooperativo, a través de la concertación con otras Administraciones y del desarrollo de las Conferencias Sectoriales.

Las actuaciones del MOPTMA ***en la ciudad,*** es decir, en el medio urbano-metropolitano, ***pueden optimizarse*** desarrollando programas que permitan coordinar una gran variedad de posibles actuaciones, y a su vez conduzcan a institucionalizar un marco cooperativo de acción generalizado y sin exclusiones, en la red española de ciudades, ***a través de*** los siguientes programas de acción:

— Planes Intermodales de Transporte en las áreas metropolitanas.

— Actuaciones Sectoriales en Medio Urbano, sobre Instalaciones de Transporte, Vivienda, Costas, etc. en las ciudades intermedias.

— Actuaciones sobre el Medio Ambiente Urbano de las ciudades: transporte colectivo, revitalización económica, mejora ambiental, rehabilitación de espacios públicos, etc., en todo el conjunto de ciudades mayores de 50.000 habitantes.

— Actuaciones Singulares de infraestructuras y de centralidad, a desarrollar en las principales metrópolis.

1.1. LA POLITICA TERRITORIAL COMO FUNCION DE ESTADO

El desarrollo urbano y regional necesita ***una acción de gobierno*** —actuaciones de inversión pública y de impulsión de la iniciativa privada— que ***construya el territorio*** a partir de las actuaciones y competencias de todas las Administraciones. La intervención en el territorio con unos objetivos de transformación, exige la colaboración de todas las administraciones, puesto que más allá de los debates competenciales ***sobre el territorio, que es un soporte único, se entrecruzan las competencias.*** Las llamadas competencias de carácter exclusivo de alguno de los niveles de la Administración, no son excluyentes cuando al tratarse de "materias comunes" coexisten diferentes planos de actuación. Esta situación es especialmente compleja en las ***grandes ciudades que son regiones urbanas plurimunicipales,*** que requieren, aún en mayor medida, un decidido esfuerzo de cooperación, como concreción de un deber general de todas las Administraciones de fidelidad a la Constitución.

La Administración Central del Estado tiene entre sus funciones la de establecer criterios y tomar medidas para el desarrollo equilibrado y solidario de todo el país, pero la ordenación del territorio corresponde, sin embargo, a las Administraciones Territoriales. Es por lo tanto necesario concertar las políticas de infraestructuras, transporte, suelo, vivienda, medio ambiente, etc., especialmente en el medio urbano y metropolitano.

Esta necesidad de colaboración entre la Administración Central y las Administraciones Territoriales, ha supuesto la puesta en marcha de distintos instrumentos de coordinación y concertación, especialmente en las grandes ciudades, a lo largo de los últimos años.

Existe por lo tanto una ***experiencia de la que partir*** como se refleja en el cuadro adjunto.

EXPERIENCIA ADMINISTRATIVA EN COORDINACION DE ACTIVIDADES

TIPO DE INSTITUCION	DENOMINACION	OBJETO	ADMINISTRACIONES ACTUANTES
Concertación entre Administraciones	Convenio de inversiones Red Viaria en la Comunidad de Madrid (Firmado en varias ciudades)	Coordinar la inversión en Red Viaria en el periodo1987-1992	MOPT + COMUNIDAD DE MADRID + AYUNTAMIENTO DE MADRID
Empresa Pública	HOLDING OLIMPICO BARCELONA 92	Realización de las infraestructuras para los Juegos Olimpicos y grandes infraestructuras de la ciudad	MEH + AYUNTAMIENTO DE BARCELONA
Organismo Autónomo Regional	CONSORCIO DE TRANSPORTES DE MADRID	Coordinar las políticas y el funcionamiento del sistema de transporte colectivo	COMUNIDAD DE MADRID + AYUNTAMIENTO + OTROS AYUNTAMIENTOS
Sociedad Estatal	SOCIEDAD ESTATAL EXPO 92	Realización de las infraestructuras de la Exposición de Sevilla y grandes infraestructuras de la ciudad	MEH
Consorcio Urbanistico	PASILLO VERDE FERROVIARIO	Recuperar y reedificar una zona de Madrid y construir una línea ferroviaria	AYUNTAMIENTO DE MADRID + MOPT (RENFE)
Concertación entre Administraciones	CTTOS. PROGRAMA FINANCIACION TRANSPORTE COLECTIVO MADRID Y BARCELONA CONVENIOS DE INFRAESTRUCTURA DE METRO EN MADRID Y BARCELONA	Coordinar la financiación del transporte colectivo en un marco estable. Coordinar la financiación de la nueva infraestructura	CONSORCIO DE TRANSPORTES DE MADRID + MEH. ENTIDAD METROPOLITANA DEL TRANSPORTE DE BARCELONA + MEH MOPT+ COMUNIDADES AUTONOMAS

1.2. OBJETIVOS PARA LA NUEVA ESTRATEGIA DE ACTUACION EN CIUDADES

La actuación del Estado debe contribuir a *articular la red de ciudades* del país hasta alcanzar una jerarquía de ciudades más equilibrada territorialmente, ***con un nivel de competitividad similar al europeo.***

El rápido ***crecimiento de la actividad económica ha desbordado las condiciones de oferta de las ciudades,*** dando lugar a elevados índices de congestión, un mercado de suelo con estrangulamientos, dificultades de acceso a la vivienda, situaciones de segregación y marginación social, barrios y núcleos con infradotación de equipamientos urbanos... en definitiva la existencia de un espacio en el que se subliman las máximas paradojas de la sociedad moderna: la ciudad, que ha contribuido a la cultura y libertad de los hombres, posibilitando la máxima comunicabilidad, ha alcanzado un estadio en el que se producen claras deseconomías de concentración, sobre las que es necesario actuar para su revitalización.

Para ello es básico ***mejorar el entorno productivo y la calidad de vida de nuestras ciudades,*** y por tanto ***actuar en Madrid, como capital del Estado, en las grandes ciudades o áreas metropolitanas y en las ciudades intermedias, con el objetivo de corregir problemas multisectoriales*** (descongestión, reindustrialización, mercado de suelo, etc.) ***y de aprovechar el dinamismo y las oportunidades existentes*** (incorporación de nuevas infraestructuras, disponibilidad de suelo procedente de actividades obsoletas, etc.).

Este planteamiento se ha demostrado eficaz en Europa que es un ***continente eminentemente urbano*** en el cual un 46% de su población vive en aglomeraciones de más de 250.000 habitantes, siendo una característica clave del bienestar y la pujanza económica europea, la existencia de un sistema de ciudades intermedias que presentan una oferta estructurada de calidad, como: Toulouse, Lille, Estrasburgo, Manchester, Birmingham, Munich, etc. La calidad de la oferta urbana de una nación no proviene solamente de la existencia de las grandes capitales, sino de todo el entramado de ciudades intermedias.

Los objetivos generales serían:

A: Impulsar el desarrollo cualitativo de nuestras ciudades y equilibrar el territorio

Contribuir al ***renacimiento de las ciudades haciéndolas eficaces y competitivas*** a partir de una oferta de ***entorno urbano productivo,*** que debe plantearse desde una ***intervención decidida*** de los poderes públicos, con especial atención a la ***calidad de vida y a la ecología urbana,*** e impulsando las iniciativas de las Administraciones Territoriales y de la Sociedad Civil en el ámbito local.

B: Optimizar las inversiones integrando planes consistentes

Las actuaciones previstas por el MOPTMA y por otras Administraciones, pueden lograr mayores efectos

sobre la ciudad si se programan conjunta y coordinadamente. Este planteamiento permite asimismo incorporar otras posibles actuaciones, reprogramando las inversiones de cada Administración, y también incorporando la realización de activos (terrenos e instalaciones) y otras inversiones públicas (Organismos Autónomos, Empresas Públicas, etc.), así como la colaboración de capital privado.

C: Una actuación pública que rescate plusvalías e impulse la inversión privada

En algunos casos será posible actuar sobre la base de la autofinanciación de las operaciones, por la reinversión de las plusvalías generadas por las actuaciones públicas en el mismo ámbito en que se desarrollan. En muchas otras ocasiones, sin embargo, la aportación finalista de recursos presupuestarios seguirá siendo necesaria para el desarrollo de las infraestructuras, si bien estas inversiones, que en todo caso sería necesario ejecutar, deberán internalizar sus efectos externos inducidos.

1.3. UNA ESTRATEGIA DE ACTUACION INTEGRADA

Estos últimos años se han acumulado experiencias de intervención en las ciudades, que han procurado adecuarse a la naturaleza de los problemas urbanos, y que se han caracterizado por:

— ***El análisis integrado de las políticas sectoriales,*** para lograr efectos globales a través de conjuntos de actuaciones sectoriales.

— La justificación de las medidas y el debate en el proceso de planificación, la ***cooperación*** y la participación en la ejecución.

La experiencia ha dado lugar a ***una nueva cultura*** que analiza la complejidad de los problemas en el medio urbano y consecuentemente la necesaria complejidad de las intervenciones, pero que al mismo tiempo busca fórmulas efectivas en la ejecución: selecciona las actuaciones, analiza la viabilidad y dispone los operativos adecuados para su realización.

Ejemplos recientes de la integración de políticas urbanas son:

— La ***política de suelo,*** que se apoya en instrumentos de la Ley del Suelo que requieren, para las valoraciones de terrenos y la fiscalización de la ejecución del planeamiento, la actualización del catastro.

— La ***política de vivienda,*** que implica nuevos sistemas de financiación y una política de suelo público desde diferentes Administraciones.

— El ***Plan de Transporte para las Grandes Ciudades,*** que dio un primer paso para la vinculación de la financiación del transporte urbano y de sus infraestructuras, la programación plurimodal y a la planificación estratégica conjunta del modelo territorial y el sistema de transporte. En el Plan se incorporan los convenios de la Red Viaria en Medio Urbano en los que cooperan el MOPTMA, la Comunidad Autónoma y el Ayuntamiento de la ciudad central en cada caso.

— La ***reindustrialización*** de áreas en declive, que se está transformando, tras la experiencia de las ZUR, en una política que acompaña las ayudas a la localización, con programas de modernización de las fuerzas productivas, preparación del suelo, transporte, mejora medioambiental, creación de centros de servicios a las empresas, Agencias de Desarrollo Local, etc.

— La ***mejora del medio ambiente urbano,*** que se impulsa desde la Comisión de las Comunidades Europeas como política horizontal informando con unos mismos objetivos la planificación urbana, el transporte, el entorno natural, el patrimonio arquitectónico, la industria y la gestión de la energía o de los residuos.

La convergencia de las políticas públicas en la ciudad es obligada si se quieren resolver los problemas urbanos y potenciar las ciudades en su papel articulador de la economía y el territorio. ***La experiencia muestra caminos que permiten abordar la complejidad de las actuaciones en el medio urbano con eficacia.***

1.3.1. Una política infraestructural de choque

La década de los 80 se ha significado por una generalizada ***crisis de crecimiento*** en las ciudades con múltiples facetas: nuevas demandas, agotamiento del modelo territorial, desajustes entre las infraestructuras existentes y las exigencias del desarrollo económico, y deterioro del medio ambiente y la calidad de la vida cotidiana (vivienda, tráfico, etc.).

En el aspecto físico, la crisis de crecimiento ha provocado que ***las infraestructuras de las ciudades españolas se hayan visto desbordadas,*** sin poder responder ágilmente a las nuevas necesidades de intervención, enfrentándose al riesgo de no poder ofertar un ambiente productivo y una calidad de vida razonables para ser competitivas en el nuevo ciclo económico.

A pesar de la mejora generalizada de las ciudades españolas desde 1979, han surgido carencias en temas específicos tales como: suelo urbanizado para determinado tipo de actividades económicas y para vivienda de precio tasado, infraestructuras para el transporte público capaces de responder a unos patrones de movilidad cada vez más complejos, a unos flujos mayores de viajeros en un tiempo aceptable y a unas terminales

adecuadas para las necesidades del transporte interregional, etc.

Esta situación plantea, como elemento fundamental de una política de ciudades, ***el reto de la renovación de las infraestructuras*** para ofrecer el ambiente productivo que permita el crecimiento económico, la absorción de la gran demanda laboral de esta década y la mejora de la calidad de vida que han echado en falta muchos ciudadanos, al no estar acompañado el crecimiento reciente de su poder adquisitivo, por una oferta urbana adecuada.

Se trata en último término de afrontar las situaciones de desequilibrio social, abundantes y graves en muchos barrios y ciudades, poniendo la base para que la renovación de las infraestructuras y las dotaciones urbanas redunden en la extensión del desarrollo económico y en la distribución equilibrada de los recursos de la sociedad.

Los próximos 10 años suponen una coyuntura histórica caracterizada por el inicio del mercado único y por la definición política y económica del papel que las distintas ciudades y territorios jugarán en el desarrollo europeo. Las ciudades españolas tienen la ocasión de asumir una posición relevante en la red mundial de ciudades globales y articular el territorio español con los ejes y polos europeos más dinámicos. Para ello necesitan unas condiciones de calidad y eficacia que las hagan atractivas en el contexto europeo, ***apoyándose en sus recursos específicos*** (localización y medio ambiente), ***impulsando la innovación*** (formación profesional y modernización empresarial) ***y mejorando su eficiencia como conjunto de infraestructuras*** (transporte, comunicaciones, espacio empresarial, equipamientos de barrios, etc.) de articulación entre usos residenciales y soporte de la actividad económica.

Renovar las infraestructuras, dadas las nuevas demandas y los desajustes existentes, requiere una ***política infraestructural de choque*** que oriente todos los recursos disponibles que se vienen asignando de una forma un tanto descoordinada, con nuevos criterios de ordenación, financiación y cooperación.

1.3.2. Transporte y actuaciones urbanísticas

Las grandes inversiones en infraestructura estructuran el territorio que permite ***orientar el crecimiento de las ciudades,*** y ordenarlas creando modelos territoriales más funcionales para la organización de las actividades y el sistema de transportes. El nuevo mapa de valores afecta a terrenos de las propias instalaciones y a otros limítrofes cuya integración en los programas públicos, si su desarrollo es útil a la ciudad, permite revertir las plusvalías generadas en la financiación de las propias actuaciones o captar socialmente las plusvalías.

En general la infraestructura no ha sido seguida por una actuación urbanística consecuente, sino que es corriente la vertebración de nueva urbanización a través de los ejes de carreteras interurbanas. Ello ofrece la oportunidad de rediseñar antiguas carreteras y adaptarlas a una funcionalidad más urbana y apta para el transporte colectivo y los peatones. Asimismo, actuaciones de recuperación de costas, formación de playas, o paseos marítimos, tienden a aportar piezas importantes a los tejidos urbanos. En el caso de Puertos, Aeropuertos o grandes terminales de transporte, además de requerir accesos terrestres, útiles en general para la movilidad urbana o metropolitana, imponen una gran sensibilización en cuanto a su integración en la trama urbana.

Esto pone de manifiesto la necesidad de diseñar ***operaciones urbanas de intervención pública sobre la ciudad.*** Estas actuaciones ***son de gran importancia para las ciudades, siendo necesarias tanto en las grandes metrópolis como en las ciudades medias.***

Se trata en general de actuaciones ***de gran complejidad,*** que implican la creación de infraestructuras de transporte (o remodelación de las existentes), dotación de espacios públicos, zonas verdes y equipamiento, y promoción de suelo público para actividad económica y vivienda. Habitualmente están vinculadas a la ***remodelación de Ferrocarriles, Puertos y Aeropuertos.***

Existen en la actualidad propuestas de actuación sobre suelo público en muchas ciudades del país. La proliferación de actuaciones en estudio, proviene de la multiplicidad de agentes públicos que desarrollan programas de actuación (suelo industrial, vivienda, etc.) o que disponen de patrimonio de suelo (Puertos, Aeropuertos, RENFE, FEVE, etc.). En muchos casos ***suponen la reordenación del sistema de transporte y normalmente la relocalización de instalaciones de transporte.***

A su vez, muchos Ayuntamientos se encuentran en proceso de revisión de sus Planes Generales de Ordenación Urbana, y en un momento adecuado para integrar las necesidades de transporte y principalmente de transporte colectivo, tanto funcionalmente como financieramente.

Las relaciones bilaterales entre Ayuntamientos y Organismos Estatales ha creado expectativas de actuación en todos ellos que muchas veces son incompatibles o incluso inviables por el desaforado contenido de las propuestas. Esta situación se debe en parte, a que se han concebido en el período del boom inmobiliario 1985-1990 sin estudiar adecuadamente su viabilidad económica, pero también a que se han multiplicado las propuestas, bloqueándose entre sí y sin contemplar los costes indirectos necesarios en infraestructuras. Debido a ello, hay que reconducir estas propuestas ***con criterios de coherencia urbana, inmobiliaria, y de contención de la inversión pública,*** modificando el marco de análisis, detectando las actuaciones que

son viables y necesarias, y sometiéndolas a un proceso de compatibilización y priorización.

1.3.3. El suelo público

El ***Gobierno debe establecer unos criterios para la actuación en suelo público*** de todos los Organismos y empresas que de él dependen de forma que se contribuya a la mejora de las ciudades y a la eficacia de los servicios públicos, captando las plusvalías generadas por la acción pública según mandata la Constitución.

Esta ***política de suelo*** se debe apoyar en los siguientes criterios:

— Rebajar los precios del suelo urbano y luchar contra la especulación.

— Se seguirán los objetivos del Libro verde de la CEE y los mecanismos de la Ley 8/90 de Valoraciones y Régimen del Suelo.

— Análisis de la dimensión metropolitana de las actuaciones. Se contemplará el impacto sobre el conjunto de la ciudad.

— Obtención de suelo para nuevas actuaciones (infraestructuras, viviendas, etc.) por cesión o con cargo al aprovechamiento medio.

— Participación de la Administración del Estado en las rentas del suelo que generan sus inversiones en infraestructura.

— La financiación de obras que se derivan del crecimiento o reestructuración de la ciudad, se internalizará en las operaciones urbanísticas que las motivan.

— Los superávit de operaciones urbanísticas en suelo público se vincularán a inversiones territoriales de interés social para la propia ciudad.

— Las necesidades de concertación con otras Administraciones y la multiplicidad de organismos de la Administración Central que tienen suelo o inversiones en las grandes ciudades, hacen necesaria su coordinación desde un punto de vista urbano (estrategia territorial) y financiero (asignación de recursos, programación de inversiones, diseño empresarial, puesta en mercado del suelo, etc.)

— Coordinar la imagen de esta política dada su gran repercusión en la comunidad social y los medios de opinión.

— Los objetivos de la política de suelo serán la modernización de la ciudad, la calidad de vida urbana, la reinversión social en la ciudad de las plusvalías, y la eficacia y calidad de las actuaciones.

2. PROGRAMAS DE ACTUACION EN MEDIO URBANO

La década de los 90 se deberá caracterizar por el rediseño de la ciudad con nuevos criterios, entre los que deberá primar la mejora del transporte público y del medio ambiente urbano, y con nuevos métodos de gestión, entre los que es imprescindible la concertación entre los tres niveles de la Administración.

El MOPTMA como responsable de la política de transporte y del medio ambiente del Gobierno, se propone promover la mejora y la coordinación del transporte en las ciudades. Para ello parte de la experiencia de coordinación de planeamiento y actuaciones (Convenios de carreteras, Contratos-Programa, Plan de Transporte para las Grandes Ciudades, etc.), y de la formulación de un marco conceptual de actuación en la ciudad expuesto anteriormente, que permite establecer y clasificar los diferentes Programas de actuación del MOPTMA en las ciudades.

En todas las ciudades españolas de más de 50.000 habitantes viene actuando el MOPTMA con programas que se plantean más o menos aisladamente.

La problemática de las ciudades y por tanto los Programas de Actuación que se proponen, dependen del tamaño de las aglomeraciones y de sus características funcionales y físicas.

Para clasificar la intervención del MOPTMA resulta significativo señalar, en una primera aproximación, el desarrollo de algunos fenómenos que cambian sustancialmente la problemática urbana y cuyo conocimiento permite diseñar los métodos más eficaces para intervenir en la ciudad. Estos son: la metropolización, la formación de subsistemas de ciudades, y la identificación de problemas y oportunidades comunes para grupos de ciudades, que posibilitan la formación de programas de intervención por ciudades con problemas homogéneos.

Mientras que el fenómeno metropolitano se caracteriza por una integración en un nivel superior territorial, de las actividades municipales en el área metropolitana, la formación de subsistemas se caracteriza por la especialización, competencia, complementariedad y solidaridad de núcleos urbanos próximos, que conservan sus peculiaridades propias, mantienen cada uno de ellos una imagen independiente y un proyecto de futuro singular, que debe integrarse en una problemática territorial común (suelen formar cuencas, eje, corredores...).

Las agrupaciones urbanas por una problemática específica común, están relacionadas con los cambios en las tendencias y funcionalidad de algunos fenómenos sustanciales en la historia del país: ciudades históricas, áreas industriales en declive, problemas de integración puerto ciudad, ciudades fronterizas, ciudades turísticas, ciudades costeras...

Por otro lado, las ciudades se sitúan y conforman nudos con diferentes niveles de jerarquía en la red interregional de infraestructura de transporte y necesitan resolver los accesos a la misma y la integración urbanística de las grandes terminales o instalaciones que han quedado englobadas en el proceso de desarrollo urbano vivido.

En muchas ciudades la antigua travesía de la carretera se ha transformado en sucesivas variantes absorbidas por el tejido urbano, dando lugar a problemas de adecuación urbana del viario y a necesidades de nuevo viario de conexión de la red estatal y nuevos accesos. En otras ciudades las instalaciones ferroviarias han dado lugar a problemas de integración urbanística sin resolver.

En general la ampliación de algunas infraestructuras de transporte, como en el caso de los Aeropuertos, dado su impacto territorial, suponen actuaciones que deben resolverse en el ámbito de los Programas de Actuaciones de Medio Urbano.

Algunas ciudades presentan características físicas o del tejido urbano desarrollado, que son excepcionales y que imponen una problemática especial; entre ellas se pueden citar:

— Ciudades con grandes Cascos Históricos a preservar.
— Ciudades Dormitorio o Periferias Metropolitanas.
— Ciudades con grandes Zonas Industriales en Declive.
— Ciudades con problemas de integración urbana de la Costa, o del Puerto y sus accesos terrestres.
— Ciudades Fronterizas, o situadas en el extremo de las redes terrestres y constreñidas por la costa y/o la montaña.

En otras ciudades, decisiones adoptadas hace años sobre localización de puntos de peaje en autopistas están distorsionando la elección de la infraestructura en viajes metropolitanos.

En las ciudades con problemas de mayor complejidad funcional y de modos de transporte, la actuación del MOPTMA se coordinará a través del desarrollo de Planes Intermodales de Transporte y en la concertación para llevar a cabo actuaciones estratégicas. En ciudades de tamaño medio, además de la coordinación entre los agentes implicados, se trata de fomentar una nueva cultura de la ciudad.

El desarrollo de esta nueva cultura es competencia de todas las Administraciones y principalmente de la Local, pero la puesta en marcha del proceso, para que no se quede en meras actuaciones puntuales y se asegure la igualdad de oportunidades, se debe alentar desde la Administración Central, ya que se trata de un problema común a todas las ciudades españolas. Desde este punto de vista la intervención del Estado se desarrollará a partir de la puesta en marcha de actuaciones piloto, tanto a nivel de la ciudad, como de barrio, o simplemente puntuales, que vayan formando un núcleo de experiencias a partir de las cuales se implante progresivamente la nueva cultura urbana.

Cuando las actuaciones de transporte en medio urbano estén asociadas a oportunidades de ***renovación urbana***, eliminando barreras, creando nueva accesibilidad etc., permitirán el desarrollo de nuevos usos urbanos: productivos, residenciales y de equipamiento. La ejecución de estas obras requerirá en muchos casos ***la actuación conjunta de la Administración Central responsable de estas obras públicas y de las Administraciones urbanísticas competentes,*** por dos razones fundamentales:

— Se trata de operaciones complejas, en su diseño y ejecución, que requieren ***proyectos integrados*** de transporte y urbanismo, y ***gestión conjunta*** de la ejecución de la actuación.
— La actuación incluye en sus ***cargas urbanísticas*** la totalidad, o parte, de la ejecución de la obra pública, dados los costes de ejecución de la misma, no imputables a las necesidades de servicio, y dado el ***mandato legal de recuperación de plusvalías*** derivadas de la ejecución de obras públicas.

Por tanto, las actuaciones de los diferentes Programas del MOPTMA, deberán planificarse en coordinación con los Planes Territoriales y sectoriales de las Comunidades Autónomas y con los Planes Generales de los diferentes municipios, para lo cual deberán establecerse instrumentos permanentes de concertación y cooperación.

La Programación en el tiempo de las diferentes actuaciones en las diferentes ciudades deberá ser a su vez motivo de concertación e integrarse en el conjunto de la programación del Plan Director de Infraestructuras.

TIPOLOGIA DE ACTUACIONES

Debido a la diversidad y complejidad citadas, la intervención del MOPTMA en las ciudades tendrá una gran variedad de ámbitos y de programas de actuación que deben cruzarse entre sí. Se propone actuar en 93 ciudades, que cubren más del 60% de la población española, en las 17 Comunidades Autónomas, incluyendo las insulares.

Las actuaciones se han ordenado en función de su ámbito de intervención y del tipo de operación a realizar, agrupadas en Programas de Actuación.

Ambitos de intervención:

Los ámbitos de intervención se han definido en función del tamaño de las aglomeraciones. Se consideran los siguientes tipos:

— Grandes Areas Metropolitanas con más de 1.000.000 de habitantes, donde, asumiendo las experiencias de Barcelona y Sevilla, se contemple los casos de Madrid, Bilbao y Valencia como prioritarios, pero también los de otras áreas metropolitanas como Málaga y Zaragoza. En ellos se desarrollarán Planes Intermodales de Transporte y ciertas Actuaciones Singulares como operaciones de carácter de Estado.

— Areas Metropolitanas Medias y Subsistemas Territoriales (cuencas, ejes, y corredores). En este ámbito se desarrollarán Planes Intermodales, Actuaciones Sectoriales y de Mejora del Medio Ambiente Urbano. Cuando las actuaciones se integren en un Subsistema Territorial será necesario recoger también las actuaciones del PDI en sus programas interurbanos.

— Ciudades con más de 50.000 habitantes sobre las que se aplicarán los programas de actuaciones sectoriales en medio urbano (redes viarias y de ferrocarril) y los programas de mejora del medio ambiente urbano.

Programas de Actuación:

La intervención del MOPTMA se orientará a los siguientes Programas de Actuación:

— Planes Intermodales de Transporte para las áreas metropolitanas.

— Actuaciones sectoriales en medio urbano de redes viarias y de ferrocarril, a llevar a cabo en las ciudades de más de 50.000 habitantes.

— Actuaciones de mejora del medio ambiente urbano, a desarrollar en todo tipo de ciudades.

— Actuaciones Concertadas de Transporte y Urbanismo (Barajas, Campamento, Delta del Llobregat, Valencia Intermodal, Bilbao-Ría 2000, Cinturón Verde de Oviedo).

— Programa para ciudades con problemática homogénea: ciudades históricas, integración puerto ciudad, áreas industriales en declive...

A continuación se describe sintéticamente el contenido de los diferentes Programas de Actuación que se desarrollan a lo largo de este epígrafe:

— **El Programa de Planes Intermodales de Transporte** se dirige a prever la configuración del Sistema de Transportes en correspondencia a una Estrategia Territorial de localización de actividades. A su vez el Sistema de Transportes se constituye a partir de la definición del papel que debe jugar cada modo dentro del Transporte Colectivo y su relación con la infraestructura viaria en los diferentes ámbitos metropolitano y urbano. Especial consideración adquieren los intercambiadores modales o entre ámbitos y las relaciones urbanas de las diferentes penetraciones y terminales del transporte interregional.

— **El Programa de Actuaciones Sectoriales en Medio Urbano** se subdivide en dos:

- Redes viarias en medio urbano, que aseguran la continuidad de los itinerarios y los accesos de la red estatal en las aglomeraciones urbanas.
- Redes Arteriales Ferroviarias, que deben ser reordenadas en función de su integración en la ciudad, de su modernización o de la reutilización de suelo con usos obsoletos.

— **El Programa de Mejora del Medio Ambiente Urbano** basado en actuaciones de transporte o urbanísticas relacionadas con suelo de transportes.

— **El Programa de Actuaciones Concertadas de Transporte y Urbanismo** que agrupa aquellas operaciones que por su carácter estratégico y su magnitud, se conciben como operaciones de Estado.

— **El Programa de Actuaciones en ciudades de Problemática Homogénea.**

Los programas iniciados sobre ciudades históricas, revitalización de áreas en declive, integración puerto ciudad y ciudades insulares, ilustran la necesidad de estimular programas horizontales, y la identificación del marco nacional como el idóneo para abordar estas acciones. Esta opción se ve reforzada si se pretende que parte de estos programas se financien con fondos internacionales (CEE y otros).

LISTADO DE POSIBLES AMBITOS DE INTERVENCION

Se han identificado las ciudades cuya problemática se adapte mejor a cada uno de los programas definidos, aunque puede suceder que en una misma ciudad se actúe con más de un programa.

En el caso del Programa de Mejora del Medio Ambiente Urbano se propone la realización de actuaciones piloto a partir de los cuales se establezca la definición del Programa con precisión.

A continuación se agrupan las ciudades según los diferentes programas.

GRANDES AREAS METROPOLITANAS (Actuaciones para los municipios metropolitanos de más de 1.000.000 Habitantes)	**Nº DE ACTUACIONES**	**7**
	12,3 Mill. hab.	

Madrid: Plan Intermodal, Operación Campamento y Actuación Barajas

Barcelona: Plan Intermodal y Operación Delta del Llobregat

Valencia: Plan Intermodal Operación Estación-Parque Central

Sevilla: Plan Intermodal y Reconversión de la Cartuja

Bilbao-Ría: Plan Intermodal y Recuperación de la Ría

Málaga-Costa del Sol: Plan Intermodal

Zaragoza: Plan Intermodal

AREAS METROPOLITANAS MEDIAS Y SUBSISTEMAS TERRITORIALES **Planes Intermodales y/o Actuaciones Sectoriales y/o de Mejora del Medio Ambiente Urbano.**	Nº DE ACTUACIONES	7
	4,65 Mill. hab.	

Algeciras-La Línea
Alicante-Elche-Alcoy
Area Central Asturiana (Oviedo-Gijón-Avilés). Cinturón Verde de Oviedo
Bahía de Cádiz (Cádiz, Pto. Sta. María, Puerto Real, S. Fernando, Chiclana, Rota, Sanlúcar)
Coruña-Ferrol
Granada
Las Palmas
Murcia-Cartagena
Pontevedra-Vigo
San Sebastián-Irún
Tarragona, Reus-Valls

ACTUACIONES DE REDES VIARIAS EN MEDIO URBANO	Nº DE ACTUACIONES	48
	* **2,6 Mill. hab.**	

Andalucía
Algeciras
Almería
Córdoba
Huelva
Jaén
Jerez
La Línea
Linares
Marbella
Motril

Aragón
Huesca
Teruel

Cantabria
Santander
Torrelavega

Cataluña
Reus
Lérida

Castilla-La Mancha
Albacete
Ciudad Real
Cuenca
Guadalajara
Puertollano
Talavera de La Reina
Toledo

Castilla-León
Avila
Benavente
Burgos
León
Palencia
Ponferrada
Salamanca
Segovia
Valladolid
Zamora

Extremadura
Badajoz
Cáceres
Mérida
Plasencia

Galicia
Lugo
Orense
Santiago
Villagarcía

La Rioja
Logroño

Valencia
Castellón
Gandía
Sagunto

* Poblaciones y ciudades no incluídas en las Grandes Areas Metropolitanas o en A. Metropolitanas Medias.

ACTUACIONES EN REDES ARTERIALES FERROVIARIAS	Nº DE ACTUACIONES	51
	* 4,1 Mill. hab.	

Andalucía
Almería
Córdoba
Huelva
Jaén
Jerez

Aragón
Calatayud
Huesca
Teruel

Cantabria
Santander
Torrelavega

Cataluña
Gerona
La Pobla de Segur
Lérida
Reus
Salou

Castilla-La Mancha
Albacete
Alcazar de San Juan
Ciudad Real
Cuenca
Guadalajara
Toledo
Socuellamos

Castilla-León
A. de Duero
Avila
Burgos
Miranda de Ebro
Palencia
Segovia
Valladolid
León
Soria

Extremadura
Badajoz
Cáceres
Mérida

Galicia
Lugo
Orense
Santiago
Monforte de Lemos

La Rioja
Logroño

Navarra
Pamplona

Valencia
Castellón
Benicasim
Oropesa
Villarreal

* Población y ciudades no incluídas en las Grandes Areas Metropolitanas o en A. Metropolitanas Medias.

ACTUACIONES DE MEJORA DEL MEDIO AMBIENTE URBANO	Nº DE ACTUACIONES	43
	*	2,45 Mill. hab.

CIUDADES HISTÓRICAS	Nº DE ACTUACIONES	11
	900.000 hab.	

Avila	Granada	Teruel
Cáceres	Salamanca	Toledo
Córdoba	Santiago de Compostela	Zamora
Cuenca	Segovia	León
	S. Cristobal de La Laguna	

PERIFERIAS METROPOLITANAS	Nº DE ACTUACIONES	12

Alcorcón	Getafe	Parla
Badalona	Hospitalet	Prat del Llobregat
Baracaldo	Leganés	San Adrián del Besós
Fuenlabrada	Móstoles	Santa Coloma

REVITALIZACIÓN DE ZONAS INDUSTRIALES EN DECLIVE	Nº DE ACTUACIONES	7
	225.000 hab.	

Avilés	Langreo	Sagunto
Cartagena	Mieres	Villaverde (Madrid)
Ferrol		

INTEGRACIÓN: PUERTO-COSTA-CIUDAD	Nº DE ACTUACIONES	13
	1.325.000 hab.	

Algeciras	Huelva	Santa Cruz de Tenerife
Bilbao	Málaga	Tarragona
Cádiz	Motril	Vigo
Gijón	Palma de Mallorca	Coruña
Alicante	Mahón	
	Ibiza	
	Las Palmas	
	Lanzarote	

* Población no incluída en las Grandes Areas Metropolitanas o en A. Metropolitanas Medias.

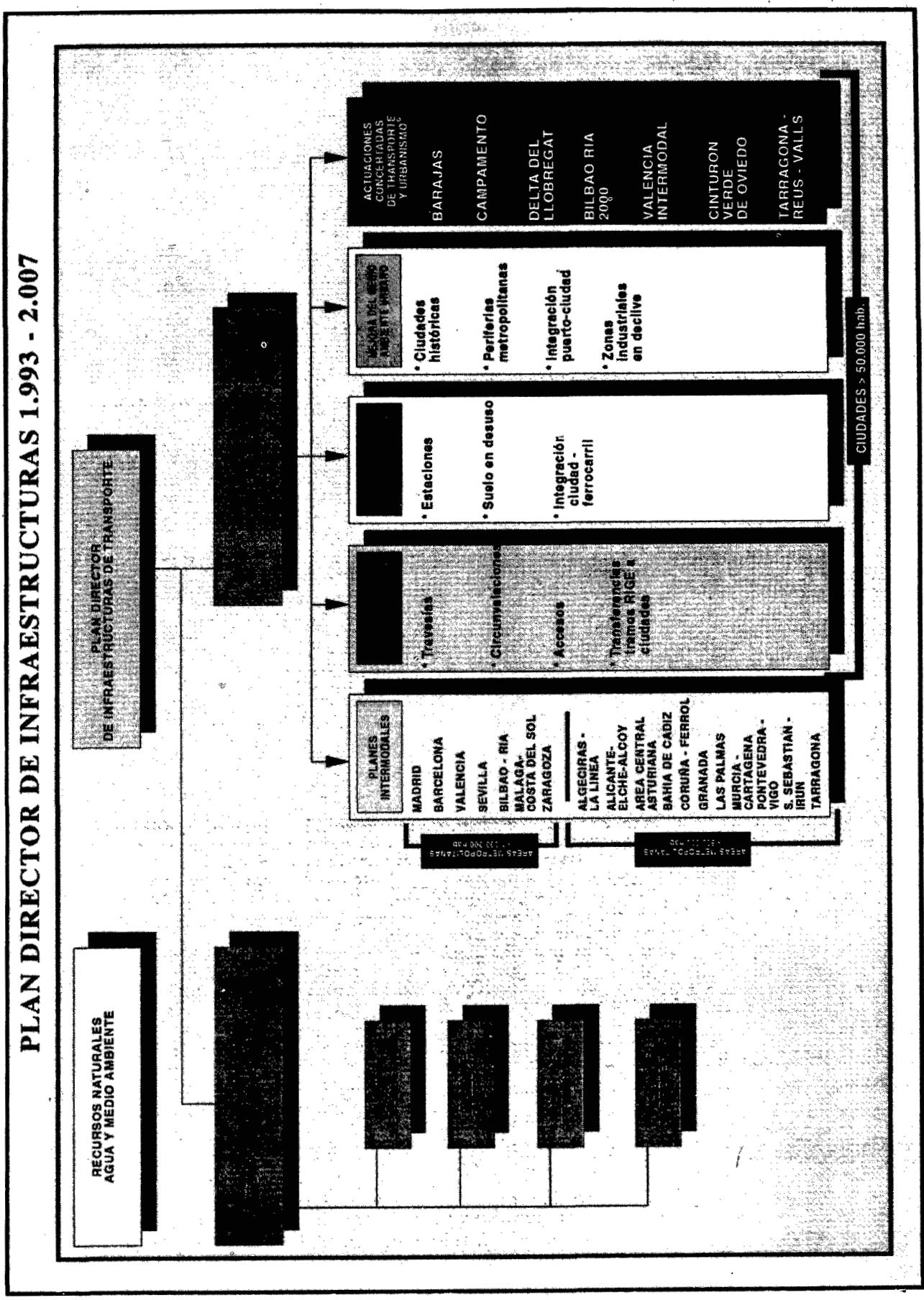

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS 1.993 - 2.007
RECURSOS NATURALES AGUA Y MEDIO AMBIENTE
PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE
PLANES INTERMODALES
MADRID
BARCELONA
VALENCIA
SEVILLA
BILBAO - RIA
MALAGA-COSTA DEL SOL
ZARAGOZA
ALGECIRAS - LA LINEA
ALICANTE-ELCHE-ALCOY
AREA CENTRAL ASTURIANA
BAHIA DE CADIZ
CORUÑA - FERROL
GRANADA
LAS PALMAS
MURCIA - CARTAGENA
PONTEVEDRA - VIGO
S. SEBASTIAN - IRUN
TARRAGONA
* Travesías
* Circunvalaciones
* Accesos
* Transversales tramos RIGE + ciudades
* Estaciones
* Suelo en desuso
* Integración ciudad - ferrocarril
* Ciudades históricas
* Periferias metropolitanas
* Integración puerto-ciudad
* Zonas industriales en declive
ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO
BARAJAS
CAMPAMENTO
DELTA DEL LLOBREGAT
BILBAO RIA 2000
VALENCIA INTERMODAL
CINTURON VERDE DE OVIEDO
TARRAGONA - REUS - VALLS
CIUDADES > 50.000 hab.

Fig. IV.2.1

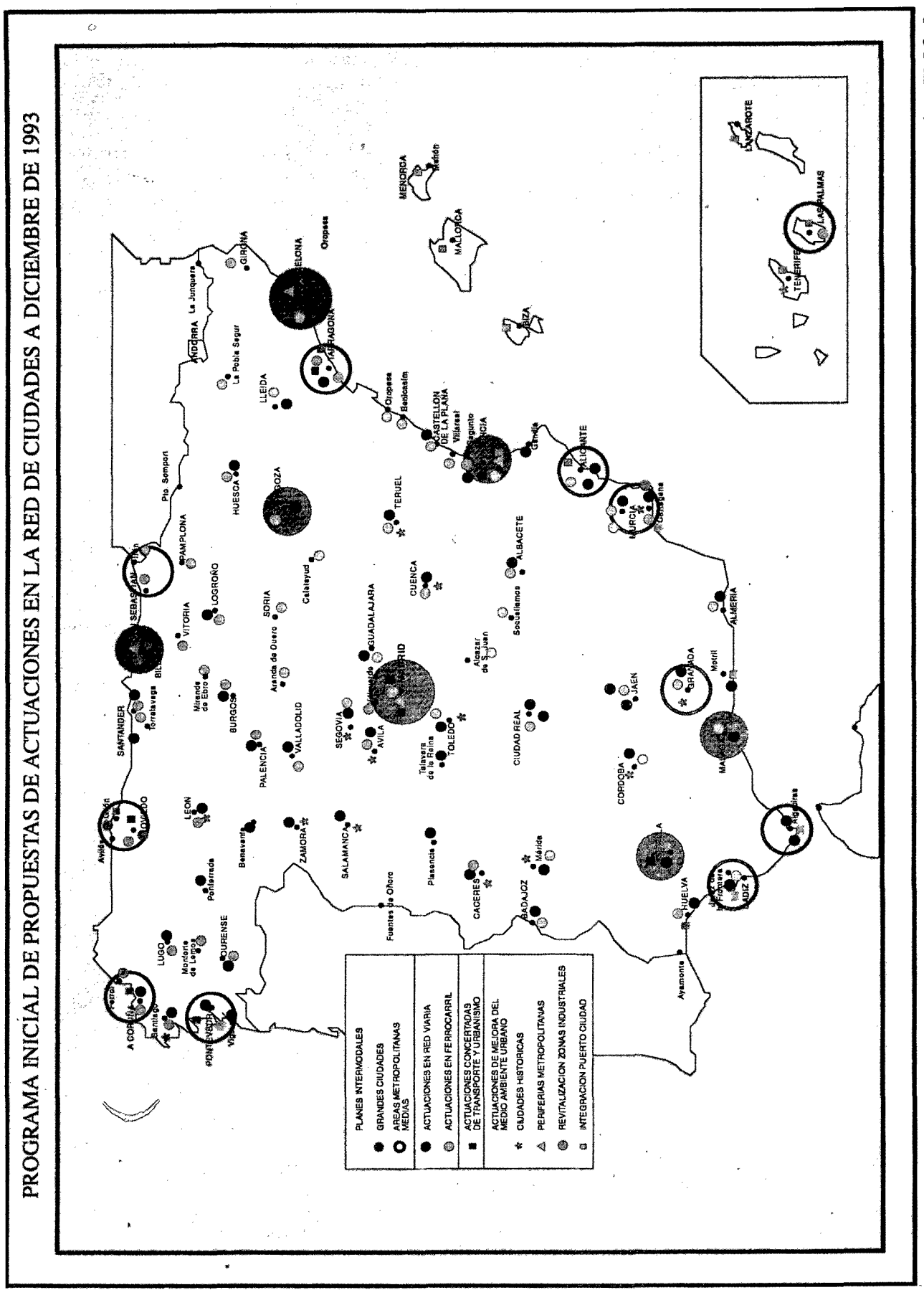

PROGRAMA INICIAL DE PROPUESTAS DE ACTUACIONES EN LA RED DE CIUDADES A DICIEMBRE DE 1993
PLANES INTERMODALES
GRANDES CIUDADES
AREAS METROPOLITANAS
MEDIAS
ACTUACIONES EN RED VIARIA
ACTUACIONES EN FERROCARRIL
ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO
ACTUACIONES DE MEJORA DEL MEDIO AMBIENTE URBANO
CIUDADES HISTORICAS
PERIFERIAS METROPOLITANAS
REVITALIZACION ZONAS INDUSTRIALES
INTEGRACION PUERTO CIUDAD
A CORUÑA
SANTIAGO
FERROL
VIGO
PONTEVEDRA
LUGO
OURENSE
Monforte de Lemos
Ponferrada
LEON
Benavente
ZAMORA
SALAMANCA
Fuentes de Oñoro
Plasencia
CACERES
BADAJOZ
Mérida
OVIEDO
Avilés
Gijón
SANTANDER
Torrelavega
BILBAO
VITORIA
Miranda de Ebro
BURGOS
PALENCIA
VALLADOLID
SEGOVIA
AVILA
Talavera de la Reina
TOLEDO
CIUDAD REAL
Alcazar de San Juan
GUADALAJARA
Sigüenza
SORIA
Aranda de Duero
Calatayud
CUENCA
Sacedón
Sotoalamos
ALBACETE
PAMPLONA
Pto Somport
LOGROÑO
HUESCA
ZAZA
TERUEL
LLEIDA
La Pobla Segur
ANDORRA
La Junquera
GIRONA
BARCELONA
TARRAGONA
Cinctorres
Benicasim
CASTELLON DE LA PLANA
Villarreal
Segunto
VALENCIA
Gandia
ALICANTE
MURCIA
Cartagena
ALMERIA
Motril
GRANADA
JAEN
CORDOBA
MALAGA
Algeciras
CADIZ
Jerez de la Frontera
HUELVA
Ayamonte
MENORCA
Mahón
MALLORCA
IBIZA
LANZAROTE
TENERIFE
LAS PALMAS

Fig. IV.2.2

2.1. PLANES INTERMODALES DE TRANSPORTE EN LAS GRANDES CIUDADES

2.1.1. Introducción

Los Planes intermodales de Transporte se dirigen a establecer concertadamente con otras Administraciones un conjunto de actuaciones de inversión en infraestructura, en el marco de una ***estrategia integral del sistema de transportes en las Areas Metropolitanas Funcionales de las Grandes Ciudades.***

En principio, esta figura y el método de trabajo que implica, será aplicada a las Grandes Ciudades del País que se configuran como Grandes Areas Metropolitanas. Las Grandes Ciudades seleccionadas son Areas Metropolitanas donde concurren problemas propios de una movilidad recurrente en un espacio polinuclear, con una cierta especialización de usos del suelo, y con un sistema de transportes supramunicipal conformado por varios modos.

Al nivel de la planificación de infraestructuras se hace necesaria la coordinación de las actuaciones en los modos ferroviarios, en la red viaria (incluida su capítulo transversal y accesos) y en los puntos de intercambio modal. Esta coordinación en la planificación de infraestructuras exige a su vez, a otro nivel, la coordinación en los servicios y el sistema tarifario.

Esta primera selección de Grandes Ciudades no excluye a otras Ciudades, incluso a otras Areas Metropolitanas menores que tendrán su tratamiento en otros epígrafes de la Política de Ciudades.

Los Planes Intermodales de Transporte para cada una de las Grandes Ciudades asegurarán la continuidad y generalizarán el Plan de Transporte para las Grandes Ciudades aprobado en Mayo de 1990, y contendrán:

— **La definición de objetivos claros** y comúnmente aceptados:

- Potenciación del uso del transporte colectivo.
- Modulación de la utilización del vehículo privado en las áreas más congestionadas.

— **Definición de Actuaciones** referidas a la construcción de:

- Infraestructura viaria. (Circunvalaciones, Accesos,...).
- Transporte colectivo. (Cercanías, Metro, Modos de capacidad intermedia,...)
- Infraestructuras intermodales (estaciones de intercambio entre modos, aparcamientos disuasorios, calzadas reservadas a autobuses y vehículos de alta ocupación, etc. ...).

— **Programación de Actuaciones,** definiendo para las diversas fases de la ejecución de la infraestructura el organismo responsable de su ejecución, así como el calendario correspondiente.

— **El Seguimiento de las Actuaciones** y de los programas de Inversión previstos.

El establecimiento de Planes Intermodales para cada una de las ciudades permitirá definir los **presupuestos anuales de las unidades inversoras del MOPTMA,** tal como se plantea en el epígrafe 2.1.6 de este Capítulo.

2.1.2. Problemática del transporte en las grandes ciudades

El Crecimiento de la Movilidad

La tendencia al aumento de la movilidad en modos de transporte motorizado es una característica común asociada al desarrollo de las grandes ciudades y constituye el rasgo más significativo de la evolución del transporte urbano en los últimos años.

En todas las ciudades en que se dispone de datos comparativos ***se constata un notable aumento de la movilidad*** desde 1985, que se caracteriza de la siguiente forma:

— En ***términos absolutos, el número de viajes mecanizados se incrementa*** de manera importante, casi 450.000 nuevos viajes diarios en Madrid (9%), cerca de 300.000 en Valencia (20%), unos 80.000 en Sevilla (9%), etc.

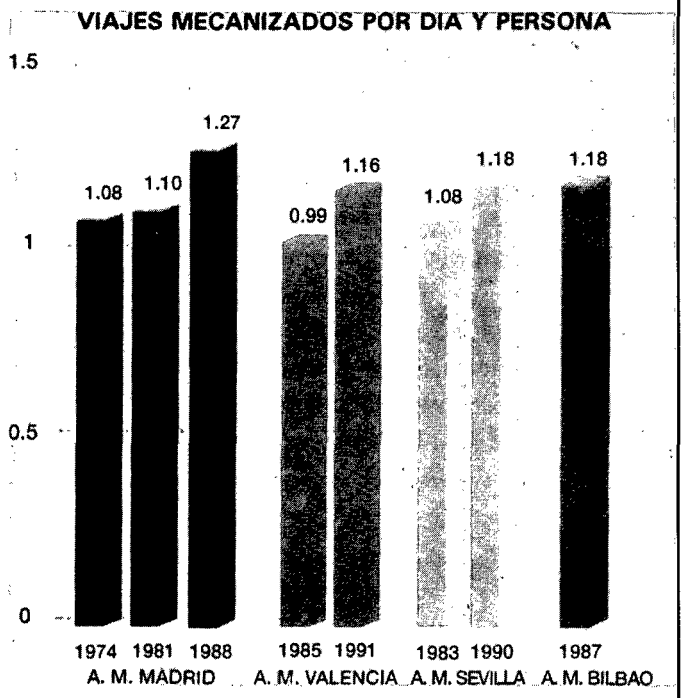
— En ***términos relativos***, las ***tasas de movilidad*** de las personas en medios mecánicos ***crecen*** considerablemente en las ciudades españolas pasando de 1,16 a 1,27 viajes por persona y día en Madrid, de 1,08 a 1,18 en Sevilla, etc.

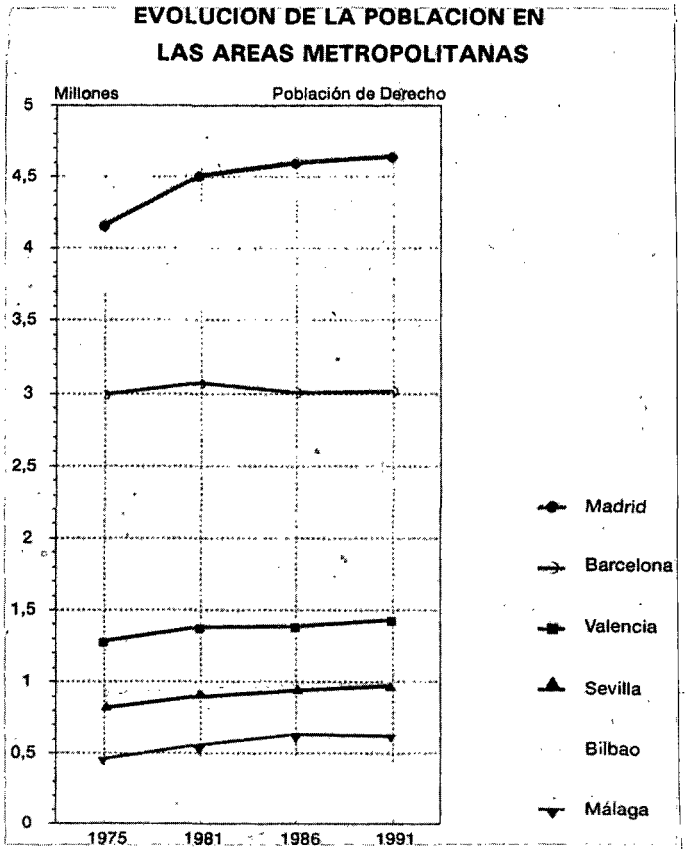
Las ***causas*** que explican este aumento de la movilidad, aunque de variada índole, se centran en las ***variaciones de la estructura demográfica*** y en la ***fuerte dinámica de crecimiento económico*** del pasado quinquenio.

En efecto, los resultados provisionales del censo de 1991 ponen de manifiesto que ***la práctica totalidad*** de las principales ***áreas metropolitanas españolas*** tienen ***tasas de crecimiento demográfico positivas,*** lo cual repercute en el número de viajes mecanizados global que consecuentemente aumenta. Las tasas ***más elevadas*** se dan en ***Valencia y Sevilla***, siendo ***significativo el caso del Area Metropolitana de Barcelona*** que cambia su tendencia pasando de tasas negativas a tasas positivas.

No obstante, no es tanto el crecimiento demográfico en valores absolutos, mucho más moderado que en las décadas precedentes, un factor principal del incremento de la movilidad sino más bien el hecho de que el ***aumento poblacional*** se concentra, con carácter general, en las ***cohortes de edad que generan mayor movili-***

dad (entre 15 y 64 años), que incrementan su peso relativo y que se acusa una ***disminución del tamaño medio familiar***, que se reduce paulatinamente, incidiendo de manera importante sobre la mayor movilidad.



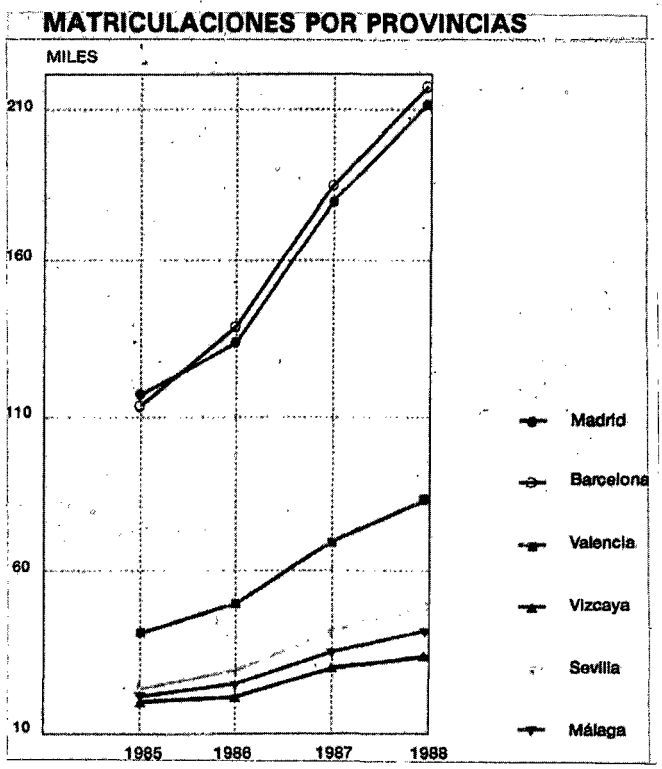


Con todo, la causa más importante del incremento de la movilidad hay que buscarla en la ***favorable evolución de la actividad económica en la mayoría de las grandes ciudades españolas,*** en las que se registran tasas de crecimiento del PIB muy elevadas.

Los efectos del crecimiento económico sobre la movilidad global son bien conocidos, destacándose el notable aumento de los viajes al trabajo como consecuencia del ***incremento del empleo,*** la ***incorporación de la mujer al mercado de trabajo, y el crecimiento de la movilidad no obligada*** (compras, ocio, etc.) ***como consecuencia del crecimiento del consumo privado.***

No obstante, es el aumento de la ***motorización privada***, como expresión directa del consumo, el factor que más ha incidido en el aumento de la movilidad al experimentar un extraordinario incremento. ***Las tasas de matriculación*** de vehículos que caían o se mantenían en el quinquenio anterior, ***experimentan alzas de gran magnitud*** en todas las grandes ciudades.

Pero no sólo aumenta el número de vehículos, sino que ***se reduce drásticamente el número de familias sin coche y crece considerablemente*** el número de familias con ***más de un coche*** (15,6% en el Area Valenciana). Este incremento de la motorización cualifica fuertemente el aumento de movilidad detectado.



Los procesos de transformación del territorio

El aumento de viajes mecanizados no es, como resulta obvio, homogéneo en todas las relaciones, sino que los procesos de cambio a que están sometidos las grandes ciudades españolas, generan incrementos de movilidad motorizada adicionales a los producidos por otros factores.

La tónica general de las ciudades analizadas, indica que el ***aumento de la movilidad centro-periferia*** es claramente ***superior al que experimentan las relaciones en el interior de los municipios centrales.*** El número total de viajes mecanizados interiores a los municipios centrales crece comparativamente menos que los que se originan entre éstos y las periferias metropolitanas. En Madrid mientras que los viajes interiores a la Almendra Central crecen sólo un 1,7%, los producidos entre la Corona Metropolitana y el municipio de Madrid aumentan en un 17,6%. Para el caso de Valencia los viajes interiores crecen un 11%, mientras que los de tipo radial lo hacen en una proporción del 36% y en Sevilla los viajes interiores al municipio aumentan en un 1,6% y los de tipo centro-periferia en un 12,7%.

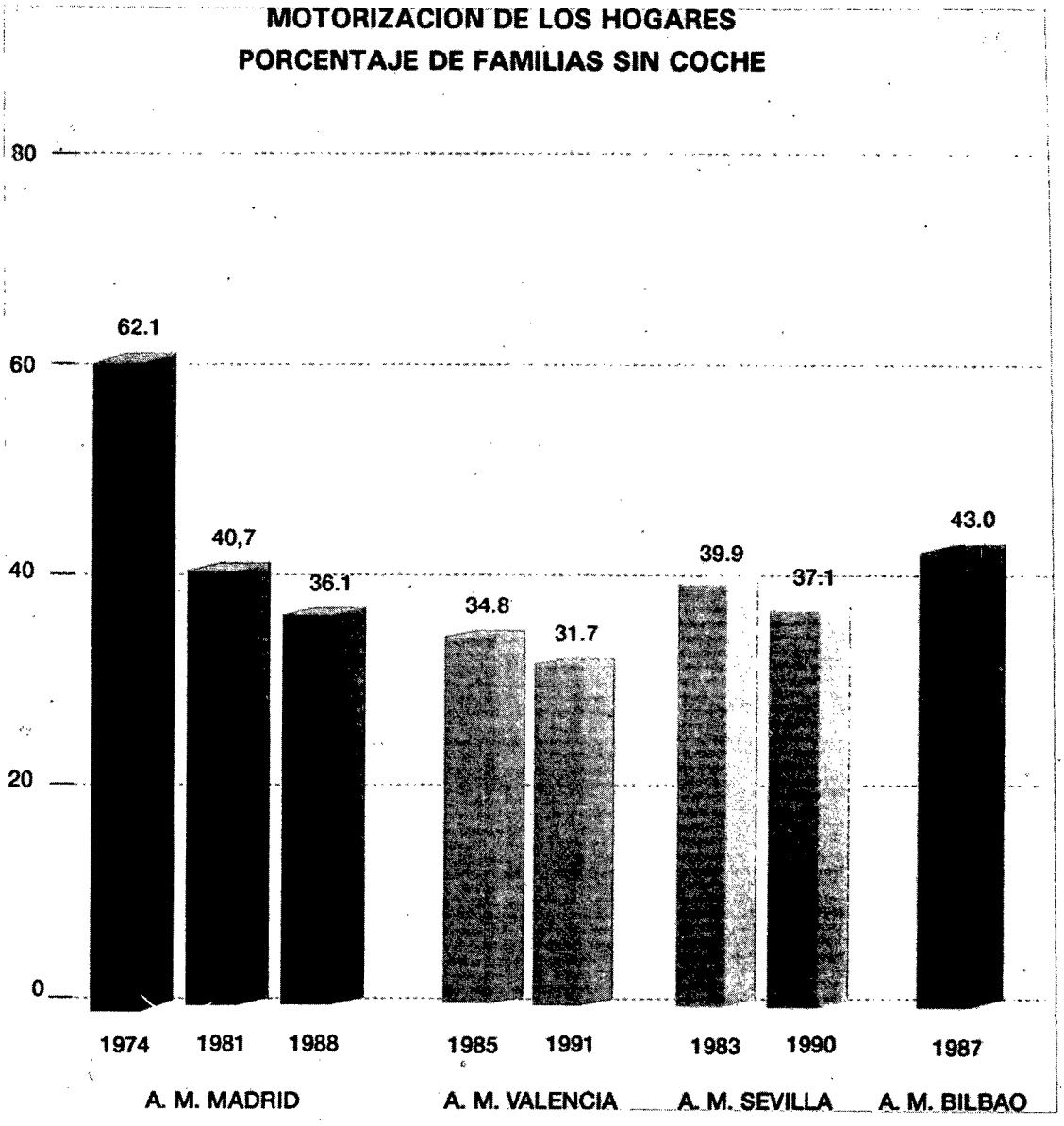
Tan importantes transformaciones en la movilidad metropolitana, ***no responden sin embargo a procesos de cambio urbano homogéneos*** ni en términos de localización de crecimiento poblacional en el interior de las Areas Metropolitanas (crecimiento poblacional en los municipios centrales de Sevilla y Valencia y decrecimiento en el municipio de Madrid y Barcelona) ni porque se hayan detectado tendencias generalizadas en la localización del empleo.

En cualquier caso, los procesos territoriales existentes conllevan dos consecuencias básicas en términos de transporte:

— Un ***alargamiento de los viajes*** y por tanto un aumento de la movilidad en medios mecánicos.

— Un ***crecimiento relativo superior de la movilidad centro-periferia*** y de las relaciones periferia-periferia al resto de las relaciones.

— Un aumento de la ***presión del tráfico*** en las ***áreas centrales,*** con un ***incremento de la demanda de estacionamiento*** que implica un deterioro de la congestión en la medida en que el transporte colectivo no capta los crecimientos de movilidad.



La saturación de la oferta de transportes

El aumento generalizado de los viajes y, especialmente en algunas ciudades, la intensificación de las pautas espaciales de desplazamientos, ha desbordado la capacidad disponible de las infraestructuras y servicios de transportes, sobre todo de la red viaria de tipo radial.

Entre 1985 y 1990 la ***intensidad media diaria en las carreteras*** de acceso a las grandes ciudades han experimentado ***incrementos muy importantes***, superiores a las tasas de incremento del PIB. Los crecimientos relativos más destacados se producen en las ciudades de ***Sevilla (52%) y Málaga (37%),*** siendo en todo caso elevados en el resto de las ciudades ***(19% en Madrid, 12% en Barcelona, etc.)***

El incremento de la movilidad afecta ***también*** a los modos de ***transporte colectivo***, notándose más fuertemente en los modos de transporte masivo (Metros y Ferrocarril):

— Así, entre 1985 y 1990, el ***Metro de Madrid incrementó su demanda un 30% y el de Barcelona en un 11,2%.***

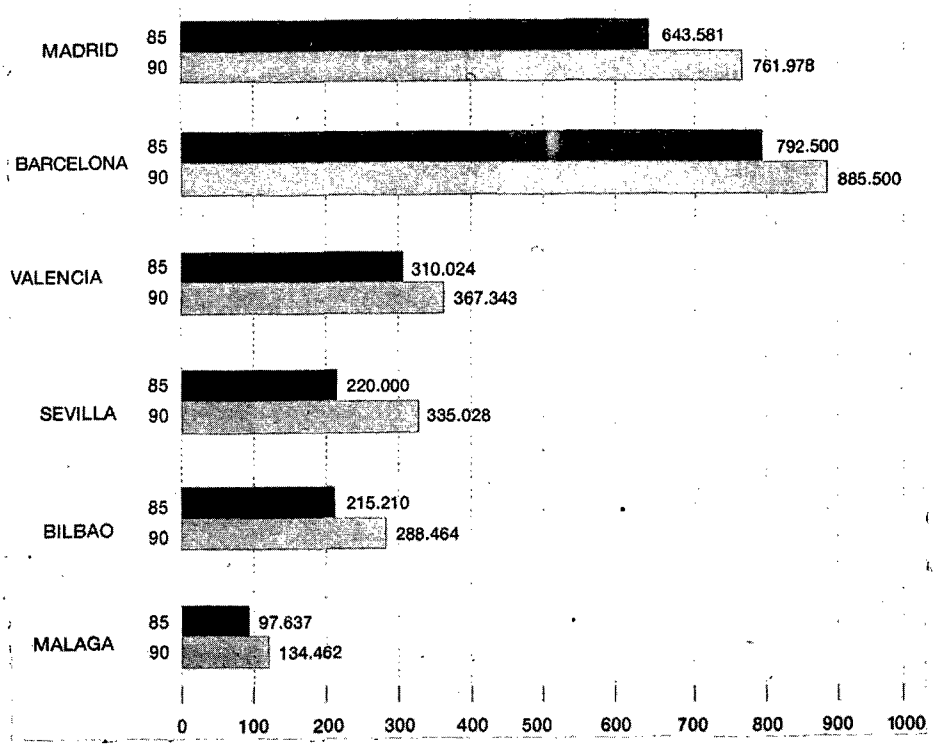
— Los ***ferrocarriles de cercanías,*** en virtud de las mejoras introducidas en la prestación del servicio y de la saturación de los principales ejes viarios registran las alzas más espectaculares, ***de un 58% en las cercanías de Madrid*** entre 1987 y 1990, ***un 33% en las cercanías de RENFE en Barcelona*** y un 12% los Ferrocarriles de la Generalitat, etc.

— Caso especial es el cambio de tendencia que experimentan los ***Ferrocarriles de la Generalidad Valenciana*** que gracias a las mejoras introducidas, en las líneas transferidas de FEVE y su reconversión en metro ligero han tenido ***un aumento de demanda de un 33% entre 1986 y 1989.***

Sin embargo, en las ***redes urbanas de transporte de superficie,*** la ***demanda*** transportada mantiene una tendencia ***decreciente en la práctica totalidad de las ciudades españolas.*** Salvo en los casos de Madrid, en que la demanda está estabilizada registrándose el mismo número de viajeros en 1985, que en 1989 (1990 es un año atípico) y Valencia que registra un ligero aumento (2% entre 1986 y 1989), en las ***demás ciudades se registran pérdidas significativas:*** -16,6% en Barcelona para el período 1985-1990, -14% en Málaga en el mismo período y -7% en Sevilla entre 1987 y 1990 quebrándose una tendencia al alza que había comenzado en 1985.

Esta ***pérdida o estabilización del número de viajeros*** en las redes de autobuses urbanos de superficie, en ***momentos en que los demás modos de transporte experimentan subidas muy considerables,*** es ***consecuencia*** en gran medida de la ***pérdida de velocidad comercial y regularidad*** que experimentan los autobuses de la totalidad de las ciudades españolas en virtud de la congestión que provoca el vehículo privado y ***la ausencia de infraestructura reservada para el transporte colectivo.***

INTENSIDAD MEDIA DIARIA EN LOS ACCESOS A LAS GRANDES CIUDADES



Los desplazamientos centro-periferia

La ***importancia creciente de los flujos de transporte mecanizado,*** que presionan sobre los ***espacios centrales*** de las ciudades es uno de los principales problemas de transporte urbano.

En efecto, la particularidad de este tipo de movilidad estriba en que se concentran en un ***intervalo de tiempo reducido*** (horas punta), sobre un ***espacio limitado*** (las áreas centrales de las ciudades) y en unas ***infraestructuras determinadas*** (básicamente la de tipo radial y los cinturones viarios de distribución), una gran cantidad de desplazamientos que ***tienden a desbordar periódicamente la capacidad de las infraestructuras y servicios de transporte existentes.***

La magnitud e importancia relativa de este problema no se presenta de manera homogénea en las ciudades españolas, siendo ***Madrid y Barcelona y recientemente Valencia las áreas metropolitanas en que la movilidad centro-periferia genera las mayores disfunciones.*** La menor importancia cuantitativa de estos flujos en ciudades como Sevilla o Málaga, se debe muy probablemente a la inmadurez de su formación como áreas metropolitanas que, como demuestra el caso de Valencia, seguirán una tendencia al desequilibrio si no se contrarresta con políticas eficaces de descentralización del crecimiento urbano.

El uso creciente del vehículo privado. La congestión

Aun cuando el incremento de movilidad en medios mecánicos afecta tanto al transporte colectivo como al vehículo privado, el ***gran protagonista del último quinquenio es el automóvil privado.***

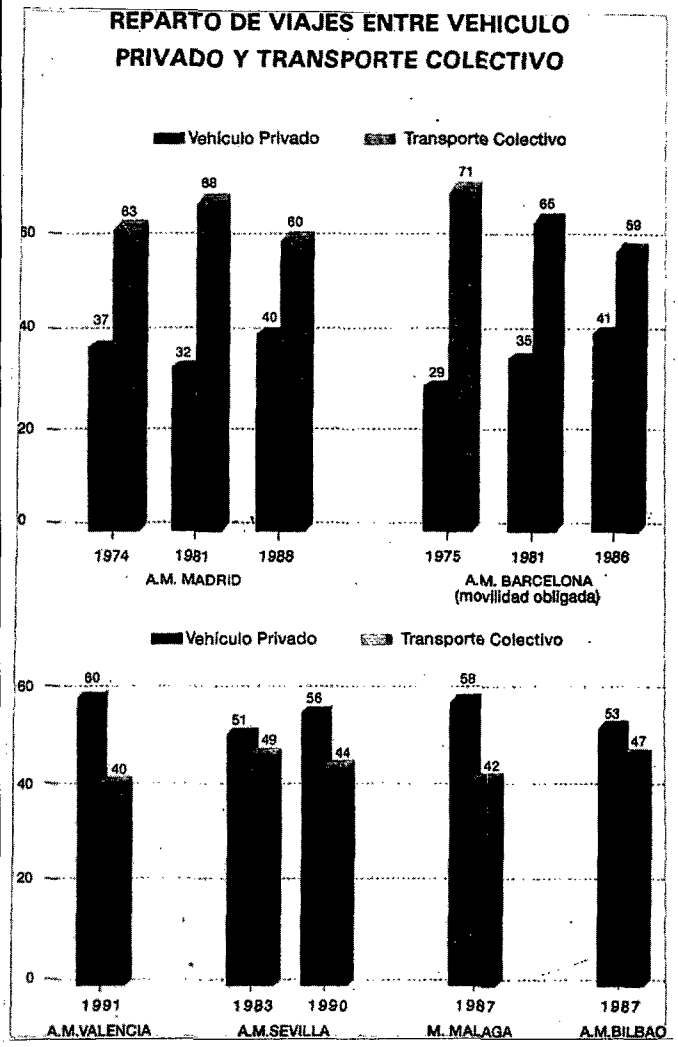
El aumento de la motorización de los hogares y de la renta disponible en una proporción mucho mayor que las subidas experimentadas por los costes de adquisición y funcionamiento del automóvil, ha generado un uso progresivo del vehículo privado en los desplazamientos de todo tipo.

El ***reparto modal automóvil/transporte colectivo ha registrado variaciones a favor del vehículo privado en todas las grandes ciudades españolas.*** En Madrid, el transporte colectivo baja del 67,6% del total de los desplazamientos mecanizados en 1981 al 60,2% en 1988; en Barcelona los viajes de movilidad obligada en transporte público mantiene una tendencia decreciente, en Sevilla el automóvil aumenta su participación del 50,9% en 1983 al 55,8% en 1990, etc.

La ***participación del automóvil es todavía más acusada al considerar los desplazamientos centro-periferia*** en que, con excepción del Area Metropolitana de Madrid, en que el transporte colectivo sigue siendo predominante, el ***mayor número de viajes se realiza en automóvil*** (65% en Valencia, 60% en Bilbao). En el caso de Sevilla, en que el transporte colectivo no ha experimentado mejoras significativas en la corona metropolitana, el incremento de movilidad periferia-centro ha sido absorbido casi íntegramente por el vehículo privado (70% de los desplazamientos realizados).

Es indudable, que este aumento de la participación del automóvil en la demanda de transporte ha tenido como consecuencia inmediata un ***aumento sin precedentes, de la congestión de las principales vías de acceso*** y las áreas centrales de nuestras ciudades, que acusan un ***empeoramiento*** notable en los ***niveles de calidad del aire*** y de ***contaminación acústica,*** así como un ***alargamiento de los tiempos de desplazamiento*** en la ciudad.

El ***segundo efecto*** importante que tiene la invasión de la red viaria urbana por el vehículo privado, es una ***disminución de la velocidad comercial y la regularidad del transporte público de superficie.*** En ***todas las redes de autobuses*** urbanos analizadas, se observa una ***tendencia decreciente de la velocidad comercial,*** que se sitúa en valores extremadamente bajos. Como se ha señalado, no es ajeno este fenómeno a la disminución de demanda que experimentan estas redes.



Los déficit de red viaria y transporte colectivo

La calidad del transporte público

Los desfases en la ejecución de las infraestructuras de transporte programadas en los primeros años de la

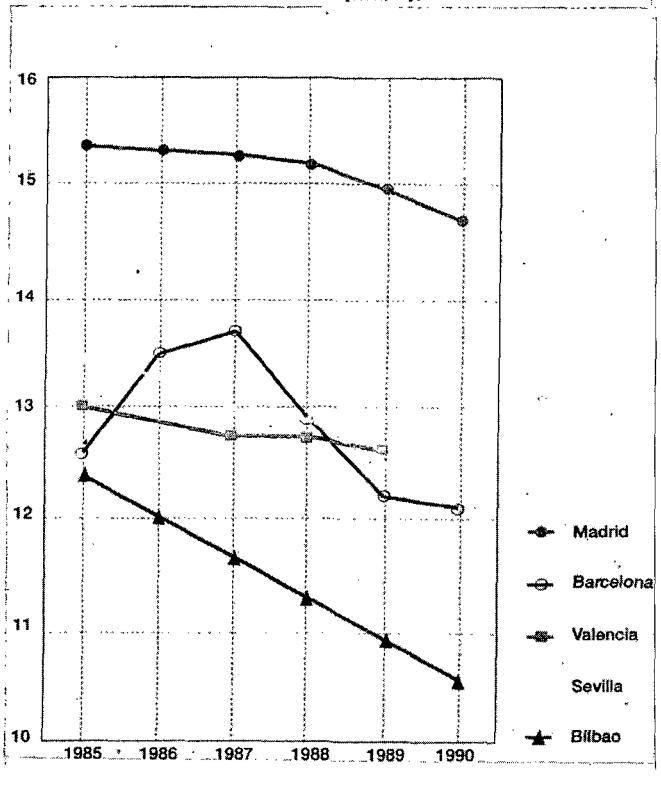
década pasada, han tenido importantes consecuencias en los problemas de congestión de los últimos años.

La ***inexistencia de red viaria estructurante y distribuidora*** de alta capacidad en la periferia de nuestras grandes ciudades (M-40 en Madrid, 2.° cinturón en Barcelona, By-Pass de Valencia, Circunvalación de Sevilla y circunvalación de Málaga), ha originado situaciones de congestión en otro tipo de vías que han tenido que cumplir funciones y soportar intensidades, para las que no estaban diseñadas. La reciente puesta en servicio del nuevo viario en Barcelona, Sevilla y Málaga pone de manifiesto los beneficios que se derivan en otros ejes de la ciudad, que se descarga de tráfico.

Los ***retrasos en la ejecución de las Redes de Cercanías Ferroviarias,*** han tenido también importantes consecuencias sobre el reparto público/privado, básicamente en Madrid, al no existir en el momento en que se produce la punta de crecimiento de movilidad en la periferia metropolitana un modo de transporte colectivo de carácter masivo con un funcionamiento adecuado.

Por otra parte, existen problemas asociados a ***la calidad*** de los ***servicios de transporte colectivo,*** tanto en relación con las características del ***material móvil*** (antigüedad, comodidad, etc.) como a los ***sistemas de gestión de la explotación***, que revisten mayor importancia en determinadas redes de superficie (Valencia, Málaga y Bilbao), pero que también están presentes en los modos de transporte de alta capacidad (antigüedad de material móvil de Metro y Ferrocarril, deficiente coordinación de limpieza y mantenimiento, falta de ventilación en algunas líneas de Metro, etc.)

VELOCIDAD COMERCIAL DEL TRANSPORTE URBANO DE SUPERFICIE (KM/H).



El desarrollo de actuaciones que incitan al uso del vehículo privado en las áreas centrales

Los ***retrasos y deficiencias del transporte público*** y de la red viaria en la periferia de las ciudades, ***contrastan con las actuaciones e inversiones tendentes a facilitar el tráfico del vehículo privado, tanto para acceder a los núcleos centrales, como para los recorridos en el interior de los mismos:***

- Actuaciones que facilitan la ***penetración*** de automóviles en los espacios más ***congestionados*** (pasos a distinto nivel en Madrid, Valencia y Bilbao).
- Actuaciones inversoras y de gestión, tendentes a ***aumentar la capacidad de acogida de vehículos*** en las áreas centrales (aparcamientos públicos en el centro de las ciudades, deficiente regulación del aparcamiento, etc.).

La deficiente coordinación del sistema de transporte. La intermodalidad

Con la excepción de ***Madrid,*** en que existe desde 1985 el ***Consorcio Regional de Transportes,*** responsable de la coordinación del sistema, en el resto de las ciudades en que concurren más de un modo de transporte colectivo, se presentan ***problemas de coordinación*** que se expresan en:

— ***Ausencia de políticas tarifarias globales,*** con inexistencia de títulos de transporte multimodales que despenalicen los trasbordos (Valencia, en parte Barcelona, Málaga).

— ***Ausencia de políticas de inversión coordinadas*** que asignen eficazmente los recursos, desde un punto de vista de complementariedad de modos de transporte.

— ***Escaso desarrollo de las infraestructuras de transferencia modal*** (intercambiadores).

— ***Inexistencias de autoridades únicas de transporte colectivo.***

La intervención de la Administración Central en la financiación del transporte urbano y metropolitano

El papel de la Administración Central en la definición y financiación de la política de transporte urbano y metropolitano ***ha sido y es muy relevante*** y su ámbito de aplicación alcanza al conjunto de las ciudades españolas.

Sus ***actuaciones*** son ***decisivas en la planificación de las infraestructuras*** lineales de carreteras y ferrocarriles y en las infraestructuras nodales, terminales de transporte de viajeros y mercancías. La realización de estas infraestructuras condiciona el funcionamiento de la interfase urbano/interurbano, que sitúa a la ciudad en el ***esquema urbano*** regional, nacional y europeo, y, en las grandes aglomeraciones, se convierte en un ***elemento estructurante del modelo de movilidad metropolitana.***

También en lo que se refiere a los ***servicios de transporte colectivo urbano,*** metro y autobús, la financiación de la Administración Central es determinante en la cobertura de los déficit de explotación, configurando un sistema de financiación intermedio, con una fuerte descentralización de las competencias directas de gestión del transporte y una ***financiación central importante.***

Junto a la importancia del papel de la Administración Central hay que destacar la dispersión y la falta de visión global que ha caracterizado casi siempre al conjunto de las actuaciones. ***El plan de Transporte en las Grandes Ciudades*** puede considerarse un ***primer hito en una nueva forma*** de plantear conjuntamente todos los aspectos ***de planificación y financiación de las actuaciones*** de la Administración en el ámbito metropolitano.

La evolución de los recursos financieros, en su mayor parte presupuestarios, que la Administración Central ha destinado cada año al transporte urbano, suburbano y metropolitano durante el período 1986-1990 viene a corroborar la entidad del esfuerzo que se ha venido realizando en este terreno.

En el ***año 1990***, las ***subvenciones de explotación*** alcanzaron una cifra cercana a ***70.000 millones de pesetas*** y las ***inversiones*** directas y transferencias de capital en metros, cercanías ferroviarias y redes arteriales de carretera y ferrocarril superaron los ***126.000 millones de pesetas.*** Por otra parte, las inversiones en aeropuertos y puertos alcanzaron la cifra de 82.000 millones de pesetas.

La evolución en el ***período 1986-90,*** en pesetas constantes, indica una ***estabilidad relativa en las subvenciones corrientes a la explotación,*** sobre todo las destinadas a la financiación de los déficit del transporte urbano (metro y autobuses). En cercanías ferroviarias, especialmente de Renfe, se da, sin embargo, un aumento significativo que puede explicarse en parte por el incentivo de tráfico que recoge el vigente Contrato-Programa Estado-Renfe.

Las cifras de inversión reflejan una evolución claramente ascendente que viene determinada básicamente por el esfuerzo realizado en el programa de actuaciones en medio urbano del Plan de Carreteras y, en menor medida, por las inversiones en infraestructuras y material móvil de las cercanías ferroviarias, que el Plan de Transporte de Cercanías impulsa decisivamente a partir de 1990.

A partir de este año, como ya se ha comentado antes, las actuaciones de la Administración Central se estructuran en el ***Plan para el Transporte en las Grandes Ciudades,*** en un esfuerzo conjunto con otras Administraciones Públicas que abarca las áreas metropolitanas de Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla y Málaga.

El Plan, inicialmente previsto para el período 1990-1993, ***contempla las siguientes actuaciones:***

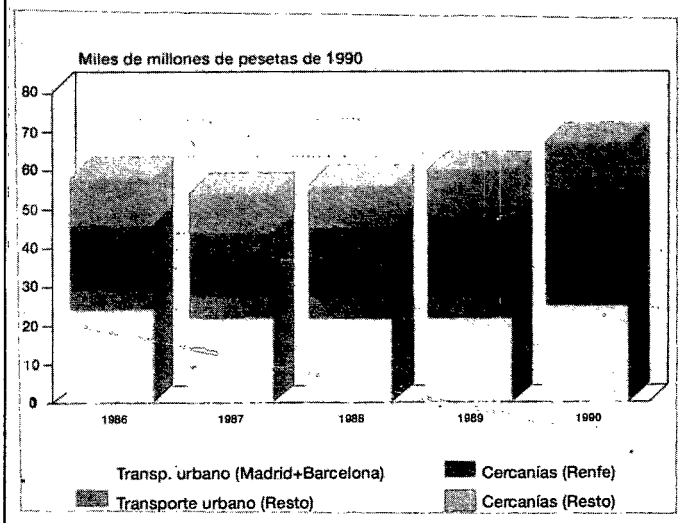
— Plan de Transporte de Cercanías, incluido la adquisición de material móvil.

— Los contratos-programas para transporte público en Madrid y Barcelona (incluidos los FF.CC. de la Generalitat de Cataluña).

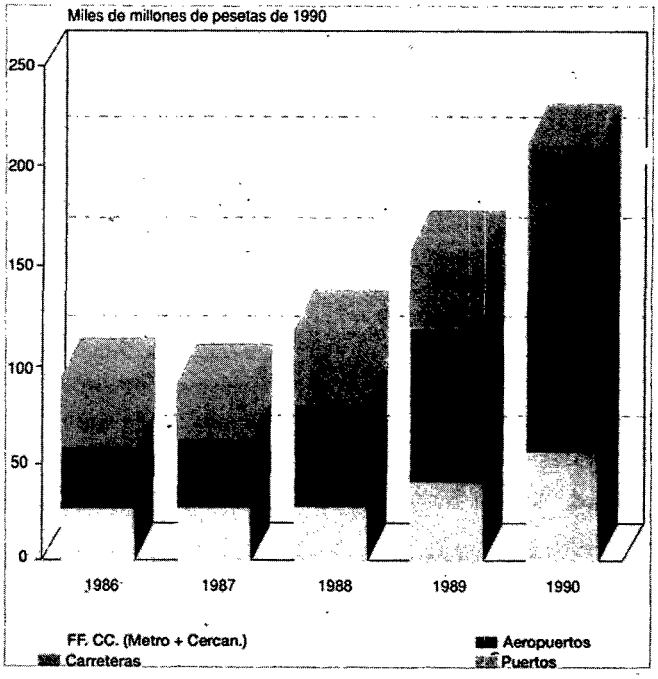
— Los Convenios de financiación de nuevas infraestructuras de Metro en Madrid y Barcelona.

— Los Convenios de construcción de infraestructura viaria de acceso y circunvalación.

SUBVENCIONES A LA EXPLOTACION DEL TRANSPORTE URBANO Y SUBURBANO DESDE LA ADMINISTRACION CENTRAL



INVERSIONES Y TRANSFERENCIAS DEL CAPITAL DE LA ADMON. CENTRAL Y EMPRESAS PUBLICAS BAJO SU TUTELA EN T. URBANO Y SUBURBANO



2.1.3. La estrategia de transporte para las ciudades españolas

El análisis de la situación actual del tráfico y el transporte en las grandes ciudades españolas pone de manifiesto unas carencias y necesidades de actuación que se enmarcan en las siguientes **BASES PARA ELABORAR UNA ESTRATEGIA:**

— A pesar de los importantes esfuerzos de inversión (en especial en carreteras), existen **fuertes demandas de creación de nueva infraestructura.**

— Se detectan **deslizamientos** importantes en los programas de actuación anteriores que dilatan la solución de los problemas.

— Destaca una **falta de coordinación en las inversiones** que realizan las Administraciones en las ciudades.

— Hay una **escasez de recursos** presupuestarios de todas las Administraciones.

— La actuación del MOPTMA en infraestructura urbana y del MEH en la financiación del transporte, ocupa un lugar claramente preponderante, sobre el conjunto de las Administraciones.

En consecuencia, los **ELEMENTOS DE LA ESTRATEGIA DE ACTUACION** que se plantean son:

1. **La INTEGRACION de las actuaciones de creación de infraestructura de transporte en la ESTRATEGIA DE ORDENACION DEL TERRITORIO** de modo que en cada gran ciudad, se apoyen mutuamente las acciones, para asegurar los efectos sobre el funcionamiento del sistema conjunto.

2. La formulación de un **planteamiento global de las actuaciones del MOPTMA sobre cada ciudad** y su concertación con otras Administraciones mediante los **Planes Intermodales de Transporte en las Grandes Ciudades.** Se trata de incentivar, a través de las actuaciones del MOPTMA, la coherencia del conjunto de programas de todas las Administraciones por una **estrategia común**, a explicitar a priori.

3. **La potenciación decidida del transporte colectivo,** como único modo de asegurar a largo plazo el funcionamiento de cada ciudad con niveles adecuados de calidad de vida.

• Se tendrá en cuenta especialmente la adecuación de los tramos de la red urbana, actualmente pertenecientes al MOPTMA, para su utilización por el transporte colectivo, dentro de los procesos de transferencia de su titularidad a los municipios.

• En particular, en aquellas ciudades con una nueva oferta de viario de alta capacidad de circunvalación, se ofrece la oportunidad de actuar sobre el viario radial central, redistribuyendo su capacidad en beneficio del transporte colectivo.

4. **La búsqueda de nuevos métodos de financiación** para la creación de infraestructura y la explotación de los diferentes modos de transporte, incluidas las Cercanías Ferroviarias explotadas por Renfe.

5. La **adecuada instrumentación de las actuaciones complejas de transporte y urbanismo** en cada ciudad, **mediante la creación de los entes adecuados de gestión para cada operación en particular.**

2.1.4. La intermodalidad en el transporte de mercancías: Incidencia en el medio urbano

Las nuevas características del desarrollo económico, el proceso de integración europea y la internacionalización creciente de los intercambios, hacen necesario plantearse como **objetivo del plan de infraestructuras la modernización del sistema de transporte de mercancías nacional** y cuidar las conexiones de éste con el exterior. Las redes internacionales de tráfico, vivifican los tejidos económicos arrastrando tras de sí nuevas oportunidades de desarrollo, que cristalizan más fácilmente en sus nodos principales, al coincidir las oportunidades que surgen de los flujos de mercancías, información e innovaciones, con los tejidos más maduros de la economía nacional.

Este cambio cualitativo que se está produciendo en el sistema de transportes mundial, está sustentado en la **aplicación de nuevas tecnologías** a la solución de los problemas, desarrollándose: **las telecomunicaciones, el transporte intermodal y la logística** como elementos que posibilitan mayores crecimientos económicos, al mismo tiempo que ofrecen una buena oportunidad para la creación de nuevas actividades en torno al sector transportes, que incorporaría valor añadido (información, logística y distribución), al anterior proceso de transporte. Este proceso es especialmente importante en España porque permitirá a las PYMES acceder al mercado internacional, al disponer de servicios de apoyo que ellas mismas no pueden crear.

Estos nuevos desarrollos del Sector Transportes está incidiendo en el medio urbano, en el que recientemente se están promocionando más de 70 centros de transportes y polígonos especializados en la distribución y la logística.

Jerarquización de centros

El papel fundamental que tiene el transporte internacional convierte a los nodos intermodales en los puntos fuertes de la cadena logística. Los puertos y aeropuertos donde concluye el tráfico internacional se convierten en áreas estratégicas que deben crecer y modernizarse. La planificación del transporte intermodal entre estos nodos entre sí, y la distribución hacia todo el territorio, aconsejan una intervención decidida del MOPTMA. Los Planes Intermodales del Transporte que se desarrollaran en las áreas metropolitanas donde si sitúan las principales áreas de desarrollo de la inter-

modalidad y de los servicios logísticos, deberán dar solución a estos problemas

La importancia estructurante sobre el territorio que tienen estas acciones, la necesidad de crear infraestructuras de apoyo y la distribución de competencias administrativas apoyan la conveniencia de promover una Planificación Local del Transporte de Mercancías en cuya formación deben colaborar la administración autonómica y la central.

Estrategia del MOPTMA para la promoción de servicios logísticos

El proceso de selección de las ZAL, plantea la conveniencia de distinguir entre el ámbito de influencia de una ZAL determinada y su importancia económica en términos absolutos.

Esto afecta en primer lugar y sobre todo a aquellas que tienen posibilidades de captar tráfico de tránsito internacional: Pto. de Barcelona, Barajas, Algeciras y Valencia; las cuales necesitan ser construidas y puestas en marcha a corto plazo al objeto de evitar que este tráfico de tránsito sea captado por otra ZAL exterior.

Desde otro punto de vista, el concepto estratégico se ha atribuido también a aquellas zonas que aunque no parece puedan captar tráfico de tránsito, sí tienen un ámbito de influencia muy amplio, y proporcionan servicio a numerosas provincias, poseyendo por tanto un claro carácter nacional. En este apartado se han incluido los puertos de Bilbao, Bahía de Cádiz, Sevilla y Vigo.

2.1.5. Planes intermodales en las Areas Metropolitanas

La problemática del ***sistema de transporte en las Areas Metropolitanas plantea la necesidad de intervención sobre el sistema global.*** Las acciones sobre red viaria, transporte público, transporte de mercancías, grandes intercambiadores de transporte, etc., interaccionan con la ordenación territorial del área metropolitana, con los planes de desarrollo urbano y con la potenciación de las oportunidades de desarrollo económico.

El carácter complejo del sistema de transporte en estas áreas obliga a diseñar soluciones que resuelvan la **INTERMODALIDAD,** entendida ésta como la adecuación de los modos a los diferentes segmentos de la demanda de movilidad, tanto de viajeros como de mercancías.

El objetivo de la actuación del **MOPTMA** es el de llevar a cabo una propuesta coherente que integre las actuaciones sectoriales que ahora **realiza, en una estrategia adecuada a las singularidades de cada Area Metropolitana.**

El método de trabajo que implica estos objetivos obliga a integrar la **CONCERTACION** desde las primeras fases de realización del planeamiento para llegar hasta un ***PLAN CONCERTADO*** de actuación de las administraciones implicadas.

Se han elaborado propuestas previas del Ministerio para concertar con otras administraciones en las siguientes Areas Metropolitanas:

Madrid
Barcelona
Valencia
Sevilla
Ría de Bilbao
Málaga
Area Central de Asturias
Zaragoza
Bahía de Cádiz

En elaboración se encuentran los Planes Intermodales de Transporte en:

Vigo-Pontevedra
Alicante-Elche-Alcoy
Murcia-Cartagena
Granada
San Sebastián-Irún

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - AREA DE MADRID

TENDENCIAS

1. Incremento de la movilidad de las personas como consecuencia de la transformación de la estructura socio-demográfica (disminución tamaño medio familiar, incremento relativo de las cohortes más móviles, incorporación de la mujer al mercado de trabajo), del crecimiento de la actividad económica y del desplazamiento de actividades residenciales a la Corona Metropolitana.
2. Crecimiento de la movilidad centro-periferia en proporción superior al resto de los flujos.
3. Aumento apreciable de la tasa de motorización de los hogares.
4. Creciente participación del vehículo privado en la demanda de transporte.
5. Tendencia a la estabilización de la demanda en transporte urbano de superficie (EMT) como consecuencia de la disminución de la velocidad comercial de los autobuses.
6. Altos incrementos en la demanda del ferrocarril de cercanías y de las líneas interurbanas de autobuses.

PROBLEMAS

1. Congestión de las áreas centrales y de las vías radiales de acceso como consecuencia del crecimiento de los flujos centro-periferia y de la tendencia a la concentración de actividades terciarias en la Almendra Central.

2. Utilización excesiva del automóvil en los espacios más congestionados en razón de un mal funcionamiento de la política de control de aparcamientos, de la falta de respeto a las normas del tráfico y de la escasez de infraestructuras de intercambio entre los modos de transporte colectivo.

3. Déficit de infraestructuras en el espacio metropolitano, tanto de red viaria, como de infraestructura reservada para el transporte colectivo.

4. Problemas de falta de estructura en las redes de Metro (cierre de la línea circular, etc.) y de Cercanías (excesiva concentración de líneas en Atocha).

5. Baja calidad del servicio en los modos de transporte colectivo en términos de velocidad, regularidad, limpieza y comodidad.

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - AREA DE MADRID

ESTRATEGIA PARA LA CONCERTACION

I. Apoyar la creación de áreas de descentralización de la actividad terciaria en la periferia del municipio de Madrid, en Campamento y en torno a la ampliación del Aeropuerto de Barajas (Ciudad Aeroportuaria), como modo de reducir la magnitud de los flujos de transporte que presionan sobre la Almendra Central, mediante la creación de las infraestructuras de transporte que doten a estas áreas de niveles de accesibilidad adecuados.

II. Canalizar los flujos de movilidad radial hacia el transporte colectivo.

• Potenciar el ferrocarril de cercanías como alternativa básica de transporte colectivo para la movilidad generada por los municipios del Area Metropolitana mediante:

• La finalización de las actuaciones de prolongación de la red y eliminación de los cuellos de botella contempladas en el Plan de Transportes de Cercanías.

• La mejora de la conectividad de la red ferroviaria con la red de Metro, con la construcción o remodelación de intercambiadores de transporte y aumento de la captación de viajeros en la periferia metropolitana con la construcción de aparcamientos de disuasión y el establecimiento de líneas de autobuses de alimentación.

• La mejora de la calidad del servicio con la realización de las inversiones de renovación del material rodante, modernización de los sistemas de señalización, electrificación etc. previstas en el Plan de Transportes de Cercanías y que deberán continuarse.

• Atender la movilidad de los corredores en que no existe ferrocarril y no resulte adecuada su construcción mediante el establecimiento de calzadas o carriles reservados para los autobuses.

III. Acometer la ampliación de las redes de Metro y Cercanías con actuaciones tendentes a resolver los problemas de falta de estructura y vertebración. En la red de metro las principales actuaciones se concentran en el cierre y finalización de la línea circular (L6) y la interconexión de las líneas L7, L8 y L10. En la red de cercanías, con el fin de resolver los problemas de excesiva concentración de líneas en Atocha, mejorar la comunicación entre las zonas Suroeste y Nordeste e incrementar la conectividad con la Red de Metro, se plantea la creación de un Nuevo Eje Transversal Ferroviario.

IV. Transformar la estructura radial de la red viaria metropolitana, con la creación de vías tangenciales que contribuyan a su mallado y articulación.

V. Diversificar y completar el mallado de la red viaria aumentando la accesibilidad en los principales corredores, especialmente en los que soportan las mayores intensidades con la creación de nuevos itinerarios radiales.

VI. Mejorar la habitabilidad de la ciudad central mediante el desarrollo de las redes de transporte colectivo (ampliando de forma selectiva la Red de Metro en aquellas relaciones en que se prevea una captación de demanda adecuada y mejorando la velocidad comercial del transporte de superficie con medidas de prioridad a la circulación de autobuses), y el establecimiento de políticas de control del vehículo privado en los espacios más congestionados.

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE — **AREA DE MADRID**

LISTADO DE ACTUACIONES 1993-2007 (I)

RED VIARIA

Pendiente convenio 1986-1992

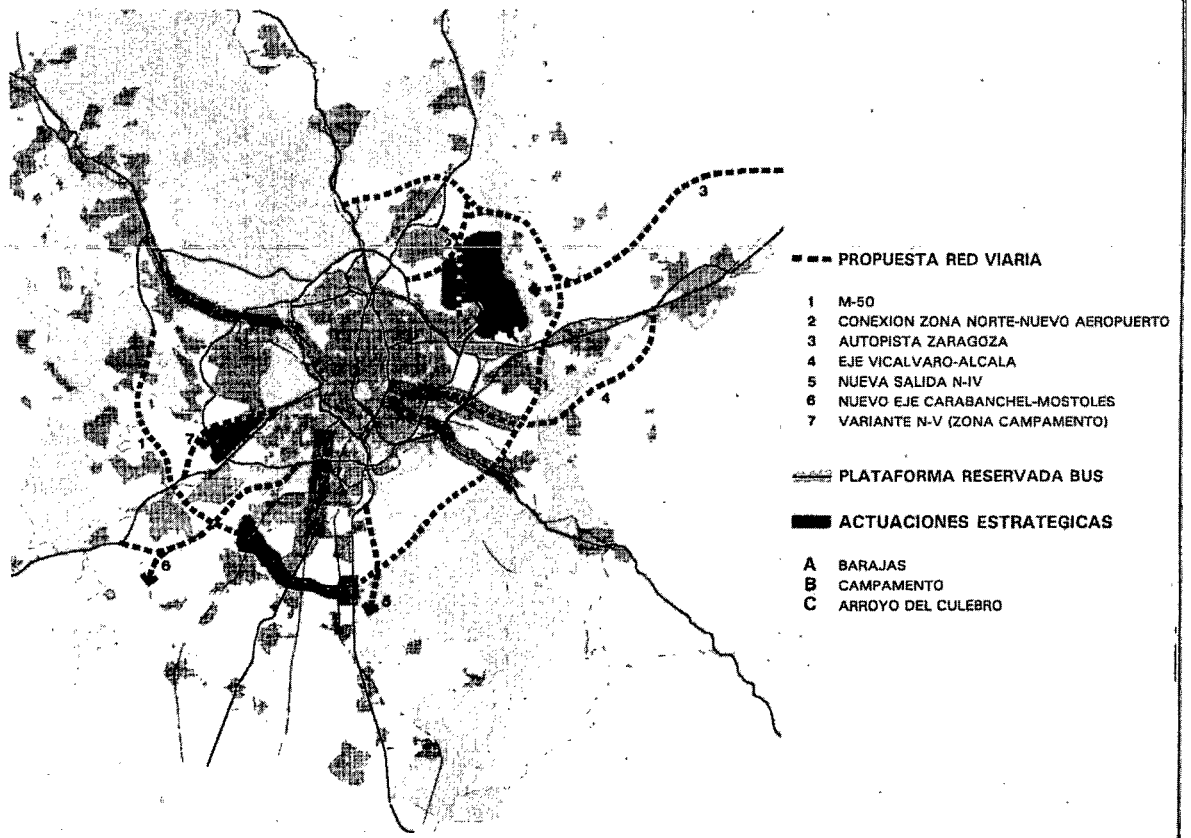
- M-40 (Distribuidor Norte, Distribuidor Oeste).
- Prolongación O'Donnell

Nueva red viaria

- M-50 entre N-I, N-II, N-III, N-IV, N-V Y N-VI.
- Eje transversal de Barajas.
- Variante de la N-IV entre By-Pass y M-50.
- Variante Sur N-V entre Móstoles y M-40.
- Variante Norte N-V entre Alcorcón y Madrid.
- Variante N-II entre O'Donnell y Torrejón.

Plataformas reservadas para Transporte Colectivo

- Calzada BUS/VAO N-VI.
- Plataformas en N-I, N-III, N-IV Y N-401.



PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE

AREA DE MADRID

LISTADO DE ACTUACIONES 1993-2007 (II)

RED FERROVIARIA DE CERCANIAS

Plan de Transportes de Cercanías (Pendiente)

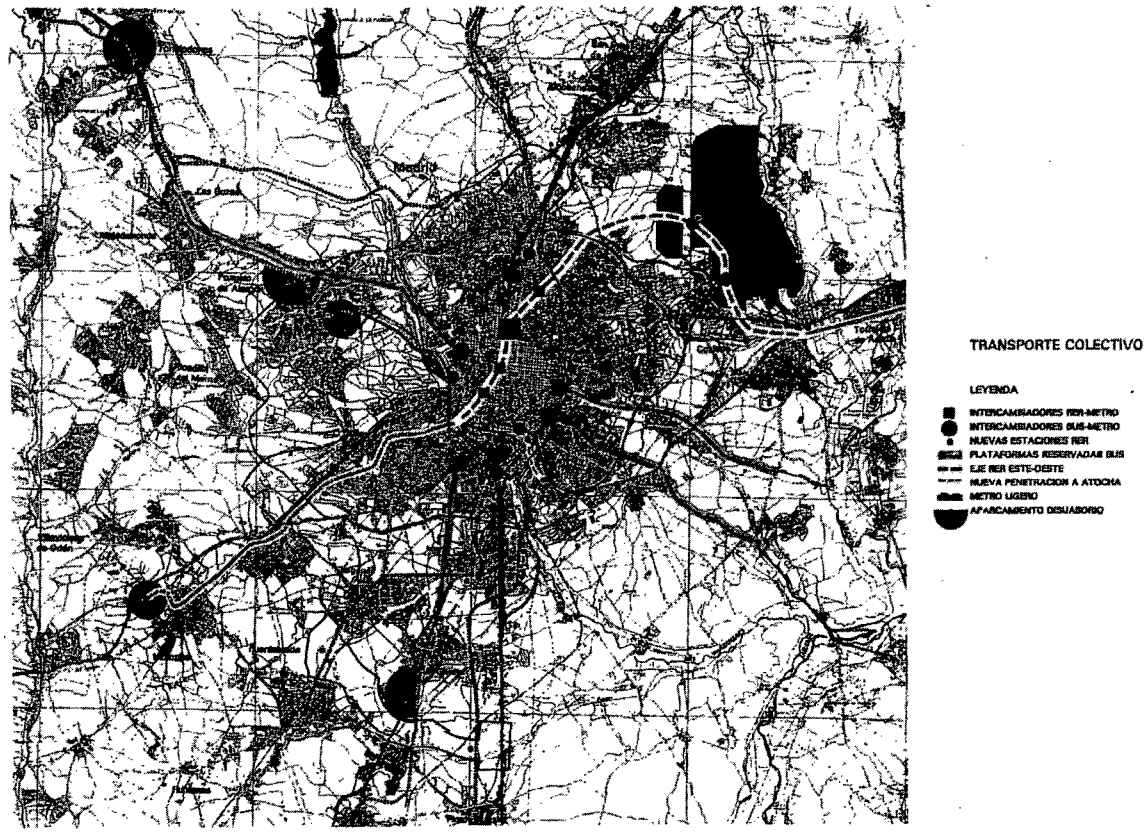
- Prolongacion a Parla
- Resolución Cuellos de Botella.
- Señalización y Electrificación.
- Estaciones e Intercambiadores (P.Pío, etc.)

Nueva Infraestructura y Mejora de la existente.

- Eje Ferroviario Transversal.
- Cabecera Sur de Atocha.
- Intercambiadores (Nuevos Ministerios, Sol, etc.).
- Aparcamientos de disuasión.
- Conducción Automática y CTC.
- Villaverde Bajo-Villaverde Alto.

OTROS MODOS DE TRANSPORTE

Ampliación Red de Metro



PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - AREA DE BARCELONA

TENDENCIAS

1. Intensificación progresiva de traslados de población a la periferia, con crecimientos poblacionales en el borde exterior de la Mancomunidad de Municipios.
2. Pérdida de población del municipio de Barcelona y envejecimiento progresivo de la misma.
3. Concentración de empleos en zonas centrales (municipios de Barcelona).
4. Alejamiento progresivo de la residencia y el empleo, e incremento progresivo de la longitud media de viajes.
5. Aumento de la motorización y disminución continua de la participación del Transporte Colectivo en la captación de viajes motivo trabajo y escuela desde 1975.
6. Pérdida de viajeros en el sistema de autobuses TMB y aumento en el Metro.
7. Ligeros aumentos de pasajeros en los ferrocarriles Cercanías de Renfe y FGC.
8. Importante inversión en infraestructura viaria urbana con motivo de los Juegos Olímpicos.
9. Importante desarrollo del programa de construcción de aparcamientos en el municipio de Barcelona.

PROBLEMAS

1. Incremento del número de desplazamientos periferia-centro con un aumento particularmente importante del tráfico (coches) en los accesos a Barcelona (un 30% entre 1987 y 1991).
2. Incremento de la tasa de desplazamientos en medios mecánicos.
3. Incremento progresivo de la participación del coche en detrimento del transporte colectivo, para la realización de los desplazamientos en el área urbana.
4. Los incrementos de congestión viaria afectan directamente a la calidad del servicio de los autobuses al carecer de vías propias separadas de la circulación general.
5. Bloqueo de un conjunto de actuaciones de la Administración Central (Puerto y Aeropuerto) muy importantes para el área de Barcelona, en el Delta del río Llobregat.
6. Ausencia de una política tarifaria conjunta que permita la integración de los diversos modos de transporte de cara al usuario.

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - AREA DE BARCELONA

ESTRATEGIA PARA LA CONCERTACION

I. Potenciación del Area de Barcelona como centro direccional a nivel europeo, actuando sobre:

- El Aeropuerto de El Prat de Llobregat, ampliando su capacidad y dotándolo de los accesos necesarios con el entorno y de actividades complementarias.
- El Puerto de Barcelona, ampliando sus instalaciones para albergar la Z.A.L.(Zona de Actividades Logísticas) y dotándolo de los accesos viarios y ferroviarios correspondientes.

II. Apoyo e incentivación de localización de actividades en la corona exterior al municipio de Barcelona actuando sobre la creación de infraestructura y el establecimiento de servicios de transporte.

III. Mejora de la calidad de los servicios de transporte, actuando sobre:

- El transporte colectivo, creando la infraestructura necesaria para facilitar el acceso a las zonas centrales.
- Las políticas de disuación del uso del coche para los desplazamientos cotidianos.
- La implantación de mecanismos de gestión del sistema intermodal.

IV. Establecimiento de mecanismo de concertación con las otras Administraciones para la definición, programación, ejecución y financiación de actuaciones así como para el seguimiento del sistema intermodal y la adopción de medidas de gestión.

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE

AREA DE BARCELONA

LISTADO DE ACTUACIONES 1993-2007

RED VIARIA:

. Acondicionamientos B-30
. Viario Delta de Llobregat:
  - Pata Sur
  - 2º tramo Autovía Bajo Llobregat
. Autovía Besòs (margen izquierda)
. B-40:
  - Abrera-Sant Celoni (57,8 kms)
  - S. Celoni-Vidrieres N-II, desdoblamiento C-251
. Otras actuaciones

CERCANIAS RENFE:

. Plan de Transportes de Cercanías
. Otras Actuaciones complementarias:
  - Rótulas en Sants y en Sagrera
  - Duplicación de vía tramo Arenys de Mar-Blanes
  - Talleres y cocheras
  - Renovación de vía, señalización, CTC y ATP
  - Acondicionamiento de estaciones
. Convenio Renfe - Tarrasa

OTROS MODOS DE TRANSPORTE COLECTIVO:

. Convenio Metro vigente, pagos pendientes
. Futuro Convenio FGC-Metro
. Eje Castelldefels-Aeropuerto El Prat-L2 Metro
. Líneas S. Joan Despi y Cornellá-Pza. Juan Carlos I
. Otras actuaciones

PROPUESTA RED VIARIA

1 NUEVO ACCESO AL DELTA DEL LLOBREGAT
2 EJE CONEXION PUERTO AEROPUERTO
3 ACCESO MERCANCIAS AL PUERTO DESDE PUENTE MERCABARNA
4 NUEVO EJE MARGEN IZQUIERDA BESOS
5 AUTOVIA B-40
ACONDICIONAMIENTO B-30
DESDOBLAMIENTO ACCESO A OLESA

PROPUESTAS DE TRANSPORTE COLECTIVO

ADAPTACION RED EXISTENTE A RED EXPRES REGIONAL
NUEVO ACCESO FERROVIARIO AL DELTA DEL LLOBREGAT
ROTULAS FLEXIBILIZACION EXPLOTACION
METRO LIGERO

ACTUACIONES ESTRATEGICAS

AMPLIACION DEL PUERTO
AMPLIACION DEL AEROPUERTO

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - AREA DE VALENCIA

TENDENCIAS

1. Mantenimiento del dinamismo económico y demográfico del Area Metropolitana de Valencia en los años noventa.
2. Continuación de la tendencia al reforzamiento de la centralidad metropolitana, dentro del proceso de terciarización del núcleo central del municipio de Valencia.
3. Mayor dispersión de la población en asentamientos periféricos de mejor calidad ambiental.
4. Aumento de la utilización del vehículo privado en las relaciones dominantes centro-periferia, favorecidos por la mejora sensible derivada de las actuaciones en el viario metropolitano.
5. Transferencia de los problemas de congestión al viario del núcleo central, con un fuerte impacto medioambiental negativo.
6. Importancia de las actuaciones previstas en modos de transporte de alta capacidad y ámbito metropolitano, cuyas consecuencias se sentirán en el medio plazo.
7. Primeros pasos hacia la implantación de una planificación coordinada de los servicios y de un sistema de integración tarifaria con efectos positivos a corto plazo.
8. Configuración del Area de Valencia como un punto nodal de primer nivel en las cadenas de transporte nacional e internacional.

PROBLEMAS

1. Importante aumento de la movilidad, especialmente en medios mecánicos.
2. Ruptura del crecimiento metropolitano polinuclear con un fuerte aumento de los viajes centro-periferia, favorecido por la creciente centralidad metropolitana.
3. Alta participación relativa del vehículo privado en la distribución modal de los viajes, superior a la de otras áreas y ciudades españolas; que es además creciente, al verse favorecida por el lado oferta —mejora de la infraestructura viaria y grandes deficiencias del sistema de transporte público— y por el lado demanda-localización periférica de la población más centralidad metropolitana.
4. Mala inserción en la trama urbana y dificultades de acceso a las grandes terminales de transporte interurbano, especialmente en las instalaciones ferroviarias y portuarias.
5. Dificultades para la creación de centros de transporte de mercancías que favorezcan la intermodalidad y que estén a la altura de las necesidades del Area.

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - AREA DE VALENCIA

ESTRATEGIA PARA LA CONCERTACION

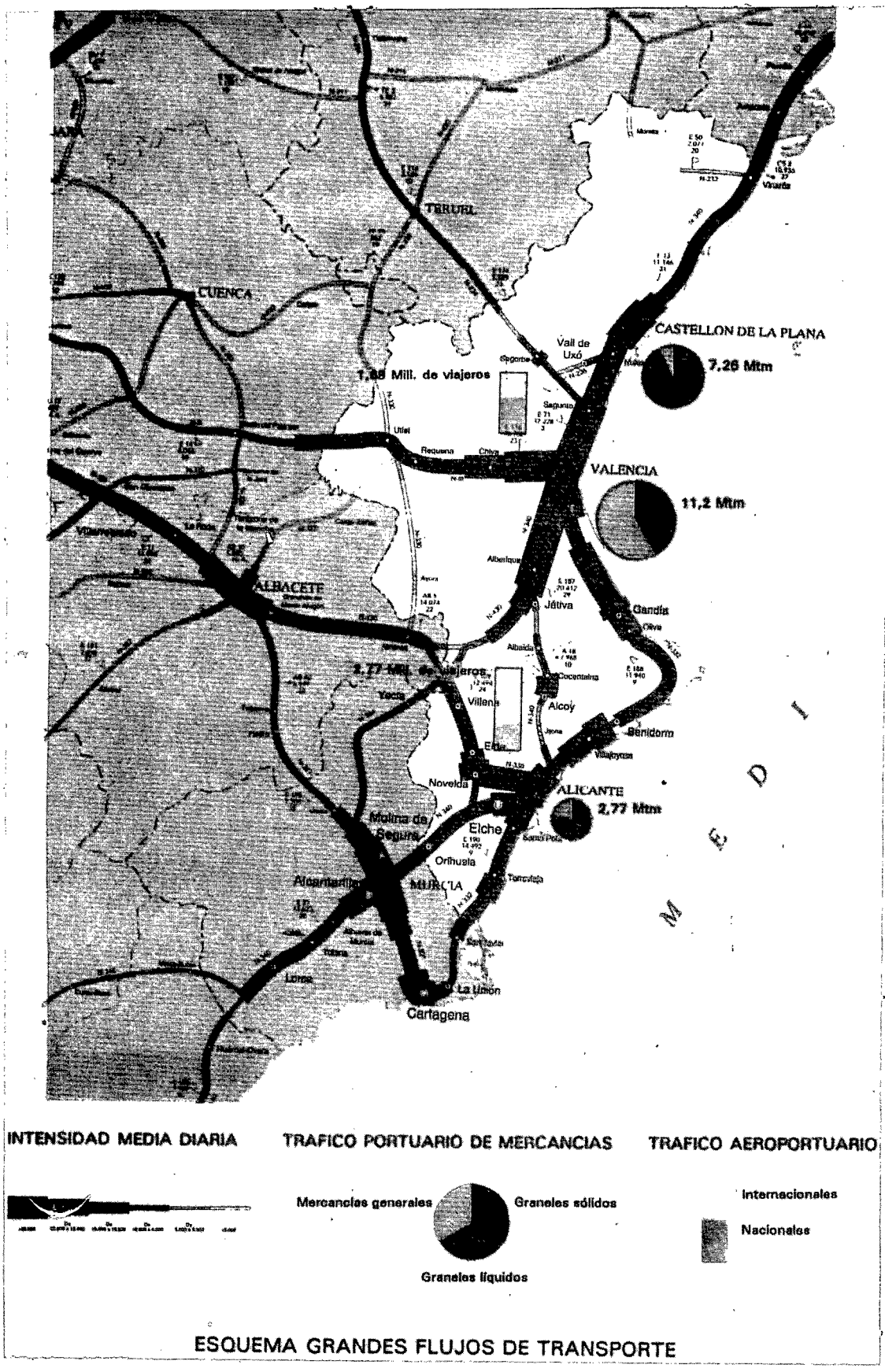
I. Mejora de la inserción del Area Metropolitana de Valencia en el sistema de ciudades dentro del Corredor Europeo del Mediterráneo Occidental, lo que implica:

- La potenciación de las interfases del transporte interurbano de viajeros y mercancías en el área.
- La integración física adecuada de las terminales de transporte en el entorno metropolitano y su coordinación con las infraestructuras y los servicios de ámbito metropolitano y regional.
- La minimización del impacto ambiental de los tráficos interurbanos en el medio urbano.

II. Mejora de la vertebración espacial interna del Area Metropolitana mediante un sistema global y coherente de infraestructuras y servicios de transporte, diseñado conforme a las exigencias de la demanda de movilidad.

III. Potenciación del papel del transporte público colectivo en los futuros aumentos de movilidad, para lo que es necesaria una mejora importante de la calidad de servicio, mediante la actuación concertada en la realización de las inversiones y en la planificación de los servicios, y la implantación de una política tarifaria unificada.

IV. Estudio y análisis de la oportunidad y factibilidad de la realización de actuaciones urbanísticas complejas, que permitan regenerar espacios urbanos céntricos, mediante la liberación y cambio de uso de suelo dedicado a infraestructura e instalaciones obsoletas de transporte. La racionalización y la buena inserción de las instalaciones nuevas debe ser compatible con la revalorización de los espacios urbanos de nueva creación, en un esquema de financiación globalizada y basada en la captación e internalización de valores inmobiliarios y otros beneficios generados.



ESQUEMA GRANDES FLUJOS DE TRANSPORTE

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE

AREA DE VALENCIA

LISTADO DE ACTUACIONES 1993-2007

RED VIARIA :

. II Cinturón de Ronda.
. Actuaciones puntuales en la RIGE, en coordinación con el Plan de Carreteras de la Generalitat.
. Tercer carril, tramo Norte del Bypass.

RED ARTERIAL FERROVIARIA:

. Actuaciones de inserción en la trama urbana.
. Traslado y modernización de instalaciones terminales de mercancías.

CERCANIAS RENFE:

. Plan de Transporte de Cercanías.
. Otras actuaciones complementarias:
  - Resolución de Cuellos de Botella.
  - Señalización y Electrificación.
  - Estaciones.

MODOS ALTERNATIVOS DE TRANSPORTE COLECTIVO:

. Ampliación de la Red Metropolitana de FGV.
. Futuro Convenio Red Metropolitana FGV (Metro de Valencia).

ACCESOS PUERTO:

. Nuevo acceso viario.
. Nuevo acceso ferroviario.

ACCESOS AEROPUERTO:

. Enlace ferroviario.

PROPUESTA RED VIARIA

1 RONDAS NORTE Y SUR
2 AUTOVIA DE TORRENT
3 DISTRIBUIDORES COMARCALES
4 TRAMOS CONEXION AUTOVIA DE LLIRIA-RONDA NORTE--PENETRACION NOROESTE
AMPLIACION CAPACIDAD CIRCUNVALACION NORTE

PROPUESTA RED ARTERIAL FERROVIARIA

EJE LOGISTICO FUENTE SAN LUIS-AMPL.PUERTO
2 NUEVO ACCESO FERROVIARIO SUR

OTRAS PROPUESTAS EN TRANSPORTE COLECTIVO

AMPLIACION RED METROPOLITANA FGV
TRANVIA FGV
ACCESO AL AEROPUERTO

ACTUACIONES ESTRATEGICAS

AMPLIACION PUERTO AUTONOMO VALENCIA
REORDENACION FACHADA AL MAR
ORDENACION VALENCIA TERMINO-NUEVO CAUCE

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - AREA DE SEVILLA

TENDENCIAS

1. Tras un período de saldo migratorio positivo en Sevilla y su entorno, el signo se invierte en la década de los 80, en favor de la corona provincial, donde se localizan estos crecimientos.
2. Disminución del tamaño medio familiar, especialmente en las zonas centrales donde se asocia al envejecimiento de la población.
3. El potencial de crecimiento poblacional crece progresivamente en la periferia metropolitana, con mayor participación de población residente.
4. La reconversión industrial afecta al empleo correspondiente en términos relativos y en términos absolutos-disminución del número de empleos en industria.
5. Incremento del número de desplazamientos por persona y día en medios mecánicos.
6. Se mantiene (1990) una mayor proporción de viajes en Transporte Colectivo (60%) que en coche (40%) para las relaciones de la periferia con el Centro Histórico de la Ciudad.
7. Importante programa de construcción de infraestructura viaria y ferroviaria en Sevilla y su entorno Metropolitano y regional con motivo de la EXPO-92. Importante potenciación del Aeropuerto.

PROBLEMAS

1. Disminución de la participación del Transporte Colectivo, especialmente acusada en las relaciones periferia-municipio de Sevilla, unida a la deficiente calidad del servicio en la periferia metropolitana.
2. El autobús como principal modo de transporte en el área de Sevilla, carece de viario reservado en detrimento de su regularidad y frecuencia.
3. Se mantienen elevados déficit de estacionamientos para residentes.
4. Sevilla destaca como punto de paso de los tráficos de mercancías peligrosas vinculados a Huelva.
5. Ausencia de una política de gestión integral del transporte, especialmente en relación a una política tarifaria conjunta.

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - AREA DE SEVILLA

ESTRATEGIA PARA LA CONCERTACION

I. Mejorar la integración del Area Metropolitana con su entorno exterior, impulsando el desarrollo de la actividad económica actuando sobre:

- La mejora de conexiones de infraestructura terrestre y comerciales del Area de Sevilla con el sistema portuario Cádiz-Algeciras.
- La mejora de la infraestructura de conexión de las zonas industriales localizadas en el sector Este del Area Metropolitana.
- La mejora de la conexión periférica de la A-49 (Huelva) con la N-IV a Córdoba-Madrid.
- La mejora de la integración de la red viaria de rango superior (N-IV) en el entorno urbano de Bellavista y Dos Hermanas.
- La definición de la zona de actividades complementarias al Aeropuerto de San Pablo y los reajustes necesarios en la infraestructura de transporte circundante.
- La definición y tramitación del Plan Especial del Puerto.

II. Potenciar y articular un sistema de Transporte Colectivo eficaz en el Area Metropolitana, actuando sobre:

- La introducción de mejoras en la infraestructura de transporte colectivo, incluyendo instalaciones para el intercambio de modos y líneas.
- La adopción de medidas desincentivadoras del uso del coche para el acceso a las Zonas Centrales así como el establecimiento de reservas específicas y eficaces que aseguren una regularidad y frecuencia competitivas al transporte colectivo de superficie.
- La renovación del viario urbano bajo la jurisdicción del MOPT para transferirlo a otras administraciones una vez adecuados para la circulación preferente del transporte colectivo.

III. Establecimiento de mecanismos de concertación con las otras Administraciones para la definición, programación, ejecución y financiación de actuaciones así como para el seguimiento del sistema intermodal y la adopción de medidas de gestión.

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE

AREA DE SEVILLA

LISTADO DE ACTUACIONES 1993-2007

RED VIARIA:

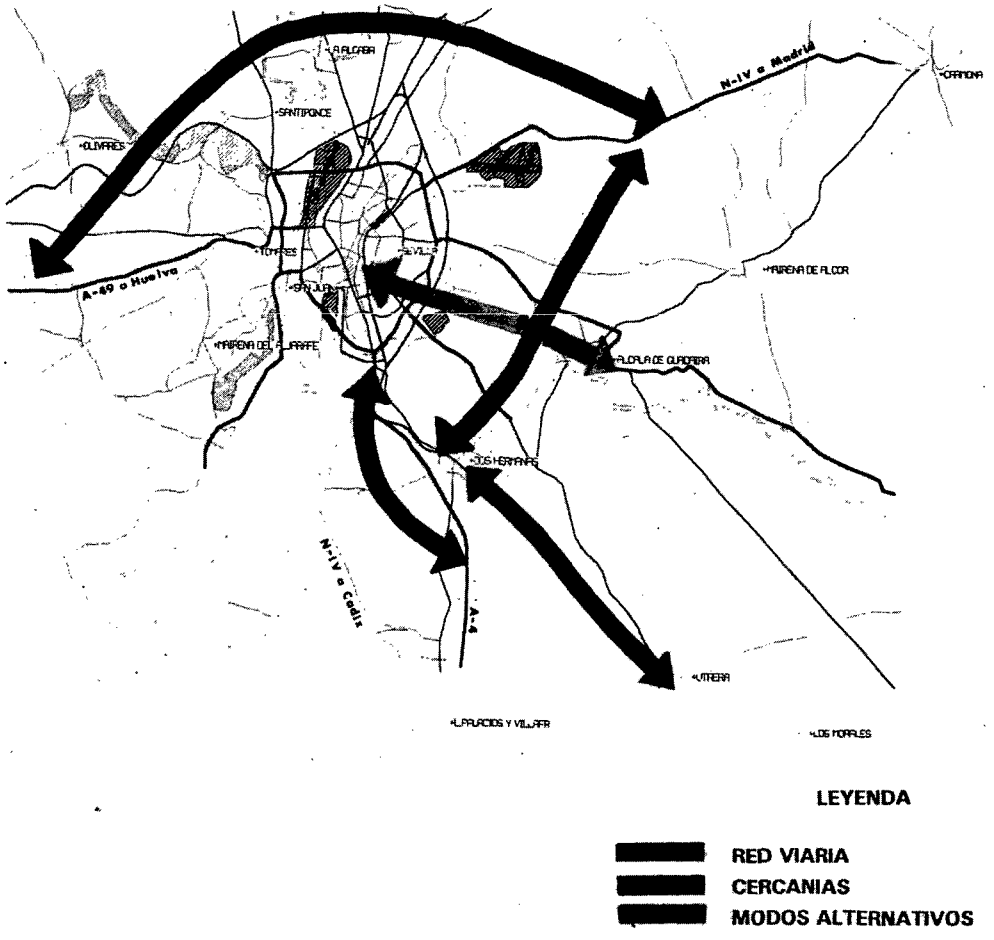
. Variante Bellavista-Dos Hermanas A-4
. Nueva circunvalación A-49(Huelva)- N-IV(Madrid)-A-4(Cádiz)
. Otras actuaciones

CERCANIAS RENFE:

. Plan de Transporte de Cercanías
. Duplicación de vía Dos Hermanas-Utrera (16,4 Kms.)
. Otras actuaciones

OTROS MODOS DE TRANSPORTE COLECTIVO:

. Futuro Convenio Metro
. Otras actuaciones



PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - AREA RIA DE BILBAO

TENDENCIAS

1. Aumento de los desplazamientos centro-periferia con largos recorridos, debido al gran desarrollo residencial de la margen derecha.

2. Estancamiento del crecimiento de la población en Bilbao y envejecimiento progresivo de la misma, frente a fuertes crecimientos en la margen derecha.

3. Crisis industrial que ha dejado una gran cantidad de suelo obsoleto en los bordes de la ría, principalmente en la margen izquierda.

4. Aumento de la motorización y disminución de la participación del transporte colectivo.

5. Aumento de la congestión en el centro de Bilbao debido a la falta de medidas que restrinjan el uso del vehículo privado.

6. La construcción de la Línea 1 del Metro puede propiciar un cambio en el sistema de transporte.

PROBLEMAS

1. Area metropolitana lineal a lo largo de la ría, de más de 20 kms, y muy condicionada por la abrupta topografía.

2. No existe una visión metropolitana, por lo que falta una política de ordenación de los usos del suelo, lo que se traduce en un aumento de las necesidades de transporte.

3. Insuficiencia de conexiones entre las dos márgenes.

4. Ausencia de una política tarifaria conjunta que permita la integración de los diversos modos de transporte de cara al usuario.

5. Los incrementos de congestión viaria afectan directamente a la calidad del servicio de los autobuses al carecer de suficientes medidas de prioridad.

6. Importante porcentaje de pesados en la red viaria, incluso en el centro de Bilbao.

7. Gran ocupación de suelo central por parte de las infraestructuras de transporte: ferrocarril y puerto.

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - AREA RIA DE BILBAO

ESTRATEGIA PARA LA CONCERTACION

I. Potenciar el desarrollo de las zonas exteriores al municipio de Bilbao, dotándolas de equipamiento y empleo.

II. Regenerar la margen izquierda de la Ría buscando la reactivación económica y la mejora de la calidad de vida de la zona.

III. Realizar una actuación urbanística y de transporte para recuperar el centro de Bilbao, integrando zonas de la ciudad separadas por barreras artificiales.

IV. Mejorar la calidad del sistema de transporte en el área metropolitana, mediante:

- La realización de una planificación intermodal del transporte que optimice el sistema, sirviendo adecuadamente la demanda de movilidad.
- La gestión integral del transporte para lograr, entre otras cosas, una coordinación tarifaria.
- La potenciación del transpone colectivo como modo de transporte más adaptado en un área metropolitana lineal y recorrida por el ferrocarril.
- La disuasión del uso del vehículo privado para los desplazamientos cotidianos.

V. Desarrollar el Plan Especial de Ordenación de la Zona de Servicio del Puerto Autónomo de Bilbao.

VI. Establecer mecanismos de concertación con las otras Administraciones para la definición, programación, ejecución y financiación de actuaciones así como para el seguimiento de la planificación intermodal y la adopción de medidas de gestión.

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE

AREA RIA DE BILBAO

LISTADO DE ACTUACIONES 1993-2007

CERCANIAS

- Electrificación de la línea Bilbao-Valmaseda (FEVE)
- Eliminación del paso a nivel de FEVE en Zorroza
- Nuevo acceso de FEVE a la Estación de Abando
- *Otras actuaciones complementarias de mejora de la infraestructura de RENFE*

RED ARTERIAL FERROVIARIA

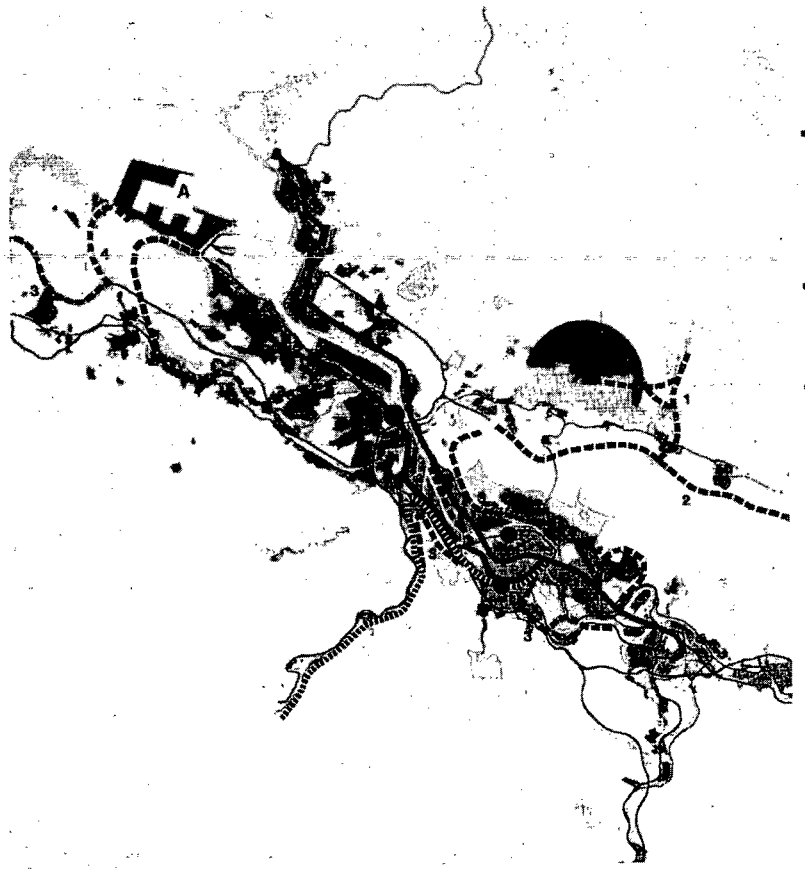
- 3ª vía Desierto Baracaldo-Olaveaga
- Adecuación del tramo Olaveaga-Abando al tráfico de viajeros
- Nueva estación de mercancías
- Instalaciones alternativas a las de La Casilla de FEVE

OTROS MODOS DE TRANSPORTE COLECTIVO

- Futuro Convenio Metro de Bilbao

ACCESOS A PUERTOS

- Acceso ferroviario a la ampliación del Puerto de Santurce



PROPUESTA RED VIARIA

1 ACCESOS AL AEROPUERTO
2 *CORREDOR DEL TXORIHERRI*
3 ACCESOS A BILBAO
4 ACCESOS AL PUERTO

PROPUESTA
RED ARTERIAL FERROVIARIA

1 TERCERA VIA DESIERTO-OLAVEAGA
2 TERCERA VIA OLAVEAGA-ABANDO
ACCESOS A AMPLIACION DEL PUERTO
ESTACION DE MERCANCIAS
DE DESIERTO-BARAKALDO

OTRAS ACTUACIONES
DE TRANSPORTE PUBLICO

LINEA 1 DE METRO
MEJORA FEVE

ACTUACIONES ESTRATEGICAS

AMPLIACION DEL PUERTO
AMPLIACION DEL AEROPUERTO
C ABANDO-IBARRA (CAMPA DE LOS INGLESES)
D AMEZOLA-LA CASILLA

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - AREA DE MALAGA

TENDENCIAS

1. Elevada concentración de la población del Area Metropolitana en el municipio de Málaga; la corona exterior solamente alberga un 17% de la población en 1991.
2. Disminución de la población del conjunto del Area Metropolitana entre 1986 y 1991.
3. De cara a la evolución de los asentamientos, el corredor de la Costa del Sol ejerce una competencia fuerte en el campo de la actividad económica y oferta de servicios al Area Metropolitana de Málaga, permaneciendo unas relaciones funcionales entre Corredor y Area Metropolitana que obligan al estudio del problema del transporte en el conjunto.
4. Importante programa de construcción de infraestructura viaria en marcha (anillo provincial y autovía del Guadalhorce, a cargo de la Junta de Andalucía; circunvalación y accesos a cargo del MOPTMA, ya inaugurados, con mejora en la infraestructura aeroportuaria.

PROBLEMAS

1. Elevada dificultad para llevar a cabo una jerarquización de la red viaria y de los tráficos en el ámbito urbano por las carencias de estructura y dimensiones en la red existente.
2. Elevada utilización del coche con relación al Transporte Colectivo para la realización de desplazamientos urbanos: por cada 5 desplazamientos en coche solamente se realizan 2 en autobús.
3. Estructura de la red de autobuses caracterizada por la prolongación de líneas preexistentes, con una baja dotación de vehículos por línea y una explotación muy vulnerable a la congestión viaria.
4. Ausencia de una oferta adecuada de transporte colectivo de carácter metropolitano.
5. Ausencia de una oferta de transporte colectivo competitiva con el vehículo privado en las conexiones del Corredor de la Costa del Sol con el Area Metropolitana de Málaga, donde la existencia del ferrocarril Fuengirola-Málaga —en vía única— no llega a modificar la situación.
6. Elevados crecimientos de tráfico en los accesos viarios desde la Costa del Sol (30% entre 1986 y 1990).
7. La baja tasa de motorización (en 1987, un 43% de familias no tiene coche) que se observa permite un margen de crecimiento de la movilidad elevado a corto plazo, y por tanto, un agravamiento de los problemas.

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - AREA DE MALAGA

ESTRATEGIA PARA LA CONCERTACION

I. Articulación de una política de apoyo al Transporte Colectivo en la ciudad de Málaga, actuando sobre:

- La incorporación de modos de capacidad intermedia en vía propia y la remodelación de la red de autobuses.
- La reconversión del viario urbano bajo la jurisdicción del MOPTMA adecuándolos para la circulación preferente del transporte colectivo antes de su transferencia al Ayuntamiento de Málaga.

II. Articulación del Area Metropolitana de Málaga y mejora de las conexiones con el exterior, actuando sobre:

- La red viaria en el ámbito metropolitano para impulsar unos desarrollos menos congestivos.
- El planeamiento de reserva de suelo que permite la ampliación de la capacidad del campo de vuelo (pistas) del Aeropuerto actual.
- La construcción de un nuevo acceso norte al Aeropuerto.
- La redacción y desarrollo del Plan Especial del Puerto.
- La integración urbana de la estación del ferrocarril y potenciación del servicio ferroviario en el corredor de la Costa del Sol.

III. Establecimiento de un mecanismo de concertación con las otras Administraciones, para la definición, programación ejecución y financiación de actuaciones así como para el seguimiento del sistema intermodal y la adopción de medidas de gestión.

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE

AREA DE MALAGA

LISTADO DE ACTUACIONES 1993-2007

RED VIARIA :

. Acondicionamiento N-340 en zona urbana
. 3ª carril Ronda Oeste
. Otras actuaciones

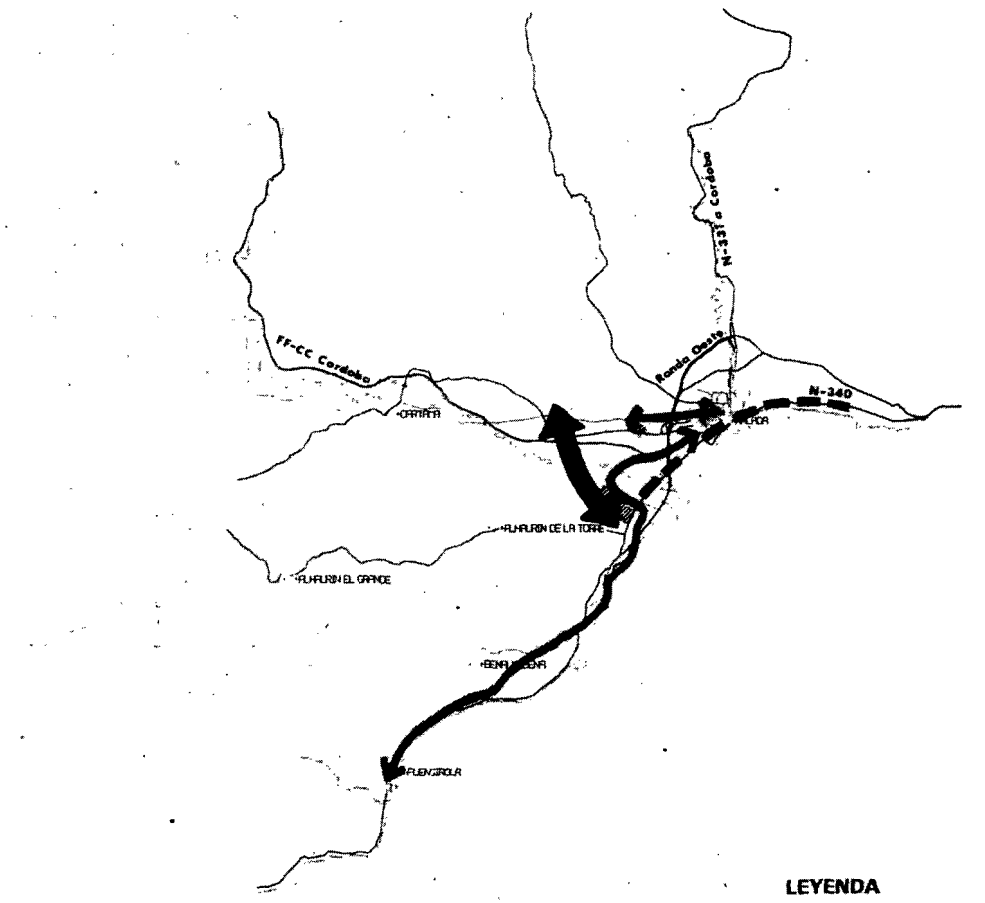
CERCANIAS RENFE:

. Implantación doble vía Fuengirola-Málaga (30,1 kms.)
. *Integración con el sistema de Metro Ligero que se proponga*

NUEVO ACCESO AL AEROPUERTO

OTROS MODOS DE TRANSPORTE COLECTIVO:

. Metro Ligero (en estudio)
. Futuro Convenio Metro Ligero



PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - AREA CENTRAL DE ASTURIAS

TENDENCIAS

1. Concentración de empleo terciario alrededor de Oviedo, e incremento progresivo de la longitud media de viajes.
2. Crisis del sector industrial con pérdidas de empleo, principalmente en las cuencas del Caudal y del Nalón.
3. Grandes inversiones en carreteras para aumentar la accesibilidad del vehículo privado.
4. Aumento de la motorización y disminución de la participación del transporte colectivo.
5. Ligeros aumentos de viajeros en los ferrocarriles de cercanías de RENFE.

PROBLEMAS

1. Sistema de transporte, tanto por carretera como por ferrocarril, fuertemente radial alrededor de Oviedo.
2. Incremento progresivo de la participación del coche en detrimento del transporte colectivo.
3. Inexistencia de una política tarifaria conjunta que permita la integración de los diversos modos de transporte de cara al usuario, en particular entre RENFE y FEVE.
4. Dispersión de las terminales de transporte e inexistencia de intercambiadores, principalmente en Oviedo, Gijón y Avilés.
5. Importante efecto barrera y gran ocupación de suelo central por parte de la red ferroviaria en Oviedo.
6. Falta de jerarquización de la red viaria en Oviedo, a pesar de la existencia de una ronda interior completa y de la próxima terminación de una circunvalación exterior.

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - AREA CENTRAL DE ASTURIAS

ESTRATEGIA PARA LA CONCERTACION

I. Apoyo e incentivación de localización de actividades fuera del municipio de Oviedo, y principalmente en el interior del triángulo Oviedo-Gijón-Avilés.

II. Mejorar la calidad del sistema de transporte en el área metropolitana, mediante:

- La realización de una planificación intermodal del transporte que optimice el sistema, sirviendo adecuadamente la demanda de movilidad.
- La gestión integral del transporte para lograr, entre otras cosas, una coordinación tarifaria.
- La mejora de la oferta del ferrocarril, que tiene un gran potencial de captación en la zona
- La disuasión del uso del vehículo privado para los desplazamientos cotidianos

III. Mejorar la calidad urbana de la ciudad de Oviedo a partir de la eliminación del Cinturón de Hierro.

IV. Establecer mecanismos de concertación con las otras Administraciones para la definición, programación, ejecución y financiación de actuaciones así como para el seguimiento de la planificación intermodal y la adopción de medidas de gestión.

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE

AREA CENTRAL DE ASTURIAS

LISTADO DE ACTUACIONES 1993-2007

RED VIARIA

- Conexión El Cueto-Latores (Oviedo)
- Variante de Gijón. Fase 1: Lloreda-Piles
- Variante de Gijón. Fase 2: Piles-Arroes
- Acceso al Puerto de Gijón
- Otras actuaciones

CERCANIAS

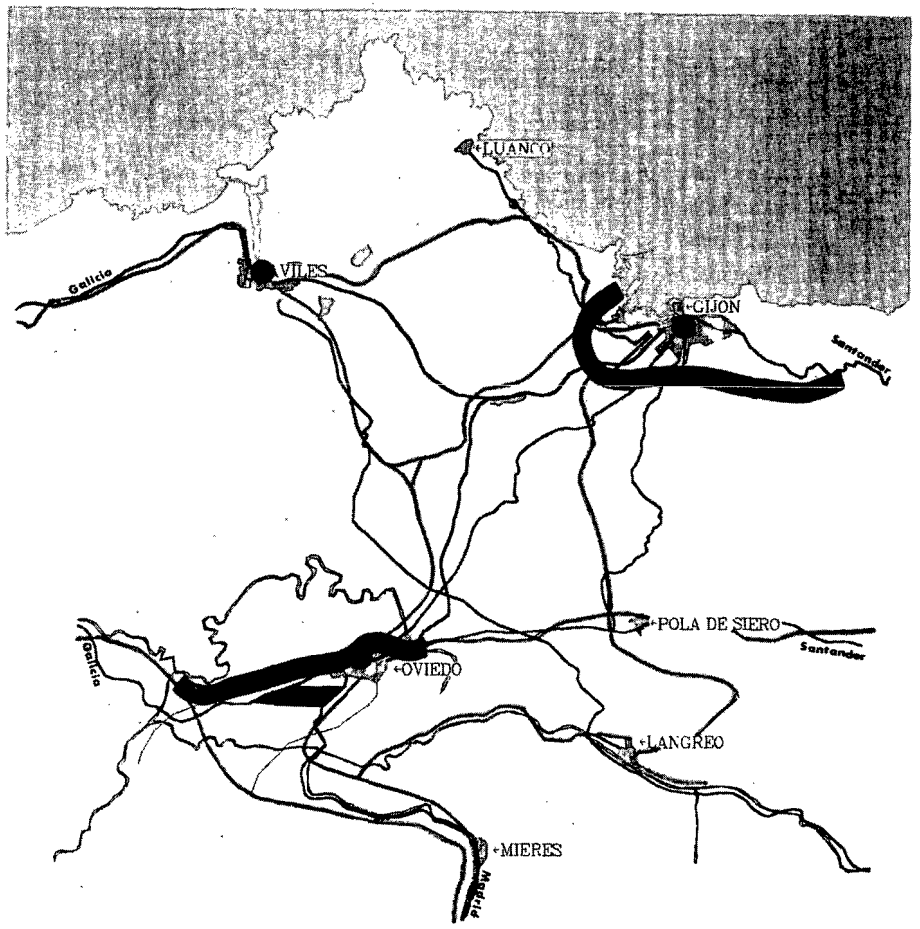
- Plan de Transportes de Cercanías
- Otras actuaciones

RED ARTERIAL FERROVIARIA

- Eliminación del Cinturón de Hierro de Oviedo
  - Conexión RENFE-FEVE en Trubia
  - Transformación de la línea Oviedo-Trubia al ancho FEVE
  - *Nueva estación de FEVE en Oviedo*
  - Nueva penetración en Oviedo de la línea Oviedo-Infiesto (FEVE)

ESTACIONES DE INTERCAMBIO

- Intercambiador de transporte (ferrocarril-autobús) en Oviedo
- Intercambiador de transporte (ferrocarril-autobús) en Gijón
- Intercambiador de transporte (ferrocarril-autobús) en Avilés



PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - AREA DE ZARAGOZA

TENDENCIAS

1. Crecimiento del Area muy concentrado en el núcleo urbano central, con una expansión en marcha de aceite apoyada en los ejes del viario interurbano que confluyen en la ciudad. Dificultades para la emergencia de un área metropolitana en sentido estricto.
2. Incertidumbre sobre la capacidad del Area para expandir su base económica, sacando partido de sus economías de localización.
3. Fuerte incremento de la movilidad en vehículo privado y necesidad de un aumento de la calidad de servicio basado en una reordenación de la red de transporte colectivo de superficie.

PROBLEMAS

1. Fuerte dependencia del desarrollo urbanístico y del transporte urbano en relación con las redes arteriales de carretera y de ferrocarril.
2. Falta de iniciativa que potencien el papel del Area en base a sus economías de localización en el territorio nacional y de las redes de transporte.
3. Problemas crecientes de congestión viaria en los accesos a la ciudad y el viario urbano, situados todavía en niveles aceptables. Problemas crecientes en aparcamiento en el centro urbano.
4. Aumento considerable de las subvenciones al transporte colectivo, consecuencia de la política tarifaria aplicada en los últimos años.
5. Carencia de datos sobre las características y estructura de la movilidad en el Area.

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - AREA DE ZARAGOZA

ESTRATEGIA PARA LA CONCERTACION

I. Mejora de la inserción del Area de Zaragoza en los corredores de transporte que confluyen en la ciudad —Valle del Ebro, Eje Centro-Noreste y Eje Mediterráneo-Pirineos— potenciado su papel en las cadenas de transporte estructurando adecuadamente las infraestructuras urbanas e interurbanas y minimizando el impacto medioambiental de los flujos de tráfico sobre el medio urbano.

II. Potenciación del papel del transporte colectivo con una mejora de la calidad del servicio, apoyada en un mejor conocimiento de la demanda de movilidad en el Area. Se evaluará la oportunidad de implantar nuevos modos de transporte colectivo de capacidad intermedia.

III. Elaboración de políticas de actuación globales de tráfico, aparcamiento y transporte colectivo con el objetivo de frenar los crecientes problemas de congestión del viario urbano y mejorar la calidad medioambiental.

IV. Estudio y análisis del impacto en el Area de las distintas alternativas de trazado de la infraestructura del tren de Alta Velocidad Madrid-Barcelona. Factibilidad de actuaciones de renovación o desarrollo urbanístico sobre instalaciones ferroviarias obsoletas.

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE

AREA DE ZARAGOZA

LISTADO DE ACTUACIONES 1993-2007

RED VIARIA :

. Cierre II y III Cinturón de Ronda.
. Autovía Ronda Sur IV Cinturón.
. Mejora de accesos y conexiones.
. Variantes de acceso.
. Ampliación Sección A-2, Alfajarín-Zaragoza.

RED ARTERIAL FERROVIARIA:

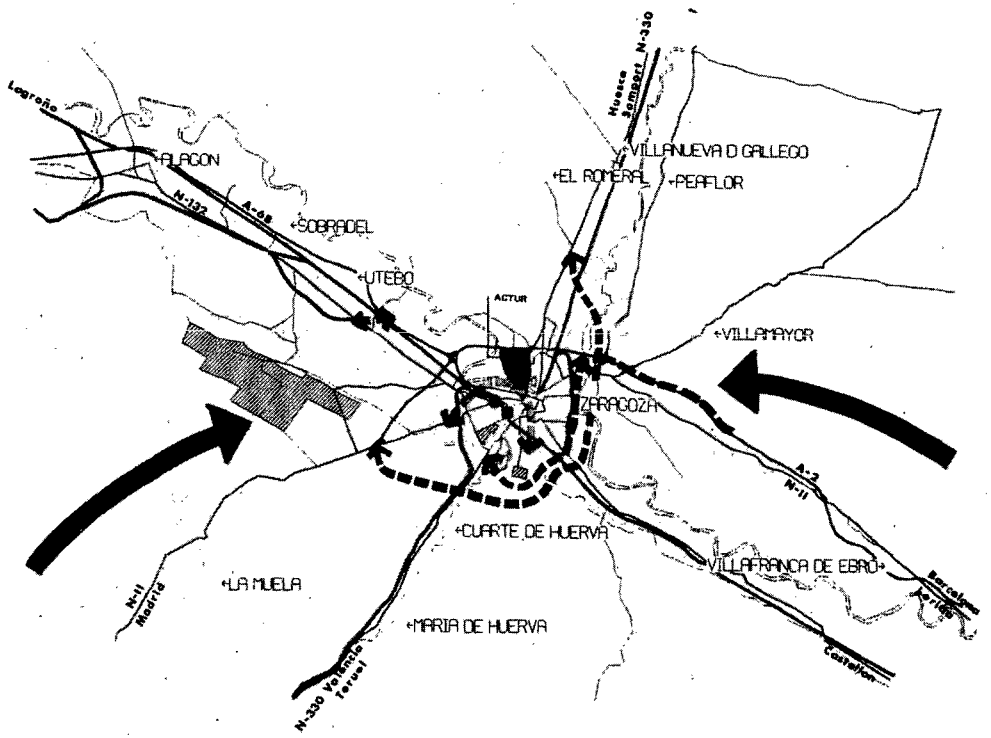
. Inserción en la RAF de la nueva línea de Alta Velocidad Madrid-Barcelona.

TERMINALES DE TRANSPORTE:

. Estación de autobuses.
. Centro de Mercancías (en estudio).

MODOS ALTERNATIVOS DE TRANSPORTE COLECTIVO:

. Línea de tranvía/metro ligero (en estudio).



LEYENDA

- **VIARIO URBANO**
- **L.A.V. Madrid-Barcelona/R.A.F.**
- **ESTACION DE AUTOBUSES**
- **MODOS ALTERNATIVOS DE TRANSPORTE**
- **ESTACION DEL PORTILLO**

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - BAHIA DE CADIZ

TENDENCIAS

1. Importantes procesos de obsolescencia de instalaciones industriales y de reestructuración de instalaciones portuarias en el conjunto de la Bahía.
2. Procesos de desarrollo de actividades turísticas y sector terciario en un marco de competencia entre municipios y de elevadas interdependencias entre ellos.
3. Pérdida de población de Cádiz y disminución relativa de influencia y actividad económica de Cádiz y Jerez en el conjunto de la Bahía.
4. Escaso nivel de inversión pública en infraestructuras de transporte en las últimas décadas.

PROBLEMAS

1. Elevada movilidad entre municipios con problemas de capacidad de infraestructura de transporte que se agudizan en largos períodos del año.
2. Escasa participación del transporte colectivo en los desplazamientos circunscritos a la Bahía y ausencia de un servicio ferroviario de cercanías.
3. Difícil accesibilidad al aeropuerto de Jerez y bajo nivel de utilización de la autopista de peaje A-4.
4. Impacto de las travesías y del tráfico de paso sobre los núcleos, con problemas de congestión en los accesos a Cádiz.
5. Necesidad de encontrar un equilibrio entre el impulso y manteniento de un desarrollo polinuclear y la potenciación de modos de transporte colectivo que permitan la interdependencia entre ellos.

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE - BAHIA DE CADIZ

ESTRATEGIA PARA LA CONCERTACION

I. Establecimiento de una oferta de transporte de conexión entre núcleos:

- Actuando sobre la red viaria.
- Impulsando y potenciando modos de transporte alternativos al coche que aseguren la movilidad.

II. Ordenar las áreas portuarias y ferroviarias y su integración urbana en los municipios afectados:

- Redactando y tramitando el Plan Especial del Puerto.
- Actuando sobre las zonas ferroviarias en Cádiz, San Fernando, Puerto de Santa María y Puerto Real.

III. Potenciar la integración del Puerto en el ámbito de influencia del Puerto de Algeciras y el entorno de Sevilla:

- Dotando de accesibilidad ferroviaria sus instalaciones.
- Asegurando la conexión de sus instalaciones con la red viaria principal.

IV. Establecimiento de mecanismos de concertación con las otras Administraciones para la definición, programación, ejecución y financiación de actuaciones así como para el seguimiento del sistema intermodal y la adopción de medidas de gestión.

PLAN INTERMODAL DEL TRANSPORTE

AREA BAHIA DE CADIZ

LISTADO DE ACTUACIONES 1993-2007

RED VIARIA :

. Variante Puerto de Sta. María y Puerto Real
. 2ª calzada y enlaces variante de S.Fernando y acceso sur al Puerto de Sta. María
. Duplicación calzada: N-IV desde variante Pto. Real a Tres Caminos, N-433 desde A-4 al puente R. de Carranza; y nuevo acceso Cádiz
. Otras actuaciones

CERCANIAS RENFE:

. Mejora en las cercanías CA-Jerez con duplicación de vía y creación de nuevas estaciones (58,2 Kms.)

R.A.F. :

. Acceso ferroviario al Bajo de la Cabezuela
. Remodelación Estación de Cádiz y nuevo acceso al puerto de contenedores
. Integración del F.C. en: Pto. de Sta. María y S. Fernando

NUEVO ACCESO AL AEROPUERTO DE JEREZ :

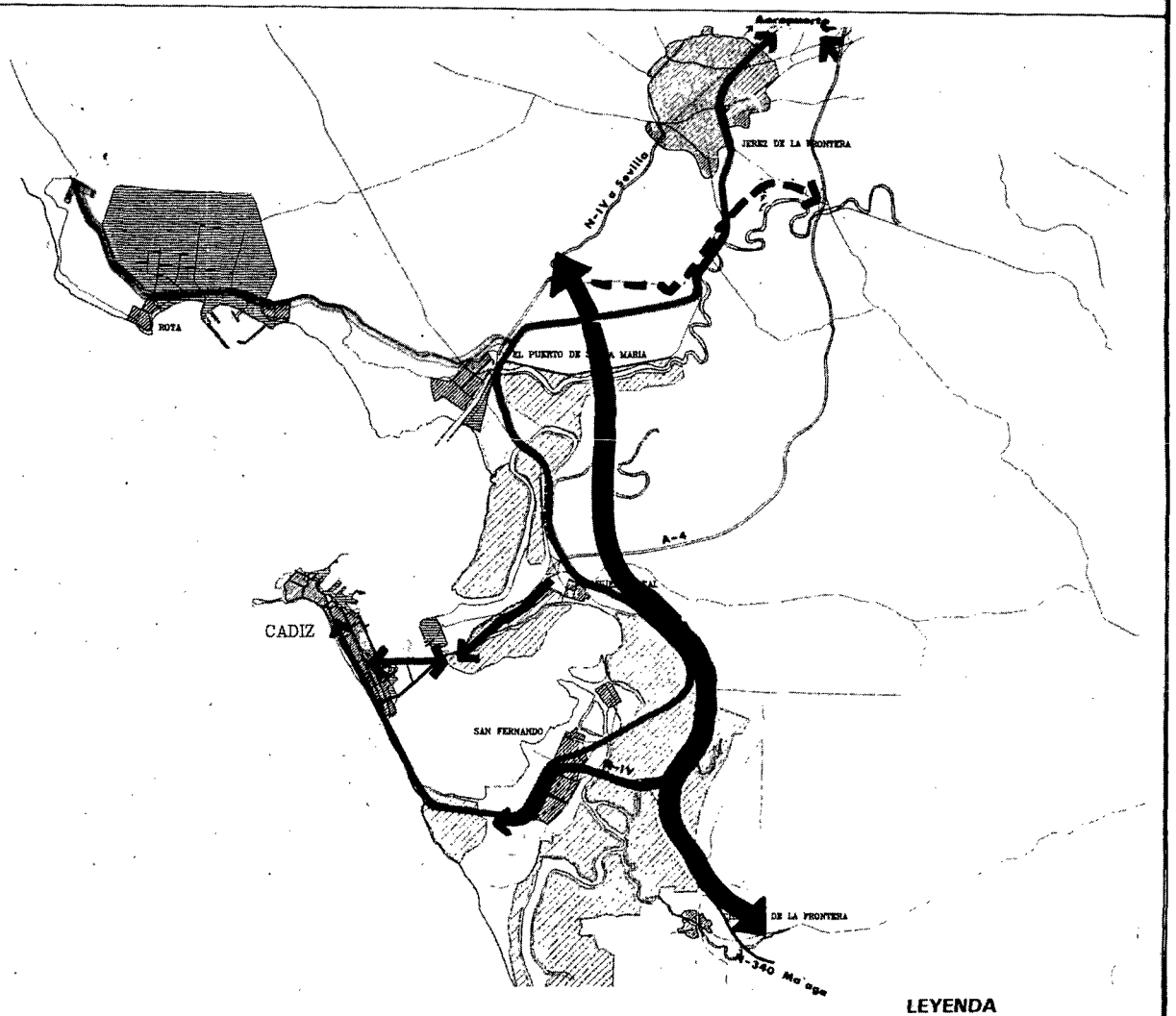
. Nueva vía desde enlace Norte de Jérez
. Duplicación N-IV hasta Aeropuerto

NUEVO ACCESO AL PUERTO :

. Variante acceso Norte y acceso Puerto Comercial de Pto. de Santa María

OTROS MODOS DE TRANSPORTE COLECTIVO :

. Reutilización plataforma línea Sanlúcar-Pto. de Sta. María (37 kms.)



2.2. ACTUACIONES SECTORIALES EN MEDIO URBANO DE RED VIARIA Y FERROCARRIL

En la situación actual se producen problemas entre la estrategia local y la lógica estatal en la integración de infraestructuras en medio urbano. La ciudad, cuando alcanza un determinado tamaño plantea problemas de integración territorial de las infraestructuras con unas prioridades distintas para la Administración central, o la local. Por una parte, el desarrollo urbano reclama la reorganización de las infraestructuras del transporte, al mismo tiempo que aparecen nuevas demandas. Los programas sectoriales de intervención del MOPTMA, tratan, con distinta fortuna, de asumir estas demandas e integrarlas en sus programas de actuación. Al faltar los instrumentos adecuados de concertación se han producido en el pasado situaciones de bloqueo.

En las distintas actuaciones del MOPTMA en las ciudades destacan por su importancia los siguientes problemas:

— Renovación y relocalización de las terminales de transportes de: carretera, ferrocarril, puertos y aeropuertos. Que heredan una problemática compleja, bien por el cambio de la función que estos elementos cumplen en el sistema de transportes, o por los desarrollos urbanos que no se adaptan a las servidumbres que imponen estos terminales.

— La construcción de variantes de carretera permite el rediseño de las antiguas travesías para convertirlas en vías urbanas.

— La integración de la red de ferrocarril en sus trazados urbanos a los condicionantes funcionales de cada ciudad: supresión de pasos a nivel, permeabilidad de la traza, adecuación urbana de los bordes, etc.

— En las ciudades marítimas aparecen con recurrencia la reivindicación de integración urbana de los puertos, planificación concertada de sus ampliaciones, y recuperación de costas.

— La reutilización de los suelos que el nuevo desarrollo de las infraestructuras posibilita, ofrece oportunidades urbanísticas sobre las que, por falta de una adecuada política, se han producido desaforadas propuestas de intervención.

CRITERIOS PARA LA INTERVENCION DEL MOPTMA

Las lógicas sectoriales que vienen promoviendo las realizaciones del MOPTMA, deberán ser orientadas según los criterios de: Integración, concertación y cofinanciación

Integración urbana de las infraestructuras

En los Planes Generales de Ordenación Urbana se señalan con frecuencia, unos programas de actuación que debe realizar el MOPTMA. Estos son de cuatro tipos:

- Resolución de la interface de las infraestructuras interregionales y su adecuación funcional al sistema de transportes local. Problemas de accesos y terminales.
- Ordenación de elementos sobre los que la Administración Central tiene competencias. Puertos, costas, instalaciones de ferrocarril, cuarteles, etc.
- Reutilización de suelos de titularidad pública para integrarlos en el desarrollo urbano.
- Actuación del MOPTMA en el sistema de transportes en el medio urbano. Nuevos cinturones, accesos, en la financiación del desarrollo urbano. Promoción de suelo y vivienda.

Los planes sectoriales del MOPTMA, por otra parte, reclaman de la ciudad la compatibilización de las acciones programadas, que presentan problemas de especial relieve en las ampliaciones de puertos, aeropuertos y en la intervención de la red ferroviaria.

En el marco del desarrollo de los P.G.O.U. se deben establecer CONVENIOS de colaboración que permitan una solución adecuada de estos problemas en el marco de cooperación y concentración entre Administraciones.

Cofinanciación de las infraestructuras

La culminación de un proceso de concentración debe ser la justa distribución de cargas entre las administraciones, al mismo tiempo, que se posibilitan acciones urbanísticas para lograr la recuperación crucial de las plusvalías urbanísticas que generan la creación de infraestructuras.

2.2.1. Programa de actuación sobre red viaria y ferroviaria

Se recogen en este Programa las actuaciones sectoriales en carreteras y ferrocarril en las ciudades aisladas, no incluidas en las áreas metropolitanas funcionales, que ya han sido recogidas en el Programa de Planes Intermodales de Transporte. Por un lado, están las obras necesarias para completar la red de carreteras de las ciudades de más de 100.000 habitantes, y por otro las actuaciones sobre la red de ferrocarril, principalmente para mejorar la integración del ferrocarril en el desarrollo urbano alcanzado y sobre suelo ferroviario obsoleto con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las ciudades.

2.3. ACTUACIONES DE MEJORA DEL MEDIO AMBIENTE URBANO

En España, uno de cada dos habitantes vive en una de las 18 áreas metropolitanas ocupando solamente un

3,8% de la superficie nacional, y uno de cada tres vive en una de las 5 grandes concentraciones urbanas de Madrid, Barcelona, Bilbao, Valencia o Sevilla, que no ocupan más del 1,4% del territorio. En consecuencia, la mayor parte de los problemas ambientales que afectan a la población se centran en la calidad ambiental de las ciudades, donde las tendencias demográficas indican un empeoramiento a corto plazo.

La contaminación atmosférica se configura como uno de los problemas ambientales urbanos de mayor gravedad. El incremento de la **contaminación del aire,** especialmente en áreas metropolitanas se ha producido por las cada vez mayores emisiones gaseosas industriales, como por el incremento de las emisiones de gases de calefacción y de los vehículos de transportes, cuyas emisiones de humos y gases nocivos se ven agravados por la escasa capacidad de dispersión atmosférica en áreas urbanas.

En cuanto al ruido ambiental, el análisis de las tendencias actuales en cuanto a la exposición de los ciudadanos tampoco permite ser optimista. Este proceso, que va en aumento, exige una actuación decidida que propicie una adecuada localización industrial integrada en la ordenación urbanística, así como medidas relacionadas con el transporte que ayuden a paliar la gravedad de la situación actual.

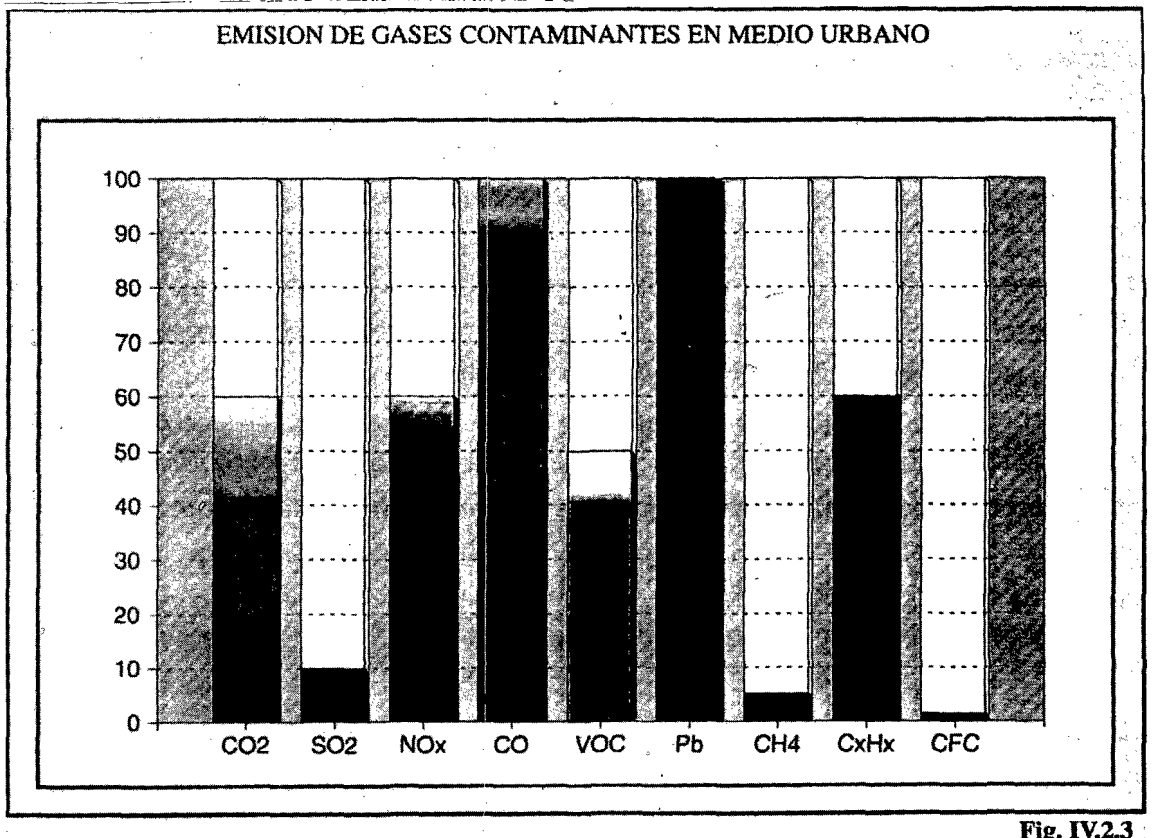


Fig. IV.2.3

En una ciudad de tamaño medio el tráfico motorizado origina:

- El 100% de las emisiones de monóxido de carbono y plomo.
- El 60% de las emisiones de óxidos de nitrógeno.
- El 50% de las emisiones de partículas contaminantes.

Estos elementos contaminantes tienen los siguientes efectos directos e indirectos (informe OCDE 1988):

- Sobre la salud: irritaciones de diferentes órganos, efectos tóxicos o cancerígenos y disminución de la capacidad inmunitaria.
- Sobre el medio ambiente: acidificación de los suelos y el agua, degradación de los bosques, disminución de la productividad agrícola.
- Deterioro del patrimonio histórico de las ciudades.
- Aumento del efecto invernadero.

El ruido es otra consecuencia medioambiental del transporte a tener cada día más en cuenta, sobre todo en las redes viarias orbitales y de penetración en las grandes ciudades. Se estima en un 51% la población española sometida en el exterior de los edificios a niveles superiores a los 65 dB (A) como consecuencia del ruido producido por la circulación del automóvil.

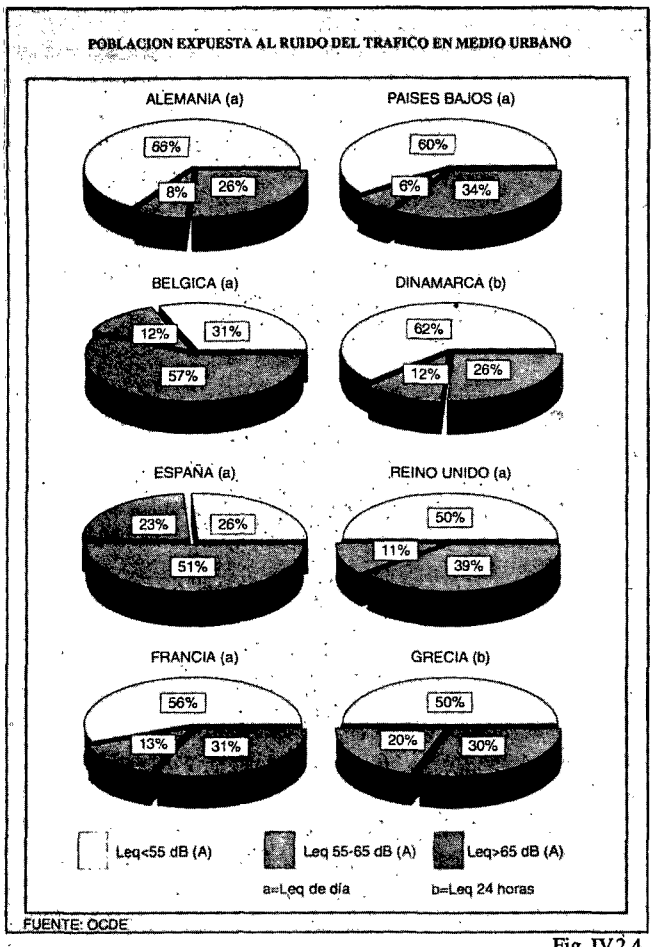


Fig. IV.2.4

Los problemas de transporte y los problemas del medio ambiente ligados al transporte, se presentan hoy de forma radical, configurándose un escenario no sostenible a medio plazo, en términos de ineficacia del propio sistema de transportes y del impacto medioambiental que produce (congestión, contaminación, accidentes, etc.).

2.3.1. Los impactos ambientales derivados del transporte

El Medio Ambiente Urbano en situación precaria

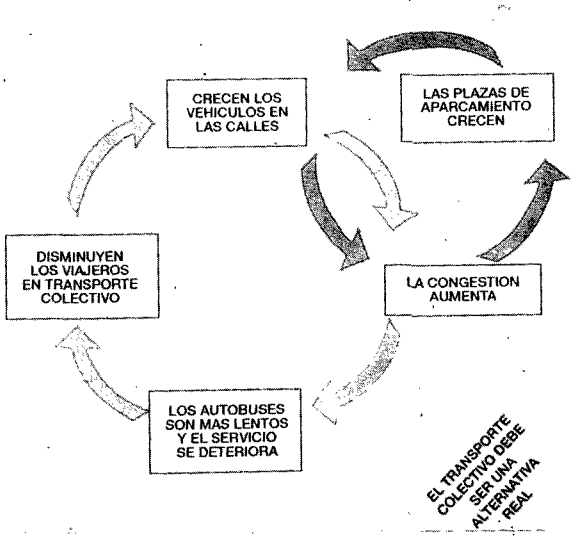
El tráfico crece más rápidamente que la capacidad del viario, por lo que la congestión se ha convertido en el factor regulador de la elección de itinerarios y de modos de transporte. Las tasas de crecimiento del parque fue durante el período 1981-1985 del 9%, mientras que durante 1985-1990 fue del 34%. La relación habitantes por vehículo ha pasado de 40 en 1965 a 3 en 1990. Las medidas adoptadas hasta la fecha para mejorar la estructura vial no han tenido resultados positivos en relación a la congestión y la velocidad de circulación en el viario principal urbano sigue decreciendo, perjudicando la oferta de transporte colectivo de superficie y elevando sus costes de explotación.

Desde los años 70 se vienen realizando programas de reordenación viaria, transporte y mejora ambiental urbana en diferentes países europeos, dirigidos a racionalizar el uso del automóvil en los centros de las ciudades, a potenciar el transporte público y a mejorar las condiciones de movilidad peatonal. En España, estas tendencias llegaron con los ayuntamientos, pero salvo excepciones, sólo se tradujeron en la implantación de algunas zonas peatonales, con planteamientos puntuales e insuficiente soporte técnico.

La Planificación Integral y la Concertación entre Administraciones

La falta de planes concebidos siguiendo unos objetivos y una metodología coherentes se ha tratado de "compensar" con costosas obras de infraestructura y con la aplicación de "alta tecnología" de complicados sistemas de control de tráfico, sin que los resultados hayan influido de forma positiva en la mejora del Medio Ambiente Urbano. Se echan en falta planes integrales donde la componente medioambiental sea tenida en cuenta en todo el proceso desde la planificación a la actuación. Sin embargo la inexistencia hasta hace poco de políticas concertadas de intervención en la ciudad hacía difícil la puesta en práctica de estos planes, donde la variedad competencial de las diversas Administraciones en la temática medioambiental.

El vehículo privado consume un espacio excesivo en las ciudades, bien sea en superficie de aparcamiento, o en viario



Los problemas

En España, existe una variada tipología de ciudades, que va desde grandes áreas metropolitanas a ciudades medias o cabeceras comarcales y desde centros históricos a ciudades suburbanas. Sin embargo, aunque la problemática de las ciudades respecto del transporte es muy variada, en todas ellas se producen problemas con características comunes:

- ***Congestión.***
- ***Excesiva utilización del vehículo privado.***
- ***Mal funcionamiento del transporte público.***
- ***Falta de tratamiento específico para peatones y ciclistas.***
- ***Incremento de la degradación ambiental.***
- ***Diseño urbano orientado al automóvil.***

La solución para cada ciudad debe ir unida a sus características específicas. Sin embargo, el desarrollo de los casos particulares y experiencias piloto permitirá ir creando una variedad de estrategias y actuaciones en los diferentes tipos de desarrollo urbano: ciudades industriales, cascos históricos, ciudades dormitorio, ensanches terciarios, ciudades costeras,... y servirá para ir desarrollando una política efectiva de Mejora del Medio Ambiente en las ciudades.

2.3.2. Actuaciones da Transporte y Medio Ambiente Urbano

Básicamente se trata no sólo de introducir la cultura medioambiental en la planificación de las infraestructuras en medio urbano, sino además de un planteamiento positivo respecto al medio ambiente basado en el método de la planificación concertada. La consecución de un sistema intermodal equilibrado de accesibilidad y transporte en las áreas urbanas —con prioridades efectivas a los modos peatonal y colectivo—, sólo puede influir de forma positiva en el ambiente.

La organización de la ciudad, el adecuado funcionamiento de la movilidad, de la vida social, cultural y económica, se basan en una gestión eficaz del espacio urbano y en una distribución coherente entre las diversas funciones y el sistema de transporte. El coche consume mucho espacio en las ciudades. La congestión desorganiza y altera la vida social y económica y deteriora no sólo el aire que respiramos, sino que acaba haciendo inutilizables los escasos espacios libres que existen en determinadas áreas urbanas.

La problemática medioambiental en las ciudades aparece ligada estrechamente al funcionamiento del sistema de transporte y a las políticas urbanísticas y de localización de actividades. Las estrategias de planificación de las infraestructuras de transporte y su integración en el medio urbano son así complementarias de otro tipo de actuaciones relacionadas con la ordenación de los usos del suelo que deben incorporarse a los planes de ordenación urbanística, competencia de las administraciones municipales.

En consecuencia, y siguiendo las directrices de la C.E.E. (Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano) la estrategia adoptada en favor de un desarrollo sostenible en medio urbano contempla los siguientes aspectos:

- ***Consideración de la ciudad como hecho artificial que debe respetar el equilibrio del medio natural corrigiendo los impactos que produce e internalizando sus costes en los del desarrollo urbano.***
- ***Planificación estratégica de la actividad económica y ordenación de los usos del suelo dirigida a reducir las necesidades de transporte y movilidad.***
- ***Planificación de un sistema intermodal de redes y Servicios de transporte integrado dirigido a resolver los problemas de accesibilidad.***
- ***Internalización en cada modo de los costes medioambientales valorando así la competitividad de los modos de transporte menos contaminantes.***
- ***Política activa de apoyo al transporte público combinada con limitaciones al uso del vehículo privado.***
- ***Mejoras en la red de espacios públicos asociadas a la potenciación del movimiento peatonal.***
- ***Incorporación de mejoras tecnológicas y de combustibles en los vehículos.***

La intervención en las áreas urbanas, debe partir del estudio de las causas y problemas que inciden en el deterioro de la calidad de vida y de sus consecuencias. Se plantea elaborar planes integrales adecuados a cada tipología urbana, dentro de una estrategia de recuperación de toda la ciudad. Las "políticas integrales" se elaboran y aplican mejor en la escala local, pero han de complementarse con las políticas sectoriales (transporte, energía, turismo, economía,...) que son responsabilidad de otros niveles de la Administración, ajustando ambas políticas de modo que se complementen y potencien en la misma dirección.

La actuación de la Administración Central se concretará en la puesta en marcha de estudios y proyectos piloto en diferentes tipologías urbanas, dentro de una labor continuada de apoyo técnico a los Ayuntamientos y Comunidades Autónomas. Todo ello contribuirá a ir formando un núcleo de experiencias que enriquezca la cultura de intervención en la ciudad, la **nueva cultura urbana.**

Para instrumentar y desarrollar la nueva política urbana, se propone un Programa de Mejora del Medio Ambiente Urbano que deberá realizarse con la colaboración de las tres administraciones en un proceso en el que participen los organismos cuyo ámbito de actuación es la ciudad: F.E.M.P., I.N.A.P., Banco de Crédito Local, Cajas de Ahorro, etc. Una parte importante del programa de actuaciones será la realización de estudios y proyectos piloto, la concertación entre las dis-

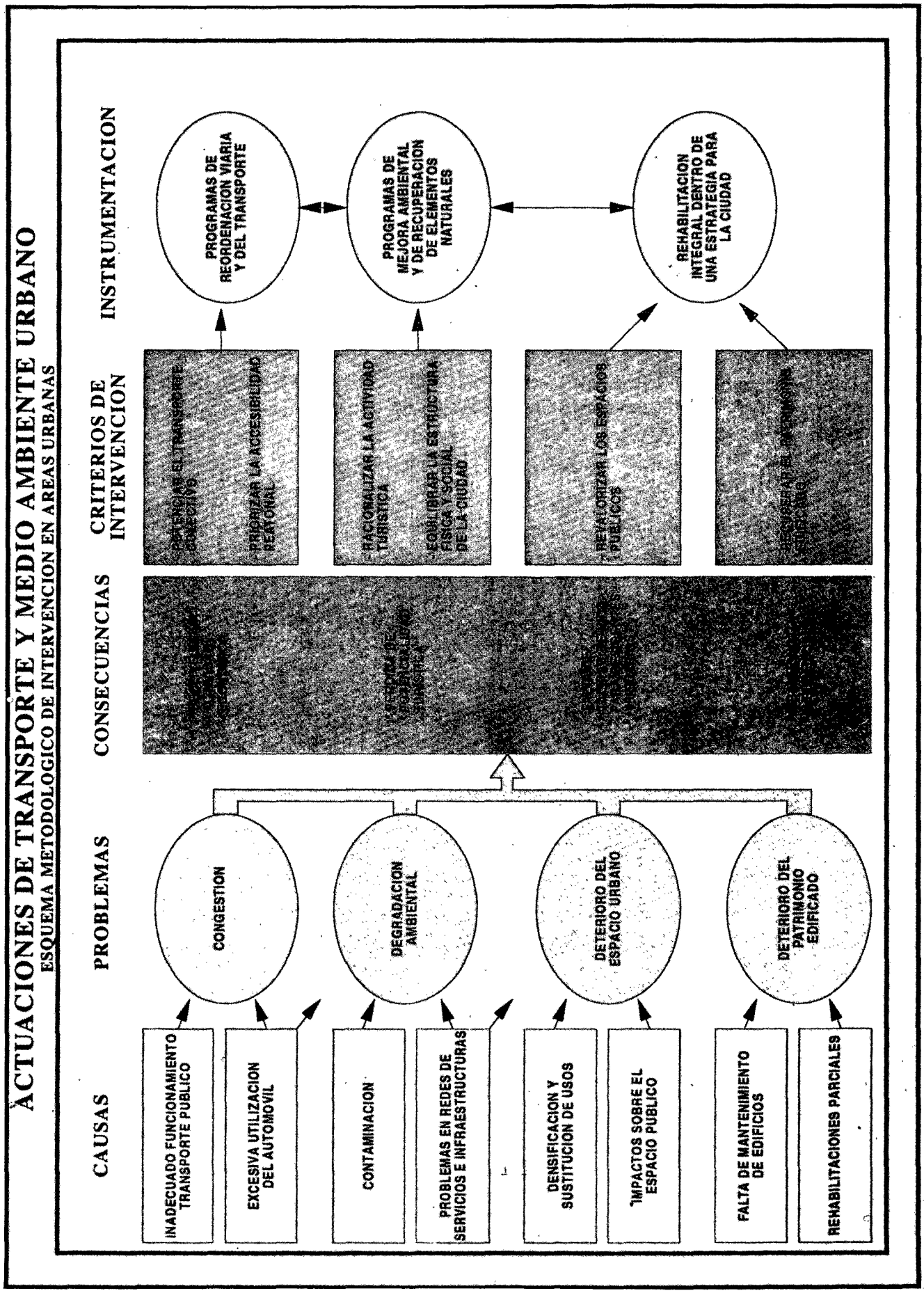

ACTUACIONES DE TRANSPORTE Y MEDIO AMBIENTE URBANO
ESQUEMA METODOLOGICO DE INTERVENCION EN AREAS URBANAS
CAUSAS
PROBLEMAS
CONSECUENCIAS
CRITERIOS DE INTERVENCION
INSTRUMENTACION
INADECUADO FUNCIONAMIENTO TRANSPORTE PUBLICO
EXCESIVA UTILIZACION DEL AUTOMOVIL
CONTAMINACION
PROBLEMAS EN REDES DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
DENSIFICACION Y SUSTITUCION DE USOS
IMPACTOS SOBRE EL ESPACIO PUBLICO
FALTA DE MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS
REHABILITACIONES PARCIALES
CONGESTION
DEGRADACION AMBIENTAL
DETERIORO DEL ESPACIO URBANO
DETERIORO DEL PATRIMONIO EDIFICADO
PRIORIZAR LA ACCESIBILIDAD REGIONAL
RACIONALIZAR LA ACTIVIDAD TURISTICA
EQUILIBRAR LA ESTRUCTURA FISICA Y SOCIAL DE LA CIUDAD
REVALORIZAR LOS ESPACIOS PUBLICOS
PROGRAMAS DE REORDENACION VIARIA Y DEL TRANSPORTE
PROGRAMAS DE MEJORA AMBIENTAL Y DE RECUPERACION DE ELEMENTOS NATURALES
REHABILITACION INTEGRAL DENTRO DE UNA ESTRATEGIA PARA LA CIUDAD

Fig. IV.2.5

tintas administraciones implicadas, la colaboración en la redacción de planes especiales de ordenación urbana, el diseño de mecanismos de financiación, la redacción y edición de material teórico y de casos prácticos, y el intercambio de experiencias.

Las Actuaciones de Transporte en Medio Urbano deben contemplar la componente medioambiental tanto en los objetivos y estrategias, como en la definición de las actuaciones de los diferentes programas, integrando sus costes en los presupuestos recogidos en el Plan. Los programas incluidos en el mismo que contemplan propuestas medioambientales son los siguientes:

— **Planes Intermodales de Transporte para las Áreas Metropolitanas,** dirigidos a establecer de forma concertada con otras administraciones un conjunto de actuaciones de inversión en infraestructura, en el marco de una estrategia integral del sistema de transportes en las Grandes Ciudades, con los objetivos de:

• Potenciar el uso del transporte colectivo.
• Moderar la utilización del vehículo privado en las áreas más congestionadas.
• Contemplar la intermodalidad como instrumento de mejora de la calidad del transporte.

— **Actuaciones sectoriales en redes viarias urbanas y redes arteriales ferroviarias,** planteadas no solamente como infraestructuras que aseguran los flujos de transporte sino también como elementos integrados en el medio urbano que ayudan a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. La mejora de la movilidad debe ir asociada a la creación de espacios públicos de calidad en el entorno de las infraestructuras.

— **Actuaciones concertadas de transporte y urbanismo,** como operaciones de Estado que ofrecen el soporte físico adecuado a las grandes terminales de transporte: aeropuertos, puertos y estaciones. El gran impacto territorial que generan y la densidad de infraestructuras que pueden llevar consigo, necesitan un planteamiento global que dé soluciones a:

• La coordinación física de las infraestructuras y su integración urbana.
• La recuperación ambiental del entorno y corrección de impactos.

— **Actuaciones de Mejora del Medio Ambiente Urbano,** a desarrollar en todo tipo de ciudades, mediante actuaciones urbanísticas y de mejora de la red de espacios públicos, planes de movilidad y mejora ambiental y actuaciones piloto de transporte colectivo urbano, y que tienen una previsión presupuestaria específica que asciende a 75.000 millones de pts. para el período de vigencia del P.D.I.

Las tipologías de actuaciones de Mejora del Medio Ambiente Urbano se han identificado en los programas siguientes:

Programa de apoyo al Transporte Colectivo Urbano

Las ciudades tienen una capacidad ambiental de acogida de vehículos limitada. El tráfico crece más rápidamente que la capacidad del viario, por lo que la congestión se ha convertido en un regulador de la elección de itinerarios y de modos de transporte. Las importantes inversiones realizadas hasta la fecha para atender al vehículo privado no han permitido limitar la congestión.

La velocidad de los vehículos en el viario decrece, afectando a la oferta de transporte colectivo de superficie y a sus costes de explotación. Se produce así una creciente crispación entre los usuarios tanto del vehículo privado como del transporte público y una sensación de impotencia frente a un medio urbano incontrolado que produce angustia e inseguridad, opuestas al espíritu de libertad con que fueron desarrollándose las ciudades en los siglos pasados.

El transporte público es más respetuoso del medio ambiente en términos de utilización de espacio y de energía por persona transportada, de contaminación y de ruido, así como en términos de seguridad. Orientar la elección de modos de transporte hacia una utilización más intensiva del transporte colectivo (autobuses, tranvías, metro y cercanías ferroviarias), constituye una contribución esencial a la mejora de la calidad del medio ambiente.

La potenciación del transporte colectivo en nuestras ciudades necesariamente ha de orientarse por la vía de la mejora de la calidad para el usuario. En este campo, los sistemas guiados tipo metro ligero y/o tranvías, han evolucionado tecnológicamente de modo muy favorable, pudiendo cumplir un papel muy importante para hacer frente a las demandas de transporte intermedias entre el autobús y el ferrocarril convencional. Son modos de transporte muy adecuados para ciudades medias y periferias metropolitanas.

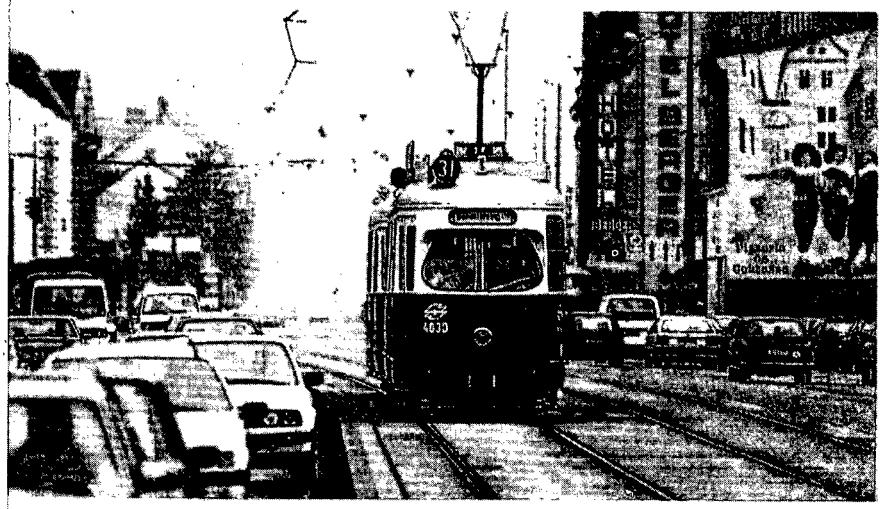
Una red de transporte colectivo atractiva asociada a la potenciación del movimiento a pie hace más accesibles las áreas tradicionales de comercio y de servicios del centro urbano. Las inversiones dedicadas al transporte colectivo pueden ser un factor de relanzamiento de la actividad económica y contribuir a la reurbanización de los barrios que sirve.

Criterios de actuación en transporte colectivo urbano

• Establecer prioridades efectivas de circulación a los transportes colectivos en las áreas centrales y plataformas reservadas en los ejes de entrada a la ciudad.

EL TRANSPORTE COLECTIVO EJE DE LA RECUPERACION MEDIOAMBIENTAL DEL CENTRO URBANO

Centro de Zurich: La calidad de vida en el centro de las ciudades sería desastrosa sin un transporte público que, correctamente integrado, permita proteger el medio ambiente y animar la vida de la ciudad



Viena: Separar los transportes públicos del flujo de automóviles es simplemente igualar las condiciones de concurrencia entre modos de transporte

Besançon: La recuperación del espacio público y la integración del transporte colectivo en las áreas peatonales potencia el centro urbano como lugar de compra y encuentro frente a localizaciones que aumentan la utilización del automóvil

• ***Introducir nuevas tecnologías ambientalmente positivas como el tranvía o metro ligero en los principales corredores de transporte público, o autobuses que utilicen combustibles poco contaminantes como gas natural, G.L.P. y otros.***

• ***Integrar en el sistema de transporte colectivo los medios hectométricos (escaleras y rampas mecánicas, ascensores, transporte por cable,...) que salven desniveles para los peatones o faciliten la intermodalidad a los usuarios del transporte colectivo.***

• ***Tratar adecuadamente el espacio público asociado a las terminales y paradas del transporte colectivo, como elemento de revalorización del entorno y de la eficacia del sistema de transporte.***

A continuación se presenta las tipologías de actuación relacionadas con ciudades de problemática homogénea y que están integradas en el Programa de Mejora del Medio Ambiente Urbano del P.D.I.

Programa de actuación en Ciudades Históricas

Los cascos históricos son en la mayor parte de nuestras ciudades centros tradicionales de actividad, espacios donde se siguen localizando áreas de servicios y comerciales. Su mantenimiento y mejora puede hacer posible el desarrollo de esas actividades, y la consecución de una calidad de vida urbana similar a la de otras ciudades históricas europeas.

Las ciudades históricas acumulan en sus centros una herencia magnífica, que hace de ellas lugares agradables para vivir, pasear y hasta trabajar. La riqueza de su patrimonio arquitectónico o la calidad de su sistema de espacios públicos, no sólo les aporta visitantes, o prestigio, sino también considerables cargas y problemas, que es preciso tratar con soluciones adecuadas a las tramas históricas.

La problemática de los centros históricos no se limita a su mejor o peor adaptación a los estándares de vida actuales. El Centro Histórico, como zona "clave" en el funcionamiento de la ciudad, no puede encontrar solución a sus problemas al margen del resto de la misma. Hay que buscar el equilibrio entre la estructura física y la estructura social y de actividades del Centro.

Los objetivos de la intervención en las Ciudades Históricas se centran en:

• ***Aumentar la calidad de vida de sus residentes y visitantes, consiguiendo unas condiciones ambientales y funcionales adecuadas a las actividades que en ellos se desarrollan.***

• ***Evitar la degradación de ciudades especialmente valiosas, recuperar el patrimonio edificado, manteniendo y mejorando su calidad arquitectónica.***

• ***Facilitar la actividad económica del turismo, aunque dentro de una línea de "turismo sostenible" acorde con la capacidad de acogida de este tipo de áreas urbanas.***

Las actuaciones en una estrategia de recuperación urbana serán las siguientes:

• ***Replantearse la movilidad en el sentido de limitar los efectos negativos del uso del automóvil; priorizar la accesibilidad peatonal recuperando la calle como lugar de relación y estancia; y potenciar al transporte colectivo con sistemas adecuados a los tejidos históricos.***

• ***Rediseñar la red de espacios colectivos o públicos, como eje fundamental de la vida ciudadana y campo de acción prioritario de la actividad pública.***

• ***Utilizar los numerosos edificios históricos como focos de actividad y no solamente como equipamiento o servicio, sino también para aquellas actividades económicas y sociales que colaboran al mantenimiento de la vida de los centros.***

Actuaciones en Periferias Metropolitanas

Las periferias urbanas son una parte importante de las Areas Metropolitanas, y en ellas se producen los mayores desequilibrios. Las situaciones periféricas son variadas, tanto en su estructuración dentro del A.M. como en su nivel de desarrollo económico aunque todas tienen una dependencia más o menos grande de la ciudad central.

El origen de sus problemas hay que buscarlo en su planificación y construcción, llevada a cabo sin criterios adecuados de ordenación territorial y falta de integración en el sistema de transporte, con insuficientes dotaciones y graves deficiencias de urbanización y tratamiento de los espacios públicos.

En la búsqueda de soluciones no basta con dotar a las ciudades de la periferia de buenos accesos y adecuadas relaciones en transporte colectivo con la ciudad central, lo que resulta imprescindible para el buen funcionamiento de la movilidad y de las actividades en el Area Metropolitana. A menudo las situaciones conflictivas tienen su origen precisamente en infraestructuras de transporte concebidas únicamente con funcionalidad metropolitana y, por ello, inservibles para el territorio que atraviesan.

Es preciso igualmente considerar las diversas disfuncionalidades que aparecen en la periferia e intentar atajarlas dentro de una estrategia global en la que deberán coordinarse las acciones sectoriales que participan en su formación y crecimiento: ordenación del territorio, transporte, vivienda, actividades económicas y sociales deben atacarse desde una perspectiva global y concertada entre las diversas Administraciones con competencia en "la ciudad".

La Administración Autonómica desde su ámbito regional y la Central en el nivel metodológico y su aplicación a las intervenciones de su competencia, pueden

cumplir un papel importante en la implementación de actuaciones y en la búsqueda de estrategias adecuadas a las características de las periferias metropolitanas. En este sentido se llevarán a cabo determinados proyectos piloto de actuación en este tipo de áreas urbanas, con un objetivo globalizador: la mejora del medio ambiente urbano. El intercambio de experiencias puede ayudar a ir delimitando la validez de las propuestas y estrategias e ir creando un conocimiento preciso de las técnicas de intervención en estas áreas urbanas.

Problemática específica de las periferias:

- ***Falta de estructuración territorial***
- ***Necesidad de un centro-imagen de la ciudad***
- ***Comunicaciones orientadas al vehículo privado***
- ***Insuficiente calidad arquitectónica y de espacios públicos***
- ***Declive económico***
- ***Segregación social y marginación***

Tipología de actuaciones:

- ***Creación de centros urbanos polifuncionales que aseguren una dinámica propia a la ciudad.***
- ***Nuevo viario estructurador con prioridades efectivas al transporte colectivo.***
- ***Integración de la ciudad con el ferrocarril.***
- ***Intermodalidad entre el ferrocarril y el transporte colectivo de superficie.***
- ***Reurbanización de espacios públicos, facilitar el uso de la ciudad.***

Integración Infraestructuras-Ciudad

Los impactos ambientales derivados de los diversos modos de transporte en áreas urbanas superan muy frecuentemente la "capacidad ambiental" que tienen nuestras ciudades. Los casos más graves se sitúan en el entorno de las carreteras de acceso a la ciudad y en las terminales del transporte interurbano, estaciones de ferrocarril, puertos y aeropuertos, que condicionan fuertemente no solamente la accesibilidad sino las actividades o la vida de los residentes de los barrios del entorno. "Tipologías" de infraestructuras más modernas, como las circunvalaciones, están planteando nuevos problemas.

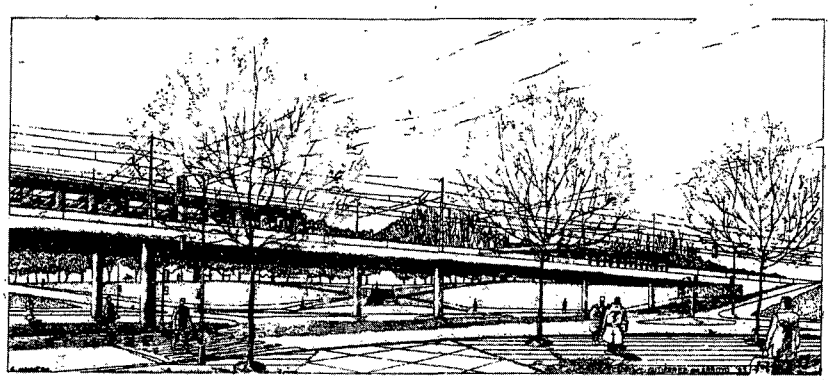
Proyectadas y explotadas desde criterios sectoriales preocupados exclusivamente por su funcionalidad, estas infraestructuras se han aislado progresivamente y han acabado ignorando el entorno urbano. Las barreras, vallas y muros, concebidos inicialmente para "proteger" la ciudad de sus impactos (ruido, contaminación,...) acaban provocando efectos más graves: desestructuración de barrios, degradación visual... Frente a esta lógica funcionalista, de separación estricta de espacios, es necesario valorar las dimensiones más urbanas que pueden ofrecer estas infraestructuras a la ciudad. No se trata tanto de poner en cuestión la "función" de estos espacios como de intentar añadir "algo más" a la misma.

Así, por ejemplo, las grandes autopistas que atraviesan la periferia de las ciudades, causa en buena parte del desorden actual de estas áreas urbanas, pueden ser elementos importantes en la recuperación del entorno natural o edificado en sus márgenes.

La gravedad de muchas situaciones obliga a un esfuerzo de imaginación para suturar el corte causado por las grandes vías y recuperar un espacio confuso y degradado creando un verdadero "espacio público". En este sentido, aspectos como el favorecer condiciones de tráfico y comportamientos más urbanos, la prioridad al transporte público y al tráfico local, la reordenación de ciertos grandes enlaces en favor de diseños menos voraces para con el espacio pueden ser factores valiosos para la mejora de la calidad de vida en el entorno de la vía.

Hay una tradición de fricciones entre las infraestructuras y las ciudades que ya es tiempo de conciliar. Es cierto que, en un primer momento la creación de estaciones para el transporte público apareció en concurrencia con los usos tradicionales de ese mismo espacio. Pero el resultado ha sido la creación de nuevos espacios distintos de la sucesión de calles y plazas delimitadas por manzanas residenciales, y que pueden suponer una barrera funcional a los barrios del entorno.

INTEGRACION DEL FERROCARRIL CON LA CIUDAD DE PALENCIA



PLAZA Y PASO DE LA AVDA DE SANTANDER

Sin embargo, hay que superar la tendencia que sigue viendo estas instalaciones como algo que la ciudad soporta, que se pueden trasladar sin mayores complicaciones o, en el mejor de los casos, como suelo bien situado susceptible de ser inmediatamente recalificado para recuperación de plusvalías a invertir en otros proyectos.

Actualmente el transporte público es (o debiera ser) el eje vertebrador del crecimiento de las ciudades. Las redes ferroviarias, las estaciones, los puntos de intercambio pueden ser la base de la reestructuración de todo el sistema de espacios públicos. No son una carga para la ciudad, sino una potencialidad para su mejora. Son inversiones que se han producido a largo plazo y que ahora, céntricamente situadas, comienzan a dar sus frutos.

Las actuaciones de recuperación urbana e integración de las infraestructuras y la ciudad deberían contemplar:

- ***El valor de centralidad de las instalaciones del transporte público y portuarias, y de la fachada al mar de la ciudad, tanto para su propia funcionalidad como para operaciones urbanas con cambio de uso.***
- ***La mejora de las relaciones entre la ciudad y las redes o espacios del transporte que la atraviesan u ocupan.***
- ***La potenciación del transporte colectivo como forma adecuada de garantizar la accesibilidad y la calidad ambiental de las áreas urbanas.***
- ***El respeto o la renovación: el dilema de cómo tratar la arquitectura de estos contenedores.***
- ***El transporte en la red de espacios públicos: tratamiento de las barreras, focos de atracción peatonal y la estructuración del crecimiento en el entorno.***

Una mención especial debe hacerse de las actuaciones concertadas de transporte y urbanismo: Barajas, Delta del Llobregat, Bilbao Ría 2000; Anillo Verde de Oviedo, Valencia Intermodal, Campamento,... En todas ellas se presentan componentes de adecuación urbana de nuevas infraestructuras y ampliación de las existentes y tendrán un gran impacto territorial y ambiental.

La singularidad y magnitud de estas acciones las señalan como muestra paradigmática de una nueva forma de intervención en el medio urbano, donde se pretende resolver problemas históricos de inadecuación y obsolescencia de infraestructuras y hacer viables las oportunidades de desarrollo urbano de una mejor calidad.

El criterio seguido para su diseño ha sido el de internalizar en cada operación, en lo posible, la corrección de los impactos que producen. Para ello, en los análisis de planeamiento, se han tenido en cuenta los resultados de los estudios de impacto, que permitirán un cumplimiento riguroso de la normativa ambiental aplicable a cada caso y que debe ser ratificada en la tramitación de la Declaración de Impacto de los proyectos de ejecución.

Al mismo tiempo, las acciones proyectadas, o tiene su origen en la intención de superar los graves problemas ambientales actuales —Cinturón Verde de Oviedo, Bilbao Ría 2000, Delta del Llobregat—; o bien, prevén acciones positivas sobre el entorno, como instrumento básico para viabilizar la propia operación. El nivel de calidad urbana que se quiere obtener con estas actuaciones, sitúa el problema de calidad del entorno entre las claves más decisivas para el éxito de las mismas.

2.4. ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO

Las llamadas Actuaciones Singulares se justifican por:

— El tamaño y la complejidad de la ciudad en la que se actúa, así como por la capacidad de la misma para articular un territorio plurimunicipal.

— Su incidencia en la reestructuración del territorio metropolitano.

— Su capacidad para significarse a nivel europeo.

— La complejidad de su ejecución (Superposición de actuaciones urbanísticas y de infraestructuras diversas).

— El elevado número de operadores implicados, tanto públicos como privados.

Esta situación singular puede alcanzar el nivel de Operación de Estado que ofrezca el soporte físico emblemático para la creación de nuevas centralidades, recualificando el entorno de cada actuación y revalorizando el conjunto urbano.

La asunción por el **MOPTMA** del compromiso en el desarrollo de determinadas actuaciones como "Operaciones de Estado" implica el planteamiento de una acción unitaria por parte de todos los Organismos que de él dependen.

Todas las actuaciones deberán aparecer ante la opinión pública como "una sola" acción de Gobierno, obteniendo un elevado nivel de credibilidad y evitando el confusionismo y la incoherencia que produce la actual multiplicidad de organismos que actúan independientemente en cada ciudad.

La singularidad y complejidad de estas actuaciones, que por sus objetivos y tamaños suelen tener largos períodos de desarrollo, ha supuesto en España y en otros países, la habilitación de regímenes urbanísticos especiales.

La garantía de viabilidad obliga a disponer de un ente de gestión concertado con las Administraciones Territoriales capaz de operar en la creación de infraestructura y en el mercado inmobiliario con agilidad y eficacia, y que deberá diseñarse para cada caso.

ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO OPERACION BARAJAS

ANTECEDENTES:

Sobre el territorio contiguo al Aeropuerto de Barajas se viene produciendo un aumento de actividades económicas y tensiones de desarrollo urbano que han cristalizado recientemente por:

- La ampliación del Aeropuerto que necesita construir una nueva pista y nuevas terminales.
- La estrategia territorial de la C.A.M., que pretende la construcción de un centro terciario —Ciudad Aeroportuaria como alternativa a la congestión del centro urbano de Madrid.
- La oportunidad de la revisión del PGOU de Madrid que sitúa en el entorno funcional del aeropuerto importantes desarrollos urbanos y equipamiento metropolitano, recintos feriales, parque de Valdebebas. etc.

Estas iniciativas se plasmaron en el AVANCE DE PLAN DIRECTOR DE LA AMPLIACION DEL AEROPUERTO. Enero 1991.

El AVANCE DEL PLAN DIRECTOR supuso un paso importante en los siguientes aspectos:

1. Abandonaba las posibles dudas sobre la opción de un segundo y nuevo aeropuerto para Madrid, en base:

- Posibilidad de una ampliación del aeropuerto a partir de las instalaciones actuales.
- Posibilidad de uso de los Aeropuertos de Torrejón y Cuatro Vientos para actividades complementarias secundarias: ayudas, carga y servicios de Estado y Aviación General.
- Urgencia de acometer en una fase preliminar ciertas Actuaciones Inmediatas identificadas:

- Desplazamiento del umbral de aterrizajes de la pista-33 hacia el norte.
- Ampliación de la plataforma de estacionamiento de aviones.
- Nuevas terminales modulares de Carga.
- Aparcamiento de vehículos.
- Adecuaciones funcionales en las terminales actuales.

ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO OPERACION BARAJAS

ANTECEDENTES (cont.)

2. Aportaba una concepción global de desarrollo del aeropuerto y de su entorno urbano: Impacto-Compensaciones Territoriales, Ciudad Aeroportuaria y Accesos.
3. Planteaba un proceso de concertación: Propuesta conjunta con la Comunidad de Madrid, e información-sugerencia a Ayuntamientos: Madrid, Coslada y San Fernando de Henares.

La Comunidad de Madrid, presentó en Junio de 1991 el documento "La Ciudad Aeroportuaria de Barajas, Parque de Valdebeba y la Ribera del Jarama: Una propuesta de ordenación", que recoge las dimensiones aeroportuarias planteadas en el Avance presentado.

LA PROPUESTA DE ACTUACION:

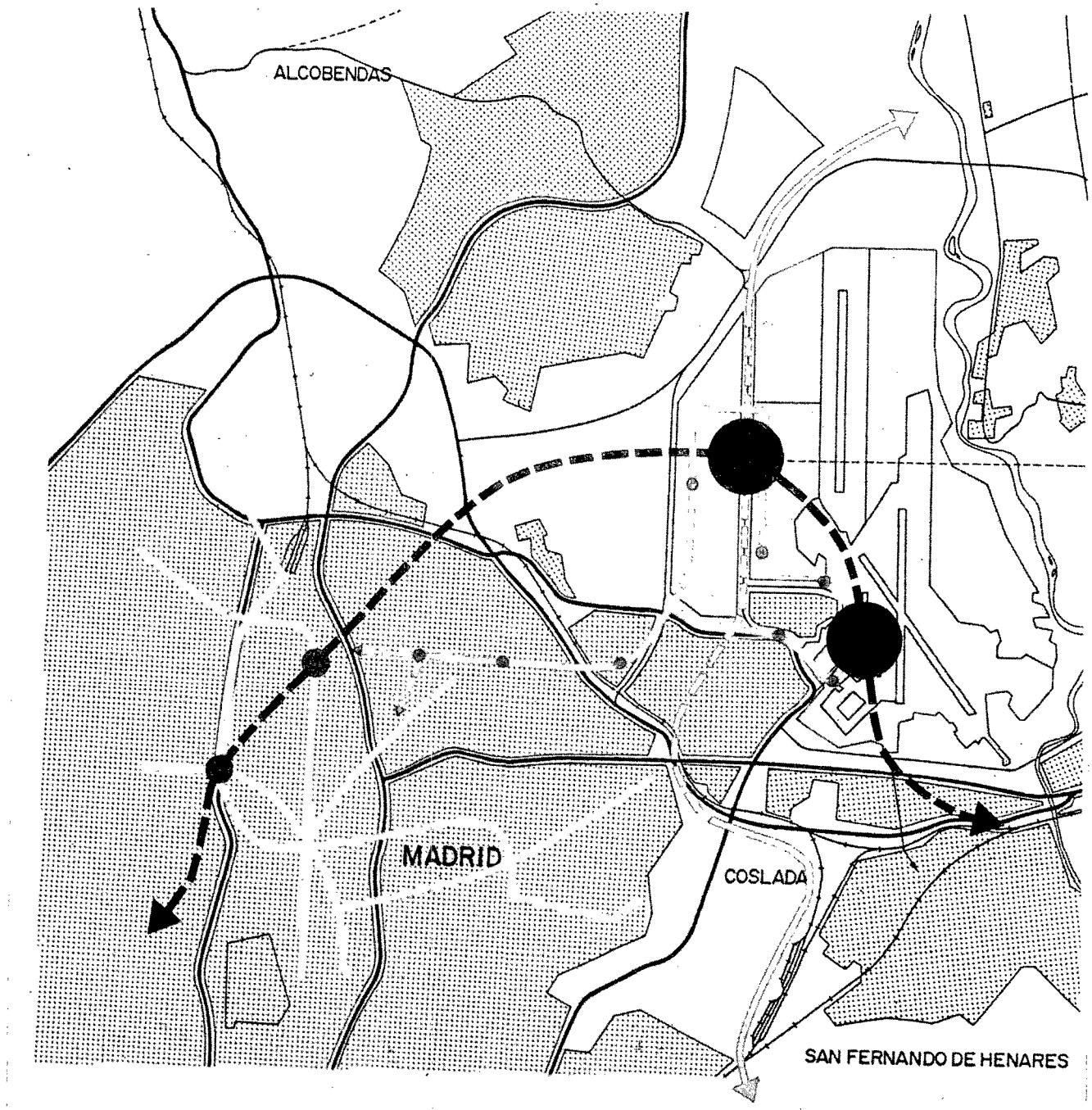
La propuesta de una ordenación global que constituía el AVANCE es un primer paso, que ha permitido el desarrollo de:

- Una **"Propuesta de ampliación del Aeropuerto"** en la que se atiende al previsible crecimiento de la demanda hasta el año 2010, mediante la construcción de una nueva pista, terminales y áreas de servicios complementarios al aeropuerto.
- Avanzar en el **PLAN CONCERTADO** que posibilite la cooperación de Las Administraciones para desarrollar la Operación Barajas, mediante la constitución de un CONSORCIO que aborde:

- la globalidad del proceso dentro de un planeamiento estratégico en un marco de incertidumbre, que abarque el desarrollo de las instalaciones aeroportuarias y los accesos terrestres.
- las compensaciones interadministrativas y una equilibrada distribución de beneficios y cargas.
- la creación de los instrumentos de gestión adecuados para abordar la realización de las diferentes acciones.

PROYECTO BARAJAS - 2000

PROPUESTA DE TRANSPORTE COLECTIVO



ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO DELTA DEL LLOBREGAT

ANTECEDENTES

La historia de la planificación territorial en el Delta del Llobregat se ha caracterizado por la formulación de numerosas propuestas de actuación sectorial sobre infraestructuras con un gran impacto sobre el territorio, entre las que destaca el Puerto de Barcelona y el Aeropuerto de El Prat.

El Plan de Ordenación de Barcelona y su Zona de Influencia de 1953 propone el desvío del río Llobregat para permitir la ampliación del Puerto, manteniéndose el concepto en el Plan General Metropolitano de 1976, actualmente vigente, que incorpora además una amplia reserva aeroportuaria y unas propuestas de actuación y reservas de trazado para las grandes infraestructuras viarias y ferroviarias de carácter metropolitano y regional.

Desde 1976 hasta la fecha se formulan diversos planteamientos para la ampliación del Aeropuerto de El Prat, en unos casos desde la Administración Central y en otros desde los órganos de otras Administraciones, propuestas que siempre han presentado problemas de aceptación en alguna de las instituciones por los impactos que producían sobre el entorno o por las limitaciones que presentarían para hacer frente a los tráficos previstos.

Análogamente, en el caso del Puerto, la propuesta planteada en el PGM-76 que establecía el desvío del río Llobregat unos 4 kms. al sur en su desembocadura, se revisa en 1986 por la Consejería de Política Territorial y Obras Públicas de la Generalidad de Cataluña, reduciendo el desvío del cauce solamente a unos 2 kms. hacia el sur y reduciendo por tanto la superficie de ampliación del Puerto.

En base a este planteamiento, el Puerto define su estrategia de actuación en la línea de configurar una Zona de Actividades Logísticas (Z.A.L.) al sur de sus instalaciones, aprovechando los terrenos que se ganarían con el desvío del cauce, así como proponiendo la ampliación de sus instalaciones mediante la construcción de un nuevo dique de abrigo y la prolongación del actual, lo que permite la ampliación de muelles para hacer frente a las necesidades estimadas al año 2010 y posibilitando además una expansión posterior.

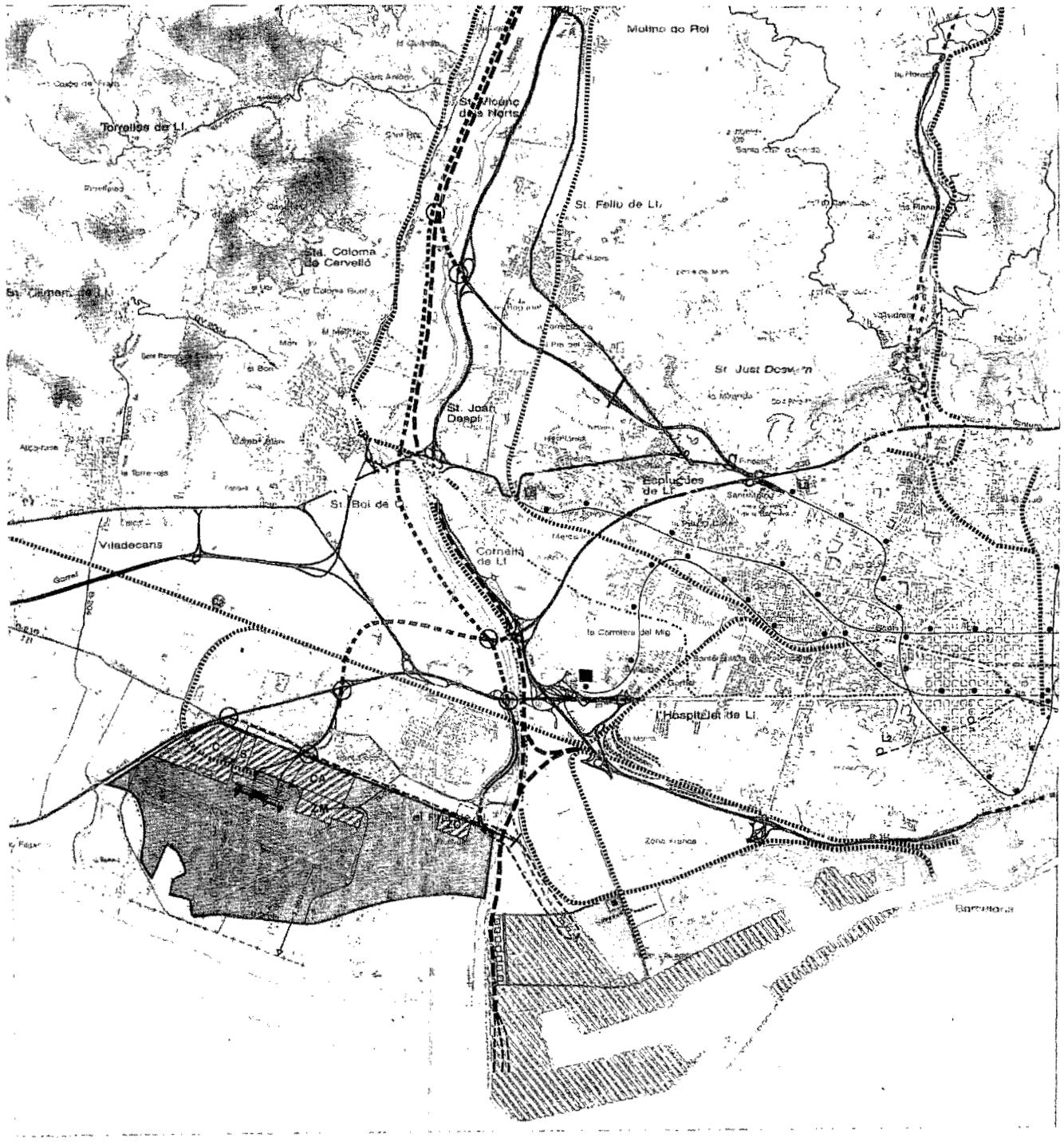
ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO DELTA DEL LLOBREGAT

ANTECEDENTES (cont.)

De acuerdo con los estudios realizados, la ampliación de las instalaciones del Puerto sin llevar a cabo el desvío del cauce del río presentaría problemas importantes tanto en el caso de ir con las nuevas instalaciones más al sur del cauce, como en el caso de construir un nuevo dique de abrigo apoyado en la margen izquierda del río.

Los impactos que tienen estas dos grandes infraestructuras sobre los municipios colindantes (un 30% del municipio de El Prat de Llobregat está ocupado por el Aeropuerto) unido a los impactos de otras infraestructuras lineales y sus nudos, desde el punto de vista urbanístico, hacen que las grandes operaciones, tramitadas sin un planteamiento global, presenten un grado de contestación a nivel de diversas instituciones, que las hacen inviables.

En este momento se está acometiendo un proceso basado en la concertación institucional, que posibilite la necesaria ampliación del Aeropuerto y del Puerto y su conexión con el entorno.



Directrices para el Planeamiento de Infraestructuras en el DELTA del LLOBREGAT

MARZO 1993

- RESERVA SISTEMA AEROPORTUARIO
- AMPLIACIÓN DEL AEROPUERTO PREVISTA
  - C . ZONA DE CARGA
  - S . SERVICIOS TÉCNICOS
  - ZM . ZONA MODULAR
  - CA . CIUDAD AEROPORTUARIA
  - ZC . ZONA TERCIARIA COMPLEMENTERIA
- SERVICIOS PORTUARIOS ACTUALES
- AMPLIACIÓN DEL PUERTO PREVISTA
- ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS (Z.A.L.)
- RESERVA CAUTELAR PARA DEPURADORA
- RESERVA CAUTELAR PARA INCINERADORA
- RED VIARIA PROPUESTA
- ACONDICIONAMIENTO RED VIARIA
- RED VIARIA EXISTENTE
- RED FERROVIARIA PROPUESTA
  - RENFE
- RED FERROVIARIA EXISTENTE
  - RENFE
  - FERROCARRILES GENERALITAT
  - METRO
- ZONA TERCIARIA
- RESERVA NATURAL
- RESERVA PROTEGIDA DE SERVIDUMBRES AERONAUTICAS
- ANTIGUO CAUCE DEL RIO
- ACTUACIONES PARA LA PROTECCION DE LA COSTA

ESCALA GRÁFICA

0 1000 2000 3000 m

ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO DELTA DEL LLOBREGAT

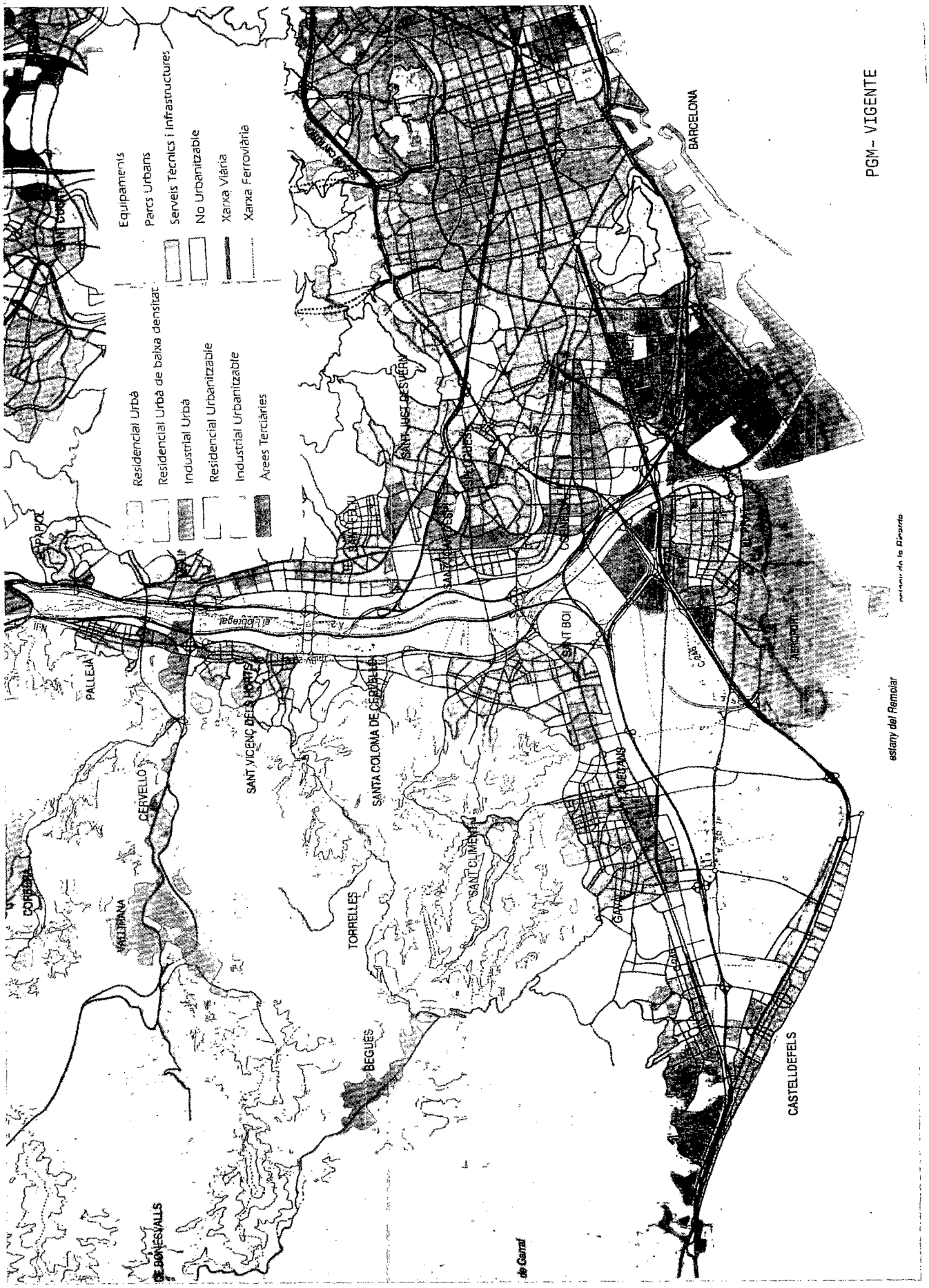
PROBLEMAS

- Impactos de la ampliación del aeropuerto y desvío del río Llobregat sobre áreas de interés ecológico y de valor recreativo.
- Impactos de las infraestructuras lineales previstas sobre el desarrollo urbano y la calidad ambiental en los municipios del entorno.
- Consideración sectorial de las actuaciones sobre las grandes infraestructuras (Puerto y Aeropuerto) sin valorar el potencial de ambas como núcleo fundamental para el desarrollo de actividades logísticas de ámbito nacional y de conexión con Europa.
- Desarrollo del sector terciario en la zona, sin armonizar con las necesidades propias de la actividad aeroportuaria.
- Ausencia de una propuesta de actuación sobre mejora del servicio de transporte colectivo que conecte el área de estudio con las zonas centrales de Barcelona.
- Previsión de saturación de campos de vuelo (pistas) en el Aeropuerto de El Prat en un plazo de 6 años.
- Necesidad de hacer frente a los cambios en la estructura de la demanda de tráficos y a la función del Puerto en la cadena del transporte y en la productiva mediante la construcción de la Z.A.L.

ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO DELTA DEL LLOBREGAT

ESTRATEGIA PARA LA CONCERTACION:

- Aprovechamiento económico de las inversiones realizadas recientemente en los edificios terminales del Aeropuerto de cara a la ampliación de pistas para el corto-medio plazo.
- Establecimiento de las protecciones territoriales más eficaces para ulteriores ampliaciones del Aeropuerto.
- Ordenación de las zonas de carga y tratamiento de mercancías en el ámbito aeroportuario, así como de las zonas de actividad terciaria en el Aeropuerto y su entorno próximo.
- Implantación de la 2.ª fase de desarrollo de la Zona de Actividades Logísticas Portuarias en terrenos que se ganen mediante el desvío del cáuce del río.
- Asegurar la intermodalidad en el sistema de transporte nacional y de conexiones terrestres hacia Europa del conjunto Puerto y Aeropuerto como nudo de primer orden de interés nacional.
- Complementar la infraestructura de conexión del entorno con las zonas centrales de Barcelona mediante el establecimiento de un sistema de transporte colectivo en vía propia de capacidad adecuada a la demanda.
- Definición de las actuaciones sobre las infraestructuras en un proceso global, salvaguardando los intereses locales mediante la concertación.


Residencial Urbà
Residencial Urbà de baixa densitat
Industrial Urbà
Residencial Urbanitzable
Industrial Urbanitzable
Arees Terciàries
Equipaments
Parcs Urbans
Serveis Tècnics i Infrastructures
No Urbanitzable
Xarxa Viària
Xarxa Ferroviària
PGM- VIGENTE
BARCELONA
SANT JUST DESVERN
SANT BOI
SANTA COLOMA DE CERVELLÓ
SANT VICENÇ DELS HORTS
PALLEJÀ
CERVELLÓ
TORRELLES
SANT CLIMENT
BEGUES
CASTELLDEFELS
estany del Remolar
de Garraf

ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO OPERACION CAMPAMENTO

ANTECEDENTES

La propuesta para promover un Centro Terciario en Campamento surge a partir de 1988 en el primer documento donde se formula la estrategia para el Sur Metropolitano, que fue suscrito por el Ayuntamiento y la Comunidad de Madrid, como consecuencia de tres ideas básicas:

- Madrid se propone ser una *región metropolitana multipolar,* creando un nuevo territorio más eficiente y equilibrado.
- El *Eje de la carretera de Extremadura,* permite dotar de un nuevo centro al Sur del municipio de Madrid y a los municipios del Sur y el Oeste Metropolitano. Estas áreas son complementarias entre sí, alojan 1,8 M. habitantes y son base de un importante tejido empresarial, que requiere una intervención decidida que impulse su articulación.
- La nueva estructura logística de defensa deja *vacantes amplias instalaciones militares,* junto a un aeropuerto. El lugar se encuentra a las puertas de Madrid, en un punto que puede disponer de una inmejorable accesibilidad central con las periferias metropolitanas, a través de la M-40, de otras vías en ejecución, del tren de cercanías y del metro.

En 1989, se firma un protocolo entre el Ministro de Defensa y el Presidente de la Comunidad Autónoma de Madrid, al que se adhiere el Alcalde de Madrid, cuyo contenido está referido a la transformación de las instalaciones militares en una *"zona terciaria".*

Durante los trabajos que se desarrollan en los siguientes meses se incorpora a la reflexión el Ministerio de Educación y el propio Rector de la Politécnica, decidiéndose *"ampliar"* el primer ámbito estudiado para dar cabida a un nuevo *"Campus".*

En junio de 1990 la *"Operación Campamento"* se incorpora al documento de *"Estrategia Metropolitana"* con todos sus componentes.

ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO OPERACION CAMPAMENTO

OBJETIVOS Y OPORTUNIDADES

- Descongestión del centro metropolitano.
- Articulación de las periferias sur y oeste.
- Recualificación de los barrios próximos de Latina y Alcorcón.
- Descongestión de los flujos de transporte hacia el centro creando un destino periférico.
- Consolidación de la red intermodal de transporte metropolitano.
- Mejora ambiental del paisaje regional, urbano y natural, al revitalizar el sistema de asentamientos y crear un parque en las Fuentes del Arroyo Meaques, en conexión con la Casa de Campo.

ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO OPERACION CAMPAMENTO

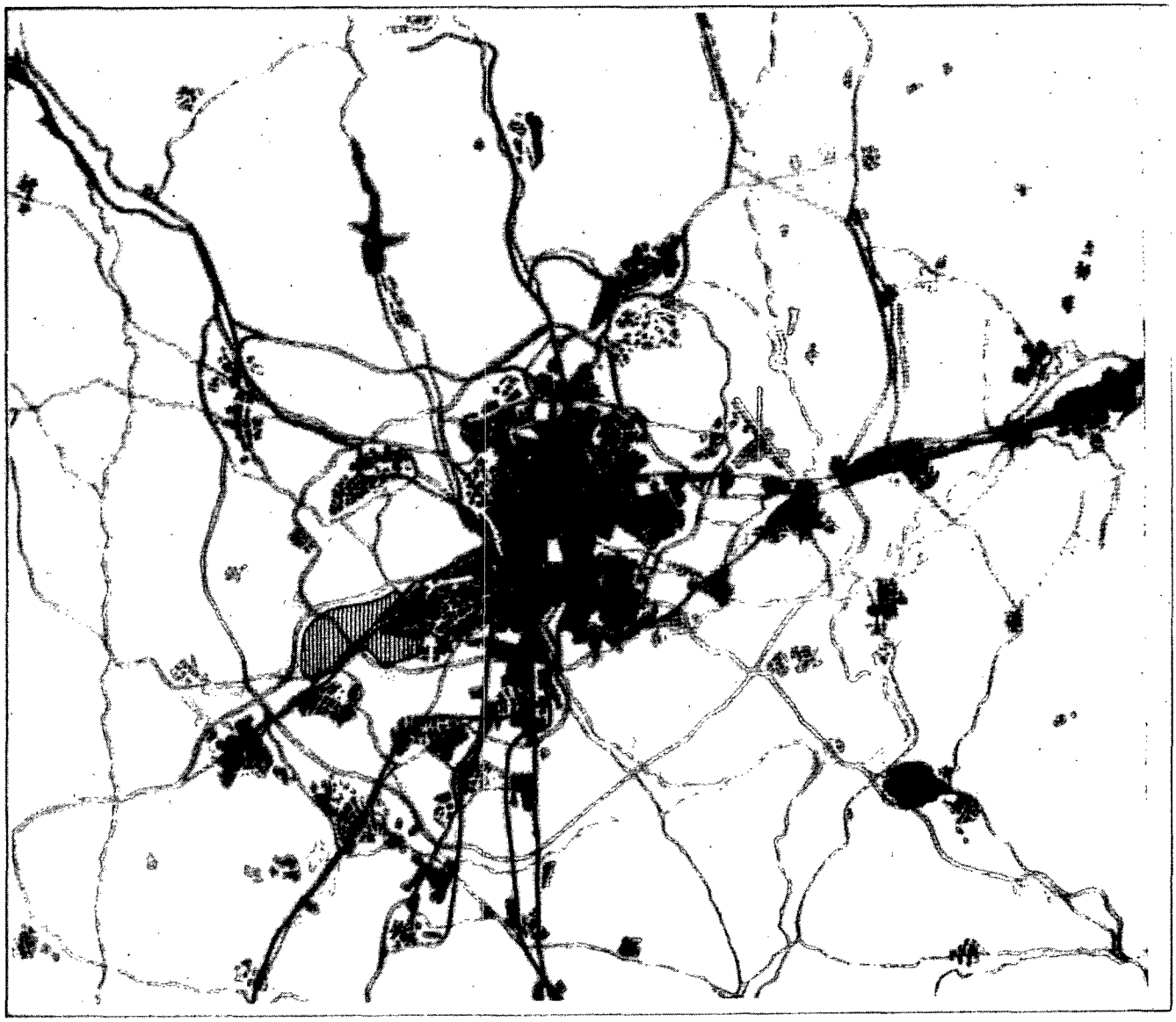
LA PUESTA EN MARCHA DE LA OPERACION

El impulso definitivo que requiere la operación, es su asunción por el Gobierno como *operación* de Estado para proceder a la *concertación* con las Administraciones Territoriales, mediante los siguientes pasos:

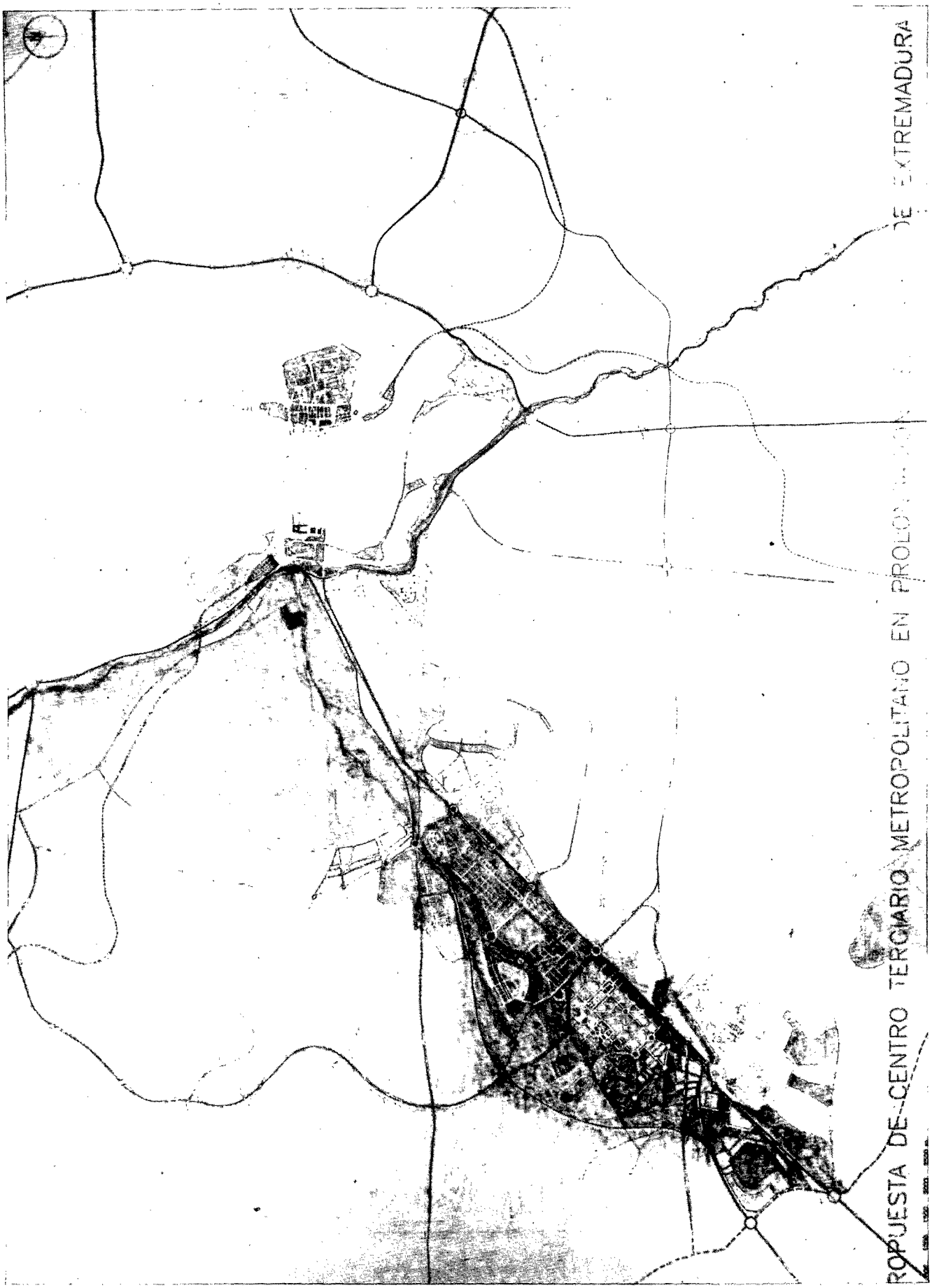
- Definición de las características pormenorizadas de la operación en cuanto a usos, edificabilidades, infraestructuras, etc.
- Estudio económico-financiero que compruebe la viabilidad de la operación, las cargas de infraestructuras, otras cargas urbanísticas (VPO, zonas verdes, equipamientos, etc.) y las aportaciones de las distintas Administraciones.
- Definición del estatuto jurídico-administrativo de la operación que establezca los mecanismos urbanísticos y la fórmula de gestión (consorcio, sociedad,...) para su desarrollo.

La actuación puede iniciarse a corto plazo, dado que el suelo es público y los terrenos sobre los que se deben ejecutar las infraestructuras y realizar las primeras fases de la urbanización, no están ocupados por instalaciones.

Los acuartelamientos pueden irse sustituyendo de forma individual para ser progresivamente ocupados por supermanzanas institucionales o terciarias.



OPERACION CAMPAMENTO


DE EXTREMADURA
PROPUESTA DE CENTRO TERCIARIO METROPOLITANO EN PROLO

ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO BILBAO RIA 2000

ANTECEDENTES

Los cambios estructurales que ha sufrido el mundo económico en las últimas décadas han afectado al Area Metropolitana de Bilbao y han supuesto un **deterioro gradual de su tejido industrial.** Muchas de las actividades que antes se realizaban en el interior de la ciudad y a lo largo de la Ría han cerrado o han cambiado de asentamiento, dejando espacios de centralidad ocupados por ruinas.

La consecuencia final ha sido la degradación medioambiental y de la calidad de vida de los ciudadanos del Area Metropolitana de Bilbao.

Sin embargo, la situación de partida pesimista permite vislumbrar un futuro optimista: Bilbao se enfrenta a una oportunidad única donde sus carencias históricas pueden convertirse en los cimientos de su recuperación.

EL INSTRUMENTO PARA LA CONCERTACION

El 19 de noviembre de 1992 se constituyó la Sociedad Bilbao-Ría 2000 para impulsar concertadamente el desarrollo de las actuaciones en el Area Metropolitana.

Bilbao-Ría 2000 es una sociedad anónima que cuenta con participación de empresas estatales e instituciones vascas al cincuenta por ciento.

OBJETIVOS

El objetivo de Bilbao-Ría 2000, enmarcado dentro de un principio general de mejora de la calidad de vida, es impulsar las actuaciones concertadas entre Administraciones en el Area Metropolitana de Bilbao.

La Sociedad, además de realizar labores de coordinación entre las instituciones, tiene dos misiones principales:

- **Planificar:** definiendo propuestas de actuación concertadas en el Area Metropolitana de Bilbao.

- **Ejecutar:** los proyectos concretos que hayan sido definidos.

ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO BILBAO RIA 2000

LAS ACTUACIONES EN MARCHA: ABANDOIBARRA-VARIANTE SUR

La actuación de Abandoibarra tiene un fuerte carácter emblemático. El objetivo de la actuación es conformar, junto a la Ría y rodeado por el Museo Guggenheim y el Palacio de Congresos y de la Música "Euskalduna", el nuevo centro de negocios de Bilbao. Su situación junto a la Ría en el centro de la ciudad, la importancia de los equipamientos culturales que flanquean la operación (Museo y Palacio) y la potencia del futuro centro de negocios harán de Abandoibarra el símbolo de la recuperación de Bilbao.

Se creará además un gran paseo al borde de la Ría que irá desde Olabeoaga hasta el puente del Arenal y que, con las nuevas pasarelas sobre la Ría, permitirá una mayor accesibilidad entre las márgenes y creará una multiplicidad de nuevos itinerarios peatonales.

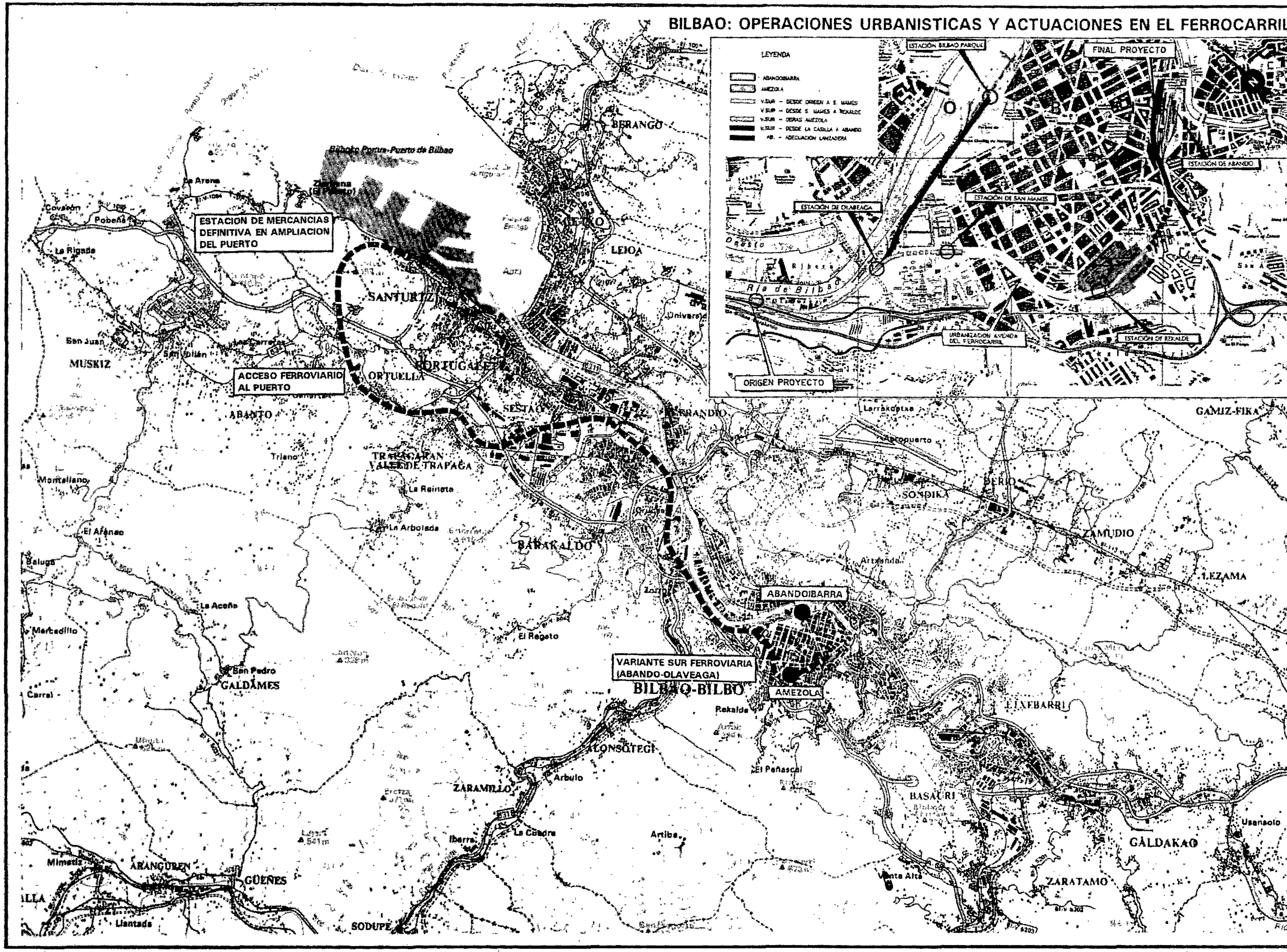
Abandoibarra-Variante Sur es una operación estratégica con contenido mixto de transporte y urbanismo que tiene **tres componentes principales:** dos actuaciones urbanísticas (Abandoibarra y Amézola) y la reordenación del sistema ferroviario de Bilbao. Las propuestas urbanísticas de Abandoibarra y Amézola se recogen en el nuevo Plan General de Bilbao. Por su parte, la reordenación ferroviaria se inscribe dentro de la nueva Red Arterial Ferroviaria de Bilbao.

La operación se ha planteado como autofinanciada. Los costos se han evaluado en cerca de 25.000 millones de pesetas que se reparten entre urbanización de Abandoibarra y Amézola (10.000 Mpts), Variante-Sur Ferroviaria (9.000 Mpts) y cubrición de la Avenida del Ferrocarril (4.000 Mpts). Para lograr el equilibrio económico de la operación, los ingresos provenientes de la venta de los aprovechamientos lucrativos de Abandoibarra y Amézola deberán equilibrar los gastos.

La actuación de Abandoibarra se desarrolla sobre una superficie de 32 Has, que corresponden principalmente a los terrenos de la estación TECO-Parque de RENFE, además de las instalaciones de la Autoridad Portuaria y los antiguos Astilleros Euskalduna.

La actuación de **Amezóla** se desarrolla sobre una superficie de 10 Has que comprende las estaciones de Amézola y La Casilla de RENFE y la estación de la Cesilla de FEVE, todas las cuales son instalaciones relacionadas con el tráfico de mercancías.

El objetivo de la actuación es crear una nueva área de centrabilidad con predominio del uso residencial. La actuación servirá para regenerar la parte sur del Ensanche a la vez que favorecerá la unión de éste con el barrio de Rekalde.



BILBAO: OPERACIONES URBANISTICAS Y ACTUACIONES EN EL FERROCARRIL

ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO BILBAO RIA 2000

La **Variante Sur** es una de las actuaciones principales de la Red Arterial Ferroviaria de Bilbao. Surge de la necesidad de integrar el ferrocarril en la ciudad y, en concreto, de eliminar su efecto barrera de Abandoibarra y Uribitarte, donde separa el Ensanche de la Ría.

Siguiendo los ejemplos de otras ciudades españolas, el objeto de esta operación es que Bilbao recupere su Ría. Para ello, se modifica la línea de cercanías de RENFE (Bilbao-Portugalete-Triano), que actualmente bordea la Ría, haciéndola pasar por otro trazado ya existente que, con posterioridad, se cubre para evitar su impacto negativo.

Con el nuevo trazado que discurre por el medio de la ciudad, se pretende además dar mayor accesibilidad a otros barrios de la ciudad, para lo cual se construyen dos nuevas estaciones, San Mamés y Rekalde, y se crean dos puntos de conexión en la línea 1 del Metro, San Mamés y Abando.

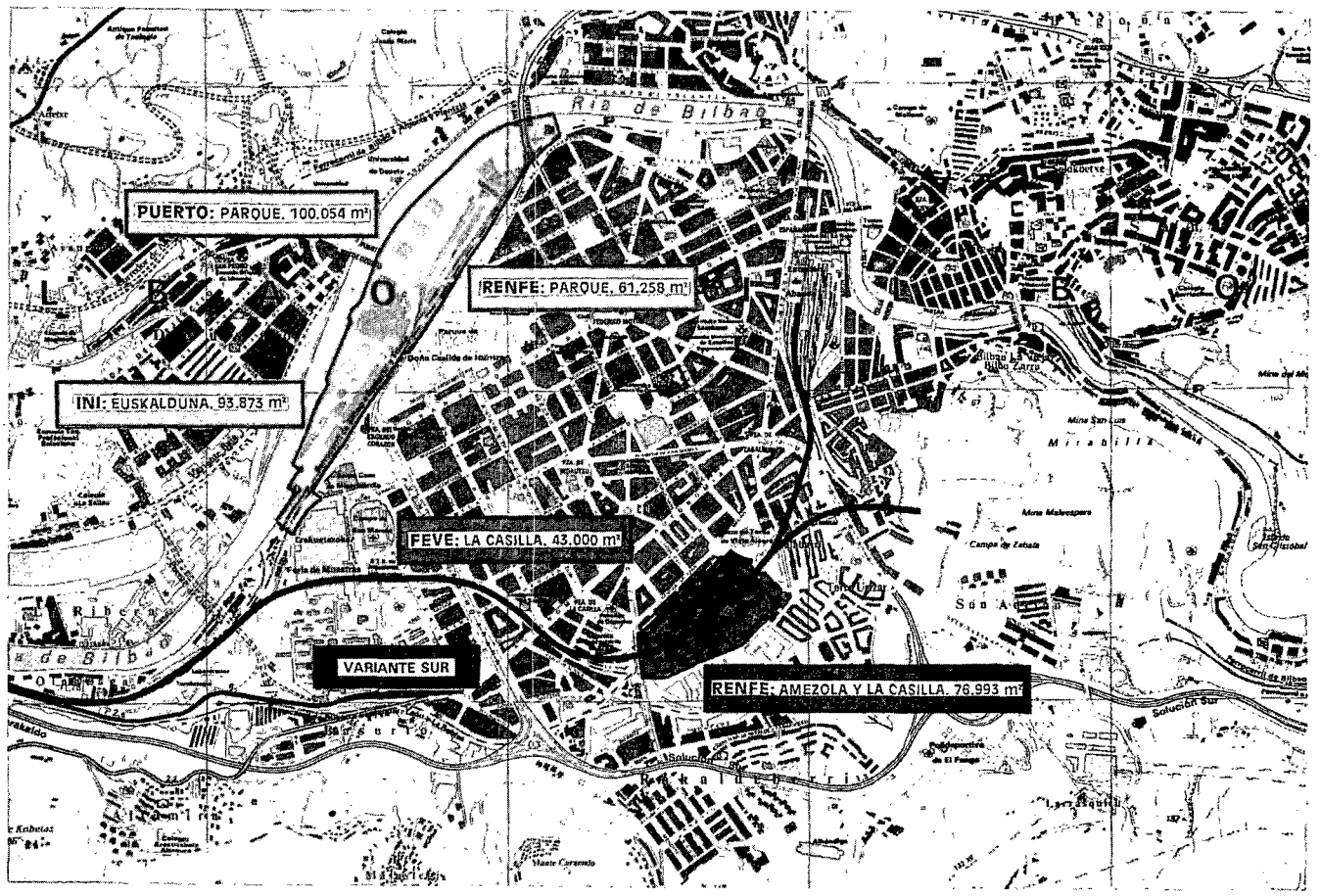
La cubrición de la trinchera del ferrocarril dará lugar a la Avenida del Ferrocarril que eliminará el efecto barrera de aquélla y se convertirá en una importante arteria de la ciudad.

CONTINUIDAD DE LAS ACTUACIONES: LA MARGEN IZQUIERDA

Bilbao-Ría 2000 acometerá después de Abandoibarra-Variante Sur una operación en la margen izquierda de regeneración del tejido urbano. Las necesidades urbanísticas e infraestructurales detectadas y a la existencia de grandes superficies propiedad de empresas estatales, en muchos casos en situación de abandono, serán ordenadas por el Plan Territorial Parcial del Bajo Nervión en redacción.

Para ello, de acuerdo con el Convenio suscrito, Bilbao-Ría 2000 realizará en colaboración con las Administraciones implicadas, los estudios necesarios para definir las propuestas urbanísticas y de transporte que servirán de base para la segunda actuación concertada de la Sociedad.

Los objetivos de esta segunda actuación de Bilbao-Ría 2000 serán, de forma análoga a Abandoibarra-Variante Sur, recuperar la Ría, crear nuevas áreas de centralidad y rediseñar el sistema de transporte.



ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO CINTURON VERDE DE OVIEDO

ANTECEDENTES

La ciudad de Oviedo se caracteriza por una fuerte implantación del sector servicios, debido al papel que históricamente ha tenido como centro representativo del Principado de Asturias. Esto unido a su posición dentro del Area Central de Asturias y las características geográficas del territorio, ha originado una red de carreteras y de ferrocarriles con una disposición fuertemente radial alrededor de Oviedo.

En correspondencia con la importancia de la movilidad en coche privado, durante los últimos años se han ejecutado nuevos accesos, rondas y circunvalaciones.

Oviedo está servido actualmente por los ferrocarriles de RENFE y FEVE. Estos tienen terminales distintas y distanciadas de tal manera que se entorpece y en algunos casos impide el intercambio de viajeros entre unas y otras. Por otra parte, no existe conexión de estos servicios de transporte por ferrocarril con los autobuses.

Así, para poder potenciar el uso del ferrocarril es necesario racionalizar las redes existentes, unificando las estaciones terminales de línea.

Además las líneas e instalaciones ocupan gran cantidad de suelo central, que ha condicionado en el pasado el desarrollo urbanístico de la ciudad.

PROBLEMAS

Falta de jerarquización de la red viaria, a pesar de la existencia de una ronda interior completa y de una circunvalación exterior.

Desproporción entre el escaso número de viajeros y la importante red ferroviaria.

Existencia de dos terminales de FEVE (Económicos y Jovellanos), separadas 800 metros, y una terminal de RENFE.

Falta de conexión de FEVE con RENFE y los autobuses.

Talleres de FEVE en el centro de la ciudad (Sto. Domingo).

ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO CINTURON VERDE DE OVIEDO

OPORTUNIDADES

La reordenación de la red ferroviaria, potenciando el transporte público.

Recuperación de terrenos con alto valor de centralidad.

Superación del efecto barrera del denominado "Cinturón de Hierro".

LA CONCERTACION

La operación "Cinturón Verde" requiere la actuación concertada de todos los agentes implicados, públicos y privados.

Para ello se ha constituido entre la Administración del Estado, la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias y el Ayuntamiento de Oviedo, la sociedad "Cinturón Verde de Oviedo S.A.", con el objeto de impulsar las actuaciones en Oviedo y su área de influencia. El capital social corresponde en un 50% a empresas del Estado y el 50% a las Administraciones Asturianas.

PROGRAMA Y OBJETIVOS DE LA SOCIEDAD

Realizar una propuesta de nuevas infraestructuras de transporte.

Mejorar la calidad de vida de Oviedo.

Elaborar estudios y propuestas que permitan la planificación conjunta de actuaciones de transporte y urbanismo.

Promover la creación de instrumentos de gestión y desarrollar la ejecución de las actuaciones ferroviarias, urbanísticas y medio ambientales.

UNA ACTUACION ESTRATEGICA DE TRANSPORTE

Esta actuación se fundamenta en la construcción de un nuevo trazado para las líneas de FEVE en Oviedo, convirtiendo la actual línea de RENFE Trubia-Oviedo en ancho métrico y en la construcción de una nueva salida hacia Santander a través de una variante externa a la ciudad, próxima a la barrera natural del río Nora.

ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO CINTURON VERDE DE OVIEDO

Asimismo se construirá para FEVE una nueva Estación en los actuales terrenos de RENFE, frente a la actual terminal de pasajeros y unos nuevos talleres para FEVE.

En los terrenos de la estación de Económicos colindante con la de RENFE y la futura de FEVE, se levantará la Estación Central de Autobuses, y ello permitirá el intercambio modal de transporte en un punto estratégico de la ciudad.

LA ACTUACION DEL TRANSPORTE PERMITIRA:

Crear sinergias en la gestión ferroviaria.

Concentrar las terminales de ferrocarril.

Conectar RENFE con FEVE y la Estación Central de autobuses.

Modernizar los talleres de FEVE y su ubicación fuera del centro de la ciudad.

Racionalizar las infraestructuras y potenciación del uso del transporte público.

LA ACTUACION URBANISTICA

La ejecución del nuevo trazado de FEVE permitirá recuperar una gran extensión de terrenos centrales, situados a lo largo de la actual línea férrea del Vasco y realizar una importante actuación urbanística y medio ambiental que abarca una superficie aproximada de 30 Has.

La eliminación del denominado "Cinturón de Hierro" supondrá romper el efecto barrera que para la ciudad implica la traza del ferrocarril y la recuperación de un borde importante del casco antiguo.

El actual trazado férreo de FEVE se convertirá en un nuevo itinerario, que combinará de forma continuada, zonas verdes, jardines y paseos, con zonas residenciales, viales y equipamientos, permitiendo unir entre sí y con el resto de la ciudad, cuatro piezas estratégicas: Económicos, Jovellanos y Sto. Domingo, en el pasillo interior, y Rubín con la Avd. del Mar y la Avda. de Santander.

ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO CINTURON VERDE DE OVIEDO

OBJETIVOS DE LA ACTUACION URBANISTICA

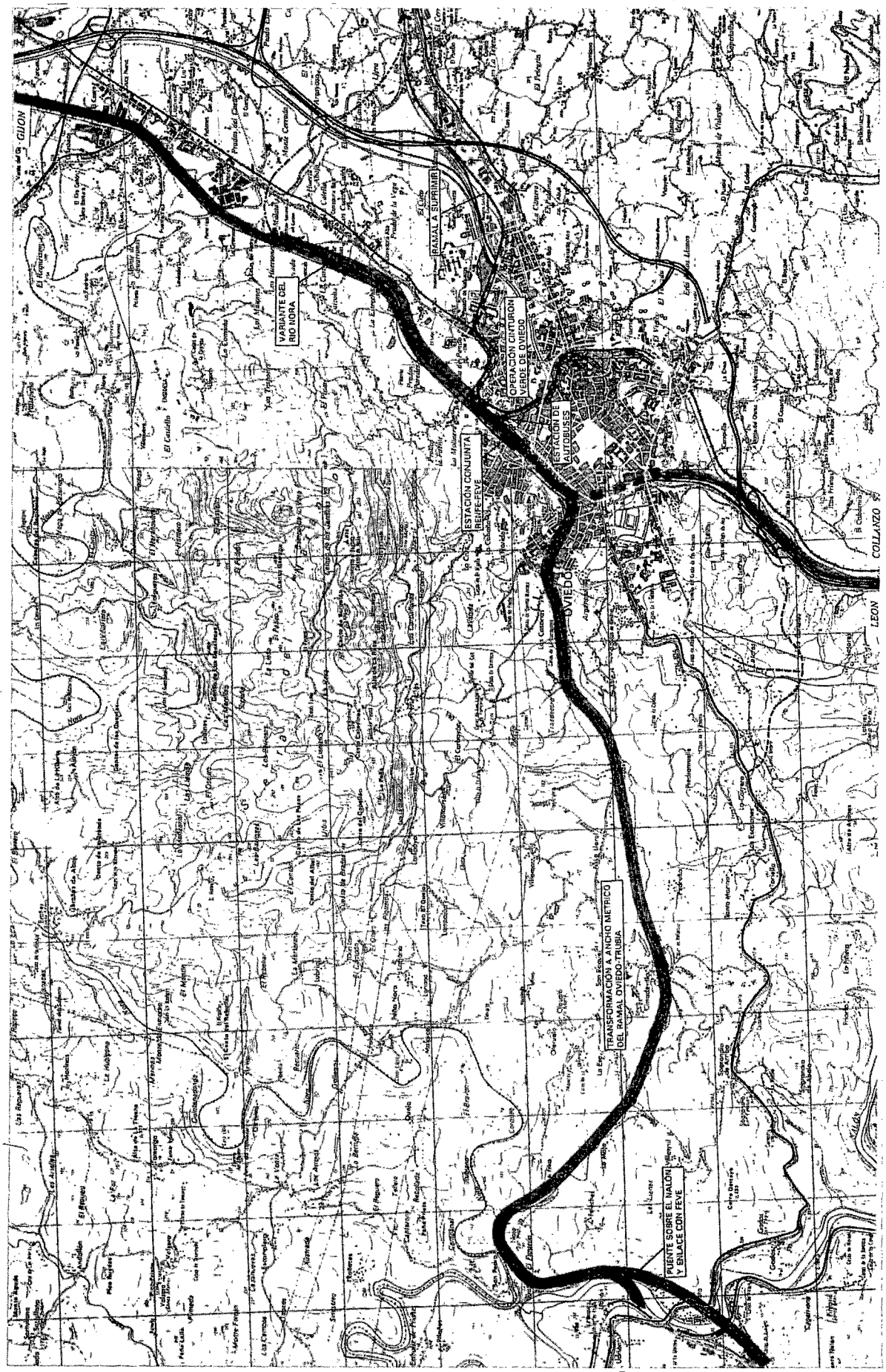
Ejecución de nuevas avenidas, calles y paseos dando continuidad a la trama viaria y suprimiendo el efecto barrera del ferrocarril.

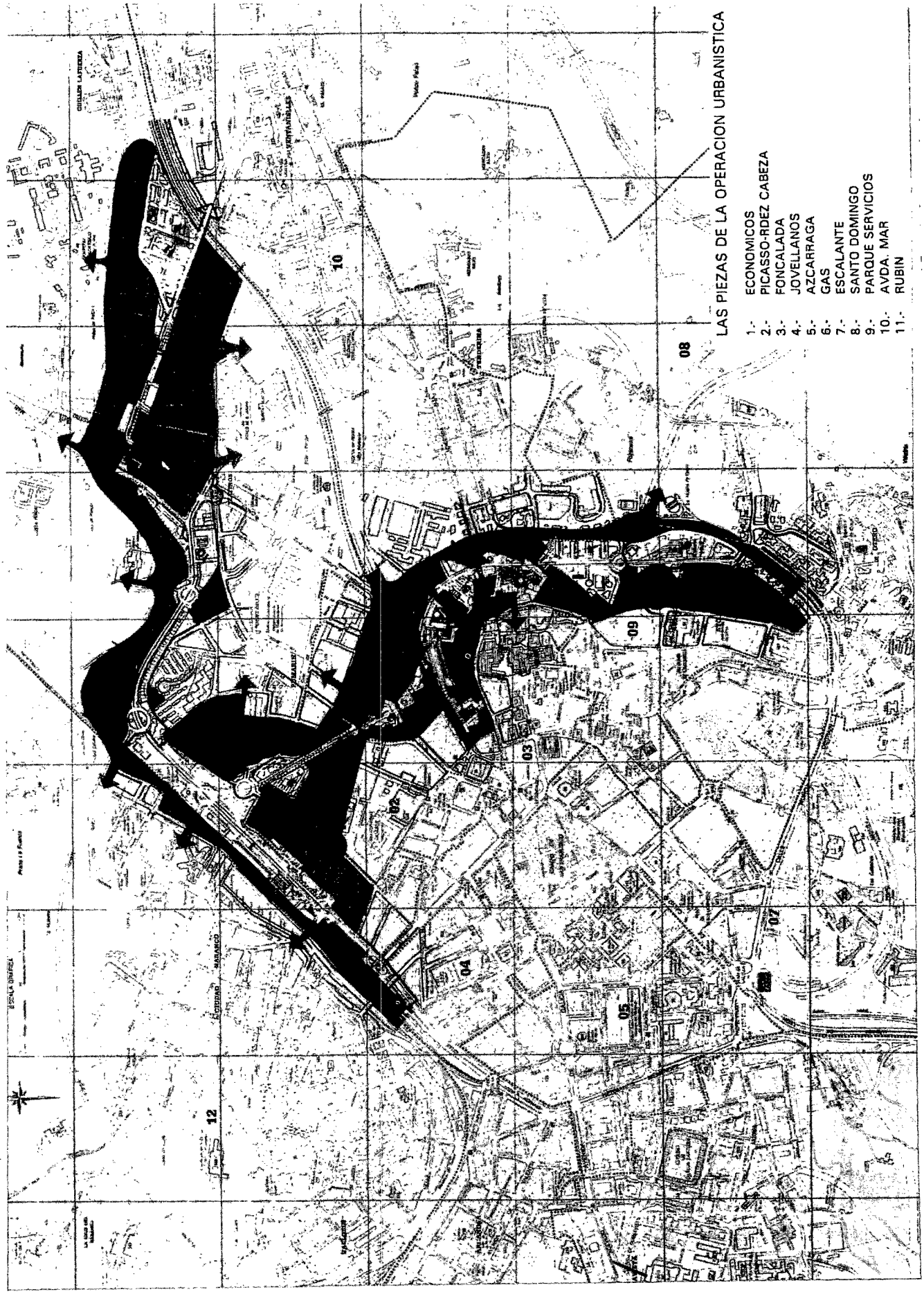
Creación de un pasillo peatonal y verde ligado a la traza del ferrocarril.

Creación de nuevas áreas de centralidad para usos residenciales y terciarios.

Mejora de los niveles dotacionales de equipamiento y espacios libres en el centro de Oviedo.

Remate de áreas urbanas deterioradas incorporando la rehabilitación de elementos urbanos singulares que forman parte de la memoria histórica de la ciudad.


GIJON
VARIANTE DEL RIO NORA
RAMAL A SUPRIMIR
ESTACION CONJUNTA RENFE-FEVE
ESTACION DE AUTOBUSES
OVIEDO
LEON
COLLANZO
TRANSFORMACION A ANCHO METRICO DEL RAMAL OVIEDO-TRUBIA
PUENTE SOBRE EL NALON Y ENLACE CON FEVE


LAS PIEZAS DE LA OPERACION URBANISTICA
1.- ECONOMICOS
2.- PICASSO-RDEZ CABEZA
3.- FONCALADA
4.- JOVELLANOS
5.- AZCARRAGA
6.- GAS
7.- ESCALANTE
8.- SANTO DOMINGO
9.- PARQUE SERVICIOS
10.- AVDA. MAR
11.- RUBIN
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
12

ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO VALENCIA INTERMODAL

ESTRATEGIA

La complejidad y multiplicidad de actuaciones previstas en el sistema de transportes del Area de Valencia, que afectan sobre todo a la red arterial ferroviaria y a los desarrollos logísticos, ha planteado la conveniencia de elaborar una propuesta global, que integre el conjunto de actuaciones en una Operación Singular con el fin de:

a) Realizar una planificación de carácter estratégico, capaz de dar una respuesta articulada al conjunto de demandas, en un contexto de fomento de la intermodalidad en el transporte de mercancías y viajeros.

b) Elaborar un documento base de concertación capaz de ser asumido por las distintas administraciones implicadas.

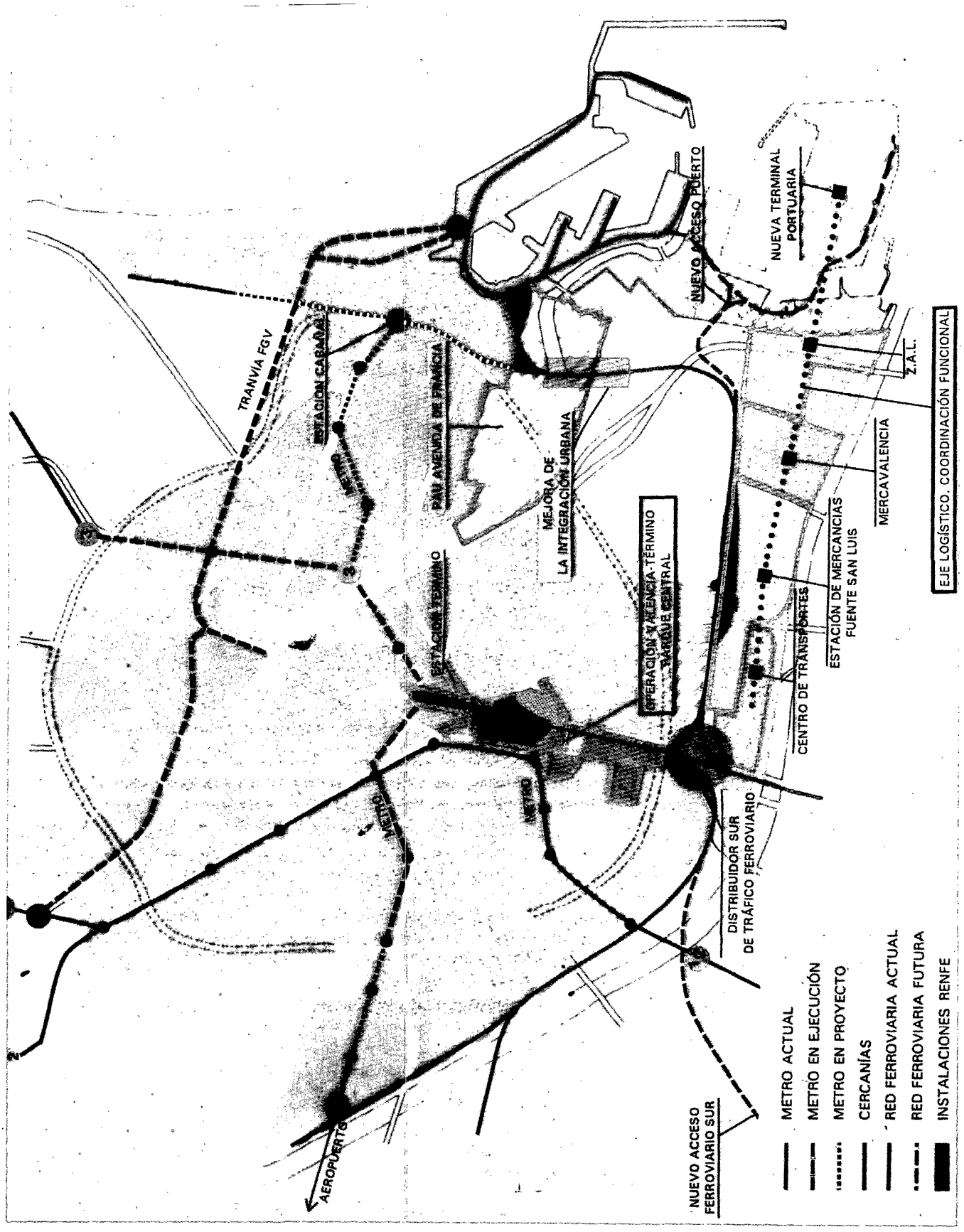
OBJETIVOS

- Mejorar la interrelación del ferrocarril con el sistema metropolitano de transportes, especialmente con el sistema de metro en construcción por la Generalitat.
- Fómentar la intermodalidad con la presencia del ferrocarril en los nodos de intercambio modal del transporte de mercancías, sobre todo en el Puerto de Valencia.
- Facilitar la creación de una plataforma logística de carácter internacional, con base en el Puerto y en la Zal Portuaria (Eje Logístico).
- Mejorar la integración urbana del ferrocarril en el área central de la ciudad de Valencia, con la recualificación del tejido urbano y la oferta de permeabilidad transversal.
- Crear las infraestructuras ferroviarias precisas para potenciar el desarrollo del Eje Mediterráneo.

ACTUACIONES CONCERTADAS DE TRANSPORTE Y URBANISMO VALENCIA INTERMODAL

PRINCIPALES ACTUACIONES DE LA PROPUESTA

- Soluciones alternativas de localización, integración urbana y diseño de la nueva terminal ferroviaria de Valencia-Norte y de su acceso Sur.
- Traslado de instalaciones ferroviarias a Fuente de San Luis, con la liberación de los espacios centrales urbanos utilizados en la actualidad por el ferrocarril.
- Posibilidad de un futuro Eje Pasante ferroviario, para mejorar la calidad y capacidad de la red de cercanías y la continuidad del Eje Mediterráneo.
- Diseño de un Distribuidor Sur de tráfico ferroviario, para mejorar la calidad de servicio del ferrocarril y la operatividad de la nueva estación de Valencia-Norte.
- Traslado de la estación de Valencia-Grao a Fuente de San Luis, con la reutilización de los terrenos ocupados para usos urbanos.
- Nuevo Acceso Ferroviario Sur de Valencia, para canalizar los tráficos ferroviarios de largo recorrido y mercancías por el exterior de los núcleos urbanos.
- Construcción de un Nuevo Acceso Ferroviario al Puerto, con enlace a la nueva Terminal de Contenedores del Puerto.
- Desarrollo de la Zona de Actividades Logísticas del Puerto y mejora de las conexiones viarias a lo largo del Eje Logístico.


TRANVIA FGV
ESTACIÓN CABANYAL
METRO
PAU AVENIDA DE FRANCIA
MEJORA DE LA INTEGRACIÓN URBANA
ESTACIÓN TÉRMINO
OPERACIÓN VALENCIA-TÉRMINO PARQUE CENTRAL
METRO
METRO
AEROPUERTO
NUEVO ACCESO FERROVIARIO SUR
DISTRIBUIDOR SUR DE TRÁFICO FERROVIARIO
CENTRO DE TRANSPORTES
ESTACIÓN DE MERCANCÍAS FUENTE SAN LUIS
MERCAVALENCIA
Z.A.L.
EJE LOGÍSTICO. COORDINACIÓN FUNCIONAL
NUEVO ACCESO PUERTO
NUEVA TERMINAL PORTUARIA
METRO ACTUAL
METRO EN EJECUCIÓN
METRO EN PROYECTO
CERCANÍAS
RED FERROVIARIA ACTUAL
RED FERROVIARIA FUTURA
INSTALACIONES RENFE

3. INSTRUMENTACION-CONCERTACION

Es un hecho que un conjunto de Administraciones Públicas (Locales, Autonómicas y Central) intervienen sobre un mismo territorio de las áreas metropolitanas y ciudades.

Las infraestructuras son, quizá, ***el elemento más importante de la actuación del MOPT,*** por tratarse de un ámbito con competencias plenas. Sin embargo, también para las infraestructuras es necesaria la concertación y el acuerdo con otras Administraciones, si se quieren llevar a cabo actuaciones coherentes.

Para conseguir la coherencia de las propuestas, se propone la elaboración de los ***Planes Intermodales de Transportes concertados en cada ciudad.***

Siempre que se acepten los criterios básicos de la Estrategia Territorial planteada en cada ciudad en el proceso de concertación, el MOPT se comprometerá a ***programar*** actuaciones en el campo de las ***infraestructuras*** de su competencia:

— Terminales y sus accesos: Puertos, Aeropuertos, Estaciones, Intercambiadores.

— Estructuración de las Redes Viarias en Medio Urbano: Accesos y Circunvalaciones de ciudades.

— Adaptación e integración urbana de las Redes Arteriales Ferroviarias (RAF), incluyendo las instalaciones para los Servicios de Cercanías y la reutilización de las instalaciones funcionalmente obsoletas.

El proceso de concertación deberá dirigirse primordialmente a las Comunidades Autónomas, ya que ostentan la competencia en el transporte interior al territorio autonómico y en la aprobación definitiva del planeamiento urbanístico; y a los Ayuntamientos, por cuanto son competentes en el transporte público municipal, en la regulación del tráfico urbano y del aparcamiento y en la propuesta y aprobación inicial del planeamiento urbanístico.

Ciertas Comunidades Autónomas han dado ya pasos para la planificación del transporte en las grandes ciudades:

— **Madrid:** Ley de Creación del Consorcio Regional de Transportes, que prevé la aprobación de un Plan General de Infraestructuras y Servicios de Transporte y la coordinación con la Administración del Estado. En el Consejo de Administración del Consorcio (20 miembros) participan dos representantes de la Administración Central.

— **Barcelona:** Ley para la elaboración de un Plan Intermodal de Transporte, a través de una Comisión Coordinadora en la que participa: Renfe, Puerto, Aeropuerto, y la Dirección General de Transportes Terrestres y Dirección General de Tráfico.

— **Valencia:** Ley para la elaboración del Plan de Transporte Metropolitano, a través de una Comisión en la que participa: Renfe, Puerto, Aeropuerto, Dirección General de Carreteras y Dirección General de Tráfico.

— **Sevilla:** Se encuentra en preparación un Proyecto de Ley instrumentando la colaboración del Plan de Transporte Metropolitano de Sevilla.

— **Bilbao:** Se mantiene en vigor la Ley de Creación del Consorcio de Transportes de Vizcaya de 1976, sin representación de la Administración Central.

En todo caso, se trata de leyes autonómicas, y los instrumentos que crean no han considerado una participación adecuada del MOPTMA, por lo que pueden no ser totalmente eficaces.

Es preciso que la Administración del Estado retome la iniciativa y abra un nuevo proceso de concertación, que considere las propuestas realizadas en cada nivel competencial:

- Los Planes elaborados por las Comunidades Autónomas que contemplan la actuación de las Administraciones Autonómicas y de los Entes Locales y sus respectivos compromisos.
- Los Planes elaborados por la Secretaría General de Planificación y Concertación Territorial del MOPTMA.
- Los instrumentos de la acción subvencional del Estado sobre los transportes colectivos de las aglomeraciones urbanas.

La vigencia de la CONCERTACION en el presente tiene que ver con los profundos cambios sociales, políticos y administrativos que se han producido en los últimos años.

La proliferación de los puntos de conflicto, la superposición de los niveles de decisión y la confluencia sobre el territorio de las competencias de distintas Administraciones y organismos públicos, obliga a una negociación permanente como fórmula de llegar a acuerdos operativos.

Como la actuación, no obstante, sigue estando disgregada, la única fórmula de llegar a una acción coherente resulta ser una modificación sustancial en el método de trabajo de todo el entramado técnico y administrativo.

En el campo de actuación de la Administración Central sobre el territorio, los aspectos que se deben modificar resultan ser:

EN LA PLANIFICACION:

— **Asunción de una estrategia territorial básica para los tres niveles de las Administraciones.** Esta estrategia debe servir de soporte para los Planes de Desarrollo Regional y el diseño y gestión del Sistema de Transportes.

— **Compatibilización de las políticas sectoriales y su programación,** desde una óptica intermodal en

el transporte y un afán de globalidad en las actuaciones de la Administración Central.

— **Normativización del juego competencial,** de forma que no se produzca inseguridad jurídica o administrativa. Este aspecto resulta especialmente importante si se quiere buscar la colaboración de la iniciativa privada en la financiación, ejecución y gestión de infraestructuras.

EN LA FINANCIACION:

— **Distribución de la inversión entre Administraciones:** Convenios de cofinanciación de políticas, infraestructuras, y programas de desarrollo urbano.

— **Participación de los usuarios y beneficiarios en la financiación** de las infraestructuras, en respuesta al principio de equidad, buscando el equilibrio entre beneficios recibidos y aportaciones realizadas, mejor regulación de la demanda, optimización de la colaboración de la iniciativa privada en esquemas de financiación, en base a sistemas mixtos o de gestión indirecta, con un adecuado balance de garantías y riesgos, asignación de los recursos necesarios para atender la movilidad y la calidad de vida de los ciudadanos.

EN LA EJECUCION:

— **Distribución de responsabilidades entre los distintos Entes administrativos:** Repartiendo cargas y beneficios de acuerdo a intereses y competencias, lo que posibilitará un control efectivo de los ciudadanos sobre la eficiencia de cada organismo.

— **Globalización de los programas de actuación** (Ejemplo: Contratos-Programa en el transporte, vivienda, reindustrialización, energía...), cuando el objetivo sea tan complejo que sólo se pueda alcanzar desde una acción coordinada.

EN LA GESTION:

— **Planeamiento continuo,** que integre la gestión con el diseño de alternativas y el esquema de financiación, como elemento básico de los trabajos técnicos, que permitirán una toma de decisión justificada a los estamentos políticos.

— **Creación de nuevos entes de gestión.** La puesta en marcha de este nuevo método de actuación administrativa obligará a una instrumentación adecuada: nuevos organismos de gestión y reestructuración de los actuales. Sobre esta base se podrá instrumentar la participación de la iniciativa privada en la financiación, ejecución y gestión de infraestructuras.

RELACION DE LAS CIUDADES DONDE ESTAN PREVISTAS ACTUACIONES SECTORIALES EN MEDIO URBANO DE RED VIARIA Y FERROCARRIL

ACTUACIONES EN RED VIARIA EN MEDIO URBANO *

Andalucía

Algeciras
Almería
Córdoba
La Línea
Huelva
Jaén
Jerez
Motril
Marbella

Aragón

Huesca
Teruel

Cantabria

Santander
Torrelavega

Cataluña

Reus

Castilla-La Mancha

Albacete
Ciudad Real
Cuenca
Guadalajara
Puertollano
Talavera de La Reina
Toledo

Castilla-León

Avila
Burgos
León
Palencia
Salamanca
Segovia
Valladolid
Zamora

Extremadura

Badajoz
Cáceres
Mérida
Plasencia

Galicia

Lugo
Orense
Santiago
Villagarcía

La Rioja

Logroño

Murcia

Cartagena
Murcia

Valencia

Castellón
Gandía
Sagunto

* Ciudades no incluídas en las grandes Areas Metropolitanas o en A. Metropolitanas medias.

ACTUACIONES EN RED ARTERIAL FERROVIARIA *

Andalucía
Almería
Córdoba
Huelva
Jaén
Jerez

Aragón
Calatayud
Huesca
Teruel

Cantabria
Santander
Torrelavega

Cataluña
Gerona
La Pobla de Segur
Lérida
Reus
Tarragona

Castilla-La Mancha
Albacete
Alcazar de San Juan
Ciudad Real
Cuenca
Guadalajara
Toledo
Socuellamos
Soria

Castilla-León
A. de Duero
Avila
Burgos
Miranda de Ebro
Palencia
Segovia
Valladolid
Venta de Baños

Extremadura
Badajoz
Cáceres
Mérida

Galicia
Lugo
Monforte de Lemos
Orense
Santiago

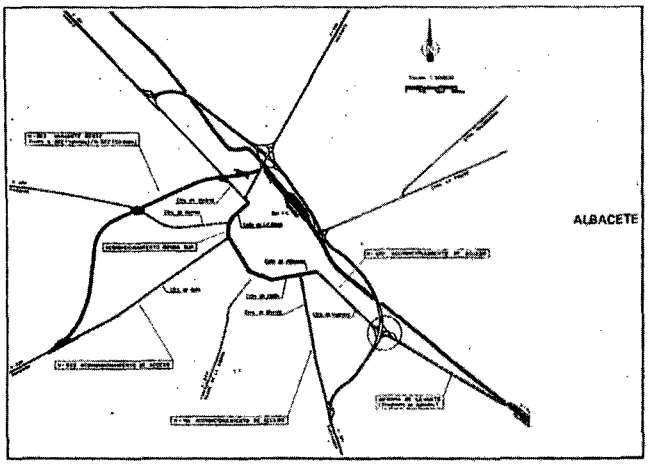
La Rioja
Logroño

Murcia
Alcantarilla
Cartagena
Murcia

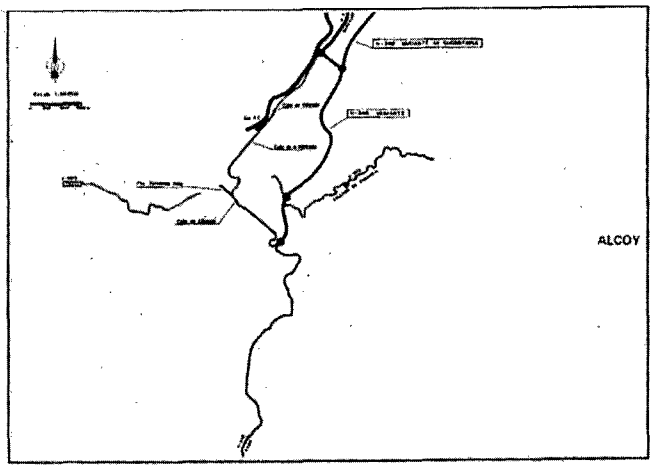
País Vasco
Irún
San Sebastián
Vitoria

Valencia
Benicasin
Castellón
Villarreal

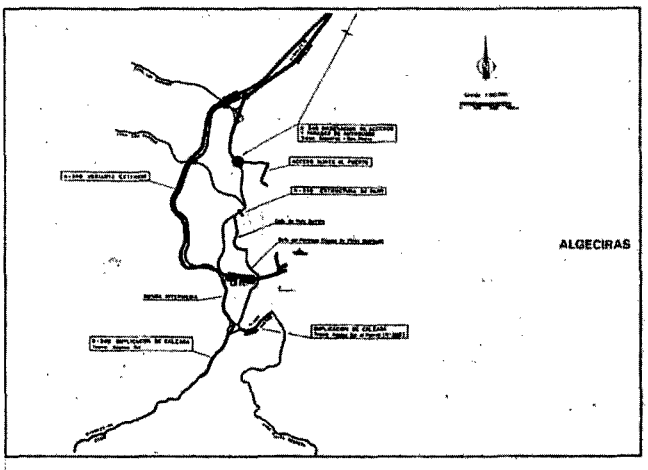
* Ciudades no incluídas en las grandes Areas Metropolitanas o en A. Metropolitanas medias.



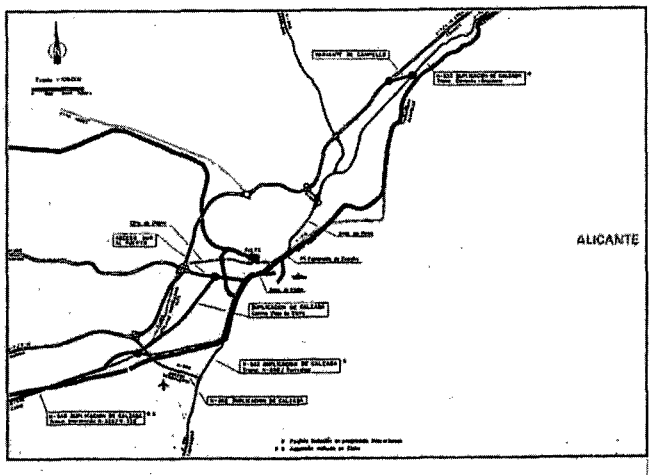
ALBACETE



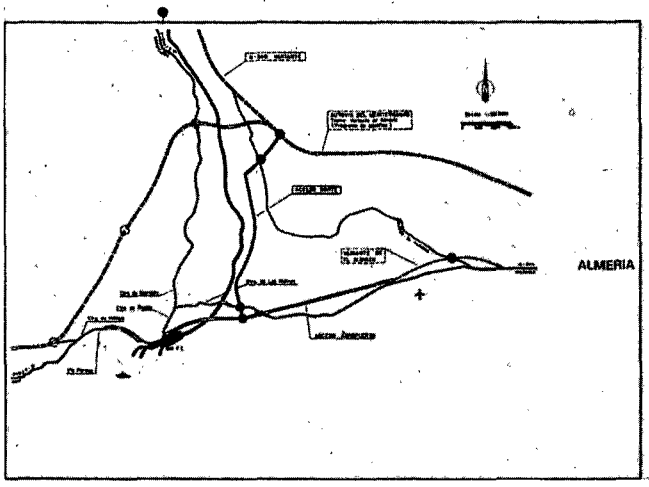
ALCOY



ALGECIRAS



ALICANTE



ALMERIA

RED ESTATAL
VIARIO INTERIOR
CALZADA ÚNICA
AUTOVÍAS Y AUTOPISTAS
OBRAS EN CURSO

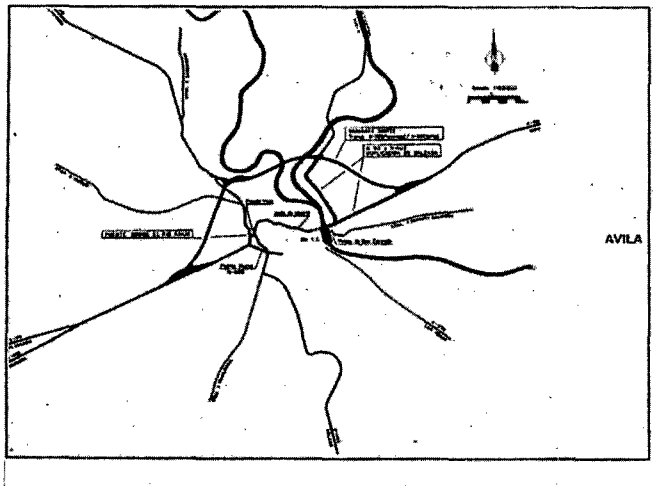
RED AUTONÓMICA Y LOCAL
EXISTENTE
EN PROYECTO

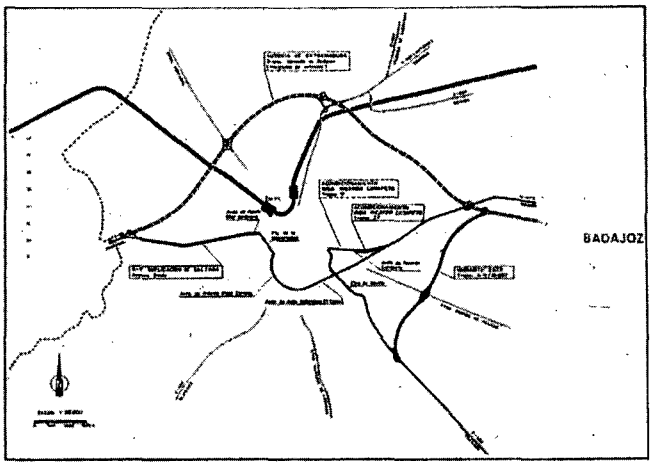
ACTUACIONES PROPUESTAS
PRIMERA FASE
SEGUNDA FASE

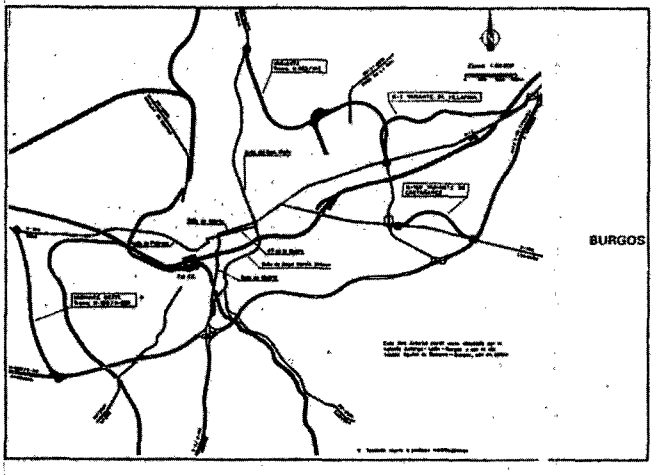
ZONA URBANA CONSOLIDADA

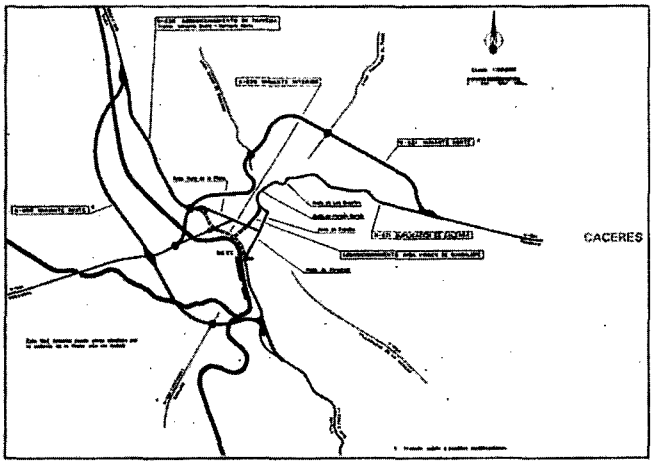
RED ARTERIAL FERROVIARIA

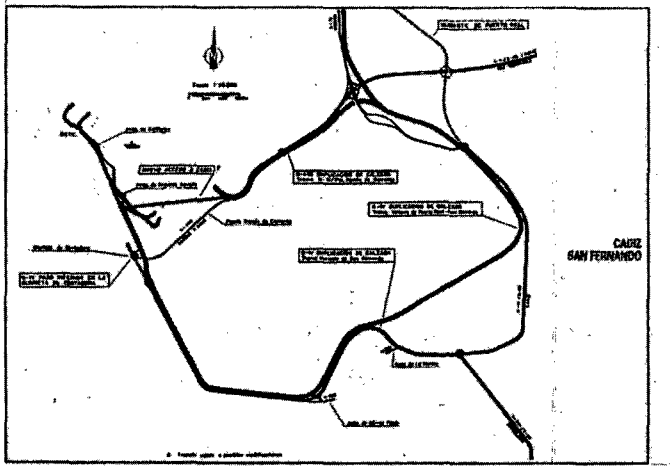
FUENTE: ATLAS URBANO
SECRETARÍA GENERAL PARA
EL TRANSPORTE DE LAS
INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES

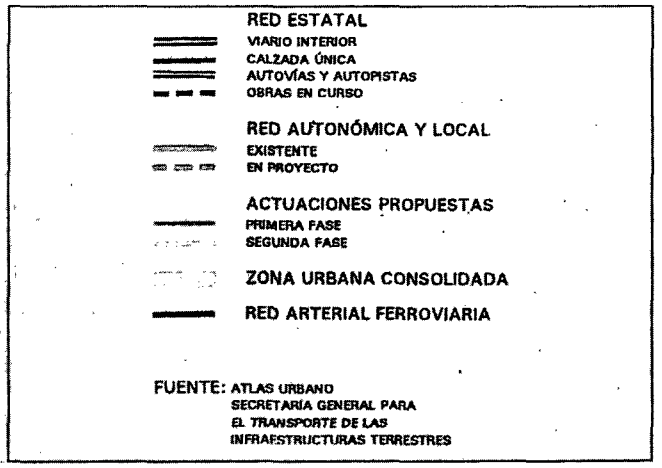

AVILA

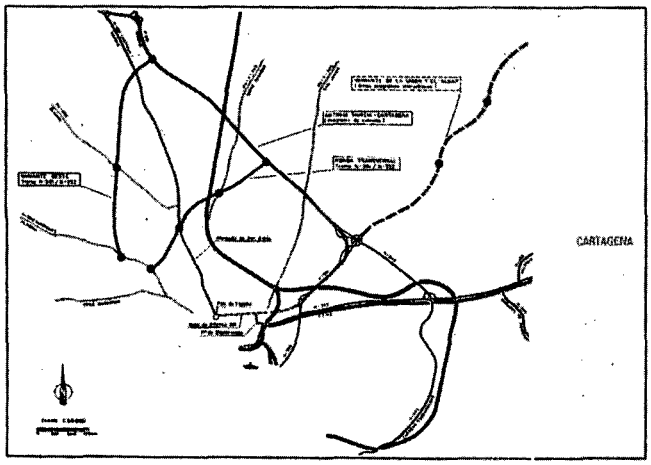

BADAJOZ

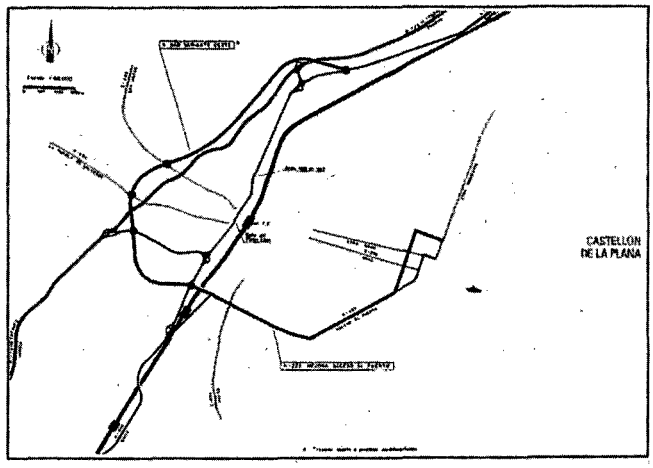

BURGOS

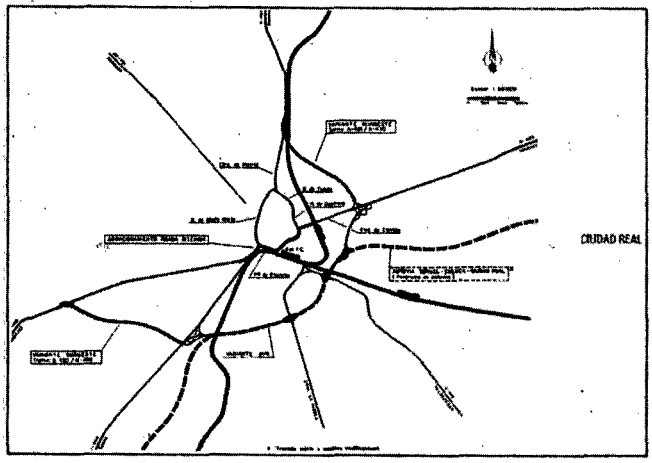

CACERES

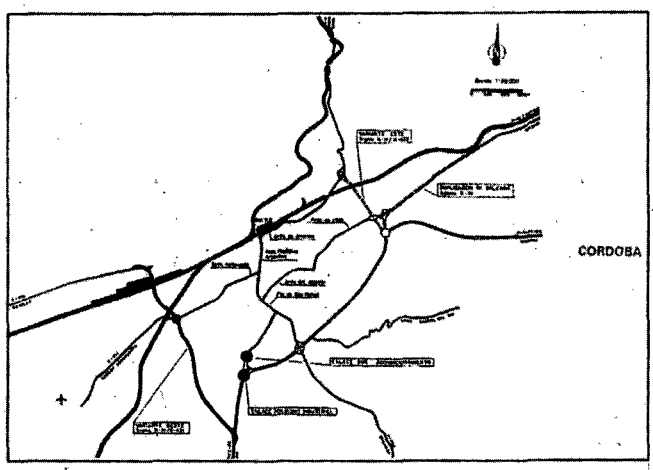

CADIZ
SAN FERNANDO

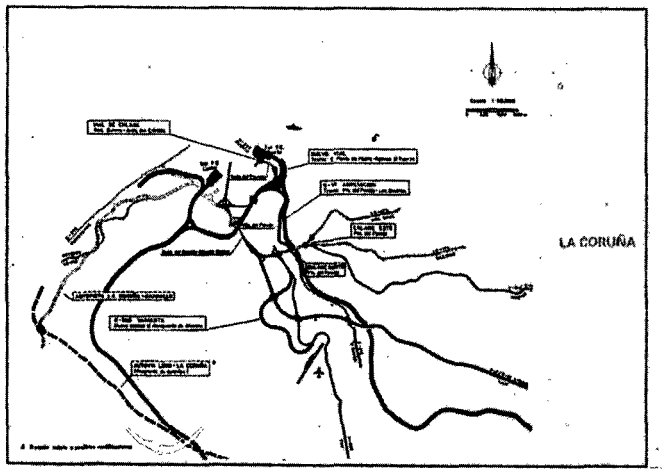

RED ESTATAL
VIARIO INTERIOR
CALZADA ÚNICA
AUTOVÍAS Y AUTOPISTAS
OBRAS EN CURSO
RED AUTONÓMICA Y LOCAL
EXISTENTE
EN PROYECTO
ACTUACIONES PROPUESTAS
PRIMERA FASE
SEGUNDA FASE
ZONA URBANA CONSOLIDADA
RED ARTERIAL FERROVIARIA
FUENTE: ATLAS URBANO
SECRETARÍA GENERAL PARA
EL TRANSPORTE DE LAS
INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES

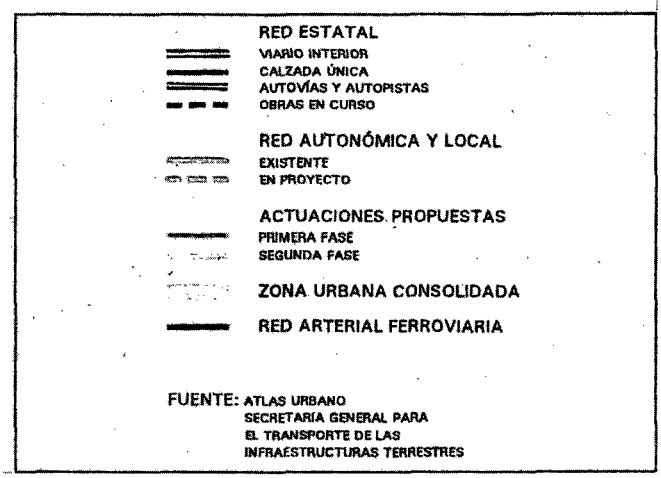

CARTAGENA

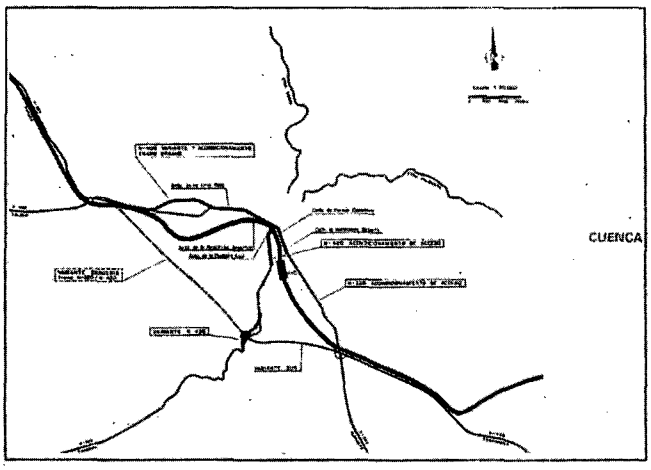

CASTELLON
DE LA PLANA

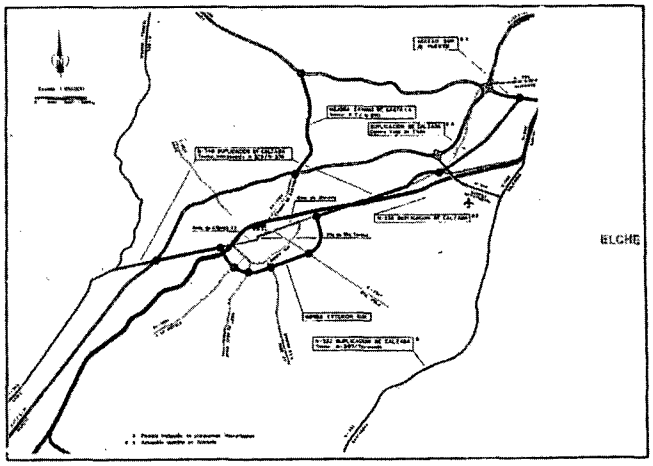

CIUDAD REAL

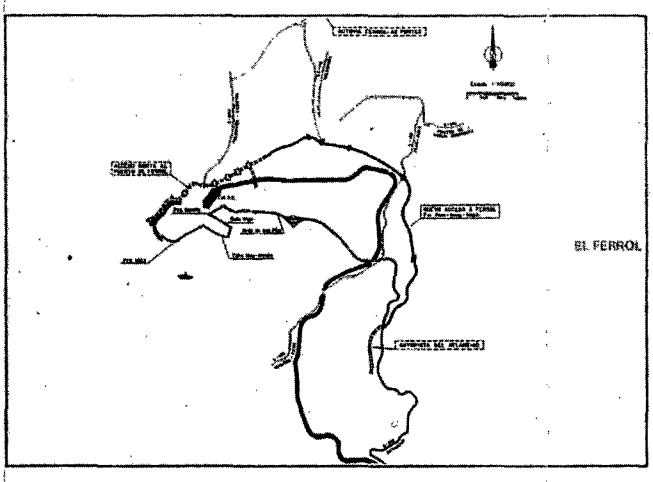

CORDOBA

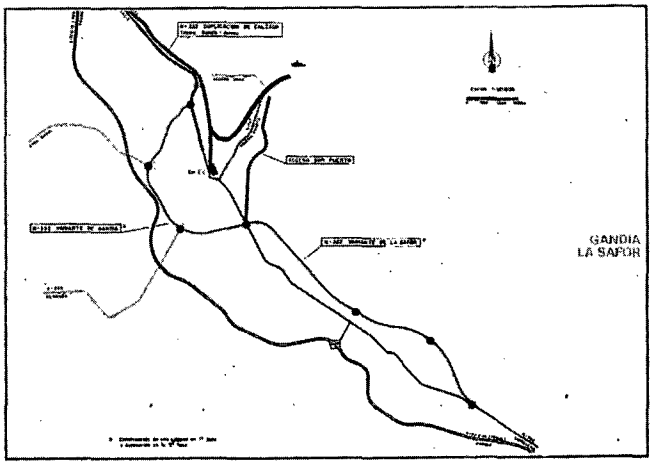

LA CORUÑA

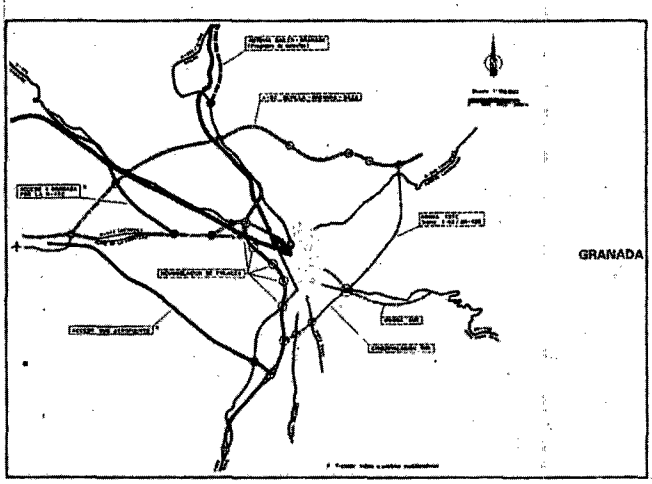

RED ESTATAL
VIARIO INTERIOR
CALZADA ÚNICA
AUTOVÍAS Y AUTOPISTAS
OBRAS EN CURSO
RED AUTONÓMICA Y LOCAL
EXISTENTE
EN PROYECTO
ACTUACIONES PROPUESTAS
PRIMERA FASE
SEGUNDA FASE
ZONA URBANA CONSOLIDADA
RED ARTERIAL FERROVIARIA
FUENTE: ATLAS URBANO
SECRETARÍA GENERAL PARA
EL TRANSPORTE DE LAS
INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES

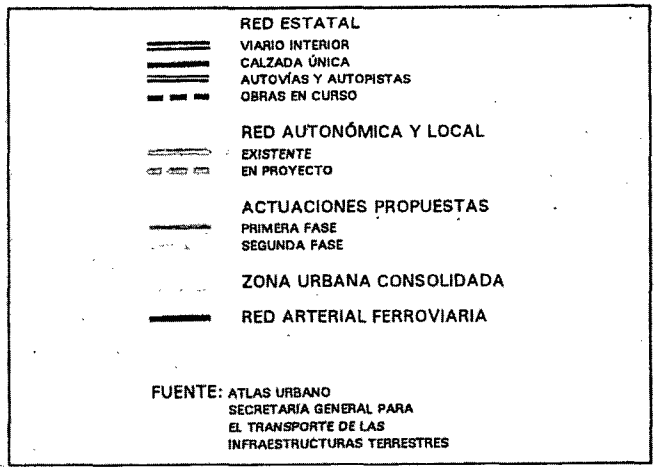

CUENCA

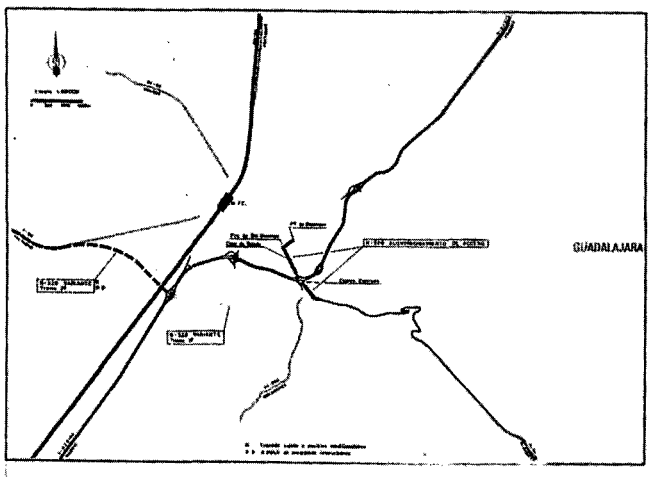

ELCHE

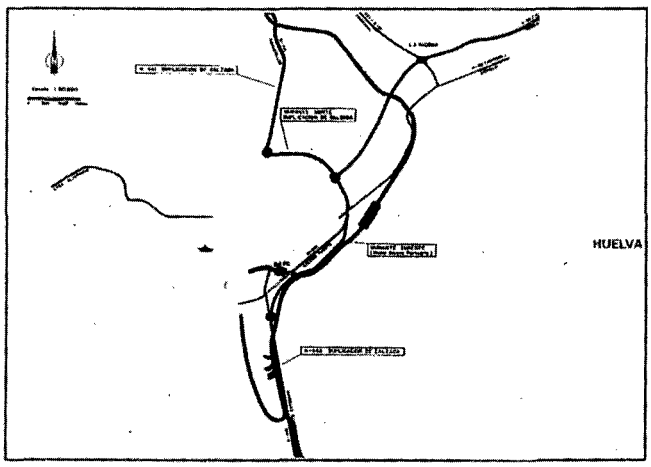

EL FERROL

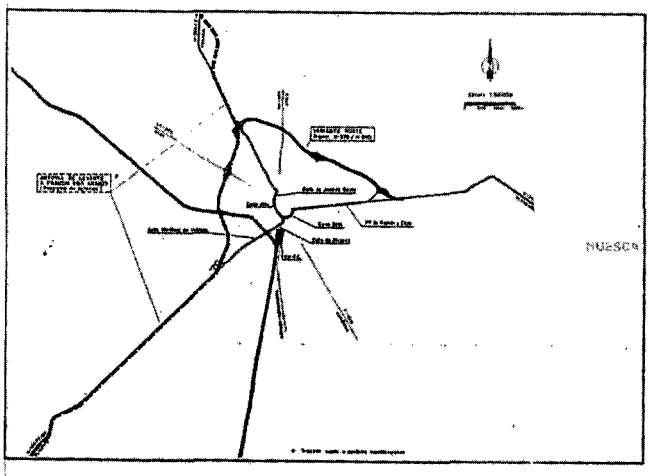

GANDIA
LA SAFOR

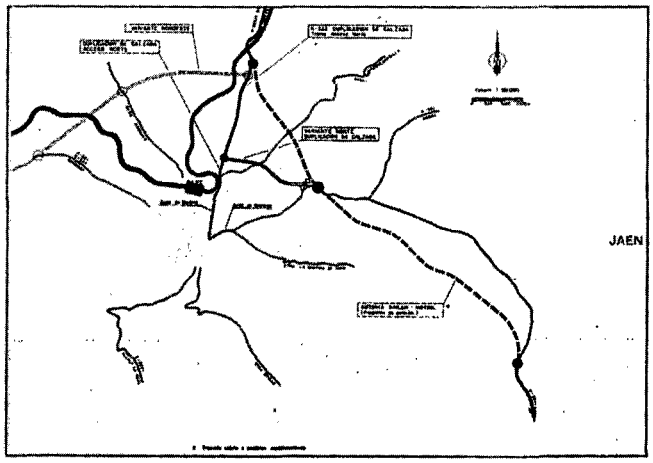

GRANADA

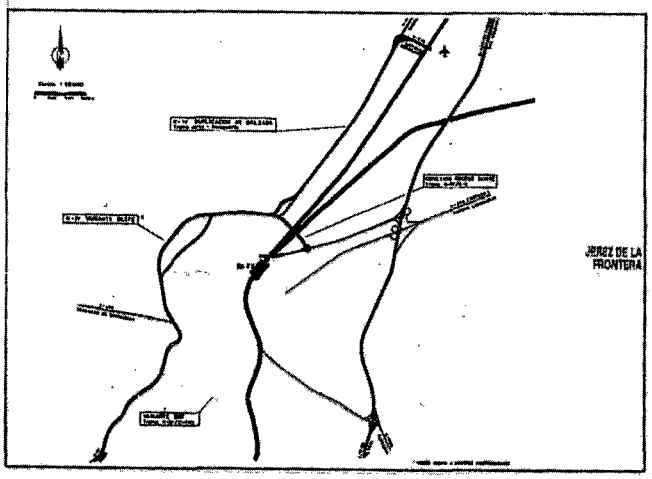

RED ESTATAL
VIARIO INTERIOR
CALZADA ÚNICA
AUTOVÍAS Y AUTOPISTAS
OBRAS EN CURSO
RED AUTONÓMICA Y LOCAL
EXISTENTE
EN PROYECTO
ACTUACIONES PROPUESTAS
PRIMERA FASE
SEGUNDA FASE
ZONA URBANA CONSOLIDADA
RED ARTERIAL FERROVIARIA
FUENTE: ATLAS URBANO
SECRETARÍA GENERAL PARA
EL TRANSPORTE DE LAS
INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES

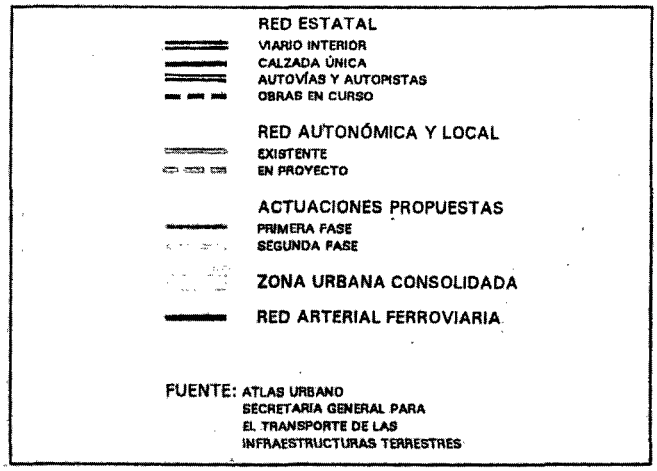

GUADALAJARA

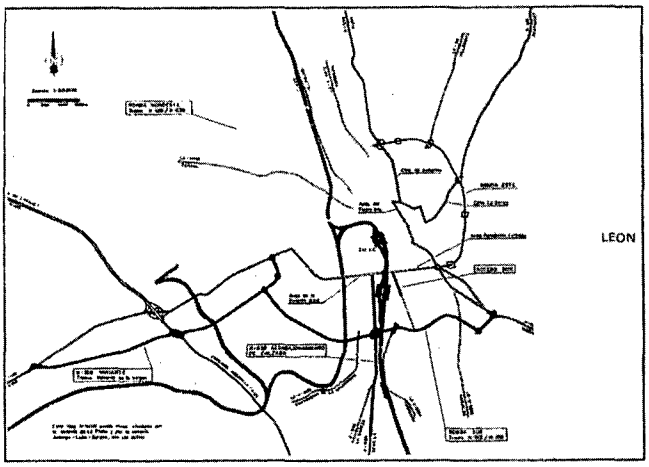

HUELVA

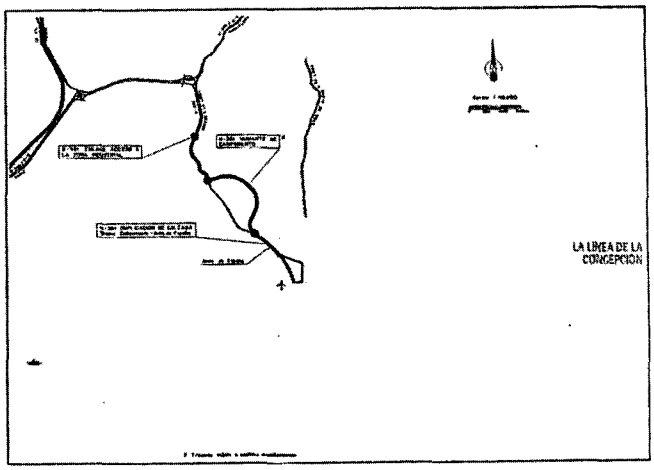

HUESCA

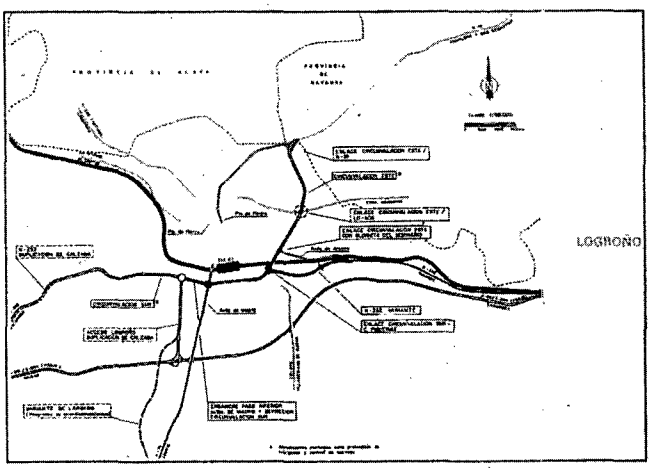

JAEN

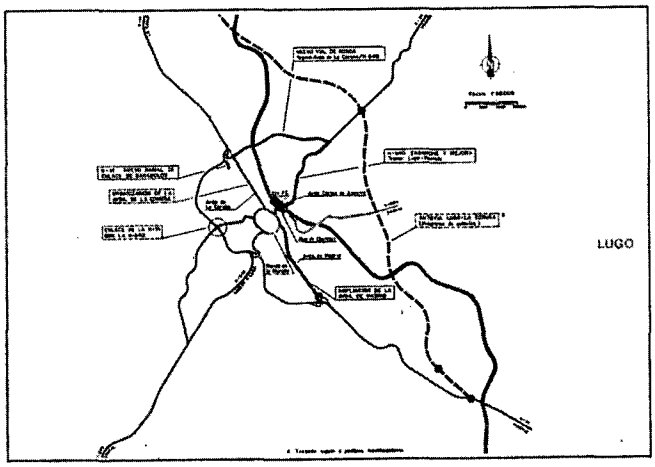

JEREZ DE LA FRONTERA

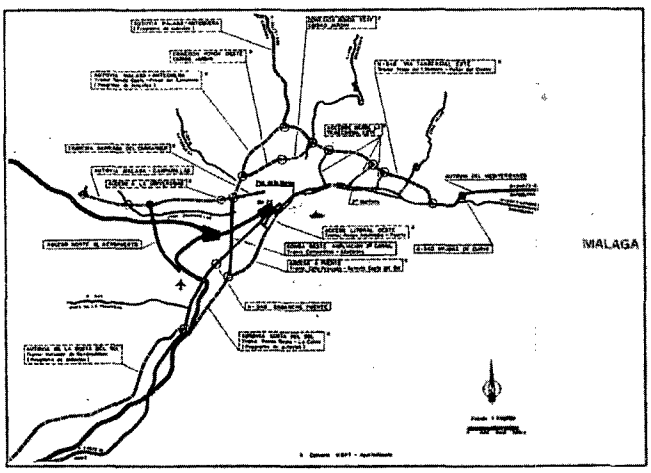

RED ESTATAL
VIARIO INTERIOR
CALZADA ÚNICA
AUTOVÍAS Y AUTOPISTAS
OBRAS EN CURSO
RED AUTONÓMICA Y LOCAL
EXISTENTE
EN PROYECTO
ACTUACIONES PROPUESTAS
PRIMERA FASE
SEGUNDA FASE
ZONA URBANA CONSOLIDADA
RED ARTERIAL FERROVIARIA
FUENTE: ATLAS URBANO
SECRETARIA GENERAL PARA
EL TRANSPORTE DE LAS
INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES











RED ESTATAL
VIARIO INTERIOR
CALZADA ÚNICA
AUTOVÍAS Y AUTOPISTAS
OBRAS EN CURSO

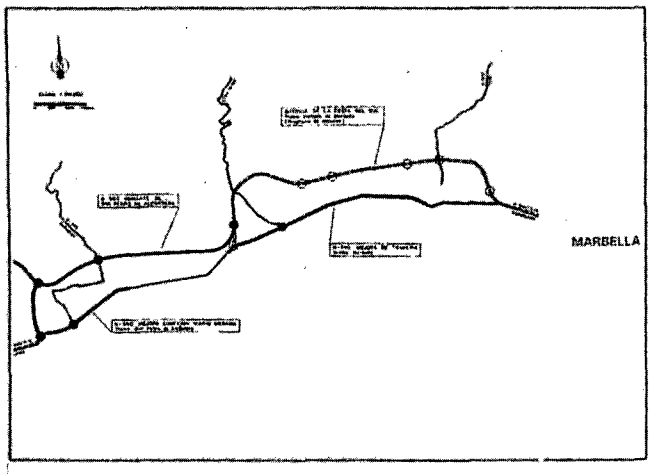
RED AUTONÓMICA Y LOCAL
EXISTENTE
EN PROYECTO

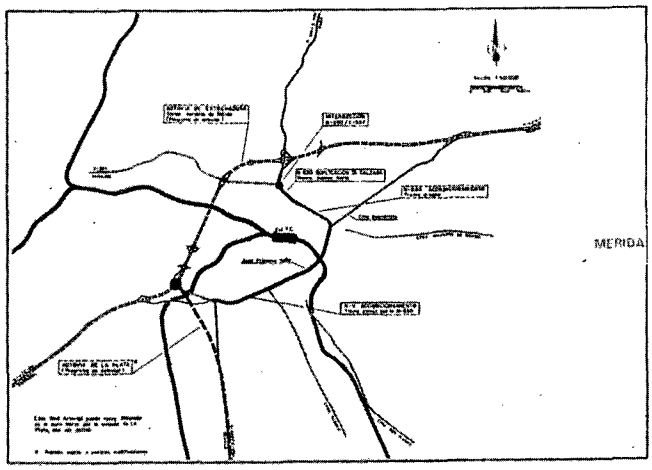
ACTUACIONES PROPUESTAS
PRIMERA FASE
SEGUNDA FASE

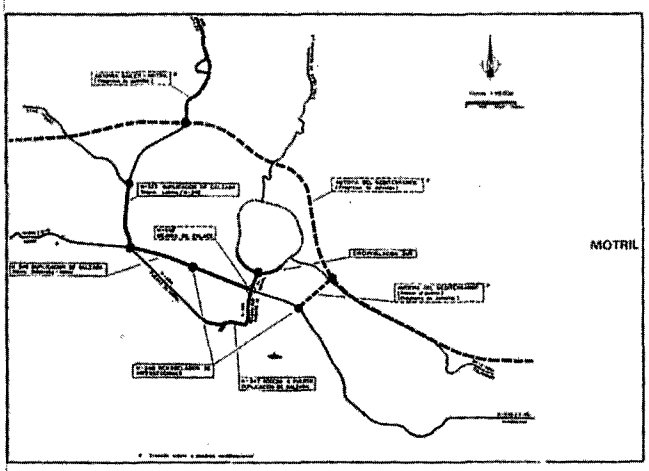
ZONA URBANA CONSOLIDADA

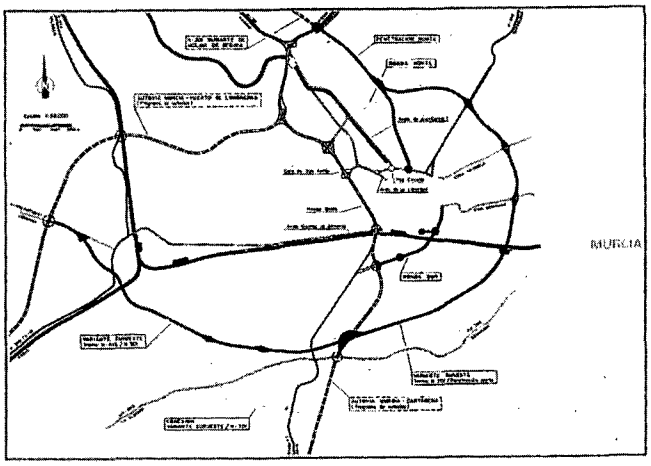
RED ARTERIAL FERROVIARIA

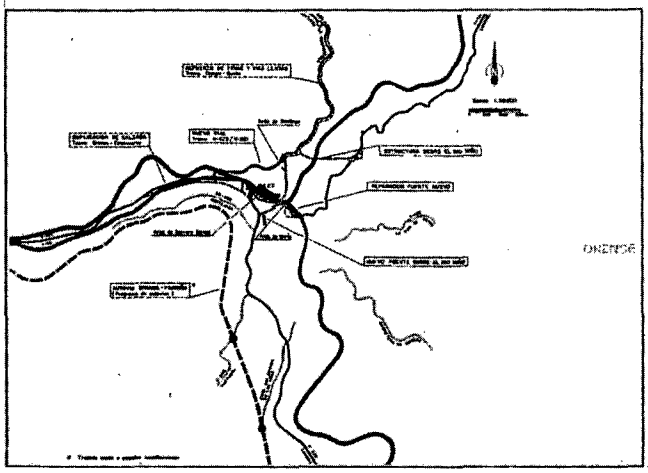
FUENTE: ATLAS URBANO
SECRETARÍA GENERAL PARA
EL TRANSPORTE DE LAS
INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES

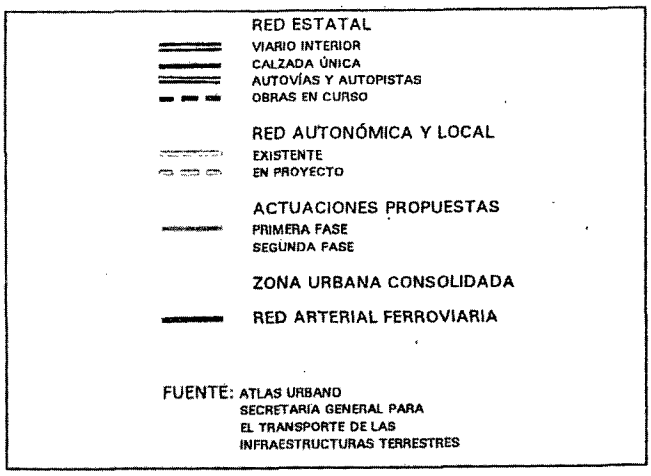

MARBELLA

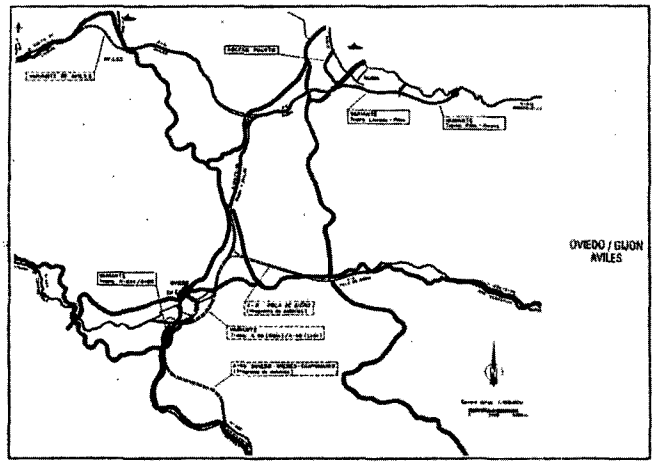

MERIDA

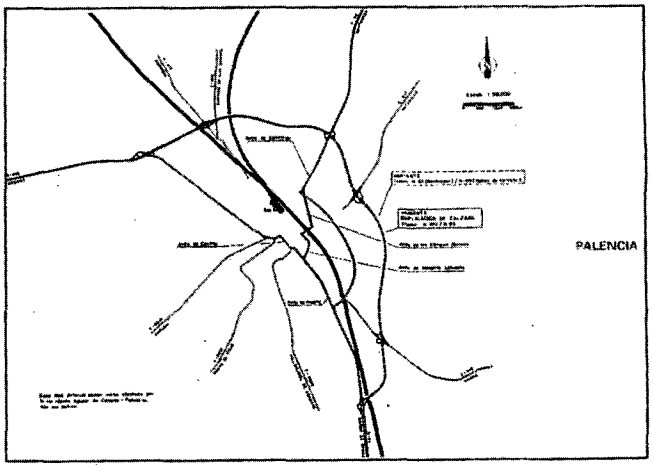

MOTRIL

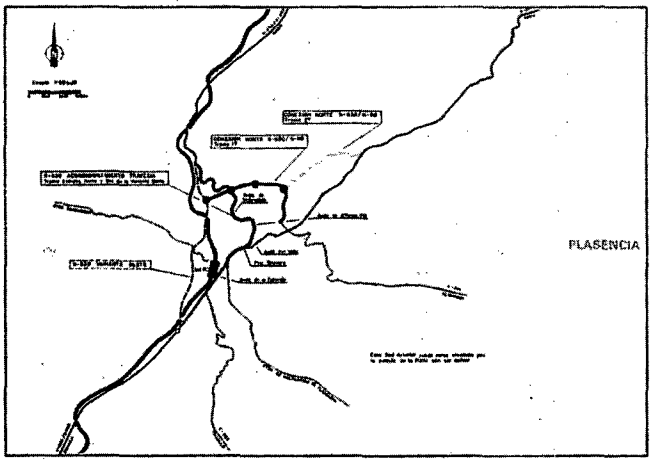

MURCIA

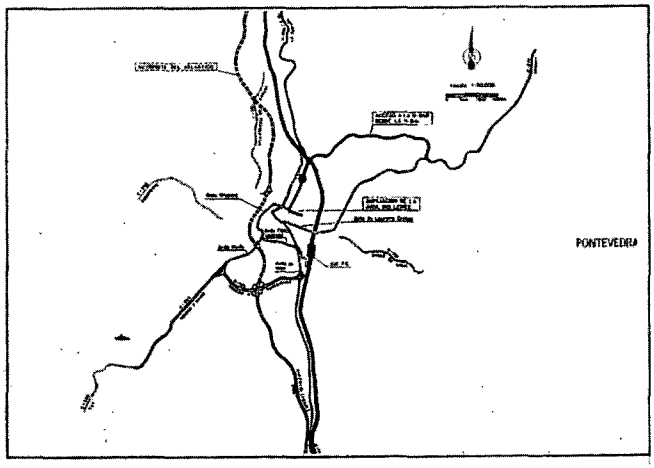

ORENSE

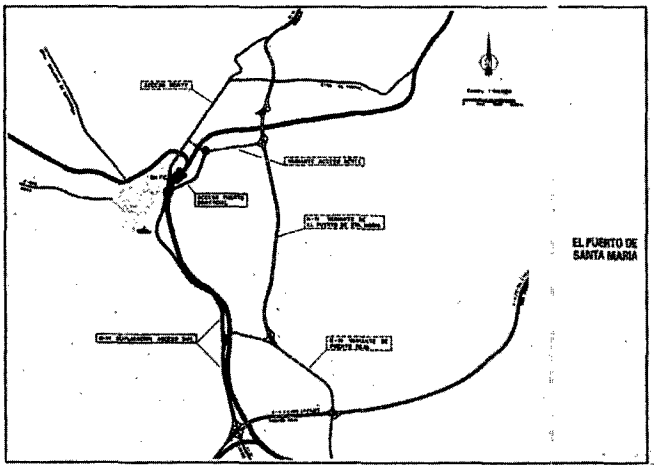

RED ESTATAL
VIARIO INTERIOR
CALZADA ÚNICA
AUTOVÍAS Y AUTOPISTAS
OBRAS EN CURSO
RED AUTONÓMICA Y LOCAL
EXISTENTE
EN PROYECTO
ACTUACIONES PROPUESTAS
PRIMERA FASE
SEGUNDA FASE
ZONA URBANA CONSOLIDADA
RED ARTERIAL FERROVIARIA
FUENTE: ATLAS URBANO
SECRETARÍA GENERAL PARA
EL TRANSPORTE DE LAS
INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES

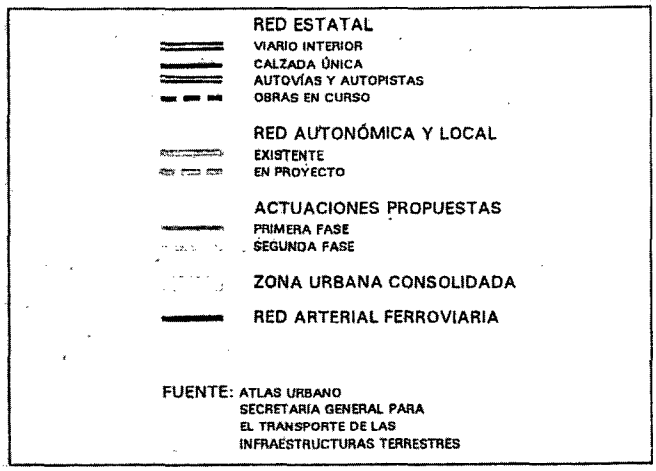

OVIEDO / GIJON
AVILES

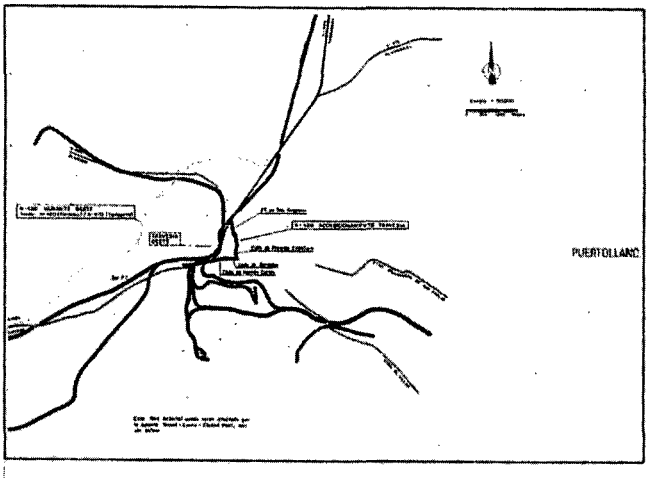

PALENCIA

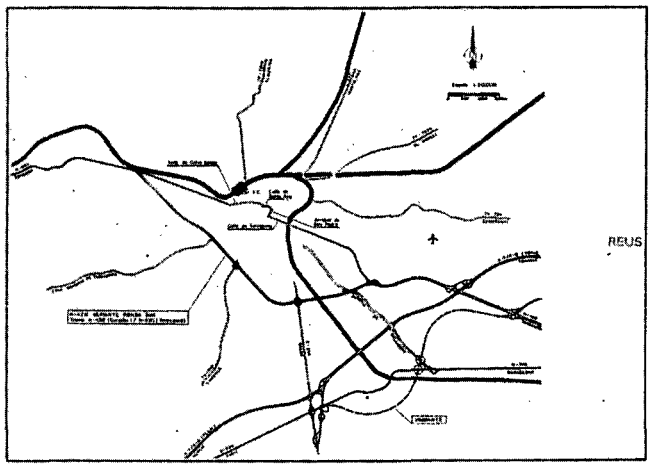

PLASENCIA

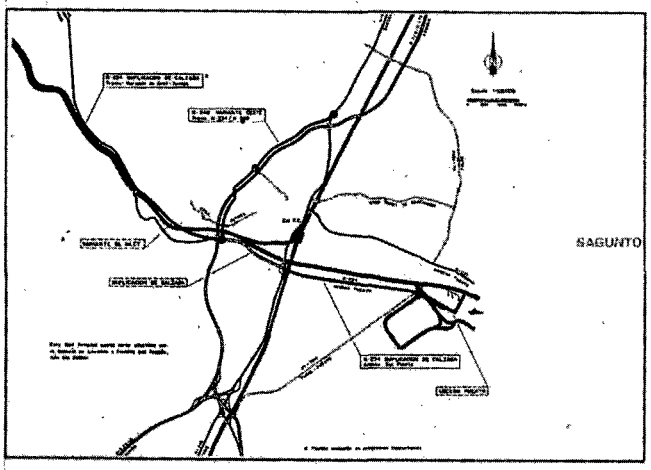

PONTEVEDRA

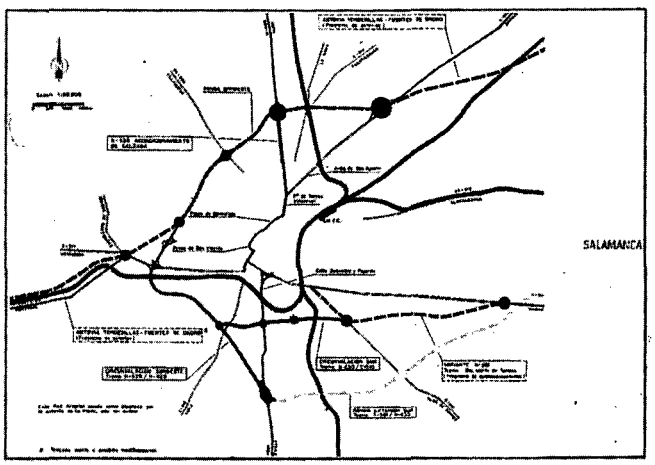

EL PUERTO DE
SANTA MARIA

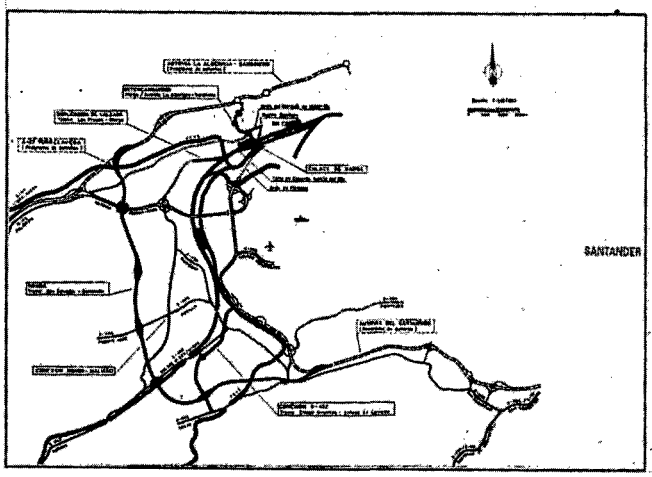

RED ESTATAL
VIARIO INTERIOR
CALZADA ÚNICA
AUTOVÍAS Y AUTOPISTAS
OBRAS EN CURSO
RED AUTONÓMICA Y LOCAL
EXISTENTE
EN PROYECTO
ACTUACIONES PROPUESTAS
PRIMERA FASE
SEGUNDA FASE
ZONA URBANA CONSOLIDADA
RED ARTERIAL FERROVIARIA
FUENTE: ATLAS URBANO
SECRETARÍA GENERAL PARA
EL TRANSPORTE DE LAS
INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES

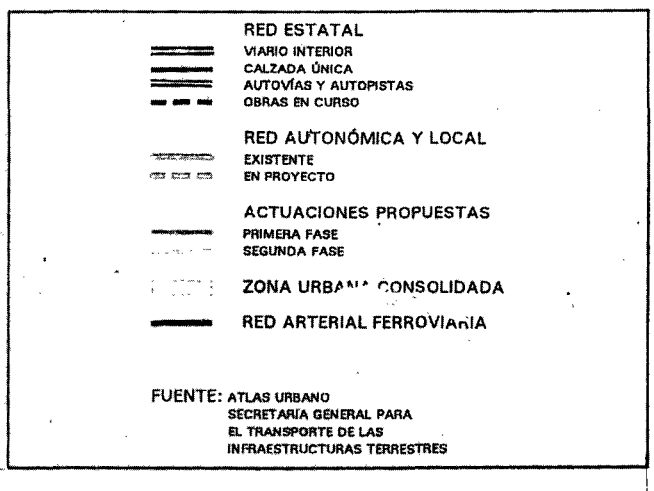

PUERTOLLANO

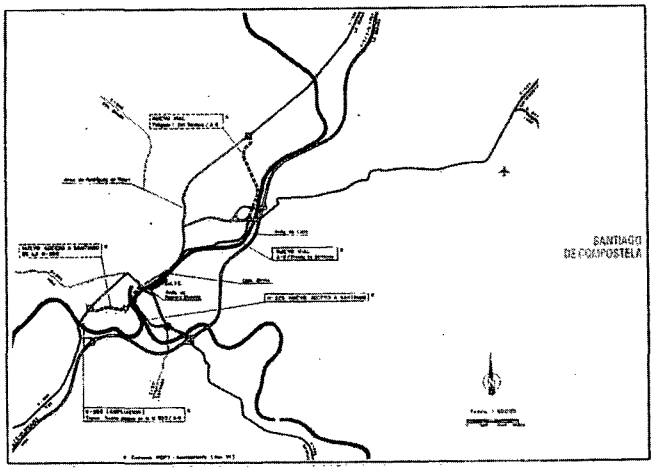

REUS

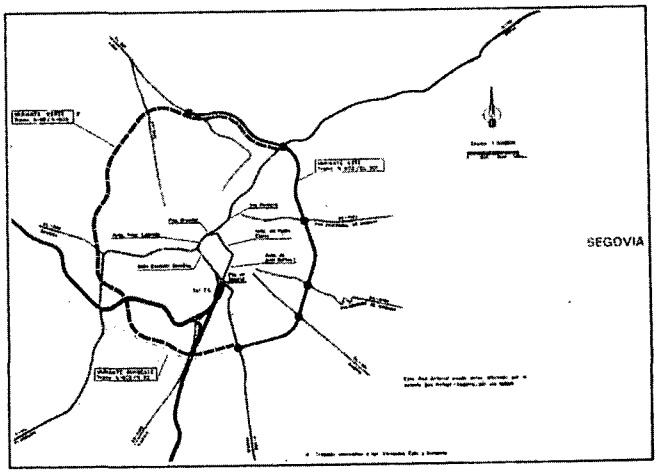

SAGUNTO

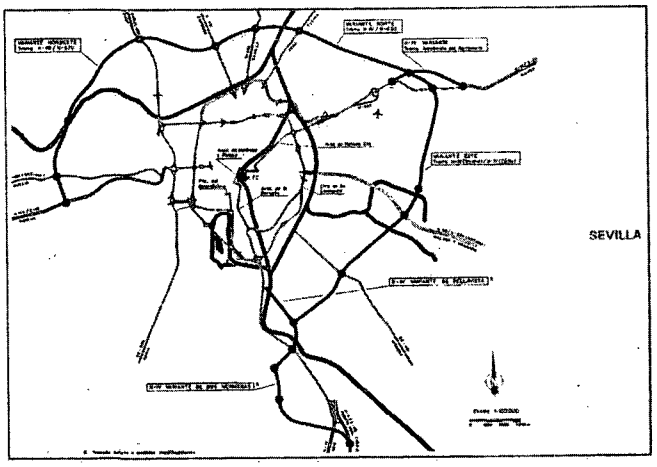

SALAMANCA

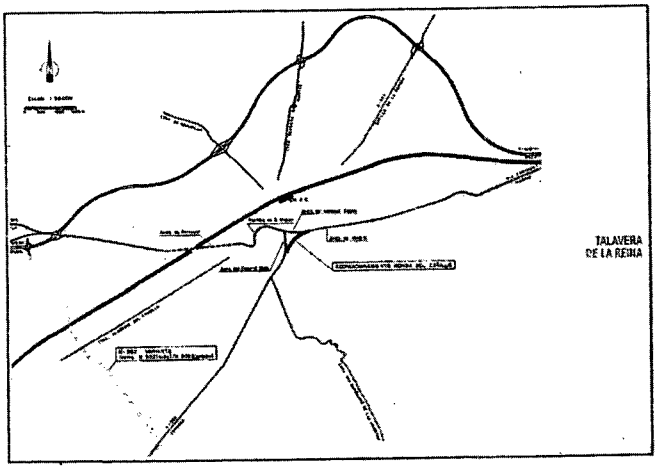

SANTANDER

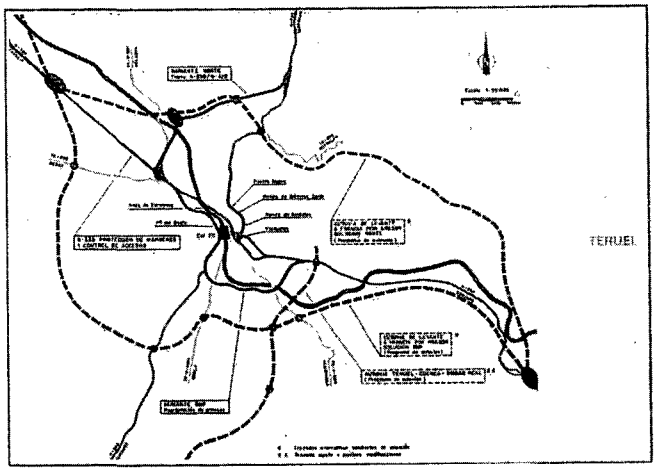

RED ESTATAL
VIARIO INTERIOR
CALZADA ÚNICA
AUTOVÍAS Y AUTOPISTAS
OBRAS EN CURSO
RED AUTONÓMICA Y LOCAL
EXISTENTE
EN PROYECTO
ACTUACIONES PROPUESTAS
PRIMERA FASE
SEGUNDA FASE
ZONA URBANA CONSOLIDADA
RED ARTERIAL FERROVIARIA
FUENTE: ATLAS URBANO
SECRETARÍA GENERAL PARA
EL TRANSPORTE DE LAS
INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES

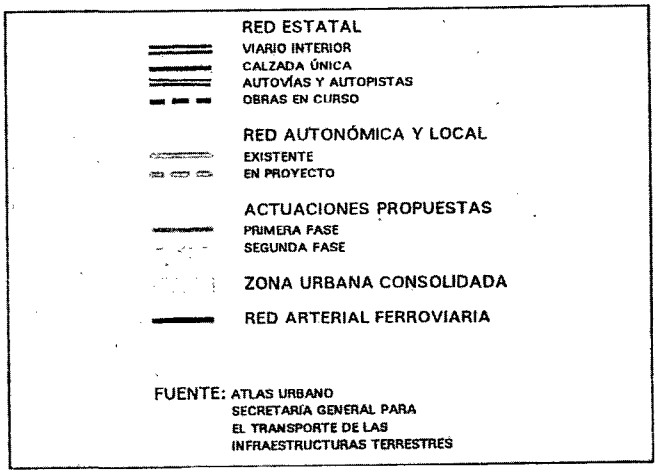

SANTIAGO
DE COMPOSTELA

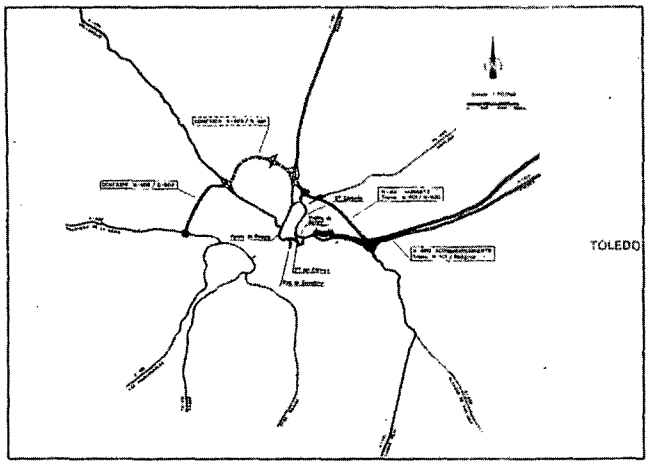

SEGOVIA

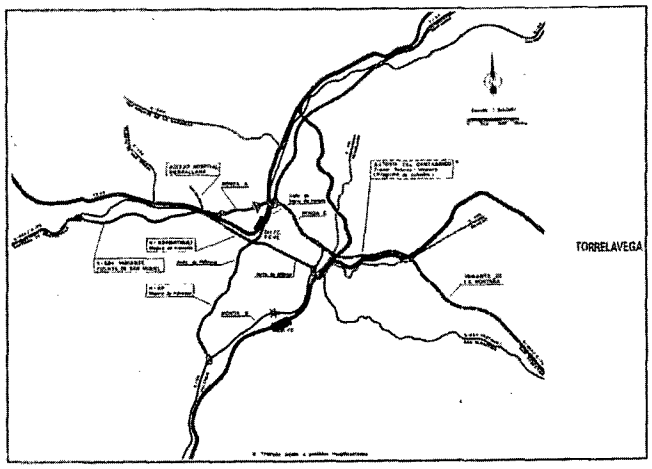

SEVILLA

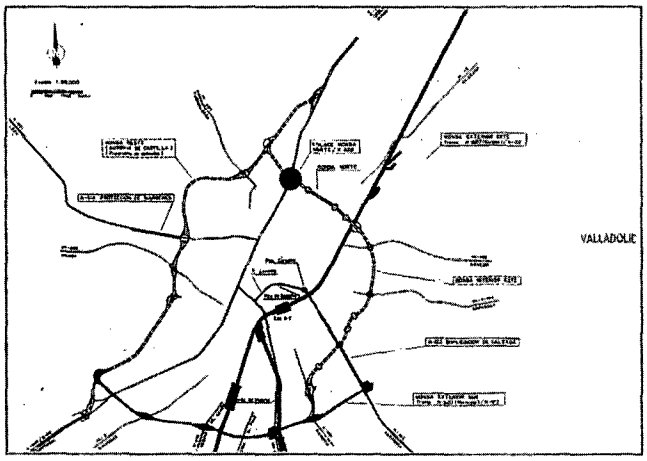

TALAVERA
DE LA REINA

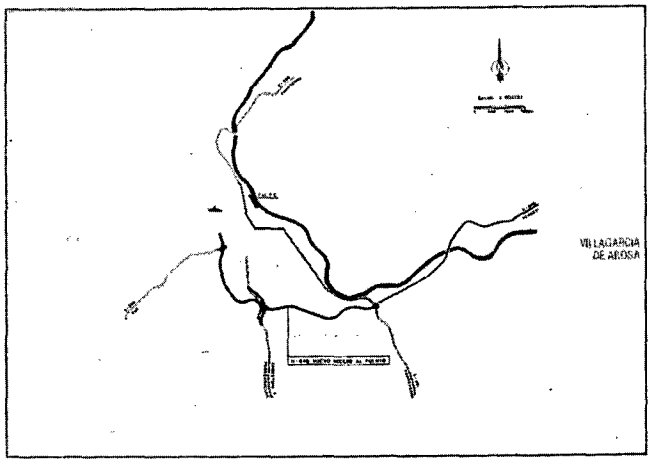

TERUEL

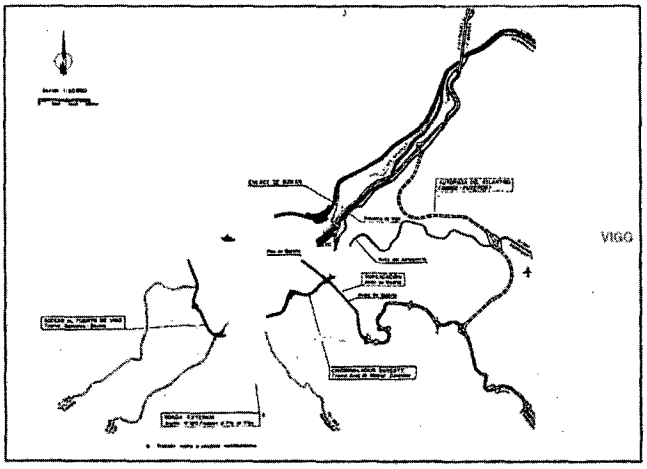

RED ESTATAL
VIARIO INTERIOR
CALZADA ÚNICA
AUTOVÍAS Y AUTOPISTAS
OBRAS EN CURSO
RED AUTONÓMICA Y LOCAL
EXISTENTE
EN PROYECTO
ACTUACIONES PROPUESTAS
PRIMERA FASE
SEGUNDA FASE
ZONA URBANA CONSOLIDADA
RED ARTERIAL FERROVIARIA
FUENTE: ATLAS URBANO
SECRETARÍA GENERAL PARA
EL TRANSPORTE DE LAS
INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES

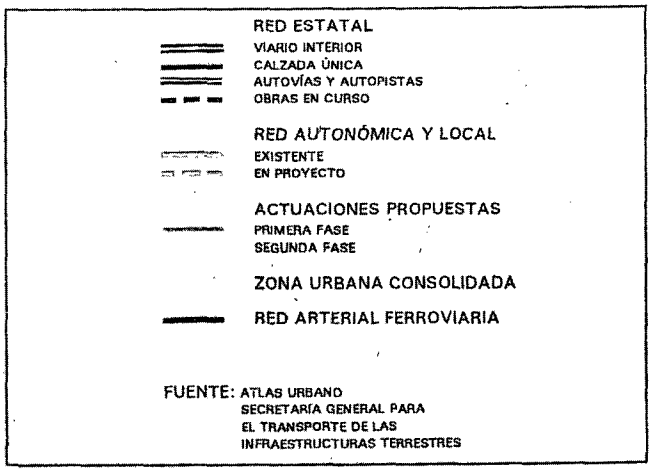

TOLEDO

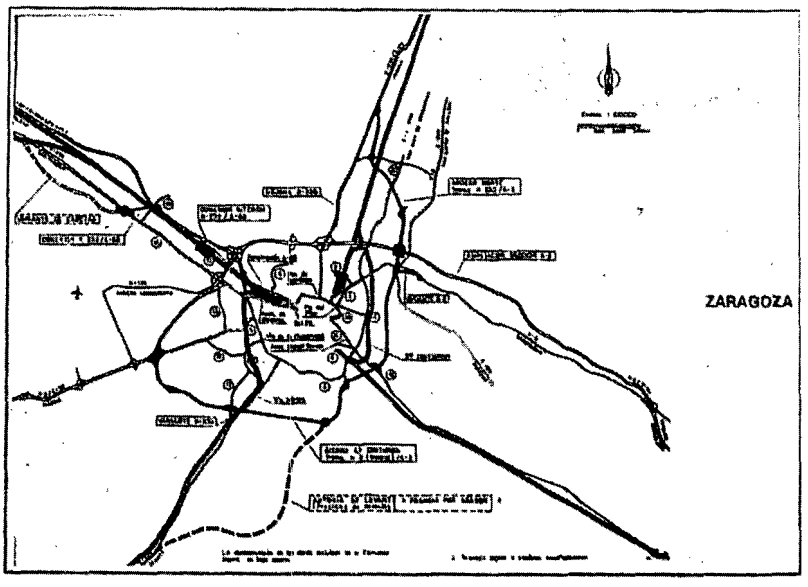

TORRELAVEGA

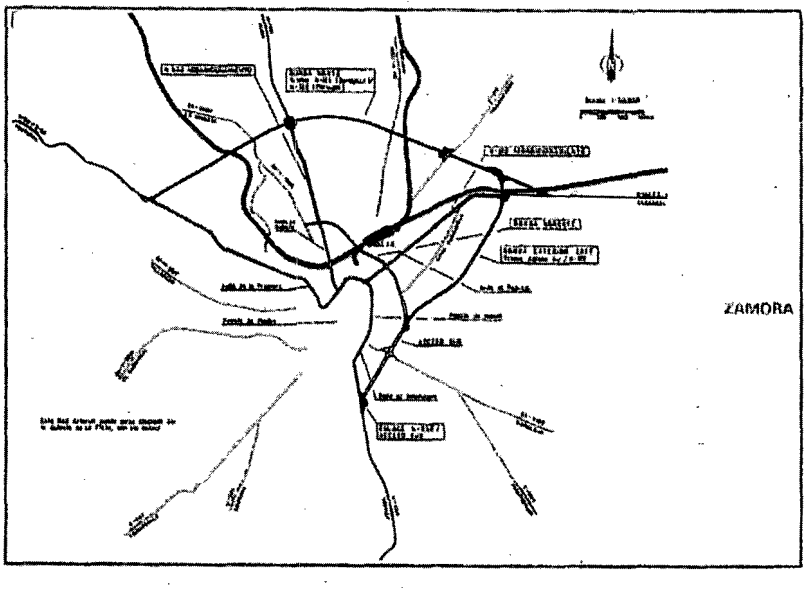

VALLADOLID


VILLAGARCIA
DE AROSA


VIGO


RED ESTATAL
VIARIO INTERIOR
CALZADA ÚNICA
AUTOVÍAS Y AUTOPISTAS
OBRAS EN CURSO
RED AUTONÓMICA Y LOCAL
EXISTENTE
EN PROYECTO
ACTUACIONES PROPUESTAS
PRIMERA FASE
SEGUNDA FASE
ZONA URBANA CONSOLIDADA
RED ARTERIAL FERROVIARIA
FUENTE: ATLAS URBANO
SECRETARÍA GENERAL PARA
EL TRANSPORTE DE LAS
INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES





RED ESTATAL
VIARIO INTERIOR
CALZADA ÚNICA
AUTOVÍAS Y AUTOPISTAS
OBRAS EN CURSO

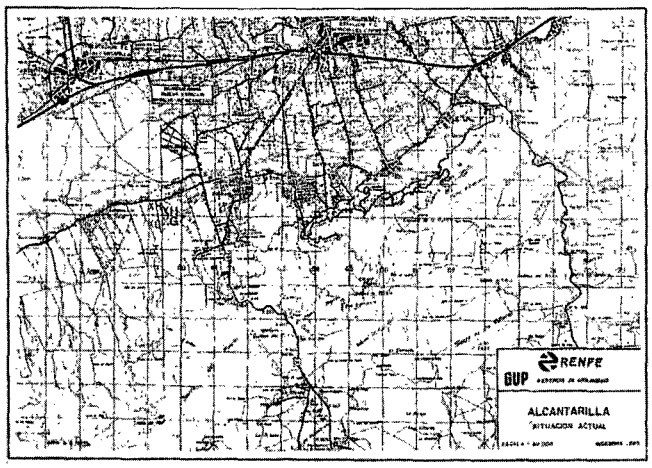
RED AUTONÓMICA Y LOCAL
EXISTENTE
EN PROYECTO

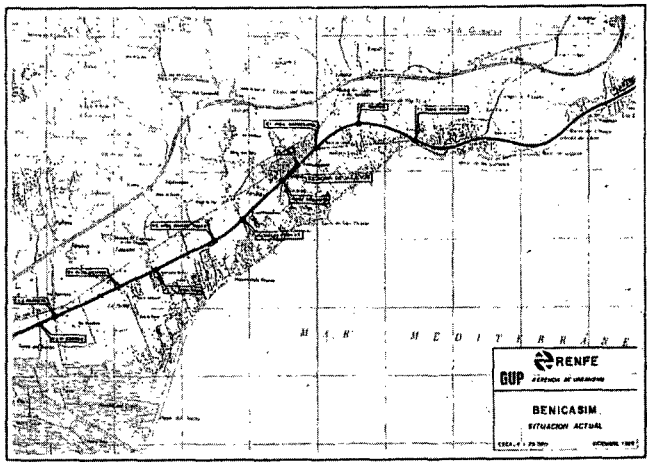
ACTUACIONES PROPUESTAS
PRIMERA FASE
SEGUNDA FASE

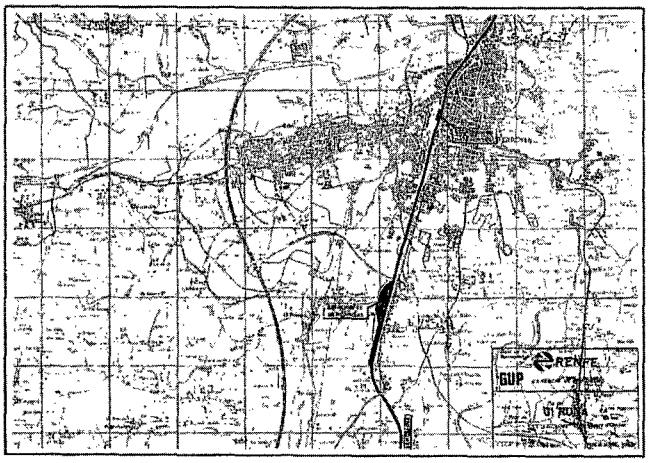
ZONA URBANA CONSOLIDADA

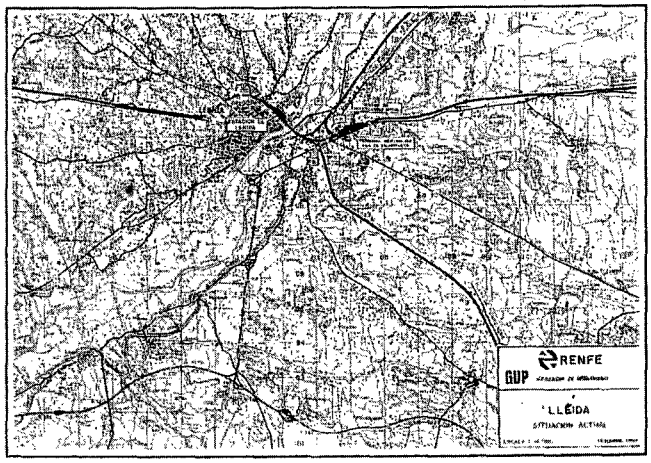
RED ARTERIAL FERROVIARIA

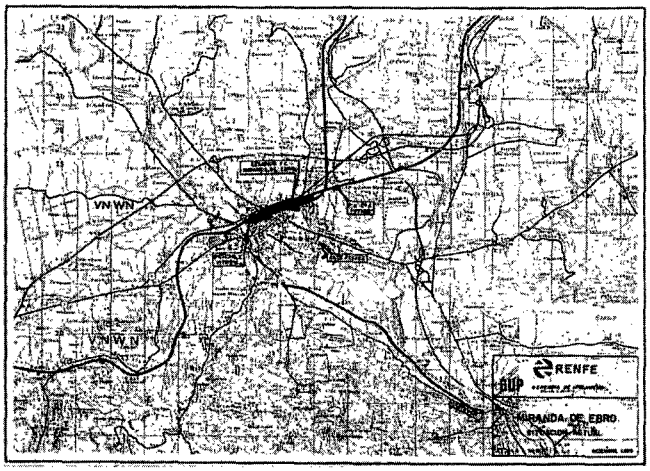
FUENTE: ATLAS URBANO
SECRETARÍA GENERAL PARA
EL TRANSPORTE DE LAS
INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES

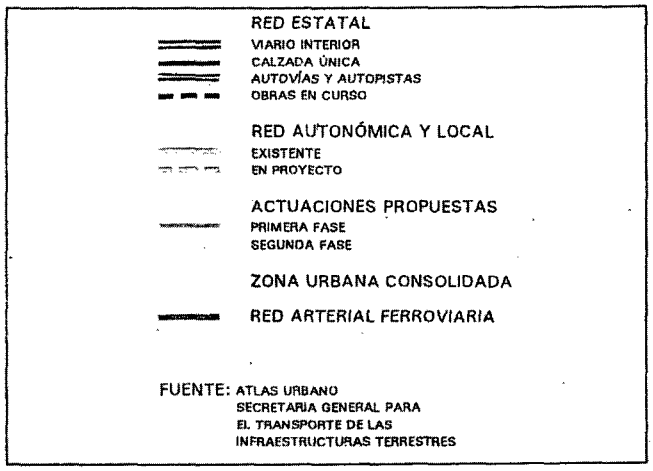

RENFE
GUP
ALCANTARILLA
SITUACION ACTUAL

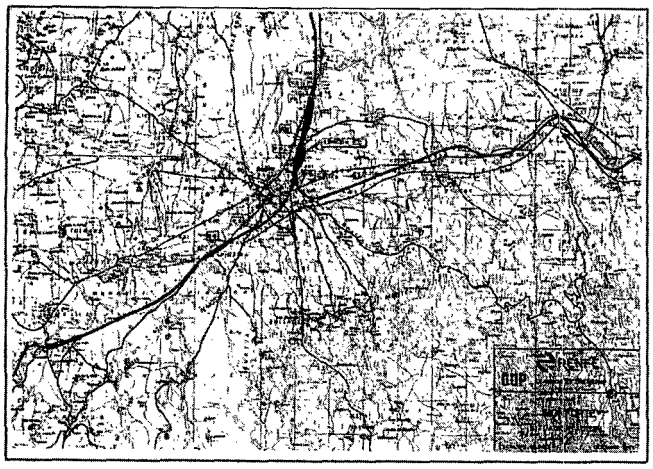

M A R M E D I T E R R A N E
RENFE
GUP
BENICASIM
SITUACION ACTUAL

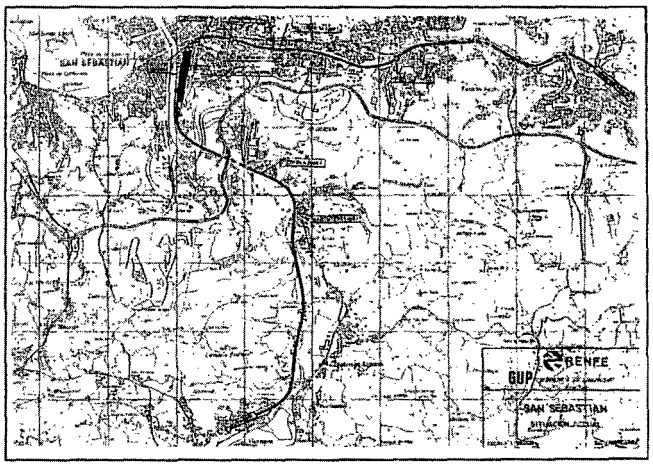

RENFE
GUP

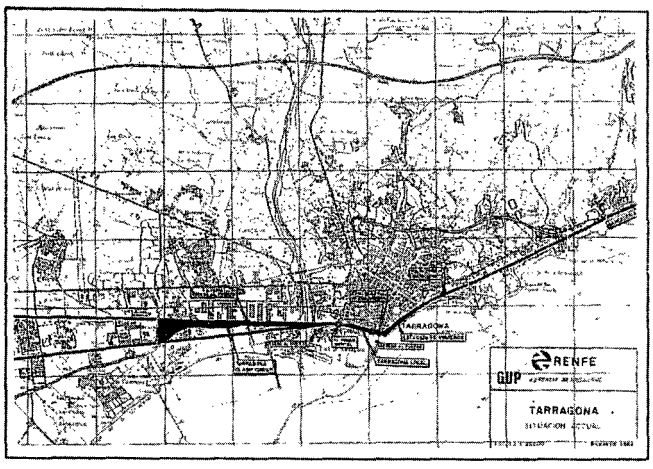

RENFE
GUP
LLEIDA

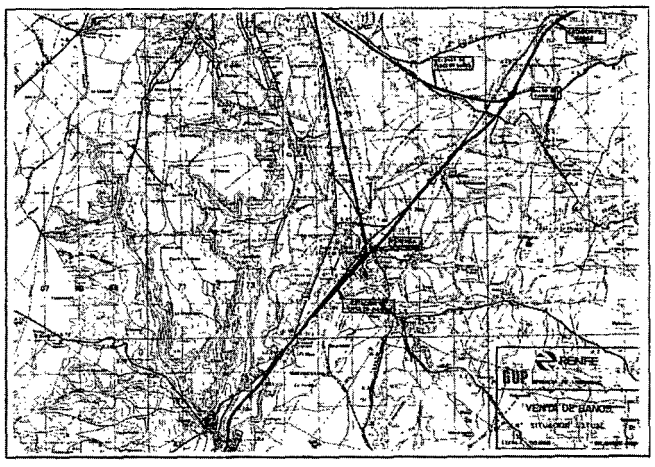

VN WN
VN W D
RENFE
GUP
GRANADA-DE-EBRO

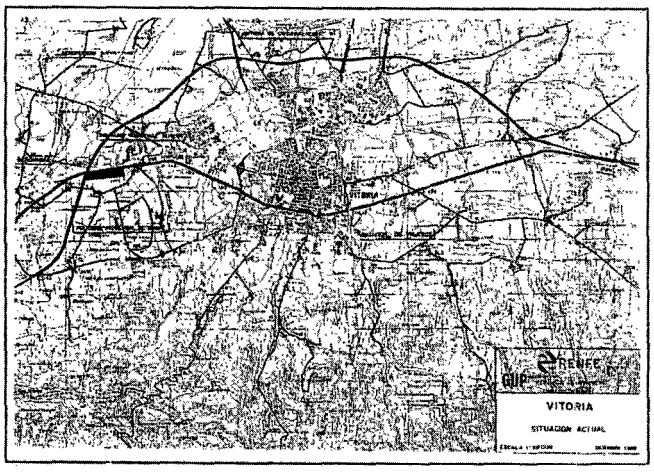

RED ESTATAL
VIARIO INTERIOR
CALZADA ÚNICA
AUTOVÍAS Y AUTOPISTAS
OBRAS EN CURSO
RED AUTONÓMICA Y LOCAL
EXISTENTE
EN PROYECTO
ACTUACIONES PROPUESTAS
PRIMERA FASE
SEGUNDA FASE
ZONA URBANA CONSOLIDADA
RED ARTERIAL FERROVIARIA
FUENTE: ATLAS URBANO
SECRETARIA GENERAL PARA
EL TRANSPORTE DE LAS
INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES

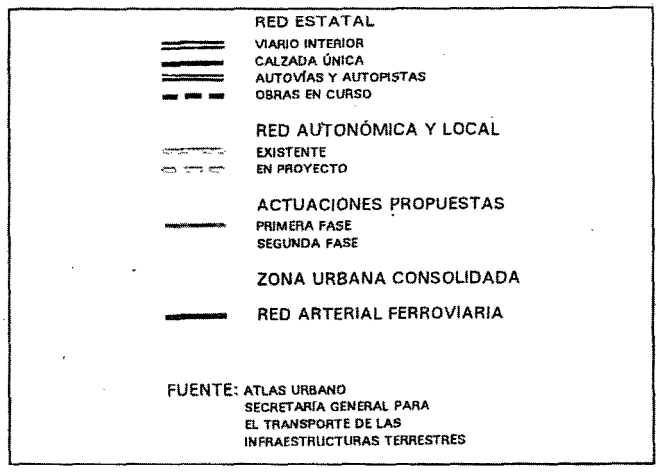

RENFE
GUP


RENFE
GUP
SAN SEBASTIAN


RENFE
GUP
TARRAGONA


RENFE
GUP


RENFE
GUP
VITORIA
SITUACION ACTUAL


RED ESTATAL
VIARIO INTERIOR
CALZADA ÚNICA
AUTOVÍAS Y AUTOPISTAS
OBRAS EN CURSO
RED AUTONÓMICA Y LOCAL
EXISTENTE
EN PROYECTO
ACTUACIONES PROPUESTAS
PRIMERA FASE
SEGUNDA FASE
ZONA URBANA CONSOLIDADA
RED ARTERIAL FERROVIARIA
FUENTE: ATLAS URBANO
SECRETARÍA GENERAL PARA
EL TRANSPORTE DE LAS
INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES

SECCION 3

RECURSOS HIDRICOS

CAPITULO V

Recursos hídricos

INDICE

Página

1. **INTRODUCCION Y PREMISAS BASICAS** 252

1.1. Estructuración del territorio 252
1.2. Superación de estrangulamientos y heterogeneidades 253
1.3. Marcos de referencia 254

2. **OBJETIVOS DEL DOCUMENTO** 254

3. **LA SITUACION HIDRAULICA ACTUAL** 255

3.1. La relación entre calidad y cantidad de agua 255
3.2. Problemas y soluciones 255
3.3. Satisfacción de las demandas 256
3.4. Adecuación de la calidad del agua 257
3.5. Prevención de riesgos catastróficos 257

3.5.1. Avenidas e inundaciones 257
3.5.2. Sequías 258

3.6. Mejora y protección ambientales 258

3.6.1. Caudales ambientales 259
3.6.2. Embalses y zonas húmedas 259
3.6.3. Restauración de márgenes y riberas 259
3.6.4. Planes hidrológico-forestales y de conservación del suelo 259
3.6.5. Fomento del uso social del dominio público hidráulico 259

3.7. Regadíos de interés general 260
3.8. Aprovechamientos hidroeléctricos 260
3.9. Reposición y conservación de recursos hidráulicos 260

3.9.1. El patrimonio hidráulico 261
3.9.2. El volumen de embalse 261

3.10. Investigación y Desarrollo 262

4. **ACTUACIONES E INVERSIONES** 262

4.1. Objetivos analizados 262
4.2. Regulación y trasvases 262

4.2.1. La hidrología española 263
4.2.2. La evolución de las demandas 263
4.2.3. La evolución de los recursos 264
4.2.4. Los balances hidrológicos 264
4.2.5. Infraestructuras propuestas 269

Página

4.3. Inversiones previstas 274

4.3.1. Incremento de recursos hidráulicos 274
4.3.2. Adecuación de la calidad del agua 275
4.3.3. Avenidas e inundaciones 276
4.3.4. Sequías 276
4.3.5. Mejora y protección ambientales 277
4.3.6. Regadíos de interés general 277
4.3.7. Aprovechamientos hidroeléctricos 278
4.3.8. Reposición y conservación 278
4.3.9. Investigación y Desarrollo 280

5. **PROGRAMA PRESUPUESTARIO GLOBAL** 280

1. INTRODUCCION Y PREMISAS BASICAS

1.1. ESTRUCTURACION DEL TERRITORIO

Todo sistema social entendido como organización de grupos sociales, se asienta sobre determinado territorio físico, que está formado por la conjunción de un sistema natural y un sistema artificial o tecnológico. El sistema natural es el conjunto de elementos integrantes del medio físico, tal como aparecerían sin la intervención humana, y es potenciado, corregido o complementado por la aplicación del sistema tecnológico. La base de este último la constituyen, precisamente, las infraestructuras modificadoras del sistema natural, gracias a las cuales éste es revalorizado al servicio de la sociedad.

La modificación del medio natural se realiza a través de las infraestructuras y los equipamientos cuya diferenciación no es siempre evidente, salvo que se acuda al criterio de distinguirlos en función de la mayor o menor integración y permanencia de los distintos elementos del sistema tecnológico en el natural preexistente. Si la frontera entre infraestructuras y equipamientos es más bien difusa, no lo es menos la que podría marcarse entre ciertas infraestructuras y el medio natural. En efecto; la puesta en cultivo de ciertos terrenos, las repoblaciones forestales y la corrección de cauces realizadas en épocas pasadas son difícilmente distinguibles de la base natural y se conocen mejor a través de la investigación histórica que por diferenciación sensorial.

En todo caso y con independencia de sus límites reales con el sistema natural por un lado y los equipamientos por otro, no cabe duda que **las infraestructuras facilitan el empleo del sistema natural al servicio del sistema social** y aumentan su eficacia en la obtención de los fines perseguidos, ya sean éstos definidos explícitamente o como formas congruentes con determinado **estilo de vida.** Por consiguiente, el diseño de un Plan Director de Infraestructuras exige el conocimiento de la relación actual entre la base natural y las infraestructuras existentes en los distintos territorios, así como del sistema social radicante en los mismos y de la evolución previsible o preferencial de dicho sistema. **En el caso de los recursos hidráulicos es evidente que la desagregación en territorios debe ser la correspondiente a las cuencas hidrográficas** o, todo lo más, la marcada por los límites de los Planes Hidrológicos de cuenca.

Si el Plan Director de Infraestructuras ha de conseguir la estructuración territorial que se pretende, no puede resultar de la agregación de planes sectoriales sin tener en cuenta los distintos costes de oportunidad entre los diferentes sectores, en razón del territorio al que se incorporan; ha de estar mucho más cerca de los planteamientos de ordenación y concertación territorial que de los de desarrollo económico. La creciente importancia que el sistema social concede a **la calidad de vida resulta más exigente para las metodologías que la correspondiente al aumento del nivel de vida** medido en renta monetaria por habitante; la mayor atención a la calidad exige la consideración conjunta de la población y del territorio.

Este último aspecto implica la obligación de analizar, rigurosamente, los estándares de dotación infraestructural, superando la consideración simplista del empleo de ratios por habitante o por unidad superficial, dentro de un análisis estático. Conduce al planteamiento de la aceptabilidad social de ciertas acciones correctoras que, prima facie, favorecen a unas zonas en demérito de otras; es preciso, en este caso, poner claramente de manifiesto que **una correcta política de infraestructuras en obras hidráulicas debe proporcionar compensaciones a las zonas sectorialmente desfavorecidas** a base de incidir, con mayor fuerza, en acciones infraestructurales de otra clase y procurando seleccionar las mismas entre las más eficientes y de menor coste de oportunidad. No cabe duda que un Plan Director de Infraestructuras, extendido a los principales sectores, es el marco más adecuado para superar las disparidades territoriales y sectoriales.

Así pues, un Plan Director de Infraestructuras debe reflejar la efectividad, a todos los niveles, de un principio de cohesión, dentro de la búsqueda de un nivel aceptable de eficiencia económico-social de las inversiones que comporta, y no puede traducirse en un igualitarismo en las dotaciones de los distintos tipos de infraestructuras, sino en tratar de evitar que su relativa escasez o inadecuación actúen como factores de postergación en la evolución general del territorio. Por ello, el Plan Director de Infraestructuras deberá poner su primer y principal acento en la superación de los estrangulamientos que existan en cada momento; éstos pueden ser fruto de las propias características del sistema natural, pero también, seguramente, de la insuficiente complementariedad aportada por el sistema tecnológico.

A partir del principio de que las infraestructuras están al servicio del sistema social y actúan sobre el sistema natural, resulta clara la subordinación de los condicionantes de la oferta, frente a los objetivos de la demanda. Debe convenirse, sin embargo, que los objetivos de demanda no se centran, simplemente, en conseguir un aumento de la renta, al estilo del modelo clásico de planificación económica, sino en dinamizar, de forma equilibrada, los diferentes territorios de acuerdo con los escenarios posibles y deseados para cada uno y de manera que el conjunto nacional resulte coherente en sí mismo y, además, integrado en los escenarios aceptados para la Comunidad Europea.

1.2. SUPERACION DE ESTRANGULAMIENTOS Y HETEROGENEIDADES

En el caso español, la marcada hetereogeneidad que ofrece el sistema hidráulico natural se refleja en la tipología de los estrangulamientos que afectan a las diferentes zonas territoriales, aunque, sin duda, existen todavía sin resolver problemas generales extendidos a todo el territorio nacional. En relación con los problemas diferenciales es bien sabido que, en los últimos tiempos, **el agua actúa, en la mayor parte de las comarcas costeras mediterráneas y en los dos archipiélagos, como factor estratégico** en cuanto su escasez no sólo es causa de retraso del desarrollo sino claramente limitativa. Por el contrario, **en otras zonas** no se aprecia tal escasez en relación a una razonable demanda futura, aunque la **insuficiente regulación de los recursos hídricos produzca déficit locales.**

Debe admitirse a este respecto que —dando por supuesto que se produce la factibilidad técnica y dentro de unos correctos límites económicos— el Plan Director deberá conjugar la regulación de recursos, necesaria para el adecuado servicio a la demanda próxima, con el incremento de las disponibilidades, mediante recursos foráneos importados, en las zonas claramente deficitarias. Si los estrangulamientos y factores limitativos en otros tipos de infraestructuras como por ejemplo las comunicaciones, aparecen en las zonas con abundantes recursos hidráulicos, será preferible desarrollar aquéllas a cambio de que **el recurso hidráulico claramente excedentario se utilice en las zonas que más lo precisan** y donde sirva **para aprovechar mejor las mayores potencialidades que allí ofrece el medio natural.**

No cabe duda que, a primera vista, el territorio cedente de un determinado recurso natural, parece que renuncia a unas posibilidades de futuro. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que la utilización de tales posibilidades puede no ser razonable en términos absolutos, por la existencia de condicionantes naturales como pueden ser la falta de suelo cultivable o la necesidad de regar, o en términos relativos debido a condicionantes económicos, como es la menor rentabilidad de ciertos usos del agua por ejemplo; en cualquier caso es preciso considerar adecuadamente ciertos aspectos sociales derivados de los **principios de equidad, solidaridad racional y cohesión** y utilizar criterios de eficiencia económica que garanticen la gestión racional del recurso hídrico.

Para conseguir la necesaria concertación territorial es obligado eliminar las expectativas de privatización del recurso sin repercusión de los costes de las infraestructuras ni de las externalidades correspondientes. Es obvio que no es fácil que se produzcan respuestas solidarias de un territorio que, por disponer de los recursos hídricos, espera beneficios patrimoniales como consecuencia de transformaciones financiadas por los Presupuestos Generales del Estado. De la misma forma no cabe esperar posturas territoriales permisivas para asumir, sin ningún tipo de compensación, las deseconomías derivadas de la implantación de infraestructuras hidráulicas cuyos beneficiarios fundamentales son externos al territorio. Una vez más se destaca la fuerza de un Plan Director de Infraestructuras como instrumento idóneo para superar estas situaciones.

Debe tenerse en cuenta a este respecto que **en nuestro país no es frecuente,** por desgracia, **la concurrencia territorial entre la disponibilidad de los recursos hídricos y la eficiencia económica de su uso.** Esta desvinculación territorial entre la demanda y el recurso permite la identificación de territorios donde, como se ha dicho, la escasez del agua es un factor limitativo para el crecimiento económico general, frente a otros territorios donde la abundancia relativa del recurso sustenta planteamientos maximalistas para algunos usos que, sin rentabilidad económica, se intentan justificar exclusivamente con referencias a una supuesta rentabilidad social.

No puede olvidarse, por otra parte, que **las acciones de las infraestructuras sobre la estructuración del espacio son,** en general, **acciones a largo plazo** y escasamente reversibles en la evolución gradual de los escenarios. Esta consideración justifica la conveniencia de mantener las infraestructuras existentes en condiciones adecuadas, evitando el peligro de su degrada-

ción, sin perjuicio de aquellos casos en que los cambios tecnológicos o económicos dejen ciertas infraestructuras obsoletas pero las mismas puedan ser soporte de otras utilizaciones demandadas, efectiva o potencialmente, por la sociedad*.

1.3. MARCOS DE REFERENCIA

El actual sistema de organización político-administrativo permite asegurar que corresponde a la Administración Central la carga de planificar, diseñar, decidir y ejecutar las infraestructuras básicas que ofrecen mayor impacto sobre la ordenación territorial; también es dicha Administración la que ofrece mayores posibilidades de ejercitar las acciones más congruentes con los postulados de un principio de cohesión sin menoscabo del principio de equidad. A este respecto **el Plan Director de Infraestructuras debe incorporar —por cuanto a los recursos hídricos se refiere—, las especificaciones del Plan Hidrológico Nacional** que, por ser planificación al primer nivel, responderá a los planteamientos más genéricos y objetivos posibles, potenciará los análisis estructurales y, muy especialmente, los relativos a las demandas.

El hecho de que el Plan Hidrológico Nacional tenga un horizonte de planificación reglamentario de veinte años y este Plan Director de Infraestructuras de sólo quince afectará, únicamente, a la priorización en la ejecución de las actividades necesarias —y, por lo tanto, al ritmo de las inversiones precisas—, pero no a la identificación de los problemas actuales y previsibles ni a la determinación de las soluciones más adecuadas.

Así pues, en el resto de este capítulo, dedicado a los Recursos Hídricos, se han utilizado siempre los datos disponibles del Plan Hidrológico Nacional, incluso las cifras de inversiones necesarias correspondientes al total de su período de vigencia; no obstante, y por mor de homogeneidad con el resto del documento, en el CAPITULO IX de este Plan Director de Infraestructuras se presentan las inversiones correspondientes al plazo de quince años que éste abarca, explicando, cuando es el caso, las razones que existen para acelerar, o diferir, algunos de los capítulos de inversión.

La definición de objetivos para el **Plan Director de Infraestructuras debe considerar, igualmente, los planes de convergencia** en orden a nuestra mejor integración en la Europa comunitaria. A tales efectos la comparación con los ratios internacionales de dotación de infraestructuras ofrece una base de apoyo firme a tal planificación, como término de referencia obligado que, en todo caso, deberá matizarse, cuando sea necesario, para tener en cuenta nuestras propias peculiaridades que no cabe duda pueden ser relevantes. Baste recordar a estos efectos, además de las obvias diferencias climáticas, la distinta consideración del agua en los países de Europa Central como elemento básicamente de carácter ambiental y con mucha menor condición de recurso productivo que en el caso de la economía española.

2. OBJETIVOS DEL DOCUMENTO

En los párrafos previos se ha reseñado la función indispensable que tienen las infraestructuras en la vertebración del territorio y los principios básicos que deben dirigir el diseño de un Plan Director de Infraestructuras en el caso de los recursos hídricos. Destacan entre ellos los relativos a la necesidad de **resolver los problemas, presentes y futuros,** de manera que resulte **un equilibrio territorial coherente con el escenario deseado para el espacio nacional** y su integración en la Comunidad Europea, así como **la obligada consideración del Plan Hidrológico Nacional como marco en el que se deben encuadrar todas las actividades.** También **son relevantes las posibilidades que ofrece un plan general de infraestructuras para superar, mediante compensaciones en otros sectores, obligadas transferencias de recursos hidráulicos.** Finalmente es preciso considerar los efectos de las normativas supranacionales aceptadas que, como posteriormente se comprobará, pueden afectar al Plan, especialmente en el caso de la calidad del agua.

Es preciso tener en cuenta, sin embargo, que la planificación hidrológica tiene unos objetivos muy amplios perfectamente fijados por la Ley de Aguas (Art. 38.1) ... *conseguir la mejor satisfacción de las demandas de agua y equilibrar y armonizar el desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales...* Estos objetivos pueden implicar inversiones adicionales para superar problemas —como la conservación del patrimonio hidráulico o el fomento del uso social y la mejora ambiental de las infraestructuras hidráulicas—, que no se deducen inmediatamente de las consideraciones anteriores.

En consecuencia, una vez ponderadas las necesidades que debe cubrir un Plan Director de Infraestructuras y teniendo en cuenta los condicionantes que le impone la planificación hidrológica, se han definido unos objetivos para el presente documento que, en síntesis, son los siguientes:

— Identificar los problemas actuales y futuros relacionados con el agua; tanto por cuanto se refiere a su **cantidad** como a su **calidad.**

* El ejemplo del uso turístico recreativo de los pequeños canales de navegación en Francia podría tener, en España, una traducción directa al de nuestra red de vías pecuarias, tan en peligro de desaparición.

— Reseñar las diferentes alternativas de solución, seleccionar las más adecuadas y el horizonte más adecuado para su implementación.

— Explicitar los criterios de valoración utilizados y estimar las inversiones globales que supone solventar cada uno de los problemas identificados.

Es evidente la conveniencia, práctica necesidad, de emplear las mismas metodologías y datos que se están utilizando en la redacción de los Planes Hidrológicos —ya sean de cuenca hidrográfica o, especialmente, el Nacional—, por lo que aquéllas se describirán muy brevemente, cuando se considere absolutamente necesario, mientras que en relación con los datos debe entenderse que, a menos que se indique explícitamente lo contrario, proceden de los estudios preparatorios para los mencionados planes.

3. LA SITUACION HIDRAULICA ACTUAL

3.1. LA RELACION ENTRE CALIDAD Y CANTIDAD DE AGUA

Cada vez es más frecuente que al tratar de recursos hidráulicos se enfaticen, especialmente, los temas relacionados con la **calidad** del agua; sólo cuando, como actualmente, se producen unas circunstancias climatológicas especialmente adversas, se suscita con insistencia también el tema de la **cantidad.** La causa de esta disfunción se encuentra, seguramente, en el eco acrítico de una circunstancia normal en otros países europeos de mayor latitud geográfica donde, no siendo frecuente la escasez de agua, es permanente la contaminación producida por los procesos productivos y la correspondiente preocupación por salvaguardar y/o recuperar la calidad del agua.

Sin embargo, tanto a efectos de planificación como para la determinación del Plan Director, es fundamental tener conciencia clara de que el caso español no es exactamente el mismo porque ... *no existen recursos disponibles si el agua no tiene la calidad requerida por la demanda que ha de satisfacer y difícilmente se puede proteger la calidad si no se dispone de caudales que circulen por los cauces en cantidad suficiente. Es preciso comprender que la falta de cantidad de agua degrada su calidad y su entorno.*

La calidad del agua es determinante de su posible utilización. Las fuentes de incremento de los recursos disponibles son muy diversas, y entre ellas se incluye la mejora de calidad de aguas que hoy no son utilizables por su alto grado de contaminación. Los objetivos perseguidos de satisfacción de las demandas razonables de agua en todas las regiones y comarcas españolas son también objetivos de cumplimiento necesario para, junto con otras actuaciones específicas, mejorar la calidad del recurso y del medio ambiente hídrico. Y recíprocamente, las actuaciones encaminadas a mejorar la calidad del agua y racionalizar su uso, incrementan los volúmenes disponibles para atender demandas consuntivas.

La calidad que debe tener el agua, en cada tramo de cauce, en cada lago o embalse, o en cada acuífero, **es función del uso al que se debe destinar** según el plan hidrológico correspondiente, por lo que, evidentemente, no tiene por qué ser homogénea.

Resulta, por lo tanto, que no solamente no se puede conseguir calidad si no existe cantidad suficiente sino que también, lo que más importa a efectos del presente Plan Director, existirán diferentes soluciones para conseguir las características **mínimas** de cantidad y calidad que el plan hidrológico haya fijado para cada tramo y acuífero. En las estimaciones presupuestarias que se incluyen posteriormente se utilizan las alternativas actualmente previstas, pero es necesario advertir que, en general, son más estrictas por el lado de la cantidad —donde cada vez es más costoso, social y económicamente, incrementar los recursos—, que por el de la calidad, donde al amparo del principio **el que contamina paga** se suelen aceptar crecimientos impresionantes del parque de instalaciones de depuración.

3.2. PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Una vez expuesta la relación que, a efectos de determinación de infraestructuras hidráulicas, existe entre la cantidad y la calidad del agua se puede centrar la exposición en el tema de la cantidad, ya que al cuantificar las demandas —tanto las actuales como las relativas a los diferentes horizontes de planificación—, se tienen en cuenta los volúmenes de agua necesarios para satisfacer la demanda ambiental; es decir, aquellos que se necesitan para conseguir que, en cada tramo de río y acuífero, la calidad del agua sea la que se precisa para el escenario ambiental correspondiente diseñado en el respectivo plan hidrológico.

En el campo de la cantidad las infraestructuras necesarias pueden deberse a la satisfacción de las demandas de agua, a la prevención de riesgos catastróficos y a la reposición y conservación de los recursos hidráulicos; será preciso considerar también las actividades e infraestructuras que genera la conveniencia de incrementar la eficacia de las existentes y su integración y mejora ambiental.

Los diferentes problemas identificados se han agrupado en función de las carencias que superan y de las situaciones que resuelven; cada uno de ellos implica una serie de infraestructuras y/o actividades diferentes que conviene glosar, a efectos de poder valorar con la mayor precisión hoy posible las inversiones que comportan y que, naturalmente, se enmarcan dentro de los límites fijados por el Plan Hidrológico Nacional para el período 1993-2012. En definitiva y en función de lo reseñado previamente se ha establecido la siguiente clasificación:

I. SATISFACCION DE LAS DEMANDAS

- Incremento de los recursos hidráulicos disponibles, convencionales y no convencionales.
- Transferencias intercuencas, como última solución.
- Sistemas de distribución en alta.

II. ADECUACION DE LA CALIDAD DEL AGUA (no detallado en este texto)

- Obras de depuración.
- Infraestructuras de saneamiento.

III. PREVENCION DE RIESGOS CATASTROFICOS

- Avenidas e inundaciones.
- Sequías.

IV. MEJORA Y PROTECCION AMBIENTALES

- Caudales y volúmenes ambientales.
- Embalses y zonas húmedas.
- Restauración de márgenes y riberas.
- Planes hidrológico-forestales y de conservación del suelo.
- Fomento del uso social del dominio público hidráulico.

V. REGADIOS DE INTERES GENERAL

- El ahorro de agua.
- Consolidación de los regadíos existentes.
- Nuevas transformaciones.

VI. APROVECHAMIENTOS HIDROELECTRICOS

VII. REPOSICION Y CONSERVACION DE RECURSOS HIDRAULICOS

- El patrimonio hidráulico.
- El volumen de embalse.

VIII. INVESTIGACION Y DESARROLLO

3.3. SATISFACCION DE LAS DEMANDAS

En la Introducción se ha reseñado que los objetivos de la demanda en el Plan Director deberían consistir, por cuanto a las infraestructuras se refiere, en ... *dinamizar, de forma equilibrada, los diferentes territorios de acuerdo con los escenarios posibles y deseados para cada uno, de manera que el conjunto nacional resulte coherente en sí mismo e integrado en los escenarios aceptados por la Comunidad Europea.* También se ha indicado que por territorios se entenderá, como es obligado por la Ley de Aguas, las cuencas hidrográficas o las regiones limitadas por los planes hidrológicos.

Las infraestructuras que responden a la satisfacción de las demandas son las que se ligan a los procesos productivos y al suministro de las necesidades vitales. La definición del conjunto de infraestructuras necesario implica las siguientes etapas: a) determinación de los valores de las demandas de agua para usos, consuntivos o no, en varios años horizonte; b) estimación de los recursos hidráulicos disponibles en cada momento como consecuencia del sistema hidráulico existente hoy día y del que ya esté previsto construir; c) balance hidráulico resultante y selección, en el caso de que sea negativo, de las infraestructuras adicionales convenientes y del momento en que se necesitan.

La determinación de las demandas de agua necesarias para los diferentes horizontes considerados se basa, como es natural, en la investigación de los volúmenes y caudales de agua hoy utilizados, que son datos bastante bien conocidos y para los que, después de los estudios de planificación ya realizados, existe un nivel de desagregación espacial y temporal muy aceptable y ampliamente aceptado. Otro caso muy diferente es la prognosis del futuro, ya que **es frecuente la tendencia a prever crecimientos,** especialmente en el caso de los consumos agrarios, **incompatibles con la realidad** de los suelos disponibles, con la vocación de la población para el regadío, con la política agraria de la Comunidad Europea y, finalmente, con la apertura de los mercados derivada del GATT. Como es obvio, y se explica con más detalle posteriormente, el Plan Director propuesto ha tenido en cuenta todos estos factores de manera que **los valores utilizados para las demandas de agua se han basado en las posibilidades reales del país y en criterios actualizados en el Plan Hidrológico Nacional sobre el desarrollo de cada uno de los sectores implicados.**

Un análisis del tipo descrito debe tener en cuenta, por supuesto, que aunque una cuenca sea excedentaria se pueden producir déficit locales en alguna de sus regiones que, lógicamente, deben ser eliminados mediante actividades bien definidas que, generalmente, exigen la implantación de alguna nueva infraestructura. Cuando los balances son negativos es preciso aumentar la oferta de recursos disponibles; una vez agotadas las posibilidades de ahorro y reutilización los métodos más frecuentes son el incremento del volumen regulado (nuevos embalses y extracciones de los acuíferos) y/o la importación de recursos externos (trasvases de otras cuencas y desalación del agua de mar en el caso de las islas). También existe, por su-

puesto, la posibilidad de recuperar recursos hoy no disponibles debido a su mala calidad actual.

En los apartados posteriores se reseñan —para cada plan hidrológico y los diferentes horizontes temporales marcados por el Reglamento de la Ley de Aguas—, los valores de las demandas de agua, los recursos hidráulicos disponibles y los balances globales; también se indican los déficit locales que se producirían en el supuesto de que en el Plan Director no se incluyeran otras infraestructuras que las previstas actualmente en cada plan hidrológico de cuenca, que, debido a su limitación geográfica, no consideran acciones más enérgicas de reestructuración del territorio, como son los trasvases entre cuencas encuadrados en un sistema integrado de equilibrio hidráulico nacional **(SIEHNA).** Como es lógico se cuantifican, también, las soluciones propuestas para lograr la satisfacción de todas las demandas y la eliminación de los déficit locales mediante el incremento de la regulación actual, las transferencias entre cuencas y las redes principales de distribución desde presas y trasvases hasta las zonas de consumo. Es importante destacar, desde ahora, que en este capítulo se incluyen los sobredimensionamientos previstos para combatir las situaciones de sequía.

3.4. ADECUACION DE LA CALIDAD DEL AGUA

La solución de los problemas que plantea el necesario aumento que es preciso conseguir en la calidad del agua es objeto de un estudio separado, por lo que no procede extenderse en este punto, que sólo se menciona por seguir el texto del Anteproyecto del Plan Hidrológico Nacional.

3.5. PREVENCION DE RIESGOS CATASTROFICOS

3.5.1. Avenidas e inundaciones

La situación de exceso, por cuanto a aportaciones hidráulicas se refiere, se concreta en la ocurrencia de avenidas e inundaciones. Aunque es un problema secular en nuestro país, las extraordinarias avenidas que se produjeron sobre extensas zonas del territorio nacional en 1982 y 1983 catalizaron la creación de una Comisión Técnica de Emergencia por Inundaciones encargada de ... *estudiar las medidas correctoras y preventivas que deban acometerse por el Gobierno en las zonas habitualmente castigadas por las inundaciones y con el propósito de evitar o disminuir sus efectos...*

La **DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS** redactó, a instancias de la citada Comisión Técnica, una serie de documentos que culminaron en un informe de síntesis* donde se resumen las investigaciones realizadas y los datos y resultados obtenidos, relativos a: 1) inundaciones históricas ocurridas durante los pasados quinientos años; 2) identificación y clasificación, por orden de gravedad, de las zonas potencialmente amenazadas por riesgos de inundación, y 3) catálogo de actuaciones y medidas preventivas para corregir o disminuir los efectos de las inundaciones en cada zona con riesgo.

La importancia que supone el fenómeno de las inundaciones en el país queda reflejada en la simple exposición de las siguientes cifras extraídas del citado documento:

— Se ha detectado **la ocurrencia de casi dos mil quinientas inundaciones en los últimos quinientos años,** lo que supone una media de cinco anuales.

— Se han identificado **más de mil zonas con riesgo potencial de sufrir inundaciones,** de las que casi setenta son del mayor rango; es decir suponen el peligro de pérdida de vidas humanas.

Las acciones encaminadas a prevenir y reducir los daños se dividieron entre las que suponen la instalación de infraestructuras y aquellas otras, muy importantes también, basadas en la aplicación de medidas legales y administrativas. Las actividades que implican construcción de infraestructuras pueden servir para resolver un problema puntual (acondicionamiento de cruces entre cauces y vías de comunicación, dragados, espigones, etc.) o, por el contrario, afectar a una amplia zona o a un tramo de cauce de cierta longitud (encauzamientos, cauces de emergencia, embalses de laminación, sistemas de drenaje, etc.). Las actividades de gestión se refieren a la zonificación de áreas inundables, implantación de seguros, etc.

En el capítulo de infraestructuras correspondiente a las inundaciones es preciso incluir también, al menos parcialmente, las correspondientes al Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) que, instalado ya en las cuencas mediterráneas, se pretende extender a todo el país; este sistema proporcionará alarmas y avisos previos y, cuando existen las infraestructuras adecuadas —especialmente embalses de gran capacidad—, permite gestionar los caudales de avenidas con objeto de minimizar los daños en las zonas amenazadas. Si bien el **SAIH** tiene también gran aplicación en la explotación adecuada de los recursos hidráulicos disponibles, no cabe duda que parte del coste de sus infraestructuras debe ser imputado al capítulo de lucha contra las inundaciones.

Aunque algunas de las soluciones identificadas son alternativas para resolver el mismo problema y otras, como los embalses de laminación, pueden ser integradas, a veces, en obras para incrementar recursos hidráulicos, la magnitud de la tarea pendiente es de tal entidad que, como se verá posteriormente, implica inversiones muy importantes. A guisa de ejemplo basta considerar que las obras de acondicionamiento de la

* LAS INUNDACIONES EN LA ESPAÑA PENINSULAR. INFORME DE SINTESIS (Marzo 1988).

cuenca del Segura —una de las más castigadas por este fenómeno, pero también una de las de menor extensión superficial—, supondrán en total —encauzamientos, embalses de laminación, cauces de emergencia, etc.—, una inversión superior a los 45.000 millones de pesetas.

3.5.2. Sequías

La **sequía es una situación hidrológica en la que se producen aportaciones inferiores a las medias durante períodos de tiempo lo suficientemente dilatados como para que el sistema de infraestructuras hidráulicas disponibles no sea capaz de satisfacer la totalidad de las demandas programadas;** éstas se habrán obtenido —una vez definidos los valores límites de las dotaciones unitarias correspondientes a los diferentes usos—, aplicando, en cada caso, los criterios de garantía aceptados. Estos valores son los que finalmente determinan, en cada región, los volúmenes anuales de recursos hidráulicos regulados necesarios y, en consecuencia, la capacidad de los embalses y sistemas de transporte así como los condicionamientos de explotación de los acuíferos.

Resulta, en consecuencia, que la sequía puede producirse por un déficit de aportaciones hidráulicas y/o infraestructuras y, también, por un exceso no previsto de las demandas de agua. Dando por supuesto que las desviaciones de las demandas reales respecto a las planificadas son irrelevantes y teniendo en cuenta la obvia imposibilidad de influir sobre las aportaciones naturales —que dependen fundamentalmente de la climatología—, resulta que **la única acción posible para paliar los negativos efectos de las sequías es actuar sobre las infraestructuras hidráulicas.** Esta acción puede consistir en: a) **incrementar los volúmenes regulados** que han de servir las demandas, mediante el aumento de la capacidad de embalse y/o de extracción de los acuíferos, y b) **interconectar los sistemas hidráulicos de explotación** de manera que se pueda superar la sequía de un área mediante la aportación de recursos de otras zonas.

Dado que los volúmenes de embalse para regulación se deducen teniendo en cuenta las variaciones estacionales y cierta desviación, respecto a la media, de las aportaciones anuales históricas registradas, resulta que cuanto mayor grado de desviación se acepte —lo que implica definir la sequía de diseño—, mayores volúmenes regulados y mayores capacidades de embalse se precisarán para satisfacer la misma demanda. Si se considera que, obviamente, este crecimiento tiene límites —económicos y físicos—, que se tienen en cuenta al planificar las obras y diseñar sus dimensiones, el resultado es que cuando se produce una secuencia de aportaciones más desfavorable que la peor prevista, lo normal es que los embalses no puedan suministrar completamente todas las demandas asociadas a su explotación.

Es preciso acudir, para resolver estos casos, **a la interconexión entre distintos sistemas hidráulicos;** se podrá así suministrar a las zonas en sequía recursos hidráulicos procedentes de otras regiones que no estén simultáneamente en tal situación. Es esta una consideración fundamental al plantear el diseño cuantificado de un sistema integrado de equilibrio hidráulico nacional como el que ha propuesto, recientemente, la **DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS.** Otro sistema posible de enfrentarse a las sequías se basa en la **identificación previa de acuíferos cuyos volúmenes y caudales se declaren reservas estratégicas a favor del Estado.** Es preciso investigar y conocer sus posibilidades, proteger su calidad y equiparlos de manera que, en situaciones de emergencia, se puedan extraer, en plazos mínimos y con inversiones reducidas, los volúmenes reservados. No debe olvidarse a este respecto que las aguas contenidas en los acuíferos son mucho menos susceptibles a las pérdidas por evaporación que las retenidas en embalses superficiales.

En todo caso debe declararse que, por cuanto se refiere al Plan Director de Infraestructuras, las sequías no generan grandes inversiones específicas, sino incrementos de las que se deduzcan para las infraestructuras que han de construirse para garantizar la satisfacción de las demandas. En efecto; se trata de utilizar criterios de garantía más estrictos y prever soluciones a las situaciones de emergencia mediante el superdimensionado de las estructuras de regulación y las redes de distribución, por una parte, y la interconexión de los sistemas de explotación y el sobreequipamiento de los medios de extracción de los acuíferos, por otra.

3.6. MEJORA Y PROTECCION AMBIENTALES

El dominio público hidráulico consta de un contenido, el agua, y de un continente que se extiende desde los **cauces de las corrientes naturales,** continuas o discontinuas, hasta los **acuíferos subterráneos** pasando por los **lechos de lagos, lagunas y embalses.** El hecho de que el continente sea esencialmente estático —en clara oposición al agua que es fluyente—, y la degradación a que ha sido sometido en el pasado reciente **obliga a considerar no sólo su protección sino también su recuperación.**

Ocurre, por otra parte, que la mayoría de las infraestructuras disponibles hoy día fueron diseñadas y construidas en momentos en que no existía clara conciencia de las posibilidades que existen para que puedan ser utilizadas por la comunidad en actividades recreativas; tampoco las consideraciones ambientales tenían la misma presencia e importancia que han tomado carta de naturaleza en los últimos tiempos. No obstante, gran cantidad de embalses y muchos tramos de ríos

y canales pueden acondicionarse de manera que, mediante inversiones moderadas, se facilite su uso al público para determinadas actividades y se resuelvan problemas de integración en el ambiente de las propias infraestructuras.

Las consideraciones anteriores afectan a una serie de temas que se comentan brevemente a continuación ya que —con independencia de su obvio propio interés—, tienen repercusión importante sobre las inversiones que comporta el Plan Director de Infraestructuras. Estos aspectos son los siguientes: a) Caudales y volúmenes ambientales; b) Embalses y zonas húmedas; c) Restauración de márgenes y riberas; d) Planes hidrológico-forestales y de conservación del suelo, y e) Fomento del uso social del dominio público hidráulico.

3.6.1. Caudales y volúmenes ambientales

Los planes hidrológicos de cuenca habrán de definir el escenario objetivo que prevén, desde el punto de vista ambiental, para cada tramo de cauce. **Esta demanda implicará,** en cada caso, **unos condicionantes respecto a la cantidad y calidad del agua que se necesita para satisfacerla.** Es posible que, en muchos casos, los recursos que exigen el resto de demandas y la calidad correspondiente sean suficientes, pero cuando no lo sean, en cantidad y/o calidad, deberán, como en cualquier otro caso, complementarse y mejorarse.

Si el déficit es de cantidad deberán incrementarse los caudales regulados necesarios; en el caso, mucho más frecuente, que la calidad no sea la suficiente para la demanda —ambiental, paisajística, recreativa, etc.— prevista habrá que forzar el tratamiento previo de los vertidos aguas arriba y/o en el propio tramo para conseguir que determinado parámetro cumpla los valores límites necesarios.

Estas consideraciones se refieren tanto a los caudales fluyentes por los cauces, como a los volúmenes almacenados en lagos, lagunas, embalses e incluso acuíferos. Por supuesto los valores mínimos pueden ser diferentes en los distintos períodos del año.

3.6.2. Embalses y zonas húmedas

Tanto los embalses —en tanto que masas de agua más o menos estables—, **como las zonas húmedas** —consideradas como zonas de retención natural de escorrentías superficiales y/o subterráneas—, suelen estar sujetos a determinadas presiones y afecciones externas que tienden a degradar sus características cuando, como es frecuente, no existen o no se cumplen las regulaciones pertinentes. Los planes hidrológicos de cuenca incluirán un programa de recuperación ambiental de estos ámbitos basado, en su mayor parte, en actividades de recuperación y en planes de ordenación de usos.

3.6.3. Restauración de márgenes y riberas

Con independencia de la degradación que ha sufrido la calidad del agua es obvio que numerosos tramos de ríos presentan un aspecto desolador debido a la acción combinada de diversos agentes depredadores del medio. Es también evidente que, sin embargo, **las márgenes y riberas de ríos y canales pueden ser lugares de singular atractivo para el uso público** donde se pueden celebrar competiciones deportivas —pesca, remo, natación, ciclismo en sus caminos, etc.—, y también incrementar la calidad de vida de los ciudadanos mediante la simple contemplación del agua y la vegetación.

La recuperación de los cauces para este tipo de actividades precisa acciones de tipo administrativo, como es la delimitación del cauce público y de sus riberas y márgenes, pero también la ejecución de labores de limpieza y forestales así como la instalación de algunas obras que pueden ir desde la revitalización del patrimonio hidráulico histórico —azudes, batanes, etc.—, hasta la construcción de pequeñas obras capaces de crear láminas de agua en los lugares oportunos.

3.6.4. Planes hidrológico-forestales y de conservación del suelo

Este tipo de planes permite controlar la erosión y son especialmente útiles, por cuanto a la planificación hidrológica se refiere, en aquellas zonas donde sus actividades ayudan a conseguir los siguientes objetivos:

— **Disminuir las aportaciones sólidas a los embalses.**

— **Reducir los caudales máximos de las avenidas** y retrasar la incorporación del agua a los cauces.

— **Incrementar la regulación natural,** en base a facilitar la infiltración.

Estos efectos beneficiosos deben ser tenidos en cuenta mediante la oportuna valoración, e inclusión en el Plan Director de Infraestructuras, de las inversiones que comportan las actividades correspondientes.

3.6.5. Fomento del uso social del dominio público hidráulico

Al conjunto de usos tradicionales —abastecimiento, riego, producción de energía, etc.—, para el que se han construido la mayor parte de los embalses del país y se ha empleado anteriormente el dominio público hi-

dráulico **se añaden ahora otros aprovechamientos, generados por la demanda social de espacios para ocio y actividades científicas, recreativas y turísticas.** Consciente de esta demanda, la **DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS** ha lanzado un programa destinado a identificar los embalses, tramos de cauces y otras zonas del dominio público hidráulico que presentan las características más convenientes para adecuarlos a estos nuevos usos. El resultado final será una ordenación de los usos adicionales que pueden realizarse en cada uno de ellos, mediante la ejecución de determinadas actividades, regulaciones e instalaciones que, en definitiva, faciliten el acceso y los empleos adicionales citados de dicho dominio público, siempre que, por supuesto, sean compatibles con los fines para los que fueron construidos.

3.7. REGADIOS DE INTERES GENERAL

Tal y como se establece en el Anteproyecto del Plan Hidrológico Nacional, es preciso distinguir entre las actuaciones de modernización y mejora de los regadíos existentes; las dirigidas a la consolidación de las áreas regadas con insuficiente dotación hídrica; finalmente los trabajos para la implantación de nuevos regadíos. **La primera de las acciones se encamina al ahorro del agua y a promover la viabilidad de las explotaciones agrarias,** mediante el incremento de la eficiencia de los sistemas de transporte, distribución y aplicación del riego, utilizando procedimientos directos —actuaciones sobre las propias redes— e indirectos empleando medios más eficaces de gestión y explotación. En la misma dirección se insertan los estudios en curso sobre variaciones en el sistema de aplicación de cánones y tarifas. En todo caso los nuevos sistemas no supondrían un incremento de la recaudación, no es ese el objetivo, sino promover el uso racional del recurso.

Es preciso considerar que las infraestructuras existentes fueron diseñadas y cuantificadas utilizando unos criterios tecnológicos válidos en su día pero que pueden haber variado, por lo que son eventualmente susceptibles de incrementar su eficacia inicial. Algunos ejemplos de estas posibilidades son los siguientes: a) explotación coordinada y conjunta de embalses y acuíferos; b) gestión de los sistemas hidráulicos basada en el conocimiento en tiempo real (SAIH) de los parámetros decisivos; c) automatización de los grandes canales y arterias, de manera que funcionen a la demanda y se eviten pérdidas; d) técnicas de riego que permitan disminuir las dotaciones y, al ahorrar agua, incrementar las demandas servidas, etc. A los efectos del Plan Director de Infraestructuras se retienen aquellas que pueden ser realizadas por el Estado e implican inversiones.

En casi todas las cuencas hidrográficas nos encontramos con Zonas Regables en las que una demanda proporcionada no puede ser atendida por falta de recursos suficientes. No puede olvidarse que en el momento presente existe un déficit estimado en 3.031 hm^3/año, procedente en gran medida de demandas insatisfechas del sector agrario. Se estima que más de 400.000 ha equivalentes deben ser dotadas con recursos hidráulicos suficientes.

Por su parte **las nuevas transformaciones en regadío deben enmarcarse en el nuevo escenario** en el que, obligadamente, se han de desarrollar las agriculturas españolas **dentro del contexto comunitario.** Las restricciones y condicionamientos que impone la política agraria comunitaria obliga a emplear un riguroso proceso de selección de las zonas que hayan de ponerse en regadío en el futuro. Los criterios establecidos a este respecto en el Plan Hidrológico Nacional implican la búsqueda de la mayor eficiencia social en el empleo de los recursos públicos, tanto hidráulicos como económicos, y la afección que las nuevas transformaciones podrían suponer para los usos existentes u otras alternativas que se pudieran desarrollar en el futuro.

3.8. APROVECHAMIENTOS HIDROELECTRICOS

El Estado ha construido numerosas presas y canales para facilitar el abastecimiento a los núcleos de población y el riego de extensas zonas. El Plan Director de Infraestructuras —haciéndose eco de los criterios empleados al efecto en el Plan Hidrológico Nacional—, **incluye acciones concretas para aprovechar la capacidad de producir energía hidroeléctrica en muchas de las infraestructuras hidráulicas del Estado,** que se hallan hoy día carentes del necesario equipamiento. El aprovechamiento de estas capacidades tiene, en muchas ocasiones, una alta rentabilidad, se puede integrar fácilmente en la Red Eléctrica Nacional y se ajusta, perfectamente, a los criterios incluidos en el Plan Energético Nacional **(PEN 91).** Es evidente, por lo tanto, la conveniencia de incluir y valorar, en el plan general de infraestructuras, las inversiones correspondientes al acondicionamiento estructural y equipamiento hidroeléctrico de las infraestructuras del Estado que lo ameriten.

3.9. REPOSICION Y CONSERVACION DE RECURSOS HIDRICOS

La necesidad de disponer de los recursos hidráulicos que permitan satisfacer las demandas de agua es el motor que genera la construcción de las infraestructuras hidráulicas y justifica su existencia. En los apartados anteriores se han identificado las que se precisan para satisfacer los déficit, o estrangulamientos, de demandas actuales y los incrementos del futuro. Es obvio, sin embargo, que para ello se cuenta con todo un conjunto de infraestructuras actuales que se suponen

plenamente operativas. La hipótesis de que las infraestructuras existentes cumplen siempre la misma función para que fueron diseñadas implica una serie de actividades e inversiones que es obligado tener en cuenta, en un Plan Director de Infraestructuras, **porque de lo contrario sería preciso incrementar drásticamente —y a costes mucho más elevados—, las infraestructuras previstas.**

3.9.1. El patrimonio hidráulico

El elenco de infraestructuras que se utiliza para satisfacción de las demandas constituye un patrimonio hidráulico básico, formado a lo largo de muchos años de construcción ininterrumpida y creciente, **que es fundamental conservar.** Debe tenerse en cuenta para ello que está sujeto a dos tipos de agresiones diferentes: una motivada por la acción de los agentes externos, a lo largo del tiempo, sobre las propias obras, y otra, fruto también de aquellos agentes, pero que afectan a su ámbito de aplicación; el paradigma de estos últimos es el aterramiento de los embalses que, entre otros efectos negativos, disminuye su capacidad reguladora.

La definición de las inversiones necesarias para la conservación del patrimonio hidráulico obliga a definir, en primer lugar, lo que se entiende por tal patrimonio. Es evidente que, en el contexto de este documento, se trata de las infraestructuras propiedad del Estado, por cuanto los particulares, ya sean propietarios o concesionarios, se ocupan de las suyas para garantizar su rentabilidad. Aunque es indudable que **el Estado es propietario** de otras muchas infraestructuras hidráulicas —caminos, pozos, impulsiones, líneas eléctricas, etc.—, es también cierto que **las presas y los grandes canales y arterias de conducción** —que permiten modificar en el tiempo y en el espacio, respectivamente, las disponibilidades hídricas—, constituyen un porcentaje muy elevado del total. Estas grandes obras —unidas a los **encauzamientos y obras de defensa contra las inundaciones** que también sirven a muchos usuarios—, suelen ser explotadas y conservadas por el propio Estado, por lo que pueden servir perfectamente para estimar, con suficiente precisión, las inversiones necesarias en conservación.

Aunque el número de presas propiedad del Estado no supera, en este momento, el tercio de las más de mil que existen en nuestro país, son capaces de embalsar más del 60% del total (33.100 hm^3) debido a que su objetivo prioritario es la regulación. A fin de valorar la inversión anual necesaria para la conservación de estas obras es preciso definir su valor actual y la tasa porcentual que se ha de aplicar para la conservación anual. Por cuanto se refiere al valor actual parece lógico utilizar el valor de reposición, empleando un precio unitario medio (pta/m^3) suficientemente contrastado después de los últimos estudios realizados en el marco de la planificación hidrológica*. Por cuanto se refiere a la tasa porcentual y teniendo en cuenta que son estructuras masivas y, fundamentalmente, formadas por obra civil, se ha supuesto un porcentaje del 0,5% anual. El mismo porcentaje, aplicado a su valor de reposición, se puede aplicar a las obras de defensa contra las inundaciones.

Respecto a canales y grandes arterias de conducción —que incluyen tramos en túnel y en sifón—, se dispone de la información recopilada para la planificación hidrológica, con motivo de la redacción de la Documentación Básica, relativa a la longitud y caudal medio, tanto de las conducciones para abastecimiento como de los canales para riego que existen en el país. La valoración actual de estos canales y conducciones se ha hecho también utilizando precios unitarios de mercado, mientras que la tasa anual de conservación se ha supuesto del 0,75% en atención a que, en este caso, existen muchos más elementos metálicos y, por otra parte, es evidente que, por tratarse de obras lineales, son infraestructuras mucho más susceptibles de sufrir averías.

3.9.2. El volumen de embalse

El objetivo final de la conservación del Patrimonio hidráulico es evitar la degradación cuantitativa de los recursos hidráulicos disponibles; una de las causas más importantes a este respecto es el progresivo aterramiento de los embalses existentes. Según la última información disponible** resulta que para una muestra de noventa (90) embalses, extendidos por todo el país, cuya capacidad total inicial era de 15.000 hm^3, la pérdida media anual del volumen de embalse por aterramientos ha sido de 29 hm^3. Si se extiende de forma lineal este resultado al total de los embalses del Estado resulta que la pérdida anual de capacidad se puede estimar en 65 hm^3.

Parece, en primera instancia, que esta pérdida anual podría ser compensada por la construcción de nuevos embalses con capacidad igual a dicha pérdida. Tal solución, empleada de forma global, no sería más que una mera compensación estadística, sin reflejo real en la mayoría de los sistemas de explotación de recursos ya que, en general, no se podrán incrementar los recursos en el mismo lugar donde se han perdido, que es donde realmente son necesarios. Parece mucho más lógico plantear la lucha contra tal degradación del patrimonio hidráulico a través de acciones adicionales de corrección hidrológico-forestal que reduzcan las apor-

* Los precios utilizados se han deducido de los costes totales de obras actualmente en construcción y, por lo tanto, incluyen también una parte importante de otras infraestructuras de apoyo que no se valoran específicamente.

** SITUACION DE LOS ESTUDIOS DE AFORO SOLIDOS, BATIMETRIA Y SEDIMENTACION DE EMBALSES (Mayo 1992).

taciones sólidas a los embalses; puesto que no se logrará, de esta manera, anularlas completamente será preciso, simultáneamente, incrementar la capacidad de volumen de embalse global del país.

3.10. INVESTIGACION Y DESARROLLO

La importancia de la investigación y desarrollo en materia de recursos hídricos es evidente por sí misma y además está prevista en la vigente Ley de Aguas y sus Reglamentos. En consecuencia se ha incluido una partida presupuestaria para considerar los gastos que, a este respecto, deben ser financiados por el **MOPTMA.**

4. ACTUACIONES E INVERSIONES

4.1. OBJETIVOS ANALIZADOS

En este apartado se estiman, a partir de los criterios que se explicitan en cada caso, las inversiones que suponen cada uno de los programas que es preciso desarrollar para resolver los diversos problemas hidráulicos que tiene planteados el país. Algunos de ellos —los más importantes, al menos desde el punto de vista económico—, están detallados en los documentos realizados por la **DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS** para la redacción del Plan Hidrológico Nacional por lo que, como es obvio, se han extraído de ellos los datos pertinentes; otros, por el contrario, han exigido una estimación específica de las inversiones, anuales o globales, que implica su ejecución. Como se indicó, previamente, se indican aquí las actividades e inversiones correspondientes al Plan Hidrológico Nacional —que abarca un período de veinte años, hasta el año 2012—, mientras que en el CAPITULO IX del Plan Director de Infraestructuras se incluyen, solamente, las inversiones relativas al período 1993-2007.

De acuerdo con lo reseñado en el apartado anterior resulta que las actuaciones analizadas y valoradas son las siguientes:

a) Incremento de los recursos hidráulicos disponibles*
b) Conexión de cuencas
c) Sistemas de distribución
d) Obras de depuración
e) Infraestructuras de saneamiento
f) Avenidas e inundaciones
g) Sequías
h) Mejora y protección ambiental
i) Regadíos de interés general
j) Aprovechamientos hidroeléctricos
k) Conservación del patrimonio hidráulico
l) Mantenimiento de la capacidad de los embalses
m) Investigación y Desarrollo

Es obligado recordar en este punto que, de acuerdo con el espíritu y la letra de la vigente Ley de Aguas, el proceso de planificación hidrológica se desarrolla en un contexto participativo. De esta forma, en abril del pasado 1993, se presentó el Anteproyecto del Plan Hidrológico Nacional (PHN) al **Consejo Nacional del Agua,** superior órgano consultivo en el ámbito hidráulico, que deberá emitir un Informe al respecto, previo un período de presentación de observaciones y sugerencias.

Terminado este período se dispone de un amplio panorama de las opiniones, acerca del PHN, en los sectores relacionados con el agua. Estas observaciones y sugerencias se han concretado en más de mil propuestas concretas, que en gran parte se deberán asumir en el Anteproyecto, enriqueciendo su contenido. Se ha podido constatar un sentimiento generalizado de preocupación por el largo período —veinte años— al que se extiende la planificación hidrológica. Si bien es notorio que este plazo viene marcado específicamente en la legislación, y se adapta al lento período de maduración de las infraestructuras hidráulicas, no es menos cierto que el momento actual es poco propicio para el establecimiento de directrices a tan largo plazo. La **flexibilidad** en el proceso de planificación y ejecución de las infraestructuras hidráulicas es una necesidad racional impuesta por la incertidumbre del presente.

Por otra parte se ha detectado un extendido parecer, coincidiendo en la conveniencia de enfatizar el esfuerzo en el **ahorro de agua,** como origen alternativo del recurso, por su menor afección ambiental, y todo ello reconociendo el coste adicional de este tipo de actuaciones.

En consecuencia, los datos aportados a continuación, deben ser entendidos como una primera aproximación a la problemática de la planificación hidrológica, que será perfeccionada, con correcciones menores, en el transcurso del proceso.

En todo caso se considera oportuno mantener la planificación a veinte años, pero ejecutar estas infraestructuras mediante Planes quinquenales, que serían aprobados por acuerdo del Consejo de Ministros. De esta forma se abriría cada cinco años un período de reflexión para comprobar la idoneidad y oportunidad de las actuaciones incluidas en el correspondiente Plan.

4.2. REGULACION, AHORRO DE AGUA Y TRASVASES

Bajo este título se integra **el catálogo de infraestructuras correspondientes a los programas de in-**

* En este programa se incluyen las inversiones necesarias para incrementar los recursos mediante reutilización de aguas residuales (salvo depuración) y desalación de agua de mar.

cremento de los recursos hidráulicos disponibles y de transferencias intercuencas. Es conveniente analizarlos conjuntamente ya que entre los tres resuelven la inmensa mayoría de los problemas que se presentan al intentar satisfacer las diferentes demandas de agua, presentes y futuras, ya sean déficit globales de una cuenca hidrográfica o localizados en regiones internas. Constituye, sin duda, el conjunto más importante de infraestructuras hidráulicas a realizar, tanto desde el punto de vista técnico como económico; de ahí que, en las páginas siguientes, se describan con cierto detalle y desglose geográfico las causas que motivan su necesidad y la justificación de las inversiones correspondientes.

A partir de las cifras básicas de la hidrología española se describe la situación actual y prevista para los dos horizontes futuros de planificación prescritos (años 2002 y 2012) y los balances hidráulicos de cada uno de los planes hidrológicos que gobiernan las diferentes cuencas hidrográficas inter e intracomunitarias. De los valores resultantes para los déficit globales y locales se deducen los volúmenes adicionales de recursos regulados anuales que es preciso obtener, los que se asegurarán con el ahorro, así como los que, en algunos casos, es preciso importar de otras cuencas porque no existe otra alternativa técnica. Finalmente, se indican las inversiones que implican las infraestructuras correspondientes.

4.2.1. La hidrología española

La precipitación media anual sobre el territorio español es de 670 mm, lo que equivale a un volumen de unos 340.000 millones de metros cúbicos al año (hm^3/año, notación que se utilizará en lo sucesivo). Puesto que las pérdidas por evaporación son del orden del 65% resulta una aportación natural media de unos 114 000 hm^3/año. De ellos se estima que unos 20 000 hm^3 corresponden a infiltración y recarga de acuíferos.

Los valores medios reseñados para la pluviometría y los recursos hidráulicos naturales españoles son próximos a los europeos, pero, sin embargo, presentan grandes irregularidades en su distribución temporal y espacial. Debe tenerse en cuenta, a este respecto, que gran parte de esos recursos naturales están concentrados en la sucesión de cordilleras que, de Oeste a Este, recorren el Norte peninsular: Galicia, la cordillera Cantábrica y los Pirineos; es decir, en las cuencas hidrográficas de **Galicia-costa** y el **Norte,** en la margen derecha del **Duero** y en la margen izquierda del **Ebro.**

En todo caso el carácter torrencial de nuestros ríos hace que sólo pueda disponerse con garantías, en régimen natural, del 8% de nuestros recursos, lo que apenas alcanza al 30% de las demandas actuales para usos consuntivos*. Esta característica de nuestra hidrología **ha hecho necesaria,** históricamente, **la construcción de presas de embalse para almacenar las aguas de invierno para su utilización en verano, o de años húmedos para los años secos.** Estas obras de regulación, junto, en menor proporción, con el incremento en la utilización de las aguas subterráneas, han conseguido que los recursos disponibles actualmente asciendan hasta el 40% de los recursos naturales.

4.2.2. La evolución de las demandas

Las demandas para usos consuntivos ascienden actualmente en España a 30.500 hm^3/año. Además se precisan 6.600 hm^3/año para demandas ambientales, acuicultura y refrigeración. **Para el cálculo de su crecimiento futuro se han adoptado criterios restrictivos respecto al desarrollo de nuevos regadíos** y se ha supuesto, también, **que se aplican medidas de ahorro de agua.** En efecto, superar un nivel crítico para las actuaciones en regadío podría suponer disminuir la rentabilidad social de los recursos públicos, comprometer en exceso los recursos hidráulicos, favorecer los desequilibrios de los mercados europeos de productos agrarios e incluso contribuir, a largo plazo, al deterioro de las rentas agrarias por sus efectos finales sobre los precios relativos.

Al estimar la demanda futura se ha tenido en cuenta que a las razones tradicionales que abogan por la actuación pública en el desarrollo de la infraestructura de regadíos —como son el desarrollo agrario, el incremento de la producción, la intensificación del factor trabajo, la aceptación social, etc.—, deben contraponerse otros factores: al menos la rentabilidad de estas actuaciones y la disponibilidad de recursos hídricos. Asimismo se ha considerado, en la localización territorial de las demandas, las ventajas comparativas que se presentan respecto a las producciones agrorrurales, ya que los excesos estructurales de oferta que se registran en la agricultura comunitaria constituyen un interrogante respecto a la oportunidad para el desarrollo intensivo de nuevos regadíos en buena parte del territorio español.

En todo caso, aun empleando tales criterios, el crecimiento total previsto —según el Plan Hidrológico Nacional, en el que se encuadra este Plan Director de Infraestructuras—, desde los 30.500 hm^3 actuales, es de casi de 2.900 hm^3/año para el próximo decenio y de más de 3.000 hm^3/año para el decenio siguiente. Se al-

* Se incluyen en los usos consuntivos, los abastecimientos urbanos y de áreas residenciales y turísticas, los regadíos, y los suministros a industrias. Se excluyen los usos del agua en la producción de energía eléctrica, refrigeración de plantas industriales y centrales energéticas, acuicultura, caudales con fines ambientales, paisajísticos, de dilución temporal de la contaminación, etc.; es decir, aquellos que devuelven al medio la práctica totalidad de los volúmenes detraídos sin gran alteración de su calidad.

canza así una demanda total para **usos consuntivos** de 36.500 hm^3 anuales en el año 2012, lo que supone prácticamente un 20% más que la actual, equivalente a un crecimiento anual del orden del 1%. Las **demandas totales,** incluyendo las no consuntivas (excepto las hidroeléctricas), llegarán a ser de casi 46.000 hm^3 dentro de veinte años, en la hipótesis de que se utilizan algunos volúmenes importantes para resolver situaciones ambientales de tipo general y algunas específicas bien conocidas (Doñana, Las Tablas de Daimiel, Albufera de Valencia). En la **figura 4.1** adjunta se presenta gráficamente el peso relativo de cada una de las demandas principales, para cada uno de los horizontes de planificación, en el caso de que se consideren los usos consuntivos solamente o se incluyan, también, las demandas no consuntivas.

Interesa destacar que la demanda para usos agrarios, que es obviamente la de mayor repercusión y consumo, se incrementa desde los 24.300 hm^3/año actuales, en 1.700 hm^3/año en cada uno de los dos próximos decenios; estas cifras representan un crecimiento del 14% en veinte años alcanzando los 27.800 hm^3 en el año 2012. Esta disminución relativa impuesta a su crecimiento, respecto al total para usos consuntivos, permite disminuir su porcentaje actual, que es de casi el 80% a poco más del 76% en el año 2012. El importante peso del ahorro de agua disminuirá, también, este porcentaje.

4.2.3. La evolución de los recursos

Se admite, mayoritariamente, que los recursos disponibles en la actualidad son 47.300 hm^3 anuales. Este total incluye los regulados superficialmente (incluso los correspondientes a embalses hidroeléctricos), los garantizados en régimen natural que circulan por los cauces y los extraídos de acuíferos. Si de dicha cifra se restan los 1.000 hm^3 anuales en que se estima la sobreexplotación actual de acuíferos, resulta un volumen anual de 46.300 hm^3/año de recursos disponibles con carácter permanente. **El incremento neto de recursos previsto por los Organismos de cuenca** para el próximo decenio, por aumento de la regulación y mayor explotación de acuíferos, es de 4.300 hm^3/año teniendo en cuenta la eliminación parcial de su sobreexplotación actual; en el siguiente decenio el crecimiento es de 2.400 hm^3/año adicionales, de manera que el total asciende a 54.000 hm^3/año en el horizonte 2012. Dado que, para esa fecha, se suponen prácticamente suprimidas las sobreexplotaciones de acuíferos, el incremento real de recursos generados será del orden de 7.700 hm^3/año. Este aumento de disponibilidad es necesario para hacer frente al crecimiento de las demandas, pero no es suficiente, por sí solo, para suprimir los déficit actuales y futuros e incluso debe ser incrementado del orden del 9%, según se indica en el Plan Hidrológico Nacional.

4.2.4. Los balances hidrológicos

El balance hidrológico entre los recursos utilizables y las demandas totales permite obtener una imagen de la situación actual y futura de cada una de las cuencas hidrográficas. A estos efectos se entiende por recursos utilizables la suma de los recursos disponibles internos de cada cuenca, más los retornos de otros usos —incluyendo aquí los reutilizados directamente—, más la diferencia entre los importados y exportados (recursos externos). La simulación matemática de los sistemas de explotación ha permitido cuantificar, además del balance global, los excedentes o déficit de carácter local; en estos déficit locales se incluyen, como es lógico, los 1.000 hm^3/año totales que, aunque se utilizan actualmente, proceden de la sobreexplotación de acuíferos. En los cuadros 1 a 3, ambos inclusive, se presentan los resultados fundamentales de los citados balances cuando se consideran únicamente los incrementos de recursos previstos en los Proyectos Directrices de las Confederaciones Hidrográficas donde, como es obligado, no se han podido considerar recursos transferidos de otras cuencas adicionales a los hoy existentes; el resumen para cada cuenca hidrográfica es el siguiente:

(1) **NORTE.** Se descompone en tres planes, todos con abundantes recursos naturales. De los recursos disponibles en el Plan I (Miño-Sil), más de 4.000 hm^3/año proceden de regulación en embalses hidroeléctricos, por lo que, pese a sus fuertes excedentes, padece en la actualidad algunos déficit locales. El Plan II (Asturias-Cantabria) tiene también excedentes, de los que más de 800 hm^3 provienen de regulación hidroeléctrica; asimismo tiene hoy algún déficit local. El Plan III (País Vasco) —sin aprovechamientos hidroeléctricos, con escasísima regulación en sus ríos y acuíferos de difícil utilización—, recibe el 30% de sus demandas (160 hm^3/año) desde la cuenca del Ebro; el resto de dichas demandas, 390 hm^3/año, representa el 7% de sus recursos naturales.

(2) **DUERO.** Resulta con balance global positivo en los tres horizontes temporales de la planificación hidrológica. Hay que señalar que, de los recursos teóricos disponibles, unos 3.700 hm^3 anuales corresponden a la regulación hidroeléctrica en los cursos bajos de los ríos Esla, Tormes y el propio Duero, ya en la frontera portuguesa; son, por tanto, recursos de muy difícil utilización, bien sea en la propia cuenca o bien sea para cesión a otras. Por esta razón los excedentes reales varían entre 800 hm^3/año en la actualidad y los 1.500 hm^3 del año 2012.

(3) **TAJO.** También tiene balance global positivo en todos los casos. Los excedentes se sitúan, mayoritariamente, en los grandes embalses hidroeléctricos de su curso bajo, pudiéndose aplicar las mismas consideraciones reseñadas para la cuenca del Duero. Tiene déficit locales que se corrigen mediante actuaciones internas de mejora de infraestructuras.

DEMANDAS TOTALES. VALORES ANUALES (hm³) Y DISTRIBUCION PORCENTUAL

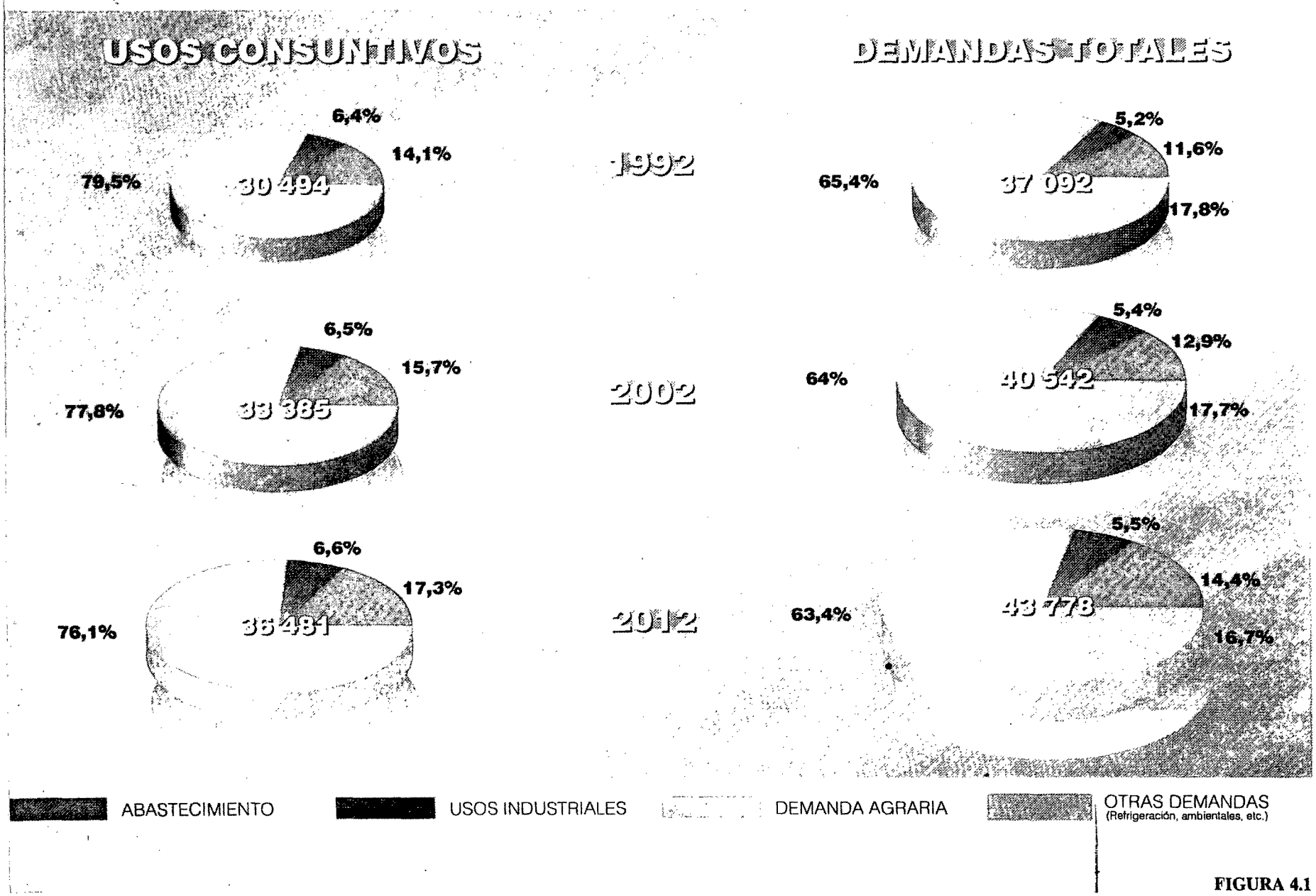


FIGURA 4.1

CUADRO 1.

BALANCES ANUALES PREVIOS ENTRE RECURSOS HIDRAULICOS Y DEMANDAS (hm^3/año). SITUACION 1992 SEGUN EL ANTEPROYECTO DEL P.H.N.

PLAN HIDROLOGICO	DEMANDAS					RECURSOS					BALANCE		
	CONSUNTIVAS			OTRAS[a]		PROPIOS		TRANSFERIDOS[b]					
	ABASTECIMIENTO	INDUSTRIAL	AGRARIA		TOTAL	DISPONIBLES[c]	RETORNOS*	IMPORTADOS[d]	EXPORTADOS	TOTAL	GLOBAL	DEFICIT
NORTE I	84	65	475	205	829	5 515	104	–	–	5 619	+ 4 790	47
NORTE II	188	310	73	111	682	1 518	29	3	–	1 550	+ 868	80
NORTE III	264	215	2	77	548	493	83	157	–	733	+ 185	53
DUERO	214	43	3 508	337	4 102	7 797	826	–	–	8 623	+ 4 521	–
TAJO	567	184	1 947	749	3 447	6 233	1 261	–	320	7 174	+ 3 727	30
GUADIANA I	114	36	2 130	71	2 351	2 592[1]	341	20	(651)**	2 953	+ 602	454
GUADIANA II	36	53	101	13	203	371	5	(651)**	–	376	+ 173	–
GUADALQUIVIR	381	130	2 874	259	3 644	3 087[2]	455	–	–	3 542	- 102	146
GUADALETE Y BARBATE	97	27	223	25	372	329	13	–	–	342	- 30	34
SUR	284	28	827	24	1 163	1 109[3]	5	5	–	1 119	- 44	151
SEGURA	166	19	1 626	50	1 861	1 125[4]	180	240	30	1 515	- 346	671
JUCAR	559	115	2 402	471	3 547	3 052[5]	445	85	–	3 582	+ 35	587
EBRO	300	324	6 820	4 007	11 451	10 727	3 837	–	200	14 364	+ 2 913	470
GALICIA COSTA	137	80	405	171	793	1 302	278	–	–	1 580	+ 787	–
CATALUÑA. CUENCAS INTERNAS	676	308	290	28	1 302	1 358[6]	174	40	–	1 572	+ 270	110
BALEARES	105	–	275	—	380	312[7]	60	–	–	372	- 8	38
CANARIAS	143	7	267	—	417	420[8]	10	19***	–	449	+ 32	160
TOTALES	**4 305**	**1 944**	**24 245**	**6 598**	**37 092**	**47 340**	**8 108**			**55 485**	**+ 18 373**	**3 031**

(a) Refrigeración, ambientales, acuicultura, etc; se excluyen las hidroeléctricas; (b) Solamente se incluyen los trasvases existentes actualmente; (c) Recursos garantizados; se incluyen los procedentes de aguas subterráneas; (d) Se incluyen los recursos obtenidos por desalación.

* Se incluyen los recursos reutilizados directamente

** Recursos anuales medios que salen del Guadiana I y entran en el Guadiana II. No se consideran en los balances de este último Plan Hidrológico.

*** Recursos obtenidos por desalación.

ACUIFEROS SOBREEXPLOTADOS: (1) 280 hm^3; (2) 25 hm^3; (3) 60 hm^3; (4) 325 hm^3; (5) 125 hm^3; (6) 50 hm^3; (7) 30 hm^3 y (8) 160 hm^3. TOTAL = 1 055 hm^3/año.

(4) **GUADIANA. Plan I.** Tiene balance global positivo en los tres horizontes temporales. No obstante, sufre un problema grave de sobreexplotación de acuíferos en su curso alto, con impactos ecológicos muy negativos en áreas de gran interés como son Las Tablas de Daimiel que precisan para su mantenimiento la aportación de 20 hm^3/año. Se ha previsto su corrección mediante la disminución de las extracciones (280 hm^3/año); no obstante, la recuperación progresiva del acuífero, hasta los niveles anteriores al comienzo de la sobreexplotación, precisa del aporte de mayores recursos externos, del orden de 150 hm^3/año adicionales a largo plazo.

(5) **GUADIANA. Plan II.** Integrado por el curso bajo del río Guadiana, en la frontera con Portugal y las cuencas de los ríos Chanza, Piedras, Tinto y Odiel. Su balance global es positivo en todos los casos aunque no se consideren los caudales que recibe del Guadiana. No presenta déficit locales. Sus excedentes podrán utilizarse para atender las demandas de la zona Almonte-Marismas, en el Guadalquivir, con el fin de mejorar las condiciones ambientales de Doñana, de alto valor ecológico y actualmente con problemas hidráulicos. La explotación del curso internacional del río Guadiana precisaría un acuerdo con Portugal.

(6) **GUADALQUIVIR.** Está en equilibrio estricto, ligeramente deficitario, con algunos déficit locales, y se prevé que siga en esa situación en el futuro, a pesar de que las previsiones relativas al crecimiento de las demandas son tan moderadas como el 9%, solamente, en veinte años. Para poder paliar esta situación el sistema integrado de equilibrio hidráulico nacional deberá enviar a esta cuenca, en el horizonte 2012, del orden de 100 hm^3 anuales. Los planes de puesta en riego de los olivares, a pesar del bajo consumo unitario, podrían aconsejar mayores aportaciones externas.

(7) **GUADALETE-BARBATE.** Presenta balances globales negativos y déficit locales, crecientes en el futuro, que requieren aportes externos para su solución. Para resolver el problema se está considerando el trasvase de unos 110 hm^3 al año desde el río Guadiaro de la vecina cuenca del Sur, pero, al no estar construido, no se ha incluido en los valores de los cuadros de **BALANCES PREVIOS.**

(8) **SUR.** Tiene, como la cuenca anterior, balances negativos crecientes. Los déficit de su zona occidental (cuenca del río Guadalhorce) pueden resolverse me-

CUADRO 2.

BALANCES ANUALES PREVIOS ENTRE RECURSOS HIDRAULICOS Y DEMANDAS (hm³/año). AÑO HORIZONTE 2002

PLAN HIDROLOGICO	DEMANDAS					RECURSOS					BALANCE	
	CONSUNTIVAS			OTRAS[a]		PROPIOS		TRANSFERIDOS[a]				
	ABASTECIMIENTO	INDUSTRIAL	AGRARIA		TOTAL	DISPONIBLES[a]	RETORNOS*	IMPORTADOS[a]	EXPORTADOS*	TOTAL	GLOBAL	DEFICIT
NORTE I	97	87	338	197	719	5 550	111	16	—	5 677	+ 4 958	38
NORTE II	214	322	52	151	739	1 908	102	—	—	2 010	+ 1 271	13
NORTE III	285	215	2	43	545	612	57	157	—	826	+ 281	6
DUERO	243	43	3 800	489	4 575	8 406	928	—	—	9 334	+ 4 759	—
TAJO	631	211	2 066	830	3 738	6 423	1 396	—	350	7 469	+ 3 731	—
GUADIANA I	114	39	2 310	171	2 634	2 795	380	20	(610)**	3 195	+ 561	166
GUADIANA II	59	58	176	26	318	844	10	(610)**	—	854	+ 536	—
GUADALQUIVIR	416	136	3 056	360	3 968	3 356	510	—	—	3 866	- 102	150
GUADALETE Y BARBATE	130	34	345	61	570	483	15	—	—	498	- 72	72
SUR	390	28	885	48	1 351	1 203	10	5	—	1 218	- 133	133
SEGURA	236	23	1 736	50	2 045	935[1]	240	270	30	1 415	- 630	765
JUCAR	692	127	2 553	498	3 870	2 972	501	86	—	3 558	- 312	678
EBRO	381	400	7 400	4 007	12 188	12 793	4 306	—	282	16 817	+ 4 629	200
GALICIA COSTA	192	82	405	170	849	1 302	323	—	16	1 609	+ 760	—
CATALUÑA. CUENCAS INTERNAS	834	368	310	56	1 568	1 404	197	125	—	1 726	+ 158	—
BALEARES	112	—	278	—	390	288	60	4***	—	352	- 38	38
CANARIAS	195	10	270	—	475	395[2]	40	55***	—	490	+ 15	135
TOTALES	5 221	2 183	25 981	7 157	40 542	51 669	9 186			60 914	+ 20 372	2 392

(a) Refrigeración, ambientales, acuicultura, etc; se excluyen las hidroeléctricas; (b) Además de los trasvases existentes se incluye el del Oitaven-Louro en el Norte I; (c) Recursos garantizados; se incluyen los procedentes de aguas subterráneas; (d) Se incluyen los recursos obtenidos por desalación.

* Incluye recursos reutilizados directamente.

** Recursos anuales medios que salen del Guadiana I y entran en el Guadiana II. No se consideran en los balances de este último Plan Hidrológico.

*** Recursos obtenidos por desalación.

ACUIFEROS SOBREEXPLOTADOS: (1) 135 hm³; (2) 135 hm³. TOTAL = 270 hm³/año.

CUADRO 3.

BALANCES ANUALES PREVIOS ENTRE RECURSOS HIDRAULICOS Y DEMANDAS (hm³/año). AÑO HORIZONTE 2012

PLAN HIDROLOGICO	DEMANDAS					RECURSOS					BALANCE	
	CONSUNTIVAS			OTRAS[a]		PROPIOS		TRANSFERIDOS[a]				
	ABASTECIMIENTO	INDUSTRIAL	AGRARIA		TOTAL	DISPONIBLES[a]	RETORNOS*	IMPORTADOS[a]	EXPORTADOS	TOTAL	GLOBAL	DEFICIT
NORTE I	109	87	363	197	756	5 550	111	16	—	5 677	+ 4 921	37
NORTE II	242	330	52	151	775	1 927	102	—	—	2 029	+ 1 254	18
NORTE III	298	215	2	44	557	613	57	157	—	827	+ 270	7
DUERO	337	41	4 125	489	4 992	9 134	1 080	—	—	10 214	+ 5 222	—
TAJO	710	264	2 159	830	3 963	6 638	1 505	—	350	7 793	+ 3 840	—
GUADIANA I	120	43	2 500	221	2 884	3 021	410	20	(616)**	3 451	+ 567	185
GUADIANA II	75	64	250	26	415	870	10	(616)**	—	880	+ 465	—
GUADALQUIVIR	441	142	3 092	446	4 121	3 747	330	—	—	4 077	- 44	150
GUADALETE Y BARBATE	143	35	375	64	617	483	24	—	—	507	- 110	110
SUR	471	28	945	48	1 492	1 221	10	5	—	1 236	- 256	256
SEGURA	305	24	1 864	50	2 233	800	348	270	30	1 388	- 845	845
JUCAR	901	151	2 732	498	4 282	2 980	544	86	—	3 609	- 673	910
EBRO	410	500	8 020	4 007	12 937	13 573	4 505	—	282	17 796	+ 4 859	400
GALICIA COSTA	299	83	405	170	957	1 302	409	—	16	1 695	+ 738	—
CATALUÑA. CUENCAS INTERNAS	1 074	416	331	56	1 877	1 544	258	125	—	1 927	+ 50	428
BALEARES	120	—	280	—	400	295	60	12***	—	367	- 33	33
CANARIAS	250	10	270	—	530	345[1]	100	100***	—	545	+ 15	85
TOTALES	6 303	2 423	27 756	7 297	43 778	54 043	9 883			64 018	+ 20 240	3 464

(a) Refrigeración, ambientales, acuicultura, etc; se excluyen las hidroeléctricas; (b) Además de los trasvases existentes se incluye el del Oitaven-Louro en el Norte I; (c) Recursos garantizados; se incluyen los procedentes de aguas subterráneas; (d) Se incluyen los recursos obtenidos por desalación

* Incluye recursos reutilizados directamente.

** Recursos anuales medios que salen del Guadiana I y entran en el Guadiana II. No se consideran en los balances de este último Plan Hidrológico.

*** Recursos obtenidos por desalación.

ACUIFEROS SOBREEXPLOTADOS: (1) 85 hm³.

diante la regulación de la cuenca del sistema fluvial Guadiaro-Genal-Hozgarganta y las consiguientes transferencias internas en la propia cuenca. Los déficit de la zona oriental, Almería, que no dispone de recursos propios para suprimir la actual sobreexplotación de acuíferos y el crecimiento razonable de sus demandas, requieren la aportación de recursos hidráulicos externos a la propia zona; éstos pueden provenir, siquiera parcialmente, desde el ámbito de la propia cuenca, Guadalfeo-Benínar-Campo de Dalías, o, a medio plazo y como solución también parcial, de la cuenca del río Guadiana Menor mediante una conducción al Almanzora. En todo caso, a largo plazo, sus problemas deberán resolverse en el marco de los grandes esquemas de equilibrio hidráulico nacional que más adelante se detallan.

(9) SEGURA. Es la cuenca que tiene en la actualidad el balance global negativo más elevado (350 hm^3/año), pese a recibir 240 hm^3/año del río Tajo y tener sometidos sus acuíferos a una sobreexplotación de 325 hm^3/año. Sus recursos internos están agotados y, a pesar de las restricciones supuestas en el crecimiento de sus demandas, sus **déficit locales** crecen desde los 670 hm^3 al año actuales hasta los 845 hm^3 previstos a largo plazo. Esta cifra de déficit implica que la cuenca del Segura necesitará recibir en el año 2012 un total de 1.115 hm^3 anuales procedentes de otras cuencas. En el año 2002 sus déficit locales estarán en 765 hm^3 de los que 135 hm^3 corresponden a la sobreexplotación aceptada de sus acuíferos en ese horizonte.

(10) **JUCAR.** Resulta con balance global ligeramente positivo en la actualidad merced a la sobreexplotación de sus acuíferos, evaluada en 125 hm^3 anuales. En todo caso el balance cambia de signo para el horizonte del año 2002 y empeora notablemente a largo plazo llegando a sumar sus déficit locales 910 hm^3/año. El incremento de las extracciones directas de sus acuíferos que se propone en el Plan Hidrológico Nacional reducirá este valor a 760 hm^3/año. Aunque el río Júcar propiamente dicho tiene excedentes, parcos y en disminución, en todos los escenarios previstos, la cuenca soporta déficit locales crecientes en su zona septentrional —al norte del río Palancia—, en la cuenca del Turia y en la zona meridional que corresponde a los sistemas del Serpis, la Marina Baja y, sobre todo, al Vinalopó.

Si bien el déficit del Vinalopó se podría resolver, parcial y temporalmente, mediante el aporte de recursos propios desde el embalse de Alarcón, a través del hoy infrautilizado acueducto Tajo-Segura, la realidad es que la solución global para los problemas de la cuenca requiere un aporte de recursos externos, de 890 hm^3 anuales, en el horizonte del año 2012.

(11) **EBRO.** Los recursos naturales totales de la cuenca —que tiene un balance global positivo en todos los casos—, se aproximan a los 18.200 hm^3/año, gracias fundamentalmente a las aportaciones de los afluentes pirenaicos de su margen izquierda. Sin embargo, presenta déficit locales en su cabecera y en la margen derecha, que pueden corregirse, en parte, mediante actuaciones internas; no obstante, su corrección total requerirá aportes externos, a lugares bien determinados, con una cuantía total de unos 400 hm^3/año.

Agua abajo de su confluencia con el río Segre, el Ebro dispone de excedentes regulados que irán aumentando desde los 3.000 hm^3 actuales hasta los 4.900 hm^3 previstos a largo plazo; de ellos, del orden de 2.000 hm^3/año proceden de retornos de los usos consuntivos situados agua arriba. Su estratégica situación y la práctica imposibilidad de atender con ellos demandas de la propia cuenca, posibilita que, con parte de esos sobrantes procedentes de retornos, se solucionen los déficit, no resolubles por otras vías, de las cuencas del Segura, Júcar y, como se verá, de las cuencas internas de Cataluña. Tales excedentes constituyen, por tanto, una reserva estratégica de interés general del Estado.

(12) **GALICIA-COSTA.** Es una cuenca intracomunitaria cuya administración ha sido transferida a la comunidad autónoma de Galicia; por cuanto a suministro hidráulico se refiere no presenta ningún problema en el presente ni en los escenarios de futuro.

(13) **CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA.** Conjunto de cuencas intracomunitarias que constituían la antigua cuenca del Pirineo Oriental, cuya administración ha sido transferida a la comunidad autónoma de Cataluña. Según los datos del Plan Hidrológico intracomunitario, presenta un balance global positivo en la actualidad y a medio plazo. Recibe, en su zona sur (Tarragona), 40 hm^3 anuales procedentes del bajo Ebro, mediante un trasvase dimensionado para proporcionar 125 hm^3 al año que se prevé serán necesarios a medio plazo. Presenta ligeros déficit locales que, hasta el año 2002, pueden solucionarse con recursos hidráulicos internos y el citado trasvase.

A largo plazo los déficit locales crecen de forma importante. Dado que parte de estas demandas tendrán que cubrirse con trasvases de cuencas intercomunitarias, se ha supuesto que se aplican programas de ahorro de agua, similares a los supuestos en las demás cuencas hidrográficas, y se han adoptado incrementos de las demandas semejantes a los utilizados en aquéllas; en todo caso resultan valores cuya satisfacción exigiría el aporte de 350 hm^3 anuales adicionales de recursos externos a la cuenca.

(14) **ISLAS BALEARES.** Tienen prácticamente agotada la posibilidad de incrementar sus recursos internos convencionales. Los déficit locales existentes y los que se producirán en el futuro, aun siendo de cuantía moderada, sólo podrán corregirse mediante una mayor reutilización de retornos, convenientemente depurados, y por desalación de agua de mar.

(15) **ISLAS CANARIAS.** Actualmente sus acuíferos están sometidos a una fuerte sobreexplotación que se

ha evaluado en 160 hm^3 año, lo que significa casi el 40% de sus demandas. La progresiva corrección de esta situación y la atención del crecimiento de sus demandas sólo podrá abordarse mediante procedimientos de reutilización y desalación semejantes a los indicados para las Baleares. Debe destacarse el gran esfuerzo realizado para ahorrar agua en base al cambio de técnicas de riego, al ajuste de dotaciones y a la mejora de las infraestructuras.

Debe destacarse que, a pesar de que el incremento de los recursos disponibles previsto para los próximos veinte años es muy superior al diseñado para las demandas consuntivas, tal esfuerzo sería insuficiente, por sí solo, para resolver los problemas hidrológicos nacionales. En efecto; aunque la suma de déficit locales desciende a medio plazo —debido a la supresión de los déficit en las cuencas con recursos internos aprovechables—, se incrementa de nuevo a largo plazo hasta más de 3.400 hm^3/año; los déficit se concentran en las cuencas cuyos recursos internos están ya hoy aprovechados hasta el límite máximo viable, o muy cerca de él. Resulta, en definitiva, que la solución de los problemas en todas las cuencas requiere, además del incremento previsto para los recursos hidráulicos disponibles —obtenidos por aumento de la regulación, ahorro de agua y mayor explotación de acuíferos—, una redistribución de los mismos mediante trasvases entre cuencas: **un sistema integrado de equilibrio hidráulico nacional.** En todo caso en la **figura 4.2** se indica, según el Anteproyecto del PHN, la evolución de los diferentes recursos disponibles, regulados, superficiales y subterráneos, reutilizados y desalados y los retornos utilizados; también presenta el volumen anual de recursos transportados intercuencas.

4.2.5. Infraestructuras propuestas

La situación, global y desglosada, descrita ut supra conduce a la obligada solución de **incrementar los recursos disponibles y distribuirlos de acuerdo con las necesidades identificadas.** Este incremento de recursos hidráulicos debe obtenerse en parte del ahorro, pero, fundamentalmente, mediante el aumento de la regulación de los recursos naturales, superficiales y subterráneos, en aquellas cuencas donde aún es técnico-económicamente factible, y acudiendo a la importación de excedentes en aquellas otras que tienen agotadas sus propias disponibilidades hidráulicas. Es decir; **mediante la construcción de embalses y explotación de acuíferos** en el primer caso **y la implantación de trasvases intercuencas** en el segundo. En los archipiélagos y algunas otras pequeñas áreas costeras será necesario acudir, en mayor proporción, a la reutilización de los retornos y a la desalación del agua de mar*.

* Entre los objetivos que se consiguen con el conjunto de infraestructuras propuesto se encuentra la eliminación de la sobreexplotación actual de acuíferos —excepto 55 hm^3/año residuales en Canarias—, que afectará también a la contención de la intrusión salina.

El primer procedimiento previsto para incrementar los recursos disponibles se ha centrado en la regulación, en embalses que garanticen su disponibilidad, de los recursos hidráulicos de las propias cuencas demandantes y el incremento de la extracción de recursos subterráneos allí donde es posible. Tal prioridad en la elección de soluciones parece lógica, ya que, generalmente, exige menos inversión global y desde luego siempre es más modulable. En consecuencia, es la que se ha seleccionado siempre que los condicionantes geomorfológicos y, sobre todo, la existencia de recursos hidráulicos naturales lo permitían. En el cuadro 4 se indica, por Planes Hidrológicos y para cada horizonte de planificación, **el incremento de regulación anual que se consigue con el plan de infraestructuras propuesto en** los estudios realizados al efecto en el **marco del Plan Hidrológico Nacional.** Este incremento consta de los recursos adicionales regulados superficialmente y de las nuevas explotaciones de acuíferos que hoy día se encuentran infrautilizados. Como ya se ha mencionado, estas cifras podrían ser ajustadas en el proceso de aprobación del mismo.

CUADRO 4.

INCREMENTO DE REGULACION PROPUESTO (hm^3/ año)

PLAN HIDROLOGICO	AÑO HORIZONTE		TOTAL
	2002	2012	
NORTE I	71	1	72
NORTE II	403	24	427
NORTE III	125	2	127
DUERO	609	728	1 337
TAJO	190	215	405
GUADIANA I	549	195	744
GUADIANA II	473	26	499
GUADALQUIVIR	369	391	760
GUADALETE Y BARBATE	144	--	144
SUR	249	99	348
SEGURA	--	--	--
JUCAR	123	35	158
EBRO	2 146	870	3 016
GALICIA-COSTA	--	--	--
CATALUÑA. CUENCAS INTERNAS	96	180	276
BALEARES	15	5	20
CANARIAS	--	--	--
TOTAL	**5 562**	**2 771**	**8 333**

Como puede observarse se trata de incrementar la capacidad de regulación en casi 5.600 hm^3/año durante el primer decenio y en otros 2.600 hm^3/año en el segundo. Con estos 8.300 hm^3/año adicionales, añadidos a los 47.000 hm^3/año en que se estima actualmente la regulación disponible y teniendo en cuenta la eliminación de la sobreexplotación de acuíferos se llegaría al 48% de disponibilidad de los recursos naturales. El cuadro también demuestra, una vez más, que las cuencas en las que todavía se puede incrementar substancialmente la regulación son el Ebro y Duero, mientras que en otras, como el Segura y el Júcar, la contribución adicional que puede proporcionar este método es nula o irrelevante respecto a sus necesidades. En la medida en què se aumentase el esfuerzo vertido hacia

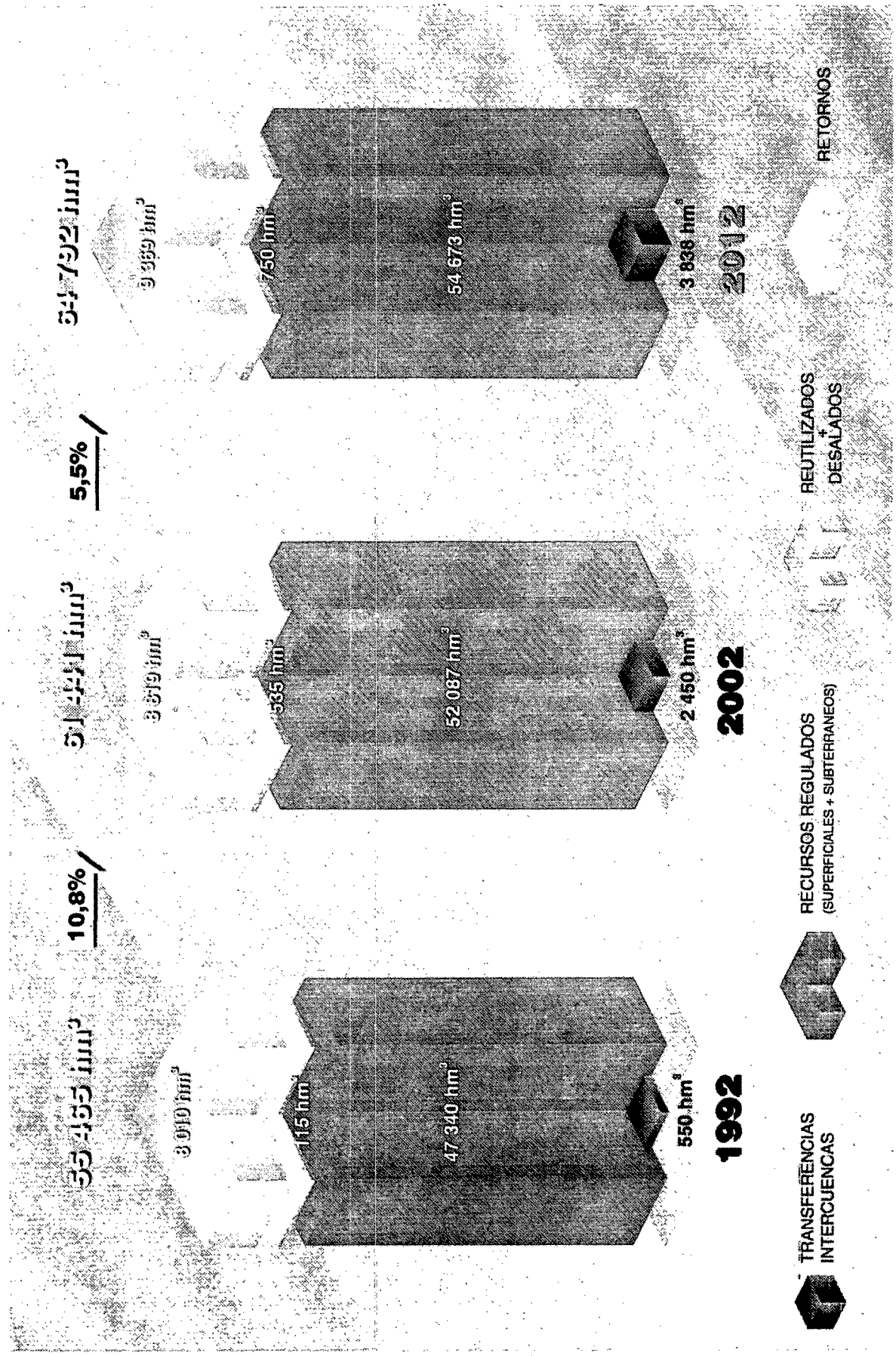

EVOLUCION DE LOS RECURSOS
10,8%
5,5%
1992
2002
2012
47 340 hm³
115 hm³
550 hm³
52 087 hm³
535 hm³
2 450 hm³
54 673 hm³
750 hm³
3 838 hm³
TRANSFERENCIAS INTERCUENCAS
RECURSOS REGULADOS (SUPERFICIALES + SUBTERRANEOS)
REUTILIZADOS
DESALADOS
RETORNOS

FIGURA 4.2

el incremento de los recursos no convencionales —ahorro, reutilización y desalación— se podría minorar el incremento propuesto en los recursos convencionales.

A pesar del esfuerzo que significa incrementar los recursos regulados en 8.300 hm^3/año, la situación de partida es tan desfavorable, los déficit locales de tal entidad y las posibilidades a este respecto en algunas cuencas tan insignificantes, desde un punto de vista cuantitativo, que **es preciso acudir, como última solución, al trasvase de recursos hidráulicos entre cuencas.** Las soluciones de este tipo deben ser analizadas desde tres puntos de vista: aceptabilidad social, rentabilidad económica y compatibilidad con criterios básicos de ordenación del territorio. La magnitud del problema no permite abordarlo mediante actuaciones locales por lo que se ha acometido desde **un verdadero sistema integrado de equilibrio hidráulico (SIEHNA)** a medio y largo plazo, que afecta a la práctica totalidad de las cuencas hidrográficas peninsulares, y que comprende, además, **algunos trasvases entre cuencas limítrofes,** que permiten resolver problemas de menor amplitud pero normalmente acuciantes.

Con el fin de poner de manifiesto el esfuerzo que es necesario realizar a este respecto se incluye el gráfico adjunto en el que se indica, de forma esquemática, la situación actual por cuanto a trasvases intercuencas para usos consuntivos se refiere. Como puede observarse se reducen al acueducto Tajo-Segura*, a los trasvases desde la cuenca del Ebro para los abastecimientos de Bilbao y la comarca de Tarragona y a una transferencia desde el Segura al Sur del Júcar. Su comparación con los esquemas propuestos, que se describen a continuación, es suficientemente significativa del esfuerzo que es preciso realizar.

SISTEMA INTEGRADO DE EQUILIBRIO HIDRAULICO NACIONAL (SIEHNA)

Está formado por las transferencias que afectan a varias cuencas o transferencias múltiples y por cierto número de trasvases entre cuencas limítrofes, o transferencias zonales, que completan el esquema global.

(1) **TRANSFERENCIAS MULTIPLES.** Las características básicas iniciales elegidas para definir el sistema han sido las siguientes:

— Eliminación a largo plazo, en el año 2012, de los déficit locales, incluso la sobreexplotación de acuíferos.

— Disminución máxima posible de los déficit locales correspondientes a medio plazo, año horizonte 2002, pero siempre que sea compatible con los esquemas finales.

— Exportación de recursos solamente de las zonas cuyos recursos hidráulicos naturales las hacen excedentarias, **sin sombra de duda,** sobre sus demandas previsibles; en definitiva las Cordilleras cantábrica y pirenaica.

— Priorización, en las transferencias a realizar, de aquellos recursos excedentes que proceden de retornos de otros usos y no tienen posibilidad de empleo práctico en su propia cuenca.

— Distribución razonable y equilibrada, del total de recursos transferidos, entre las dos grandes zonas con posibilidades de exportación.

— Incremento de la flexibilidad en la explotación conjunta, de manera que todas las cuencas hidrográficas puedan beneficiarse de un esquema integrado, singularmente en situaciones extremas de sequía.

— Utilización completa de las infraestructuras de conducción existentes susceptibles de ser integradas en el esquema y, especialmente, del existente e infrautilizado acueducto Tajo-Segura.

— Empleo de grandes embalses de regulación, existentes o en construcción, como nudos intermedios de distribución y para optimizar los caudales de las conducciones.

A partir de estas premisas básicas y considerando también, como es lógico, los condicionantes morfológicos se ha diseñado el esquema a largo plazo que se indica en la **figura 4.3** y el que resulta para el año horizonte 2002, medio plazo, que es compatible con él. Como puede observarse el color **verde** indica las conducciones existentes hoy día, el **magenta** las que estarían disponibles a medio plazo (2002) y el **naranja** las que se incorporarían para el horizonte 2012. Es importante destacar que se trata de un esquema topológico en el que únicamente se indican los volúmenes anuales de agua, que salen de los puntos de origen y los que llegan a cada una de las zonas receptoras.

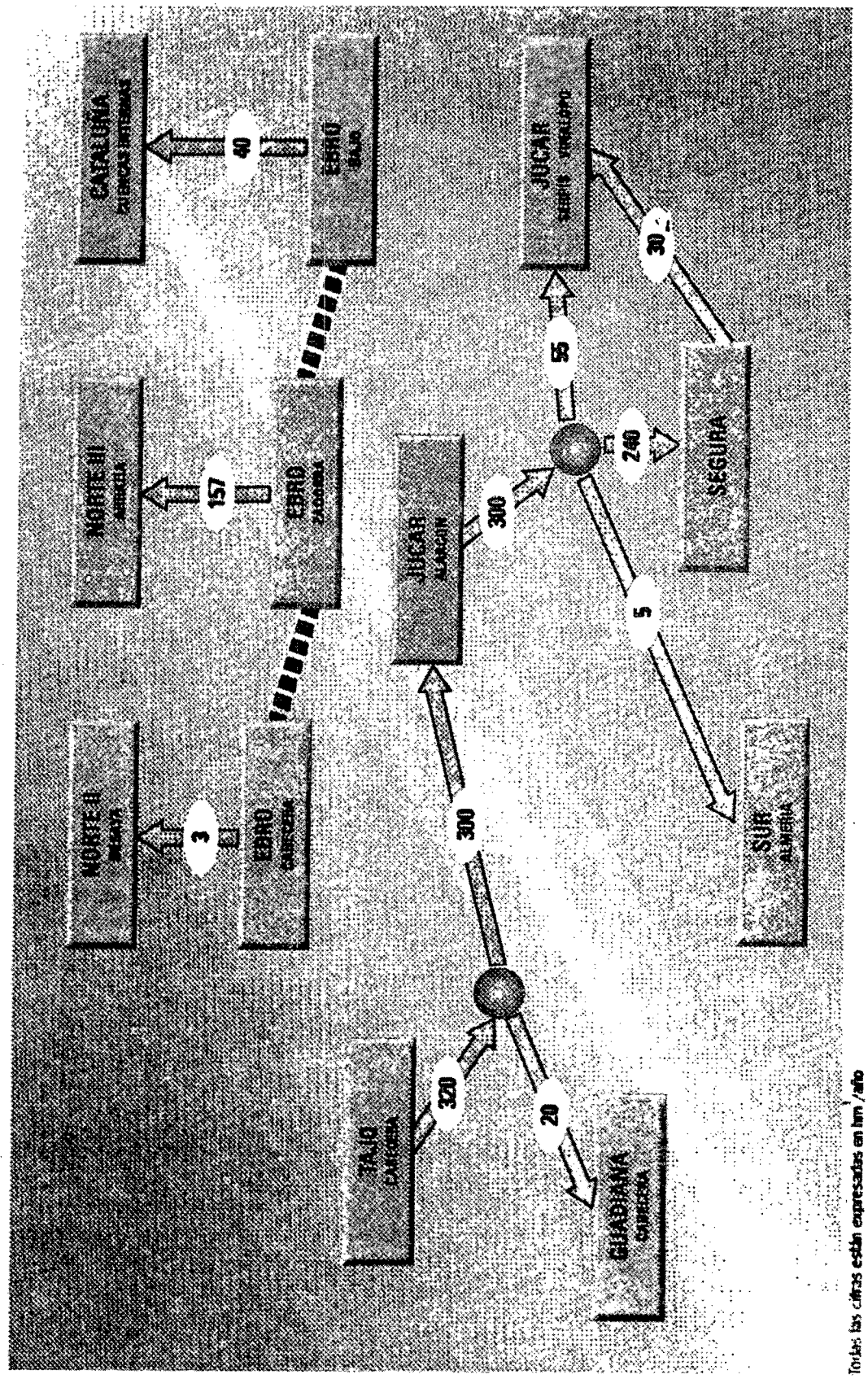
Se trata, en esencia, de trasvasar agua desde la cornisa cantábrica, **Norte-Duero,** y desde la desembocadura del **Ebro.** Cada uno de estos dos esquemas alimenta a dos grandes zonas receptoras:

a) El **Norte-Duero** envía agua al Ebro, para sus deficitarias cabecera y margen derecha, y a las cuencas del Guadiana, Guadalquivir, Segura, Júcar y Sur a través del acueducto Tajo-Segura que actualmente tiene capacidad sobrada.

b) El **Ebro** alimenta a las cuencas del Pirineo Oriental por el norte y a las del Júcar y Segura por el sur.

Las grandes longitudes de los trazados y la intercalación en ellos de hiperembalses como Entrepeñas-Buendía, en el río Tajo, y Alarcón y Tous, en el río Júcar, permiten una explotación integrada que beneficia

* Este acueducto fue construido para poder transportar 33 m^3/s, equivalentes, en régimen continuo, a 1.000 hm^3/año.


TRASVASES ACTUALES
CATALUÑA
EBRO
NORTE III
EBRO
JUCAR
NORTE II
EBRO
JUCAR
SEGURA
SUR
TAJO
GUADIANA
40
157
3
300
55
240
30
5
300
320
20
Todas las cifras están expresadas en hm³/año

SISTEMA INTEGRADO DE EQUILIBRIO HIDRAULICO NACIONAL

TRANSFERENCIAS MULTIPLES

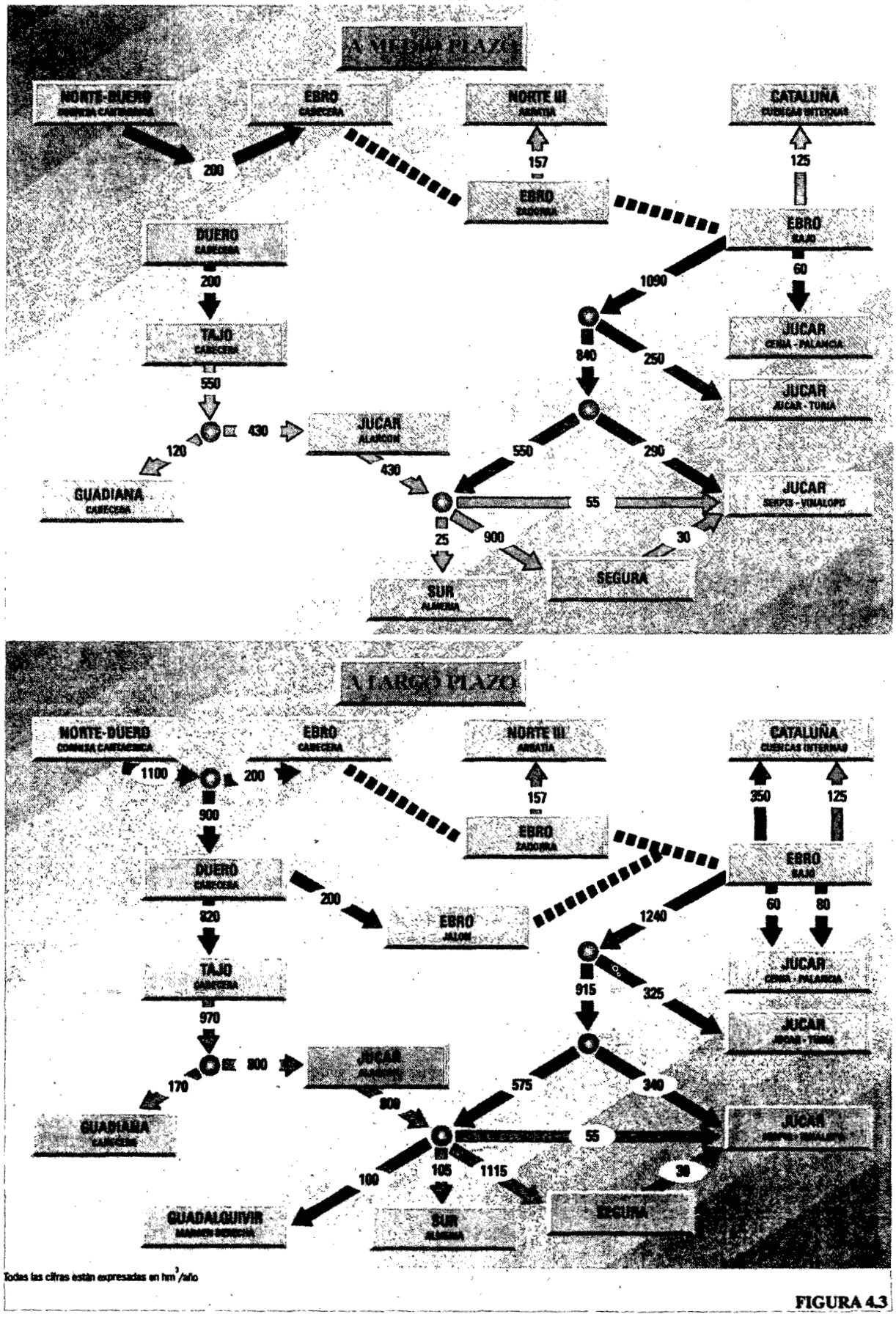


FIGURA 4.3

a todas las cuencas recorridas por las conducciones ya que incrementa la garantía de sus demandas y puede ayudar a resolver los problemas que se planteen durante las situaciones de emergencia que generan las sequías extraordinarias, especialmente si las infraestructuras de transporte se diseñan con las dimensiones adecuadas.

(2) **TRASVASES ENTRE CUENCAS LIMITROFES.** Además de los trasvases existentes de las transferencias múltiples descritas, se precisan otros, entre cuencas limítrofes, que permitan resolver problemas localizados pero de gran trascendencia y, en general, de reconocida urgencia. Los considerados en el Anteproyecto del PHN son los siguientes:

— **Chanza-Piedras-Marismas:** Trasvase **de la cuenca del Guadiana II a la del Guadalquivir.** La prolongación del canal existente permitirá enviar 100 hm^3/año de excedentes del río Chanza para atender la demanda ecológica de Doñana.

— **Guadiaro-Guadalete:** Transferencia **desde la cuenca del Sur a la del Guadalete-Barbate.** El envío de 110 hm^3/año solucionará todos los problemas actuales y futuros de la región gaditana.

— **Guadiana Menor-Almanzora: De la cuenca del Guadalquivir a la del Sur.** Es un complemento parcial (50 hm^3/año), pero más inmediato, del ramal final, hacia Almería, del esquema Norte-Duero del sistema de equilibrio hidráulico formado por las transferencias múltiples.

— **Oitaven-Louro.** Pequeño trasvase de 16 hm^3/año **desde la cuenca de Galicia costa a la del Norte III** para alimentar la zona industrial de Vigo-Porriño que ya se ha tenido en cuenta en los cuadros de **BALANCES PREVIOS.**

— **Tormes-Alberche.** La necesidad de garantizar el abastecimiento a Madrid aconseja también, en el horizonte 2012, la posible transferencia de un volumen anual de 150 hm^3 desde el río Tormes, **de la cuenca del Duero,** al Alberche, en **la del Tajo.**

En el cuadro 5 se indica, para cada cuenca hidrográfica peninsular, la situación a largo plazo, año horizonte 2012, que resulta, respecto a recursos importados y exportados, cuando se tienen en cuenta los trasvases existentes y los aquí propuestos en el sistema integrado de equilibrio hidráulico nacional tanto en las transferencias múltiples como en las zonales para resolver situaciones localizadas. Como puede observarse todas las cuencas hidrográficas peninsulares están implicadas en la problemática de los trasvases y solamente existen tres (Guadalete-Barbate, Júcar y Cuencas internas de Cataluña) que son únicamente receptoras, mientras que sólo las del Guadiana II y Galicia-costa son simplemente exportadoras.

CUADRO 5. BALANCE DE TRANSFERENCIAS

CUENCA HIDROGRAFICA	RECURSOS HIDRAULICOS (hm^3/año)			
	IMPORTADOS	EXPORTADOS		BALANCE
NORTE - DUERO	173	1 370		- 1 197
TAJO	150	150	--	--
GUADIANA I	170	--	+ 170	
GUADIANA II	--	100		- 100
GUADALQUIVIR	200	50	+ 150	
GUADALETE-BARBATE	110	--	+ 110	
SUR	155	110	+ 45	
SEGURA	1 115	30	+ 1 085	
JUCAR	890	--	+ 890	
EBRO	400	2 012		- 1 612
GALICIA-COSTA	--	16		- 16
CATALUÑA. CUENCAS INTERNAS	475	--	+ 475	
TOTALES	3 838	3 838	+ 2 925	- 2 925

4.3. INVERSIONES PREVISTAS

En todas las estimaciones presupuestarias que se indican en las páginas siguientes las cifras de inversiones* se refieren a las que se han deducido, para los capítulos correspondientes, en el Plan Hidrológico Nacional que, se repite, se refiere a un período de vigencia de veinte años; en el CAPITULO IX de este Plan Director de Infraestructuras se presentan las cifras respectivas correspondientes a los quince primeros años (1993-2007) para los que se diseña este Plan Director.

4.3.1. Incremento de recursos hidráulicos

Este capítulo incluye las presas y embalses previstos para **incrementar la regulación** en los volúmenes anuales que se han deducido previamente, así como **el equipamiento de acuíferos** ahora infrautilizados que se incorporan al sistema hidráulico y los costes del **transporte en alta** desde las fuentes, presas y acuíferos, hasta los lugares de distribución. También se han calculado las inversiones necesarias en los archipiélagos para desalación del agua del mar y reutilización de los retornos. Finalmente se consideran, además, las inversiones necesarias para la regulación y el transporte de recursos hidráulicos intercuencas —es decir, **el programa de trasvases—,** considerando el conveniente superdimensionamiento de sus conductos de transporte para poder afrontar las situaciones extraordinarias de **sequía** mediante la adecuada explotación y la interconexión de las diferentes cuencas hidrográficas.

Se ha considerado aleccionador e ilustrativo descomponer las inversiones previstas para incremento de la disponibilidad de los recursos convencionales de acuerdo con el objetivo asignado al incremento. A tal

* Excepto que se indique expresamente lo contrario todas las cifras están expresadas en miles de millones de pesetas constantes de 1992.

efecto se ha distinguido: 1) corrección del déficit actual; 2) aumento previsto en el futuro de la demanda en abastecimiento y consumo industrial; 3 previsión del aumento de la demanda diversa no consuntiva —excepto la producción de electricidad—; 4) finalmente aumento de la demanda agraria.

El esfuerzo inversor inicial debe dirigirse hacia el ahorro y las infraestructuras que incrementan los recursos regulados. Esta postura es prácticamente obligada por cuanto los correspondientes estudios, proyectos, trámites administrativos, etc., están en fase mucho más adelantada que los relativos al programa de trasvases. Las inversiones importantes relativas a éstos y al primer horizonte de planificación, se limitarán a los trasvases zonales y, en todo caso, al arranque del ramal del SIEHNA que nace en el río Ebro. En el segundo decenio (2002-2012) se intentará resolver cuanto antes el incremento total de recursos regulados necesario; los trasvases restantes —fundamentalmente el ramal del Norte-Duero del **SIEHNA**—, deben tener una inversión anual casi constante porque entonces ya estarán plenamente definidas todas las características del esquema, que presenta problemas técnicos más difíciles de resolver que el trasvase desde el tramo final del Ebro.

Debe tenerse en cuenta que las características técnicas intrínsecas a las obras de trasvase las hace poco modulables, de manera que la inmensa mayoría de las inversiones necesarias deben hacerse durante su primera instalación, aunque los caudales definitivos no deban discurrir por ellos hasta algunos años después. En otras palabras: en general es preciso construirlas desde el principio con sus dimensiones finales. Como es lógico esta circunstancia influye negativamente sobre la flexibilidad para distribuir en el tiempo las inversiones necesarias.

A las infraestructuras necesarias para regulación y transferencias de recursos, que se han comentado previamente, deben añadirse las previstas para desalación y reutilización a efectos de cómputo de disponibilidades hídricas. Es obvio, sin embargo, que, con independencia del uso consuntivo al que se destine el agua, es preciso conducirla a las diferentes zonas de consumo tanto desde las propias presas como desde los canales principales de trasvase. La intervención constructiva del Estado llega solamente, como regla general, hasta los llamados *secundarios*; es decir se extiende a las conducciones que parten de presas y canales principales y llegan a los depósitos de regulación en alta de los abastecimientos o hasta los límites de sectores en la zona regable. Los costes correspondientes a estas infraestructuras son muy heterogéneos porque dependen de la distancia de los elementos suministradores, presas, acuíferos y trasvases, hasta las zonas de consumo y también de los caudales enviados y de la propia configuración de la zona abastecida. Se debe tener en cuenta que una gran parte del trazado de los canales de trasvase se dedica, únicamente, al transporte de agua, sin que existan salidas para ningún aprovechamiento, en oposición a lo que suele ocurrir cuando se valoran los sistemas de distribución que se generan en los embalses.

A partir de los datos conocidos, utilizando valores extrapolados de la experiencia y del mercado actual se han obtenido las siguientes cifras, en miles de millones de pesetas, para cada uno de los integrantes de este capítulo que, como puede observarse, se eleva a la cifra total de 1450 $.10^9$ pta para los veinte años (1993-2012) a que se extiende el Plan Hidrológico Nacional.

A) PRESAS DE REGULACION Y EQUIPAMIENTO DE ACUIFEROS	
Supresión del déficit	**170**
Incremento de la demanda en abastecimiento y consumo industrial	**150**
Incremento de la demanda no consuntiva, excepto producción eléctrica	**50**
Nuevos regadíos	**190**
TOTAL PARCIAL	**560**
B) DESALACION Y UTILIZACION DE RETORNOS	**40**
C) REGULACION Y TRANSFERENCIAS INTERCUENCAS	
Supresión del déficit	**330**
Incremento de la demanda en abastecimiento y consumo industrial	**220**
Incremento de la demanda no consuntiva, excepto producción eléctrica	**100**
Nuevos regadíos	**100**
TOTAL PARCIAL	**750**
D) SISTEMAS DE DISTRIBUCION EN ALTA	**100**
SUBTOTAL	**1.450**

4.3.2. Adecuación de la calidad del agua

A los solos efectos de previsión presupuestaria, y por estar incluido en el PHN, se subraya que se estima necesaria una inversión de 1.500.000 millones de pesetas, de las que sólo 325.000 millones de pesetas serán con cargo al presupuesto estatal.

4.3.3. Avenidas e inundaciones

En la exposición previa sobre la problemática hidráulica se ha indicado la frecuencia y negativas consecuencias, económicas y sociales, que tienen las avenidas e inundaciones en el país. A pesar del espectacular efecto beneficioso que introducen, mediante la laminación de los caudales punta de las avenidas, los casi mil embalses existentes y del éxito de los grandes encauzamientos y obras de defensa construidos en fechas recientes*, lo cierto es que la progresiva e ininterrumpida ocupación de las llanuras aluviales y las enormes inversiones en equipamientos, industriales y de servicios, que en ellos se realizan inducen, durante las inundaciones, unos daños catastróficos de tal amplitud —estimados en 80.000 millones de pesetas anuales—, que hacen imprescindible su anulación o, al menos, su drástica reducción.

Los estudios realizados, extendidos a toda la península, han permitido identificar las innumerables obras precisas para defender las zonas potencialmente vulnerables ante los efectos de las inundaciones. No obstante, ya se ha dicho previamente que muchas de estas obras son alternativas de solución a los problemas planteados, por lo que sería erróneo cuantificar todas ellas. En la estimación de las inversiones necesarias se han utilizado los datos procedentes de aquellas cuencas —fundamentalmente de la del Segura—, donde se han realizado, o están en fase de construcción, las obras finalmente seleccionadas entre las alternativas previas identificadas, por lo que se conoce su presupuesto real y la relación entre el correspondiente a las alternativas existentes y las soluciones elegidas.

Entre los numerosos procedimientos técnicos disponibles para prevenir y dominar las avenidas interesan, por cuanto al Plan Director de Infraestructuras se refiere, aquellas que se traducen en inversiones. Es decir, todas las obras de defensa localizada —acondicionamientos de cruces de los cauces con las vías de comunicación, dragados, limpiezas, espigones, etc.—, y las que, ya sea por tratarse de embalses de laminación o grandes encauzamientos, implican inversiones más cuantiosas. También hay que incluir el 50% del coste total de instalación del **SAIH** que se ha supuesto corresponde al capítulo de previsión y alarma de avenidas.

Aplicando el criterio de extrapolación descrito y concentrando todas las actividades en los tres conceptos reseñados, resultan las siguientes cifras totales en miles de millones de pesetas constantes:

A)	**OBRAS LOCALIZADAS**	**165**
B)	**SISTEMA AUTOMATICO DE INFORMACION HIDROLOGICA (SAIH)**	**25**
C)	**EMBALSES Y ENCAUZAMIENTOS**	**300**
	SUBTOTAL	**490**

* Basta recordar los encauzamientos del Besós y del Llobregat en Barcelona, la solución Sur de Valencia, la presa del Limonero en Málaga, etc.

Al contrario de lo que ocurre en el caso de satisfacción de las demandas y eliminación de los déficit, o en el de adecuación de la calidad del agua, no existen plazos obligados para la implantación de este programa de lucha contra las inundaciones. Parece lógico, sin embargo, que todas las obras y actuaciones se implementen durante el período correspondiente al plazo previsto para todas las actividades derivadas de la planificación hidrológica; es decir, en los veinte años que han de trascurrir hasta 2012. Tampoco existe una priorización clara entre las diferentes actividades, desde el punto de vista geográfico, ya que están terminadas o en construcción la mayor parte de las obras correspondientes a las cuencas del Júcar y Segura —que son, tradicionalmente, las que con mayor frecuencia castiga este fenómeno hidrológico—, así pues, se ha optado por diseñar un programa de inversión anual, prácticamente constante y continuo, de entre veinticinco mil y treinta mil millones de pesetas, válido tanto para el período del Plan Hidrológico Nacional como para el de este Plan Director de Infraestructuras.

4.3.4. Sequías

La solución del problema que plantean las sequías climáticas se basa en la disponibilidad de infraestructuras dimensionadas para tener en cuenta su ocurrencia. Esta conclusión implica la necesidad de diseñar los sistemas de regulación con criterios de garantía adecuados y, además, interconectar la red de conducciones hidráulicas de distribución principal; de esta manera será factible acudir en ayuda de las diferentes regiones que pueden sufrir sequías, forzando el envío de recursos hidráulicos desde las que no estén afectadas en ese momento. La baza principal a tales efectos será el sistema integrado de equilibrio hidráulico nacional **(SIEHNA)** descrito en apartados anteriores.

En el caso de que las sequías se produzcan en regiones que son normalmente receptoras en el esquema hidráulico es evidente que bastará enviar recursos desde las cuencas cedentes. El problema es más complicado cuando las áreas afectadas por las sequías son las cedentes o incluso las de simple paso de las conducciones; la única solución para tal situación consiste en incrementar *ab initio* la capacidad de los embalses integrados en el sistema, a fin de constituir en ellos reservas estratégicas durante los años húmedos. La inclusión en el esquema hidráulico propuesto de grandes embalses de regulación ya construidos —Entrepeñas y Buendía en el Tajo, Alarcón y Tous en el Júcar, Mequinenza y Ribarroja en el Ebro, Cenajo en el Segura, etc.—, tiene, precisamente, esa finalidad.

Para el conjunto Norte-Duero —que constituye una de las fuentes de recursos hidráulicos fundamentales para el plan de reequilibrio citado—, la solución se basa en incrementar también los volúmenes de los embalses implicados e instalar, además, los dispositivos

mediante los cuales se podrá reenviar agua desde la meseta a la vertiente norte de la cordillera cantábrica en el caso de que ésta sufra sequías estacionales; esta disposición permitirá paliar las dificultades que, para incrementar sus recursos regulados, producen las características geomorfológicas de dicha región.

Se trata, en definitiva, de diseñar las estructuras del **SIEHNA** con una cierta holgura sobre las dimensiones estrictas necesarias a fin de viabilizar, en presencia de una sequía, la gestión integrada de los recursos hidráulicos. Esta postura afecta a los embalses, tanto de cabecera como de regulación intermedia y en cola, y a las propias conducciones; por supuesto se traduce en un incremento de las inversiones estrictas. Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que, incluso disponiendo de las infraestructuras necesarias, es preciso arbitrar un procedimiento de gestión que disponga de la suficiente amplitud porque deberán trasvasarse excedentes de los años húmedos —aunque no se necesiten estrictamente en las cuencas receptoras—, y mantener reservas en todos los embalses del sistema; **estas estrategias significarán costes a los usuarios, tanto en** la actualización de **el almacenamiento del agua, previamente a su empleo, como en las pérdidas por evaporación en los embalses** receptores.

Es evidente que este tema deberá ser analizado en detalle durante el desarrollo del plan general de trasvases, mediante los necesarios estudios hidrológicos, hidráulicos y de gestión del sistema; no obstante, a efectos de estimación de las inversiones del Plan Hidrológico Nacional —y por consiguiente de las del Plan Director de Infraestructuras—, se ha supuesto que el citado sobredimensionamiento repercute en un porcentaje de la inversión total que ya se ha tenido en cuenta al estimar las inversiones de los diferentes subprogramas del capítulo correspondiente a incremento de recursos hidráulicos, previamente analizado. Este porcentaje incluye también la investigación de aguas subterráneas y preequipamiento de los acuíferos correspondientes que se declaren reservas estratégicas para emergencias por sequías extraordinarias.

4.3.5. Mejora y protección ambientales

Este capítulo engloba un conjunto heterogéneo de **actuaciones encaminadas todas ellas a la restauración y protección del dominio público hidráulico y a facilitar su uso social,** atendiendo a una demanda derivada de los crecientes deseos de los ciudadanos, relativos a conseguir un incremento de la calidad de vida. Al estimar las inversiones necesarias para cumplir los objetivos correspondientes a cada uno de los subprogramas se ha tenido en cuenta, a fin de no duplicar costes, que algunos de ellos están interrelacionados entre sí y otros, además, con otros programas; en todo caso, si bien es posible que la interrelación citada pueda generar trasvases presupuestarios entre subprogramas, se puede asegurar que no se ha eliminado ningún coste.

La estimación de las inversiones correspondientes a este capítulo se ha realizado a partir de las informaciones suministradas por los responsables de los diferentes organismos de cuenca y teniendo en cuenta los datos disponibles actualmente en relación con sus Planes Hidrológicos respectivos. En consecuencia resulta que la inversión total deducida tiene el mejor grado de aproximación que es posible obtener actualmente, pero, sin duda, podrá ser desglosada con más precisión una vez que se disponga de los citados Planes Hidrológicos. En definitiva, las inversiones totales previstas al efecto en el Plan Hidrológico Nacional, para sus veinte años de vigencia, son —expresadas, como siempre, en miles de millones de pesetas constantes—, las siguientes:

A)	**CAUDALES AMBIENTALES**	**25**
B)	**EMBALSES Y ZONAS HUMEDAS**	**30**
C)	**RESTAURACION DE MARGENES Y RIBERAS**	**90**
D)	**PLANES HIDROLOGICO-FORESTALES Y DE CONSERVACION DE SUELOS**	**60**
E)	**FOMENTO DEL USO SOCIAL DEL DOMINIO PUBLICO HIDRAULICO**	**20**
	SUBTOTAL	**225**

El gran interés de estas actividades, su inmediata repercusión sobre la calidad de vida de los ciudadanos y la segura favorable acogida por parte de éstos recomienda comenzar el programa lo antes posible y realizarlo de forma cuasi-continua. No obstante, algunos de los subprogramas —como es el caso del fomento del uso social del dominio público, especialmente en el ámbito de los embalses, y la restauración de márgenes y riberas—, se pueden y se deben agilizar en función del gran rendimiento económico-social que significan las inversiones, relativamente modestas, que precisan.

4.3.6. Regadíos de interés general

Este importante capítulo se ha dividido en dos conceptos: a) Mejora y modernización de los regadíos existentes, y b) Nuevas transformaciones. El primero se refiere, fundamentalmente, a las inversiones que se precisan para materializar los potenciales ahorros de agua, mientras que el segundo es autoexplicativo. Además inversiones ya citadas asegurarán la consolidación de regadíos dotados insuficientemente.

De entre las diversas actividades previamente reseñadas como factibles para generar ahorros de agua solamente se han retenido dos a efectos de cuantificar las inversiones que implican: a) extensión del **SAIH** a

todas las cuencas peninsulares, y b) utilización, en los grandes canales, de técnicas de gestión diferentes a las actuales. El empleo de tecnologías de riego en la propia parcela que permiten utilizar dotaciones inferiores a las tradicionales y a la rehabilitación de las redes secundarias de reparto del agua, supondrán sin duda unos costes de transformación; sin embargo, no se han considerado como inversiones en este documento porque serán sufragadas por los propios agricultores con ayudas económicas, totales o parciales, procedentes de otros Departamentos ministeriales, y de las Comunidades Autónomas.

La valoración de los costes del **SAIH** se conoce con precisión y ya se ha indicado que el 50% de los presupuestos de inversión en las cuencas hidrográficas donde aún no se ha implantado y de algunas ampliaciones en las cuencas mediterráneas, donde ya está instalado o en construcción, es de 13.000 millones; el enorme interés de este programa aconseja que se finalice lo antes posible. El ahorro de agua que se puede conseguir con las técnicas convenientes se ha cifrado en una cifra cercana a 1.000 hm^3/año cuando se aplica a los regadíos estatales actuales. El debate social originado por la presentación pública del Anteproyecto parece aconsejar un incremento significativo en esta cifra, aunque implique un aumento relevante de las inversiones. La inversión en estas actividades debe considerarse de gran prioridad porque incrementa de forma inmediata los recursos hidráulicos disponibles, tiene un gran rendimiento económico y, además, puede resolver déficit locales actuales de gran repercusión social.

Por cuanto se refiere a las nuevas transformaciones en regadío se ha considerado —utilizando los criterios restrictivos del Plan Hidrológico Nacional respecto a su crecimiento—, que no se deberán poner en riego más de 600.000 ha en total durante los veinte años de su vigencia, de manera que utilizando un precio unitario ligeramente inferior a las 600.000 pta/ha resulta un presupuesto global de 350 mil millones de pesetas. Es preciso tener en cuenta, al analizar este precio unitario, que tanto los costes de regulación como los de transporte en alta se han incluido en el capítulo correspondiente a incrementos de recursos hídricos. Resulta, en definitiva, que las inversiones estimadas para este capítulo, en el Anteproyecto del PHN, en miles de millones de pesetas constantes, son las siguientes:

A) MEJORA Y MODERNIZACION DE LOS REGADIOS EXISTENTES	**175**
B) NUEVAS TRANSFORMACIONES	**350**
SUBTOTAL	**525**

La importancia que merece la obtención de recursos no convencionales, y las incertidumbres inherentes a los mercados agrarios parecen aconsejar en los primeros años un mayor énfasis en la rehabilitación de los regadíos existentes y disminuirlo en las nuevas transformaciones. En consecuencia y para el **período 1993-2007** se propondría:

A) MEJORA Y MODERNIZACION DE REGADIOS EXISTENTES	**220**
B) NUEVAS TRANSFORMACIONES	**155**
SUBTOTAL	**375**

4.3.7. Aprovechamientos hidroeléctricos

Las obras civiles que es necesario realizar para adaptar las infraestructuras existentes del Estado —presas y canales—, de manera que se pueda aprovechar su capacidad de producir energía hidroeléctrica son muy heterogéneas, lo mismo que el equipamiento que es necesario implantar en cada una de ellas. En todo caso los estudios disponibles indican que, como es lógico, resulta más económico equipar los canales que las presas, pero se puede utilizar un precio unitario medio de $140 \cdot 10^6$ pta/MW instalado, lo que aplicado a los 150 MW que, aproximadamente, se han seleccionado como actuaciones más convenientes y económicas proporciona un coste total, en miles de millones de pesetas constantes, de:

APROVECHAMIENTOS HIDROELECTRICOS	**20**
SUBTOTAL	**20**

4.3.8. Reposición y conservación

A efectos de valoración del patrimonio del Estado en infraestructuras hidráulicas se considera suficientemente aproximado, como se ha comentado previamente, utilizar el valor de reposición actual de presas, canales y grandes conducciones de abastecimiento, junto a las obras de defensa contra las inundaciones. En nuestro país, las grandes infraestructuras hidroeléctricas corresponden a actividades empresariales, regidas por motivos de rentabilidad y mercado, y por lo tanto su conservación corresponde a los concesionarios; lo mismo puede decirse de las redes de distribución de agua que se ramifican desde las grandes conducciones del Estado. Posteriormente se ha determinado, también, que los gastos anuales de conservación para cada una de las tres tipologías citadas se pueden deducir mediante porcentajes de su valor total, fijados de acuerdo con la experiencia internacional. En base a estas premisas se calculan, a continuación, los costes anuales resultantes.

(1) PRESAS. Los estudios realizados a partir de los datos disponibles permiten aceptar que, en la actualidad, la cifra de 60 pta por cada metro cúbico de agua

embalsada es un coste medio muy aproximado a la realidad. Es evidente que ese coste puede resultar varias veces superior en embalses de pequeña capacidad y también inferior cuando el embalse alberga un gran volumen, pero, a efectos de valoración media, está lo suficientemente contrastado como para que sea aceptable sin reservas. Aplicando esta cifra a la capacidad total de los embalses del Estado (33.100 hm^3) resulta que el valor actual de los embalses del Estado es de 1.986.000 millones de pesetas, casi **dos billones**, por lo que el 0,5% de conservación que se ha fijado significa que, para conservar en perfecto estado unas infraestructuras que son absolutamente indispensables para la vida del país, se requiere una inversión anual del orden de 10.000 millones de pesetas.

El aterramiento anual que sufren los embalses del Estado se ha estimado en 65 hm^3; se ha supuesto que 30 hm^3 se pueden recuperar con la construcción de nuevos embalses, al precio medio actual, mientras que los 35 hm^3 restantes se deben proteger con acciones hidrológico-forestales. A partir de las hipótesis anteriores, y teniendo en cuenta que el coste unitario actual para crear un metro cúbico de capacidad de embalse se ha estimado en 60 pta mientras que las inversiones correspondientes a las actividades hidrológico-forestales se han valorado previamente, ya que afectan también a otros aspectos, resulta que el coste medio anual necesario para conservar el volumen de embalse de las presas existentes representa una inversión anual, continua e ininterrumpida, de 3.000 millones de pesetas. Se supone, por otra parte, que los embalses incluidos en los programas futuros se diseñan de manera que se tiene en cuenta la pérdida de capacidad que sufrirán por este concepto durante su vida útil así como que se arbitran los medios de corrección hidrológico-forestal necesarios para disminuir el aterramiento anual al mínimo posible.

El hecho de que las presas constituyan el elemento fundamental, a fin de asegurar el suministro de los recursos hidráulicos necesarios, obliga —además de a conservar la capacidad de sus embalses respectivos—, a garantizar su seguridad que se extiende a las siguientes facetas: a) estructural; b) funcional; c) explotación en situación normal, y d) explotación en avenidas. Consciente de esta importante responsabilidad, la **DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS** ha promovido un programa específico con el fin de identificar las actividades necesarias al respecto. A partir de esta investigación, y de los datos proporcionados por los responsables técnicos de su explotación, se ha deducido que la inversión total necesaria asciende a la cifra de 45.000 millones de pesetas constantes durante los veinte años que cubre el Plan Hidrológico Nacional.

(2) CANALES Y GRANDES CONDUCCIONES. De acuerdo con la información recogida para la redacción de los Planes Hidrológicos de cuenca y aplicando precios de mercado actuales a los kilómetros de tubería y canales existentes resulta que el valor total del patrimonio hidráulico correspondiente a este capítulo sería prácticamente **otros dos billones.** Aplicando el porcentaje establecido del 0,75% para estas infraestructuras, resulta que los gastos anuales de conservación ascenderían a 15.000 millones de pesetas anuales. Sin embargo, muchas de estas infraestructuras son conservadas por los usuarios —abastecimientos importantes y comunidades de regantes—, de manera que se puede aceptar que solamente 150.000 millones de pesetas es la cifra que se debe imputar por conservación a este subprograma durante la vigencia, veinte años, del Plan Hidrológico Nacional. Obviamente esta cifra se concreta en una inversión prácticamente constante y continua.

(3) OBRAS DE DEFENSA CONTRA LAS INUNDACIONES. Aunque, como ya se ha indicado, se han realizado obras de defensa de gran repercusión porque han resuelto problemas que afectaban a grandes ciudades (Barcelona, Valencia, Murcia, Sevilla, Málaga, etc.), la realidad es que todavía quedan pendientes gran parte de los problemas que afectan a núcleos más pequeños y a regiones de gran productividad. Dado que es prácticamente imposible conocer las inversiones realizadas por este concepto —porque las obras datan de tiempos remotos y, frecuentemente, han debido ser reconstruidas—, se ha optado por aceptar que las infraestructuras actuales suponen un valor patrimonial ligeramente superior al de las que aún quedan por realizar; al haber sido éstas valoradas, en parágrafos anteriores, en 525.000 millones de pesetas, resulta que el valor total de las obras de defensa que existen hoy día se puede estimar en 700.000 millones. Como se puede observar, aunque no deja de ser una cifra significativa, no es del mismo orden de magnitud que las correspondientes a presas y canales antes deducidas.

Este tipo de infraestructuras son, generalmente, obras pasivas, ya que las presas de laminación y sus compuertas, que podrían considerarse activas, han sido incluidas en el conjunto de **PRESAS**. Por esta razón se puede suponer que el coste anual de su conservación se deduce con el mismo porcentaje del 0,5% utilizado para las presas; esta hipótesis significa un presupuesto anual del orden de 3.500 millones de pesetas. Aunque entre las obras de defensa contra las inundaciones se ha incluido parte del **SAIH** —cuyo mantenimiento es sin duda mucho más costoso porcentualmente, ya que las instalaciones incluyen gran cantidad de elementos electrónicos—, su presupuesto global es relativamente pequeño comparado con el resto y no afecta a las grandes cifras del resto de capítulos.

De las cifras previas resulta que el patrimonio hidráulico a conservar —construido a lo largo del tiempo y actualmente útil—, casi alcanza la cantidad de **cinco billones** de pesetas actuales mientras que el

presupuesto total necesario para conservarlo en perfecto estado de explotación y rendimiento durante el plazo de vigencia del Plan Hidrológico Nacional es el siguiente:

A) PRESAS Y EMBALSES	**305**
• **CONSERVACION Y REPOSICION CONVENCIONAL (200)**	
• **MANTENIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE EMBALSE (60)**	
• **PROGRAMA DE SEGURIDAD DE PRESAS (45)**	
B) CANALES Y GRANDES CONDUCCIONES	**150**
C) OBRAS DE DEFENSA Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS	**70**
SUBTOTAL	**525**

4.3.9. Investigación y Desarrollo

El Plan Hidrológico Nacional recoge solamente, desde el punto de vista presupuestario, aquellos gastos en investigación y desarrollo directamente financiados por el **MOPTMA** y prevé una cifra global de **40.000 millones de pesetas** en veinte años —2.000 MPta/año— que pueden considerarse de desembolso anual constante.

5. PROGRAMA PRESUPUESTARIO GLOBAL

A partir de los datos de inversiones necesarias deducidos para cada una de las diferentes actividades que se incluyen en el Plan Hidrológico Nacional, y por consiguiente en el Plan Director de Infraestructuras, se ha construido el cuadro 6 en el que se reflejan las inversiones estimadas para cada uno de los capítulos y subprogramas en él incluidos durante los veinte años (1993-2012) correspondientes al plazo de vigencia del Plan Hidrológico Nacional. Como ya se ha dicho, a partir de estos datos y teniendo en cuenta los comentarios realizados respecto a la urgencia y posibilidad de acción correspondientes a cada uno se han determinado en el CAPITULO IX las cifras parciales que se refieren al Plan Director de Infraestructuras que, obviamente, son menores por cuanto solamente contempla los primeros quince años (1993-2007) en lugar de los veinte de aquél.

El cuadro 6 demuestra que la cifra global que se precisa, en el marco del Plan Hidrológico Nacional, para afrontar el déficit actual de infraestructuras hidráulicas y satisfacer las demandas de crecimiento supera los **cuatro billones y medio** de pesetas constantes, de los que **billón y medio** corresponden a las inversiones necesarias para lograr adecuar la calidad del agua a las necesidades actuales. Teniendo en cuenta que gran parte de las inversiones relativas a saneamiento y depuración son competencia de las Comunidades Autónomas y los Organismos Locales, se ha llegado a la conclusión que el Estado deberá contribuir, solamente, con 325 mil millones de pesetas a ese gran capítulo de billón y medio. **De esta manera el total general de inversiones correspondiente al Plan Hidrológico Nacional que deben ser aportadas por el Estado** se reduce a la cifra de **tres billones seiscientos mil millones de pesetas constantes de 1992.** Como ya se ha señalado, esta cifra podría experimentar una ligera variación en el proceso de aprobación del Plan Hidrológico Nacional. En efecto, si se decide finalmente aumentar la disponibilidad de recursos no convencionales y reducir paralelamente el incremento de recursos convencionales, es de prever un moderado incremento de las necesidades presupuestarias. Ello es debido a que el coste marginal de aquéllos —los recursos no convencionales— es superior al de éstos —los recursos convencionales—. La parte que de cada uno de los programas y subprogramas deberá incluirse en el Plan Director de Infraestructuras se refleja en el CAPITULO IX de este documento, que comprende exclusivamente los tres primeros quinquenios. El correspondiente reparto se ha efectuado considerando la prioridad e importancia de ciertas actuaciones.

CUADRO 6

PLAN HIDROLOGICO NACIONAL. INVERSIONES TOTALES[1] (10^9 pta)

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	INVERSIONES PARCIAL	INVERSIONES TOTAL
I. INCREMENTO DE RECURSOS HIDRAULICOS	a) Presas de regulación y equipamiento de acuíferos	560	
	b) Desalación y utilización de retornos	40	
	c) Regulación y transferencias intercuencas	750	
	d) Sistemas de distribución en alta	100	
	SUBTOTAL		1 450
II. CALIDAD DEL AGUA	a) Saneamiento	700	
	b) Depuración	800	
	SUBTOTAL		1 500*
III. DEFENSA CONTRA LAS INUNDACIONES	a) Obras localizadas	165	
	b) S.A.I.H.	25	
	c) Embalses y encauzamientos	300	
	SUBTOTAL		490
IV. MEJORA Y PROTECCION AMBIENTALES	a) Caudales ambientales	25	
	b) Embalses y zonas húmedas	30	
	c) Restauración de márgenes y riberas	90	
	d) Planes hidrológico-forestales y de conservación del suelo	60	
	e) Fomento del uso social del dominio público hidráulico	20	
	SUBTOTAL		225
V. REGADIOS DE INTERES GENERAL	a) Mejora y modernización de los existentes	175	
	b) Nuevas transformaciones	350	
	SUBTOTAL		525
VI. EQUIPAMIENTO HIDROELECTRICO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DEL ESTADO	a) Canales	7	
	b) Presas	13	
	SUBTOTAL		20
VII. REPOSICION Y CONSERVACION	a) Presas y embalses	305	
	. Conservación y reposición convencional	(200)	
	. Mantenimiento de la capacidad de embalse	(60)	
	. Programa de seguridad de presas	(45)	
	b) Canales y grandes conducciones	150	
	c) Obras de defensa y otras infraestructuras	70	
	SUBTOTAL		525
VIII. INVESTIGACION Y DESARROLLO	a) Programa continuo	40	
	SUBTOTAL		40
TOTAL GENERAL			4 775*

(1) En pesetas constantes de 1992.

* Ver el párrafo final de este documento sobre la participación final del Estado.

SECCION 4

MEDIO AMBIENTE

CAPITULO VI

Infraestructuras y Equipamientos Ambientales

INDICE

Página

1. **MEDIO AMBIENTE** 282

1.1. Introducción 282
1.2. Situación actual. Control ambiental de grandes proyectos 283
1.3. Mecanismos de control y optimización ambiental 288

2. **INFRAESTRUCTURAS AMBIENTALES** 289

2.1. Calidad de aguas. Saneamiento y Depuración 289
2.2. Gestión de residuos 294
2.3. Tejido verde 300
2.4. Vigilancia y control de la contaminación 302

1. MEDIO AMBIENTE

1.1. INTRODUCCION

La necesidad de nuevas infraestructuras, fundamentalmente de transporte, para corregir nuestra situación periférica respecto de los centros de gravedad europeos y asimismo, en infraestructuras de aprovechamiento del agua, para minimizar la criticidad espacial y temporal de este recurso, aparece como una constante en nuestro país con deficiencias de accesibilidad territorial y con exigencias de incrementar la competitividad del sistema productivo en el contexto europeo, de cara a la convergencia, a la cohesión económica y social y presumiblemente de la calidad de vida.

Todo ello se enmarca en el contexto de una Europa integrada en un amplio mercado de bienes, servicios y movilidad laboral, como parte integrante de un modelo de economía especializada donde las infraestructuras y la calidad ambiental se configuran a medio plazo como elementos estratégicos determinantes del proceso de integración y del progreso solidario en la calidad de vida.

Las infraestructuras de transporte desempeñan un importante papel en la competitividad dentro de la economía del mercado, potenciando la ampliación y permeabilidad de los mercados y favoreciendo, en el aspecto social, la movilidad y accesibilidad.

Por otro lado la calidad ambiental y los recursos naturales aparecen también como factores clave de competitividad territorial y aun formando parte del capital productivo, en un escenario caracterizado por altos niveles de densidad demográfica, de industrialización y de urbanización. A medio plazo, la calidad ambiental se prevé como el elemento de referencia y diferencia en una Europa unida y la protección del medio ambiente, de hecho, en un objetivo de las propias políticas económicas, como indicador del proceso de progreso hacia el desarrollo sostenible.

En este contexto, nuestro país, a pesar de problemas graves como la deforestación, la erosión y desertización, todavía posee una ventaja diferencial en cuanto al valor y la diversidad de sus espacios naturales y ecosistemas, la calidad del aire y, en general, de su medio ambiente respecto a otros países. Ello obliga más si cabe, por oportunidad y eficacia, a que en el esfuerzo a realizar en la construcción de nuevas infraestructuras se integre el factor ambiental, desde el proceso de planeamiento con vocación de optimizar ambientalmente programas y proyectos, y asumiendo desde el principio la internalización efectiva de los costes derivados de este proceso.

Además, aun contando con la ventaja relativa medio ambiental, existen en nuestro país importantes carencias de determinadas áreas tales como la depuración de aguas residuales y la gestión de los residuos urbanos e industriales, donde persisten serios déficit de infraestructuras y equipamientos para su adecuada corrección y gestión.

El Plan Director de Infraestructuras es el instrumento político de planificación que establece los objetivos a medio y largo plazo en materia de infraestructuras de interés general, de transporte, hidráulicas y las destinadas a la defensa y recuperación del dominio público marítimo terrestre e identifica estrategias, medidas, programas y acciones de carácter ambiental, plazos para su consecución y recursos económicos que deben ser aplicados a este fin.

Aunque constitucionalmente la gestión del medio ambiente sea responsabilidad, en general, de las Administraciones Autonómica y Local, el Plan Director prevé la identificación de aquellas necesidades de infraestructuras y equipamientos ambientales específicos y su correspondiente programa de actuación, que por su carácter estratégico, economía de escala, ámbito supracomunitario e interés general, resulta necesario acometer, propiciar u ordenar a nivel nacional para abordar la solución de los problemas ambientales más acuciantes de una forma convergente y eficaz.

El PDI como elemento de planificación estratégica, abierto y flexible, plantea procedimientos de control y optimización ambiental a lo largo de su desarrollo. Su mera existencia es una condición necesaria, aunque tal vez no suficiente, para la efectiva integración del medio ambiente en la política del desarrollo de infraestructuras públicas.

1.2. SITUACION ACTUAL. CONTROL AMBIENTAL DE GRANDES PROYECTOS

El instrumento horizontal disponible para control y optimización ambiental de proyectos es el procedimiento reglado de Evaluación de Impacto Ambiental, que en nuestro país viene regulada por el Real Decreto Legislativo 1302/1986 de 28 de junio y su Reglamento de Ejecución, el Real Decreto 1131/1988 de 30 de septiembre. Mediante ambas disposiciones, la primera de carácter básico, se incorpora a nuestro derecho interno la Directiva Comunitaria 85/337/CEE de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

A pesar de que las normas legales y reglamentarias anteriormente referidas limitan su exigencia a los proyectos, sin anticiparse y extenderse a los planes y programas, la Evaluación de Impacto Ambiental, es uno de los instrumentos técnico-administrativos de interés para la protección del medio ambiente, la utilización racional de los recursos naturales y el progreso en el ejercicio del desarrollo sostenible, al suponer la consideración del factor ambiental, junto a los factores, técnicos, económicos, funcionales, etc. en el proceso de toma de decisiones de los proyectos de determinadas obras, instalaciones o actividades, con carácter previo a su aprobación y ejecución.

Constituye por tanto una actuación eminentemente preventiva, de carácter horizontal, que contribuye a la mejorar de los proyectos, al tener que considerar otras variables e introducir nuevos criterios en la selección de soluciones óptimas.

Entre las tipologías de proyectos que han de someterse obligatoriamente a procedimiento reglado de evaluación de impacto ambiental, se encuentran las de infraestructuras del transporte en todas sus modalidades (autopistas, autovías, nuevas carreteras, líneas férreas, puertos y aeropuertos), y las infraestructuras hidráulicas (sólo grandes presas), previéndose la incorporación a corto plazo, mediante la modificación de la normativa vigente, de nuevas tipologías de proyectos, entre ellos los relativos a actuaciones en la costa.

Adicionalmente, las Comunidades Autónomas, a través de su capacidad de desarrollo legislativo en materia de medio ambiente o en su caso, de dictar normas adicionales de protección, han aprobado disposiciones legales y reglamentarias que amplían el campo de aplicación de la normativa básica de evaluación de impacto ambiental a otras categorías de proyectos, esencialmente, los contenidos en el llamado Anexo II de la Directiva comunitaria, para cuya aprobación, ostentan la competencia sustantiva.

Esquemáticamente, el modelo de relaciones entre infraestructuras y medio ambiente en lo que se refiere a la evaluación ambiental de proyectos es el siguiente:

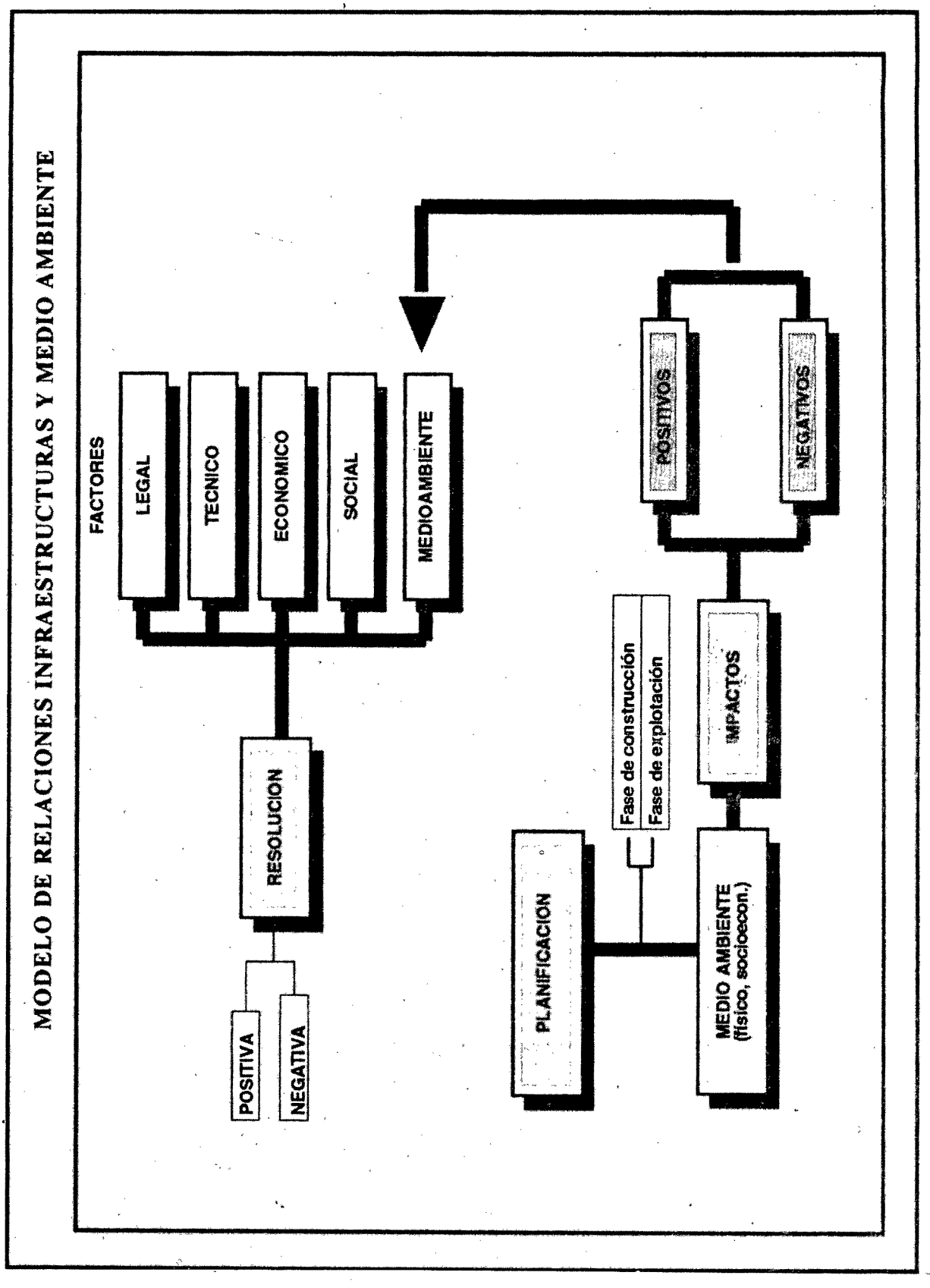

MODELO DE RELACIONES INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE
FACTORES
LEGAL
TECNICO
ECONOMICO
SOCIAL
MEDIOAMBIENTE
RESOLUCION
POSITIVA
NEGATIVA
POSITIVOS
NEGATIVOS
IMPACTOS
Fase de construcción
Fase de explotación
PLANIFICACION
MEDIO AMBIENTE
(físico, socioecon.)

Fig. VI.1.1

ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS

ETAPA	ACCIÓN	RESPONSABLE
INICIACIÓN	PRESENTACIÓN AL ÓRGANO AMBIENTAL DE UNA MEMORIA RESUMEN	PROMOTOR PÚBLICO O PRIVADO
CONSULTAS	ENVÍO DE LA MEMORIA-RESUMEN A PERSONAS, INSTITUCIONES, ADMINISTRACIONES Y ORGANISMOS INTERESADOS	ÓRGANO AMBIENTAL
INFORMACIÓN AL PROMOTOR	REMISIÓN DE LAS RESPUESTAS RECIBIDAS AL PROMOTOR PARA SU CONSIDERACIÓN EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	ÓRGANO AMBIENTAL
ELABORACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO	EL PROMOTOR ELABORA, PARALELA Y COORDINADAMENTE, EL PROYECTO Y EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	PROMOTOR
INFORMACIÓN PÚBLICA	SOMETIMIENTO A TRÁMITE DE INFORMACIÓN PÚBLICA CONJUNTO, DE PROYECTO Y ESTUDIO DE IMPACTO	PROMOTOR Y ÓRGANO SUSTANTIVO AUTORIZANTE
REMISIÓN DEL EXPEDIENTE	REMISIÓN DEL PROYECTO, ESTUDIO DE IMPACTO Y RESULTADO DE LA INFORMACIÓN PÚBLICA AL ÓRGANO AMBIENTAL	PROMOTOR Y ÓRGANO SUSTANTIVO AUTORIZANTE
DECLARACIÓN	ESTUDIO DEL EXPEDIENTE, EMISIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y PUBLICACIÓN EN EL BOE	ÓRGANO AMBIENTAL
APROBACIÓN	APROBACIÓN DEL PROYECTO	ÓRGANO SUSTANTIVO AUTORIZANTE
EJECUCIÓN	EJECUCIÓN DEL PROYECTO Y DE SUS MEDIDAS CORRECTORAS	PROMOTOR Y ÓRGANO SUSTANTIVO
VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO	REALIZACIÓN DE UN PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO DE IMPACTOS Y EFICACIA DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS	PROMOTOR Y ÓRGANO SUSTANTIVO AUTORIZANTE

La evaluación de impacto ambiental incorpora todo el conocimiento científico y técnico de carácter ambiental, de acuerdo con la legislación vigente, incluyendo modelos contrastados, indicadores y escenarios comparados.

Como actividad técnica, científica y administrativa interesa con carácter general, desde el punto de vista institucional incidir en las claves esenciales que determinan que el Procedimiento reglado de Evaluación de Impacto Ambiental resulte riguroso y útil a la protección del medio ambiente y la consecución del desarrollo sostenible.

— **Inicio del procedimiento EIA:** Se inicia en las fases previas de planificación, antes de comenzar la elaboración del proyecto, mediante una memoria-resumen que contenga las ideas fundamentales del proyecto y un esbozo de sus alternativas razonables.

— **Estudio de impacto ambiental:** Se realiza por un equipo pluridisciplinar con formación técnica, científica y legal adecuada y ha de desarrollarse en estricta coordinación y paralelamente al desarrollo del proyecto.

* El estudio y valoración del medio físico, biótico y abiótico, así como del medio socioeconómico, focalizado sobre aquellos aspectos esenciales que puedan resultar directa o indirectamente afectados de modo significativo por el proyecto.

* Respecto de las alternativas el estudio de Impacto Ambiental contiene una descripción de todas las alternativas razonables y una valoración rigurosa de los efectos ambientales positivos y negativos de todas ellas.

* Respecto a la identificación, valoración y jerarquización de impactos, se indican la valoración de los mismos en la fase fundamental de la evaluación de impacto ambiental.

* Se incluyen las medidas correctoras, dimensionadas tanto en sus aspectos técnicos (nivel de proyecto) como económicos (por unidades de obra diferenciadas y presupuestadas).

* El programa de vigilancia se centra en los impactos residuales fundamentales y contrasta la bondad de la identificación y valoración de impactos con la eficacia de las medidas correctoras ejecutadas.

En los casi cinco años transcurridos desde la entrada en vigor de la normativa específica de Evaluación de Impacto Ambiental, la actividad en el Organo Ambiental de la Administración del Estado a efectos de EIA ha sido la siguiente:

PROCEDIMIENTO EIA : ACTIVIDAD 1989 - JULIO 1993

TIPO DE PROYECTO	Nº	DECLARACIONES FORMULADAS		%	EN TRÁMITE
Carreteras	167	84		60	83
Minería	59	24		18	35
Grandes Presas	90	19		14	71
Ferrocarr.	5	2		9	3
Centrales Térmicas	6	1			5
Instalac. Químicas	1	1			-
Puertos	10	4			6
Instalac. Radiactivas	6	4			2
Regadíos	4	-			4
Aeropuertos	1	-			1
TOTAL	349	139	1989-91: 29	1991-93: 110	100	210

Además iniciaron procedimiento EIA casi 100 modificaciones de proyectos (rectificaciones de trazado, modificaciones de vías existentes, etc.) que tras el período de consultas previas ("screening"), al no detectarse aspectos ambientales significativos y no ser legalmente exigible el procedimiento reglado, un considerable número de ellos, se devolvieron al promotor con la exigencia del cumplimiento de un riguroso código de conducta ambiental, mientras que otros, prosiguieron el procedimiento.

En el relativamente corto período de tiempo de aplicación de la normativa EIA de proyectos, cabe hacer una valoración positiva de la experiencia y resultados obtenidos si bien, como se verá más adelante, subsisten en mayor o menor medida algunos problemas y disfunciones que es preciso ahora corregir.

Sintéticamente los resultados pueden expresarse en el siguiente cuadro.

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO EIA
(en porcentaje)

NÚMERO PROYECTOS DESECHADOS POR MOTIVOS AMBIENTALES	PROYECTOS QUE HAN SUFRIDO MODIFICACIONES SIGNIFICATIVAS	PROYECTOS A LOS QUE SE HAN IMPUESTO CONDICIONES A SU EJECUCIÓN
6% (Autopistas, presas, minería)	20% (Autopistas, autovías, presas, puertos, etc.) (por ejemplo, elección de alternativa distinta)	74% (documentación adicional, medidas correctoras, etc.)

PRINCIPALES LOGROS OBTENIDOS

- MEJORA PAULATINA DE LA ADECUACIÓN Y OPTIMIZACIÓN AMBIENTAL DE LOS PROYECTOS
- INCREMENTO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA
- CONCIENCIACIÓN CRECIENTE DE LOS PROMOTORES Y LOS ÓRGANOS SUSTANTIVOS RESPONSABLES
- MAYOR TRANSPARENCIA DEL PROCESO
- AUMENTO DEL INTERÉS DE CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS

Sin embargo, también se han observado deficiencias en la aplicación del procedimiento, que han servido para introducir mejoras en la evaluación de las actuaciones del PDI.

OBJETIVOS DE MEJORA DEL PROCEDIMIENTO DE EIA

— Aplicación del procedimiento reglado a planes y programas.
— Mejora de la coordinación entre el proceso de elaboración y aprobación del proyecto y el procedimiento.
— Mayor participación pública.
— Incremento técnico y científico de los estudios de impacto ambiental.
— Concienciación de los promotores privados, públicos y agentes implicados sobre la importancia de la evaluación.
— Planteamiento riguroso de alternativas.
— Previsión de recursos para la ejecución de medidas correctoras y programas de vigilancia.
— Seguimiento riguroso del programa de vigilancia y control.

1.3. MECANISMOS DE CONTROL Y OPTIMIZACION AMBIENTAL

El PDI es un instrumento de planificación estratégica que establece los objetivos, a medio y largo plazo, en materia de infraestructuras sectoriales de interés general, con carácter abierto y flexible en el desarrollo concreto de sus actuaciones.

Incluye además programas específicos de infraestructuras para la gestión ambiental, asimilándose mediante el desarrollo de los mismos el principio de medio ambiente como capital productivo y concretados éstos, esencialmente, a la depuración de aguas residuales, la gestión de residuos industriales y urbanos, la creación de tejido verde, y las infraestructuras y equipamientos para la vigilancia ambiental, así como programas de recuperación ambiental ligados al desarrollo de las infraestructuras sectoriales referidas (recuperación ambiental de obra pública, restauración hidrológica-forestal y de humedales, y recuperación ambiental de espacios litorales y del dominio público marítimo-terrestre), suponiendo todo ello, hasta el 15% de la inversión propuesta.

Evidentemente los proyectos y actuaciones concretas que, de los programas sectoriales de infraestructuras contenidos en el PDI, vayan derivándose en su desarrollo temporal, serán controlados y optimizados ambientalmente a través del Procedimiento reglado de EIA, según se establece por el RDL 1302/86, y su Reglamento de ejecución, el RD 1131/88.

Por lo que se refiere a los programas de infraestructuras sectoriales, objeto fundamental del PDI, deberán ser optimizadas ambientalmente, a partir de la información existente y junto a otro tipo de análisis de carácter económico, técnico, social o funcional. En este sentido el PDI establece nuevos instrumentos, procedimientos y principios de aplicación, para el desarrollo progresivo de mecanismos capaces de optimizar ambientalmente el PDI.

Como resultado de dichos análisis se irán incorporando modificaciones que complementen y optimicen las diferentes actuaciones a nivel de planeamiento, sin perjuicio que una vez elaborados los proyectos concretos sean sometidos al procedimiento reglado de Evaluación de Impacto Ambiental.

Es en este contexto, donde se decide el reto del desarrollo sostenible, en un esquema de actuación flexible y preventivo y cuyo objetivo es evitar políticas no sostenibles y seleccionar, dentro de los principios de prevención, actuación en origen, y cautela, aquellas alternativas que, respondiendo a las demandas socio-económicas, las satisfagan de la forma más adecuada.

Los principios básicos de la política ambiental española, como política inscrita en el marco comunitario y en la política global auspiciada por la Cumbre de la Tierra, en Río, son: primero, el principio de prevención; segundo, actuación en origen, actuar en la fuente siempre, nunca, si es posible, al final de línea; y tercero, el principio de cautela o de precaución.

De este modo, se explicita claramente en el PDI, mediante compromisos concretos, el interés social, conformado en voluntad política, de desarrollar progresivamente el Plan flexible y ajustado a las exigencias medioambientales que se vayan planteando, dentro de los mecanismos de optimización y control ambiental.

Todo ello implica la aceptación de que no estamos ante un control y optimización más, sino del progreso hacia la integralidad; que no se trata de hacer proyectos que integren de una forma artificiosa y reactiva los aspectos ambientales, sino de hacer proyectos con perspectiva de eficacia actual y de permanencia en el futuro.

En resumen, esto supone en la práctica la anticipación y/o extensión de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental, a las primeras fases de la planificación, que es donde se pueden identificar soluciones alternativas, todo ello como complemento de los procedimientos reglados de EIA ya establecidos.

La consideración de que si el modelo al que aspiramos, como proceso irrenunciable de futuro, es el del desarrollo sostenible, como referencia para la solidaridad espacial e intergeneracional, el cambio necesario en los modelos de consumo y de producción, sin por ello renunciar al desarrollo en términos cualitativos,

obligará cada vez más a recurrir a un verdadero análisis de la demanda para satisfacer tanto su satisfacción real como, en su caso, su reorientación informada, para ajustarla a la capacidad ambiental.

Ello exige el desarrollo de verdaderos modelos de la demanda, renunciando al esquema más sencillo en uso y copiado de los sistemas de marketing de productos en la sociedad de consumo, en los que prima el modelo de la oferta y un desarrollo instrumental para que la demanda se ajuste o sirva a la oferta.

Esta explotación, más que servicio, de la demanda, guía también las medidas económicas cíclicas en las que el crecimiento de la demanda, y no su satisfacción, al servicio de la estabilidad del modelo, además imperfecto, de economía de mercado, que se ha convertido en un objetivo y perdido su carácter instrumental, al servicio de una emergente sociedad civil, que puede cohesionarse a través del planteamiento ambiental y del proceso de desarrollo sostenible.

2. INFRAESTRUCTURAS AMBIENTALES

2.1. GESTION DE CALIDAD DE LAS AGUAS. SANEAMIENTO Y DEPURACION

El modelo español del consumo de recursos hídricos impone importantes exigencias de depuración y saneamiento, en base a una economía muy dependiente del sector servicios, una industria territorialmente muy concentrada y una agricultura intensiva con elevado índice de consumo.

Los recursos hídricos, de no optimizarse su gestión y uso, pueden resultar insuficientes para abastecer la creciente demanda de la agricultura, las industrias y la población. Una sobreexplotación de los mismos conlleva a un deterioro de la calidad del recurso y de los ecosistemas asociados. Según datos de la OCDE, el consumo medio por habitante y año en la Europa de los doce, ha pasado de 590 m^3 en 1970 a 790 m^3 en 1985, con una tasa de crecimiento acumulado del 35% en 15 años (Fig. VI.2.1).

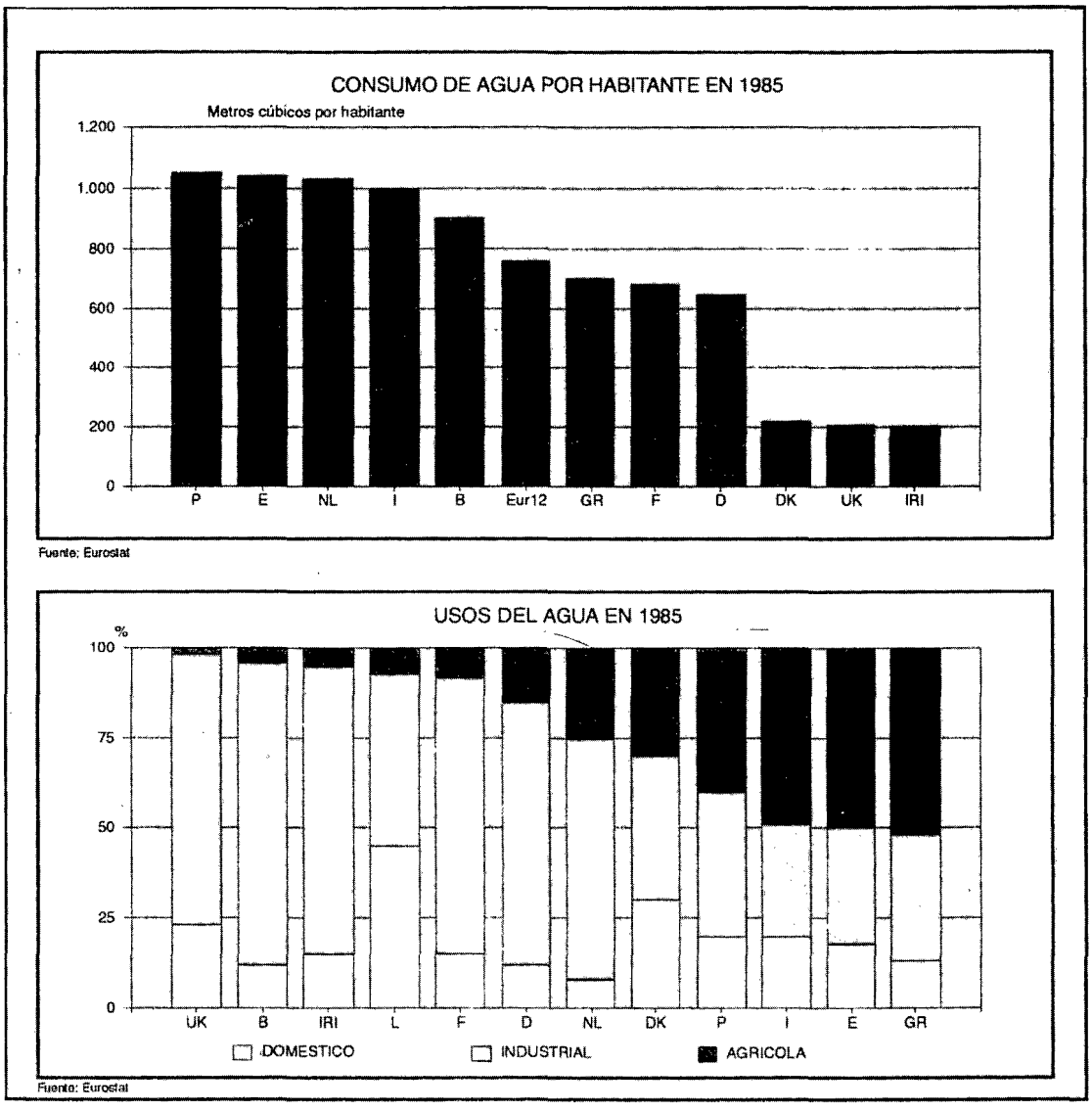


Fig. VI.2.1

Dentro del ámbito comunitario se producen diferencias importantes entre países y España aparece entre los de mayor índice de consumo. A finales de los 80 el consumo medio en Luxemburgo era de 200-300 m^3, mientras que en Italia, Portugal y España era de 1000-1200 m^3. En España, el consumo medio por habitante y día, que a principios de siglo era de 30 litros, es en la actualidad de 300 litros, ocho veces superior al de Luxemburgo, siendo, en consecuencia, cada vez más necesario el saneamiento y depuración de los recursos utilizados.

El inventario de elementos **contaminantes de las aguas subterráneas, superficiales y marítimas,** tanto de los recursos subterráneos como de la mayor parte de los cursos fluviales existentes, muestran índices muy bajos de calidad, a excepción de los recursos y cursos fluviales situados en el noroeste de España, donde las condiciones orográficas son más favorables, debido a una menor presión urbano-industrial y explotaciones agropecuarias con predominio de ganadería extensiva de menor efecto contaminante.

El inventario de depuradoras de aguas residuales urbanas, realizado recientemente, ha servido de base de partida para la elaboración del Plan Nacional de Saneamiento y Depuración permitiendo:

* ***Identificar los municipios que deben incluir tratamientos para cumplir la Directiva y los objetivos de calidad definidos en los planes hidrológicos,***

* ***Definir la tipología de las instalaciones existentes y grado de cumplimiento de la normativa,***

* ***Identificar actuaciones a partir de un diagnóstico de las instalaciones,***

* ***Identificar los sistemas de depuración existentes que deben incluir tratamientos complementarios.***

El avance del inventario refleja la insuficiencia de infraestructuras de saneamiento y el deficiente grado de funcionamiento de las mismas. Asimismo, dicho inventario permite definir la situación actual en lo que se refiere a los municipios de más de 10.000 habitantes: (Fig. VI.2.2)

El 40% de los habitantes viven en municipios con tratamiento de aguas. Sin embargo, los sistemas de depuración son inadecuados, o insuficientes, en más del 70% de los municipios españoles, y los vertidos de un gran número de municipios turísticos, no cumplen requisitos ni de calidad ni de cantidad.

a) En relación a los sistemas de depuración

* A finales de los años 70 sólo el 10% de la población disponía de depuración mientras que en el momento actual dicho porcentaje es de un 40%.

* La mayor parte de las instalaciones cuentan con sistemas de tratamiento secundario, si bien, existe un elevado número de depuradoras que sólo cuentan con etapa primaria.

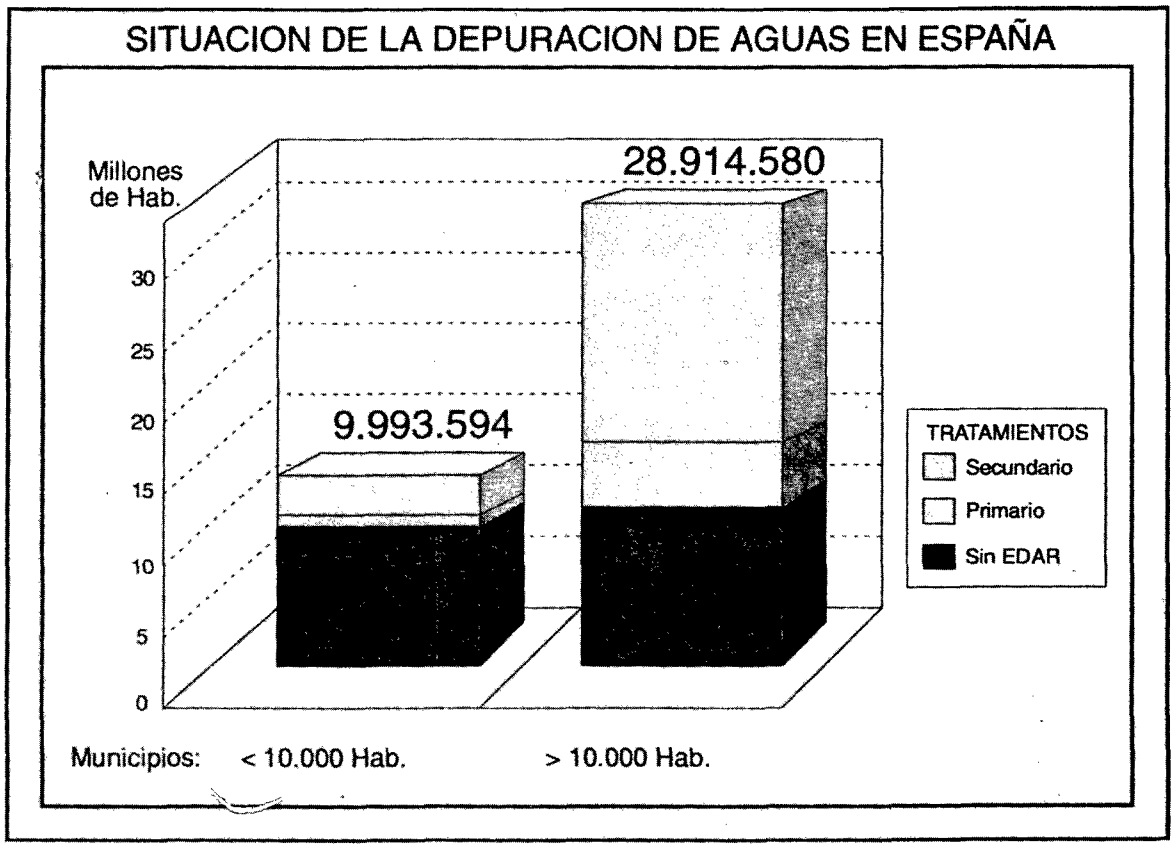


Fig. VI.2.2

* Un cierto número de sistemas que utilizan tecnologías denominadas blandas con bajos costes de explotación, no cumplen con las normas de vertido estipuladas.

* Un elevado número de instalaciones en funcionamiento carecen de capacidad suficiente para absorber los caudales vertidos.

* El estado de la depuración de aguas depende del tamaño de los municipios:

• Sólo un 27% de los municipios de menos de diez mil habitantes cuenta con sistemas de depuración.

• Un 44 % de los municipios de más de diez mil habitantes están conectados a sistemas de depuración completos y otro 15% de la población dispone de tratamiento primario (Fig. VI.2.3).

b) En relación a los emisarios y colectores

* Existen carencias importantes en las redes de saneamiento de municipios pequeños y medianos, que producen contaminación de las aguas freáticas. Se detectan problemas de calidad de los materiales y fuga en los colectores.

* Se requieren sistemas de tratamiento más eficientes que optimicen costes de explotación. Asimismo, son necesarios sistemas que tiendan a reducir la producción de fangos y a su mejor eliminación, o uso posterior.

Desde un punto de vista territorial destaca la Cuenca del Guadalquivir por sus altos niveles de contaminación producida por el riego con insecticidas y fertilizantes, por los vertidos de industrias agroalimentarias y urbanos.

La vertiente mediterránea está afectada por un balance hídrico negativo, sobre todo en períodos de estiaje, que, unido a una agricultura intensiva y a la presión turística, están generando procesos irreversibles de nitrificación y salinización de sus terrenos y acuíferos subterráneos, junto a graves procesos de contaminación del agua marina de sus costas. Las rías gallegas, algunos cauces asturianos y del País Vasco y Cataluña, sufren fuertes procesos de contaminación industrial que afectan igualmente, aunque en distinta medida, a la cuenca del Ebro, del Tajo y del Guadiana, (Fig. VI.2.4)

En materia de calidad de las aguas el PDI asume los objetivos propuestos en la Directiva comunitaria 91/271 sobre el saneamiento de las aguas superficiales y la depuración de los vertidos provenientes tanto de las aglomeraciones urbanas como de las industrias. Esta Directiva establece el tratamiento secundario de las aguas residuales urbanas, imponiendo medidas rigurosas para los vertidos en zonas sensibles y niveles inferiores de tratamiento en bahías abiertas, estuarios u otras aguas marinas, en función de los diferentes usos del agua, las características de los contaminantes y las condiciones hidrográficas locales.

Los objetivos que se plantean en el PDI en materia de depuración de aguas residuales son:

**** Tratamiento de vertidos en zonas sensibles que representen más de 10.000 habitantes-equivalentes a 31 de diciembre del 1998***

**** Tratamiento de los vertidos procedentes de núcleos de población con más de 15.000 habitantes-equivalentes a 31 de diciembre del 2000.***

**** Tratamiento de los vertidos que representen entre 2.000 y 10.000 habitantes equivalentes a 31 de diciembre del año 2005***

La Directiva introduce requisitos especiales para los vertidos de tipo biodegradable (fundamentalmente de origen agroalimentario) debido a su naturaleza similar a las aguas urbanas, dejando que los países miembros propongan sus propias normas de emisión para cada uno de los sectores implicados. En cualquier caso, estos vertidos, siempre que representen más de 4.000 habitantes-equivalentes, deberán cumplir con las normas de tratamiento establecidas antes del año 2001.

Los vertidos urbanos deberán estar sometidos a regulación y autorización específica antes de finales de 1993. Estos vertidos deben someterse a un pretratamiento en función de la protección de los colectores y de las propias estaciones de depuración.

Asimismo, se suprimirán los vertidos de fangos procedentes de la depuración de aguas residuales antes de 1999, reutilizándose siempre que sea posible. Las aguas residuales tratadas también deberán ser reutilizadas en usos alternativos que requieran menor calidad (riego, recarga de acuíferos, etc.), liberando caudales de mejor calidad para el abastecimiento, e incrementando la disponibilidad de recursos donde son escasos e irregularmente distribuidos.

Para adaptarse al cumplimiento de los objetivos de calidad de la Directiva, las CC.AA., están elaborando, o han elaborado, planes directores de saneamiento, alguno de los cuales se encuentran muy avanzados en su ejecución, como es el caso de Baleares, Madrid, Navarra, etc. y otros están ya definidos y programados como es el caso de Valencia, Andalucía, Cataluña, etc.

Por consiguiente, la reducción de la contaminación de las aguas, así como la reutilización de las aguas depuradas adecuando su calidad a los requisitos establecidos para cada uso, adquiere carácter urgente, tanto por mejorar su aprovechamiento como por reducir los efectos negativos que su degradación causa sobre el medio ambiente. Es, pues, necesario acometer actuaciones de saneamiento y depuración de las aguas residuales urbanas e industriales tanto para el cumplimiento de los objetivos de calidad de los planes hidrológicos de cuenca, como de las directivas comunitarias, y es especialmente urgente la implantación de tratamientos más rigurosos de los vertidos que afectan a zonas sensibles.

El cumplimiento de los objetivos propuestos en el PDI exige el tratamiento de las aguas residuales del orden de 48 millones de habitantes equivalentes antes del año 2005. Ello exige importantes actuaciones del sector público para adecuar e implantar colectores y

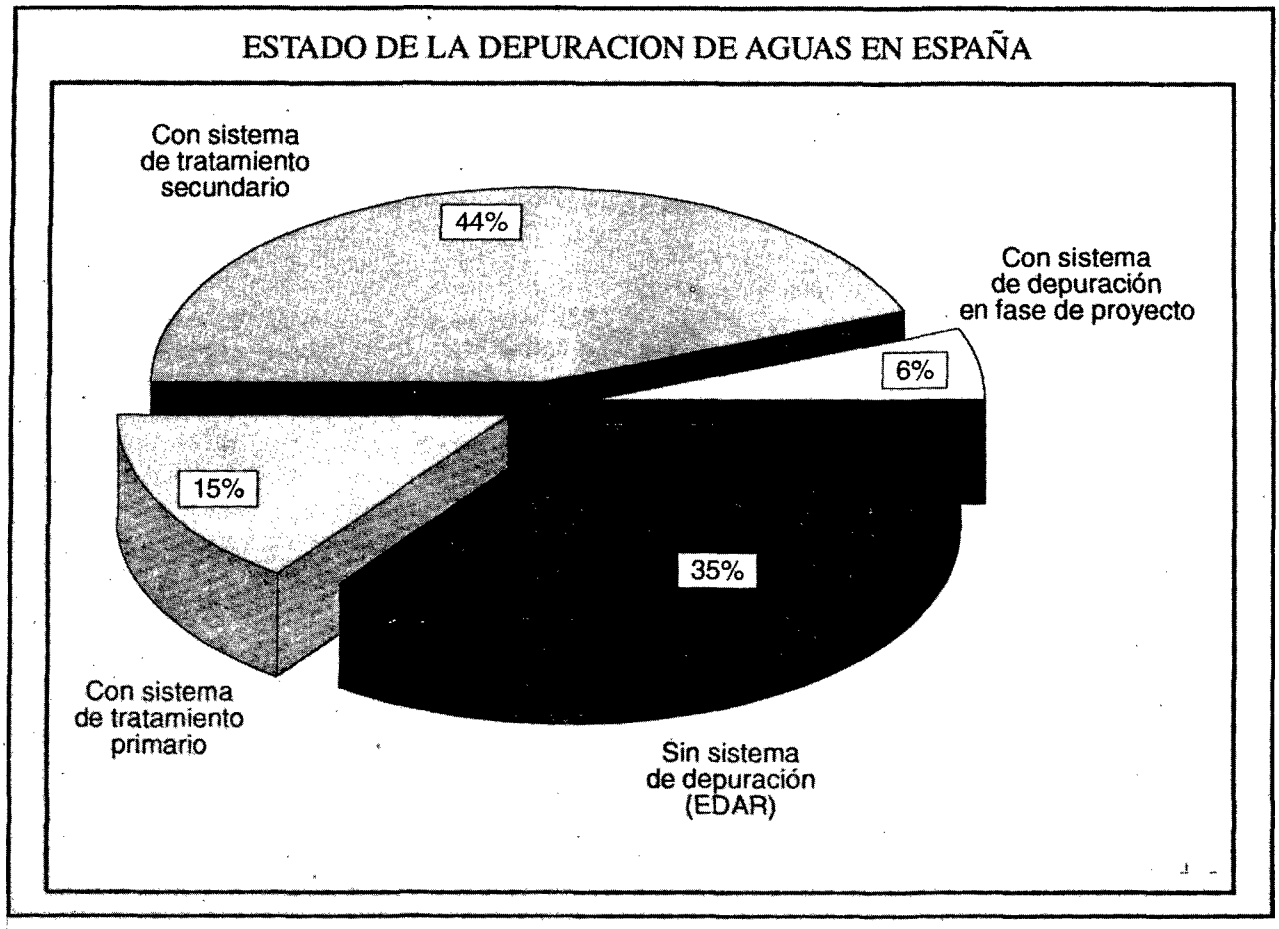


Fig. VI.2.3

construir depuradoras y no menos importantes actuaciones del sector privado dirigidas al tratamiento de los afluentes industriales. Las estimaciones realizadas en base al inventario de estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas, recientemente concluido, permiten establecer las inversiones necesarias para dichas actuaciones en un billón y medio de pesetas, de las que un 20% corresponden a las aportaciones de la Administración del Estado.

Con independencia de las actuaciones de carácter general que se incluyen en la Sección V del PDI para el plazo de vigencia del mismo, se incluyen en este apartado el plan de actuaciones concretas relacionadas con la creación de infraestructuras de saneamiento que implican unas inversiones globales de cerca de 200.000 MM de Ptas. para los próximos cinco años, de los que la mitad serán aportados por la Administración Central.

A continuación se relacionan las actuaciones a corto plazo previstas: (Fig.VI.2.5)

I. COMUNIDADES SIN COMPETENCIAS TRANSFERIDAS

País Vasco: EDAR Galindo 2.ª Fase. Saneamiento de San Sebastián-Pasajes.

Ceuta y Melilla: Mejora y ampliación del saneamiento en ambas ciudades.

II. PLAN GENERAL DE OBRAS PUBLICAS

- Plan Nacional de Interés Comunitario de Asturias. Saneamiento y depuración de los ríos Caudal, Nalón, Nora y Noreña.
- Saneamiento y depuración de Gijón y Avilés.

III. OBRAS DECLARADAS DE INTERES GENERAL

R.D.L. 22 de Mayo de 1992:

- Depuración de Elda-Petrel (Alicante).
- Saneamiento, depuración y reutilización en el Area del Mar Menor.
- Depuración y reutilización de las aguas residuales de los términos municipales de Adeje-Arona (Tenerife).

R.D.L. de 26 de Febrero de 1993:

- Saneamiento del Entorno Doñana.
- Depuración y reutilización de aguas en el Campo de Dalía (Almería).

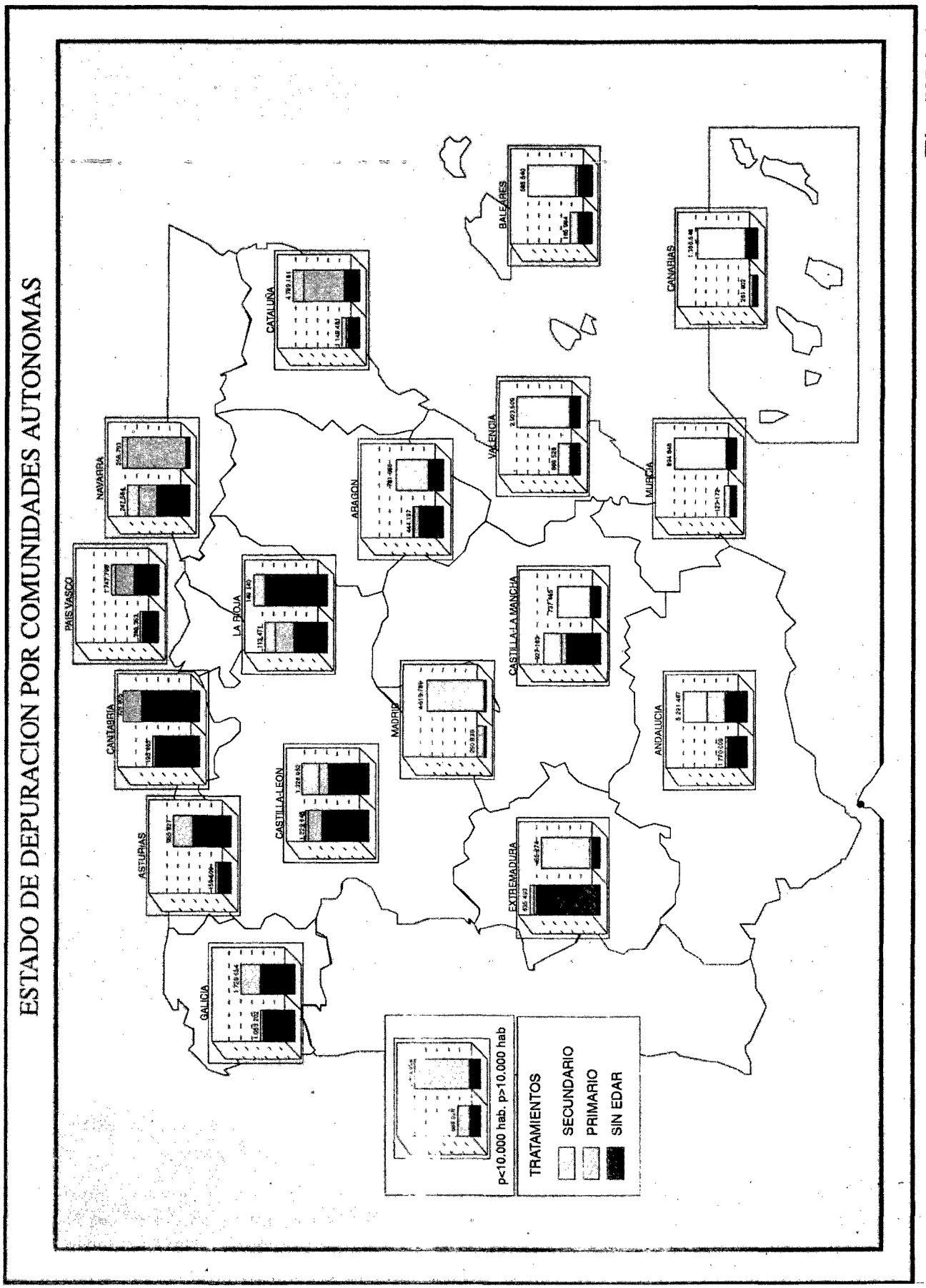

ESTADO DE DEPURACION POR COMUNIDADES AUTONOMAS
CATALUÑA
BALEARES
CANARIAS
NAVARRA
ARAGON
VALENCIA
MURCIA
PAIS VASCO
LA RIOJA
CASTILLA-LA MANCHA
CANTABRIA
MADRID
ANDALUCIA
ASTURIAS
CASTILLA-LEON
EXTREMADURA
GALICIA
p<10.000 hab. p>10.000 hab
TRATAMIENTOS
SECUNDARIO
PRIMARIO
SIN EDAR

Fig. VI.2.4

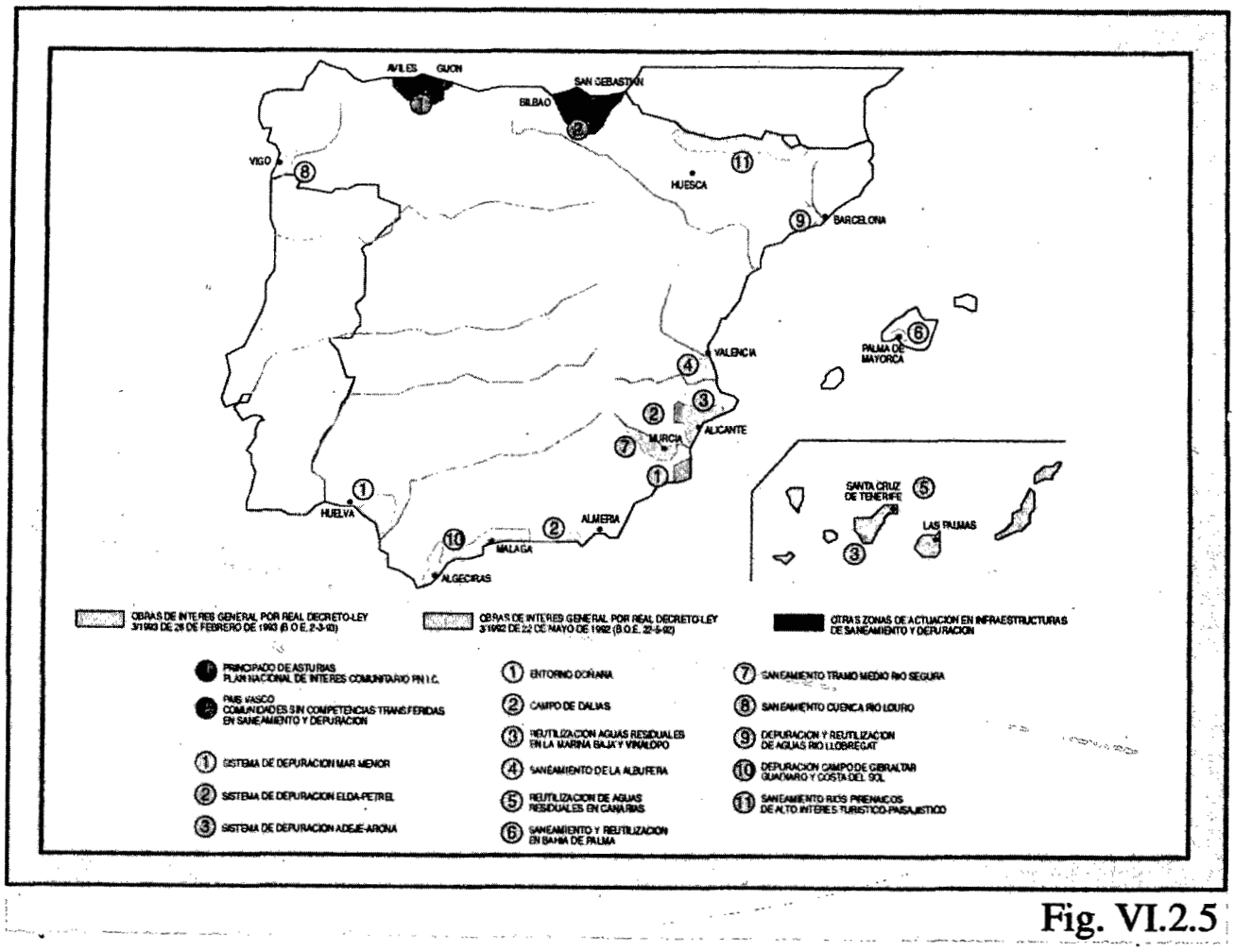


Fig. VI.2.5

• Depuración y reutilización de las aguas residuales en la Marina Baja y Vinalopó.

• Reutilización de las aguas residuales en Canarias.

• Saneamiento y reutilización en la Bahía de Palma (Baleares).

• Saneamiento del tramo medio del río Segura.

• Saneamiento de la cuenca del río Louro (Pontevedra).

• Depuración y reutilización directa por recargo del bajo Llobregat .

• Saneamiento de los ríos pirenaicos de interés turístico-paisajístico.

• Saneamiento y depuración en Campo de Gibraltar y Costa del Sol.

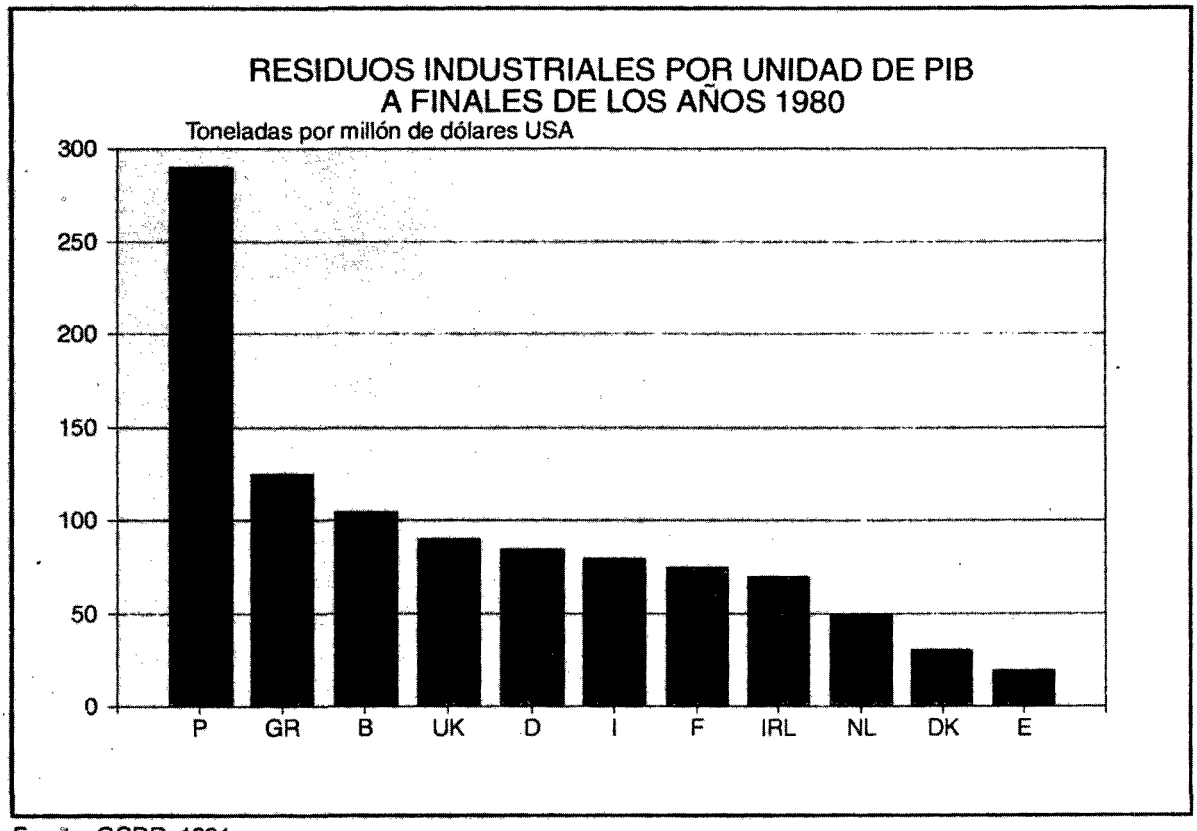
A más largo plazo se prevé una actuación generalizada en materia de saneamiento de aguas a través de los Planes de Saneamiento Integral y Depuración que se vienen preparando en concierto con las CC.AA. y Ayuntamientos, y complementan las actuaciones previstas por el Plan Hidrológico Nacional. Las inversiones previstas se indican en el Capítulo IX correspondiente al Marco Económico y Financiero.

2.2. GESTION DE RESIDUOS

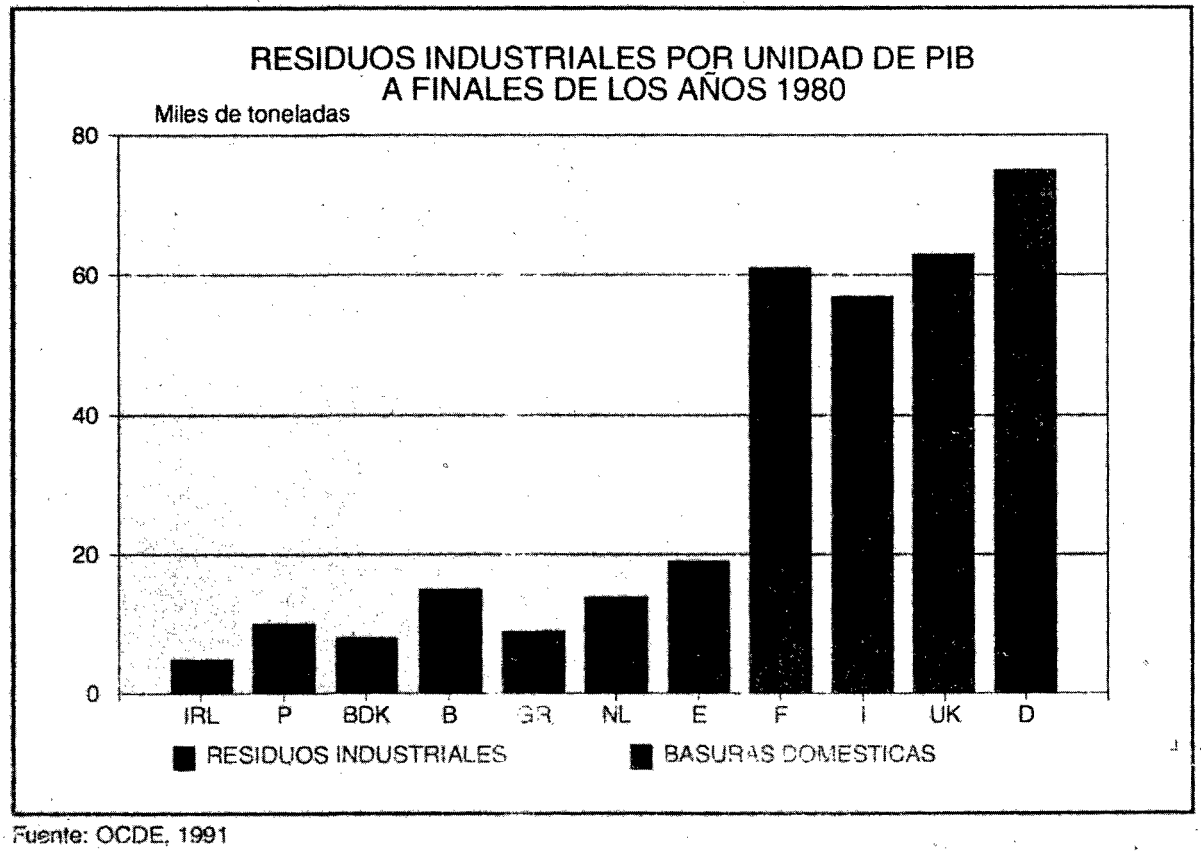
La gestión de residuos se plantea como uno de los problemas ambientales más graves de la década de los 90 con importante repercusión sobre la calidad de vida. Tanto el sistema productivo como el modelo de consumo generan gran cantidad de residuos que no puede ser eliminada por procesos naturales, por lo que deben ser recogidos, transportados y sometidos a tratamiento.

Por otra parte, los residuos constituyen, además de una fuente de contaminación, una fuente de materias primas secundarias y, por tanto, su gestión va más allá de la política ambiental y entra a formar parte de otras políticas, como la económica, la de investigación y la del consumo.

Aunque el problema afecta, en general, a todos los países industrializados, España presenta índices de generación de residuos inferiores a la media de los países europeos. Se observa, sin embargo, un claro crecimiento de la producción "por habitante" en los últimos años, especialmente en relación a los residuos urbanos (Fig. VI.2.6).

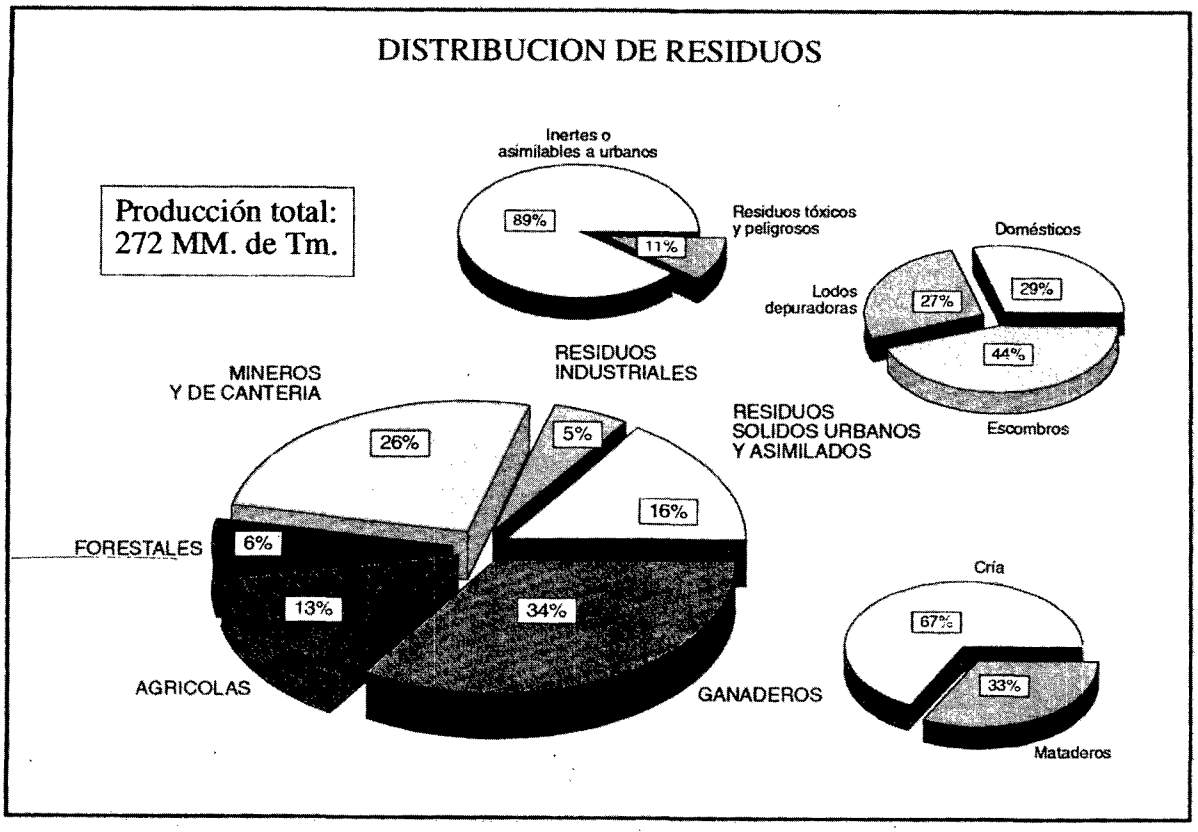


Fuente: OCDR, 1991



Fuente: OCDE, 1991

Fig. VI.2.6


DISTRIBUCION DE RESIDUOS
Producción total:
272 MM. de Tm.
Inertes o
asimilables a urbanos
89%
11%
Residuos tóxicos
y peligrosos
Domésticos
29%
Lodos
depuradoras
27%
44%
Escombros
RESIDUOS
INDUSTRIALES
MINEROS
Y DE CANTERIA
RESIDUOS
SOLIDOS URBANOS
Y ASIMILADOS
26%
5%
16%
FORESTALES
6%
13%
34%
AGRICOLAS
GANADEROS
Cría
67%
33%
Mataderos

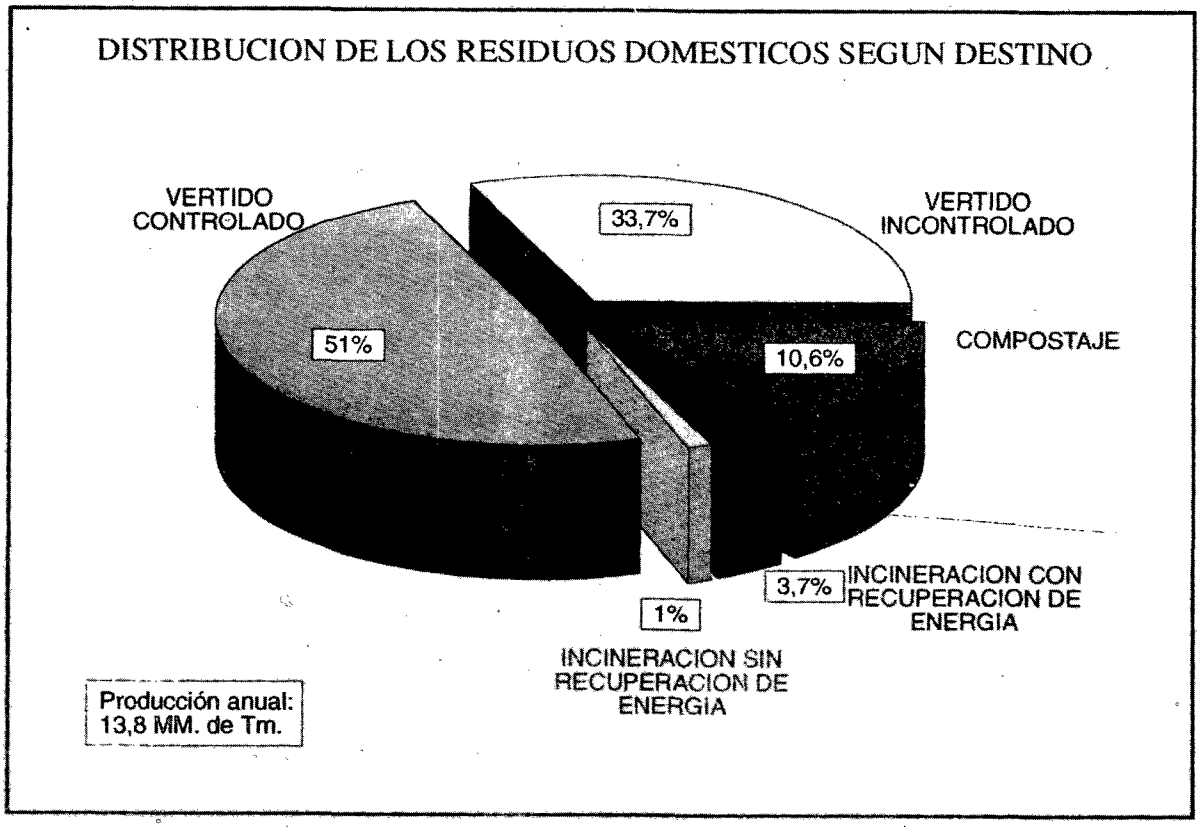

DISTRIBUCION DE LOS RESIDUOS DOMESTICOS SEGUN DESTINO
VERTIDO
CONTROLADO
33,7%
VERTIDO
INCONTROLADO
51%
10,6%
COMPOSTAJE
3,7%
INCINERACION CON
RECUPERACION DE
ENERGIA
1%
INCINERACION SIN
RECUPERACION DE
ENERGIA
Producción anual:
13,8 MM. de Tm.

Fig. VI.2.7

En España se generan cerca de 300 millones de tm. al año, de los que la mayoría son aportaciones de la minería y de la ganadería. De los 13,8 millones de tm. de residuos sólidos urbanos (RSU) se elimina un 51 % mediante vertido controlado, un 11 % mediante compostaje y en un 34% mediante vertido incontrolado. La importancia de este tipo de vertidos define una situación que requiere medidas urgentes.

El valor medio de generación de RSU, 357 Kg-hab-año, es superior a los 300 kg-hab fijados como objetivo por las directivas comunitarias. En la mayor parte de las CC.AA. se superan los 300 kg/hab, con excepción de Galicia, destacando las Baleares con 547 y las Canarias con 457 (Fig. VI.2.7 y Fig.VI.2.8).

A nivel comunitario la Comisión ha propuesto ciertos criterios básicos en materia de residuos que han sido considerados en la definición de estrategias incorporadas en el PDI. Asimismo se han incorporado los criterios establecidos en la Directiva 91/156 sobre el régimen jurídico en materia de residuos, en la 91/689, en relación a los residuos tóxicos y peligrosos, y otras directivas sobre envases, incineración de residuos industriales y tóxicos, control y recuperación de vertederos, o sobre responsabilidad civil por daños y perjuicios.

Los objetivos del PDI en materia de residuos son:

- ***Estabilizar la generación de residuos al nivel de 300 Kg/hab-año.***
- ***Reciclar el papel y los plásticos al menos en un 50%.***
- ***Potenciar mercados para los productos reciclados.***
- ***Crear infraestructuras para recogida, clasificación y eliminación.***
- ***Prohibir la exportación residuos fuera de la Comunidad.***

Se prevé adicionalmente elaborar planes integrales de gestión de residuos antes de 1995 y de adoptar las medidas necesarias para crear una red integrada de instalaciones de eliminación y tratamiento, en cumplimiento de los principios de autosuficiencia y proximidad (Fig. VI.2.9).

Se incluyen a continuación las actuaciones de creación o mejora de infraestructuras y equipamientos de gestión de residuos urbanos, en base a los objetivos definidos para el año 2000 por el Plan Nacional de Residuos Urbanos actualmente en elaboración.

Actualmente casi todas las CC.AA. tienen elaborados planes de gestión de RSU que afectan a gran parte de sus ámbitos territoriales. Algunos son de carácter comarcal y son gestionados por mancomunidades; otros son de ámbito provincial y son gestionados por consorcios. Sin embargo, en los 18 años de vigencia de la Ley 42/75 de Residuos y Desechos Sólidos Urbanos, sólo se han conseguido tratar adecuadamente un 70% de algunos residuos, fundamentalmente domésticos.

ACTUACIONES EN MATERIA DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS

OBJETIVOS	ANTES DE 1997	ANTES DEL 2000	INVERSION
Clausura de vertederos incontrolados (% / sobre existentes)	100%	-	11.000
Recuperación /reciclado de materiales (% / residuos)	30%15%	60%40%	31.000
Recuperación de materia orgánica y fabric. de compostaje (% sobre residuos)	20%	25%	26.000
Acondicionamiento de vertederos controlados (% sobre existentes)	80%	100%	22.000
Recuperación energética (% sobre basura)	10%	20%	70.000
TOTAL (MM de Ptas.)			**160.000**

DISTRIBUCION TERRITORIAL DE LOS TRATAMIENTOS DE R.S.U.

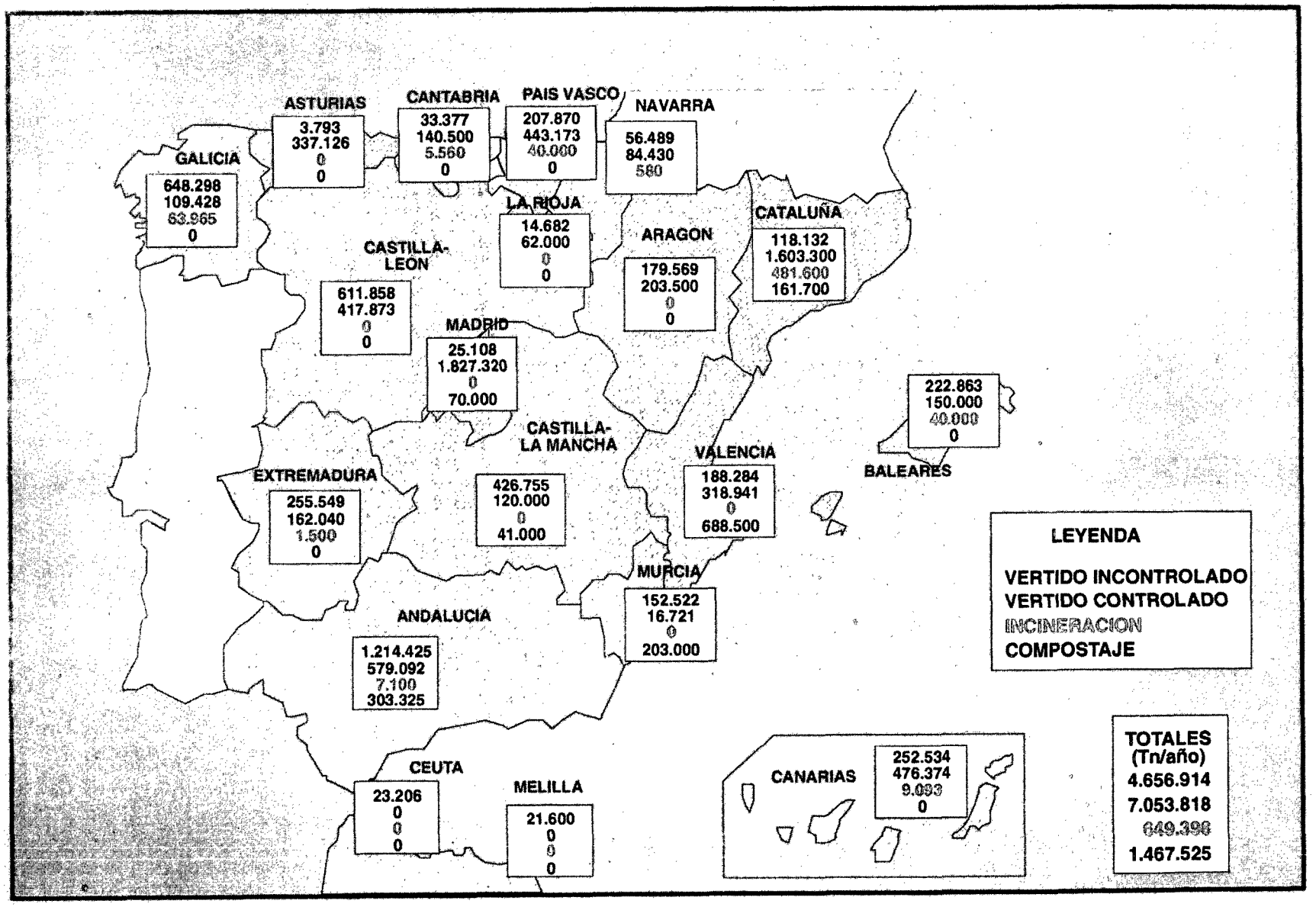
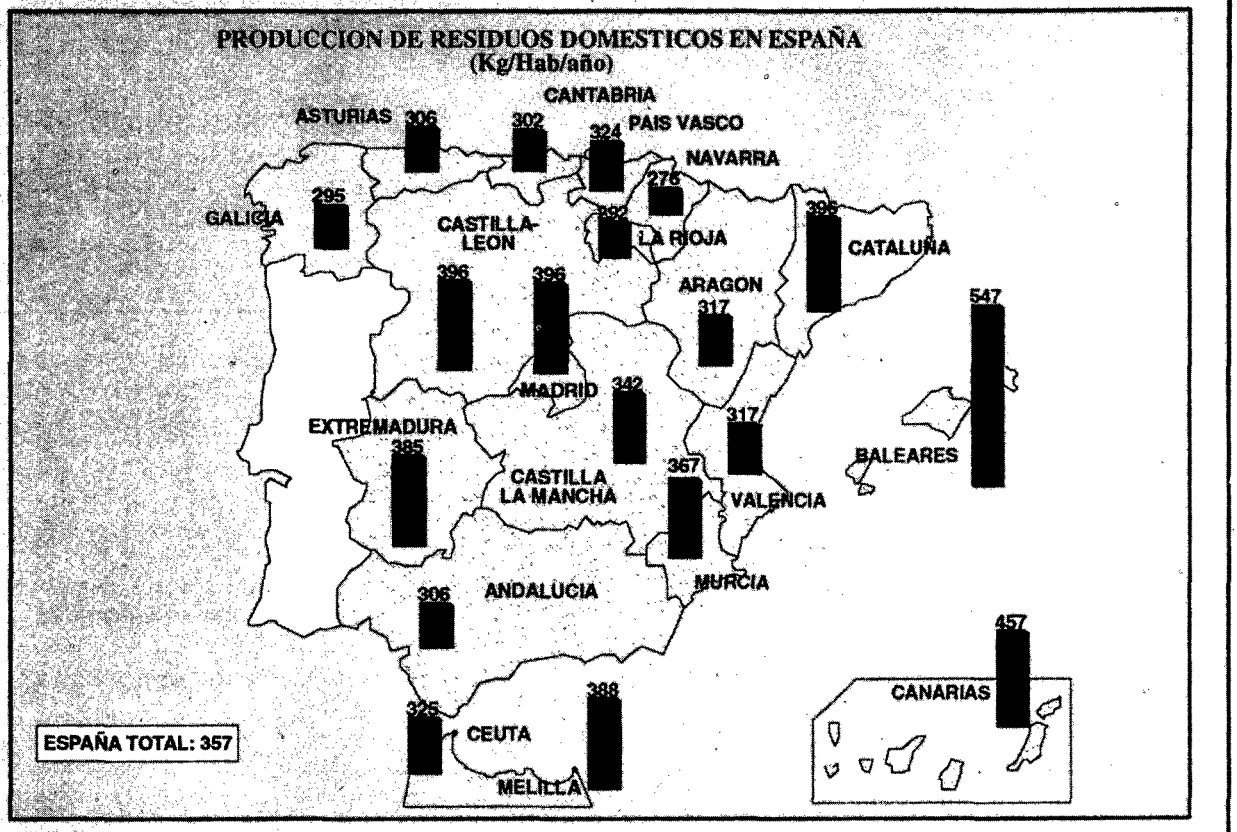


Fig. VI.2.9


PRODUCCION DE RESIDUOS DOMESTICOS EN ESPAÑA
(Kg/Hab/año)
CANTABRIA
ASTURIAS 306
302
324
PAIS VASCO
NAVARRA
275
295
GALICIA
CASTILLA-LEON
LA RIOJA
396
CATALUÑA
396
396
ARAGON
317
547
MADRID 342
EXTREMADURA
385
317
BALEARES
CASTILLA LA MANCHA
367
VALENCIA
MURCIA
ANDALUCIA
306
457
CANARIAS
388
325
CEUTA
MELILLA
ESPAÑA TOTAL: 357

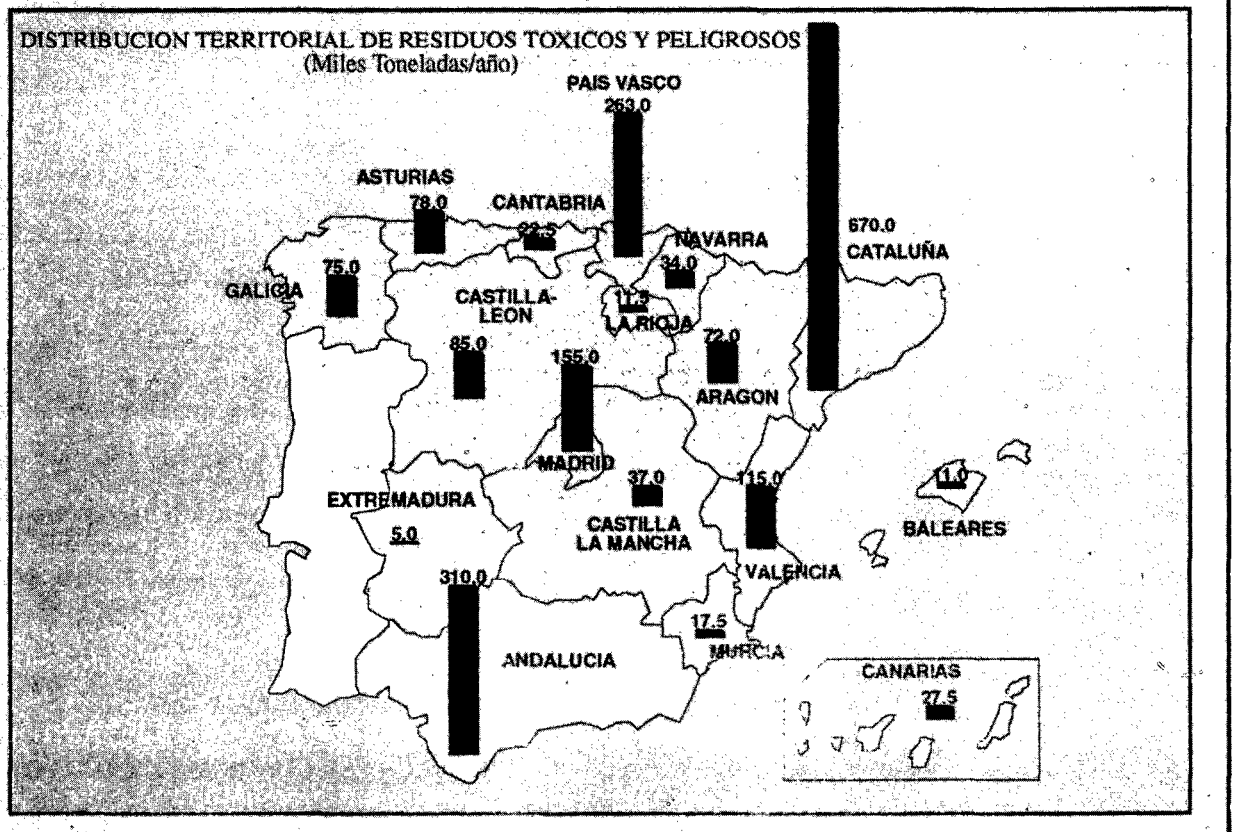

DISTRIBUCION TERRITORIAL DE RESIDUOS TOXICOS Y PELIGROSOS
(Miles Toneladas/año)
PAIS VASCO
263.0
ASTURIAS
78.0
CANTABRIA
670.0
CATALUÑA
NAVARRA
34.0
75.0
GALICIA
CASTILLA-LEON
11.5
LA RIOJA
85.0
155.0
72.0
ARAGON
MADRID
37.0
115.0
11.0
EXTREMADURA
5.0
CASTILLA LA MANCHA
BALEARES
VALENCIA
310.0
17.5
MURCIA
ANDALUCIA
CANARIAS
27.5

Fig. VI.2.8

El marco jurídico relacionado con los residuos industriales se regula en la Ley 20/1986 de Residuos Tóxicos y Peligrosos, que atribuye la responsabilidad de los daños que los residuos pueden producir a los agentes que los generan, obligándoles a implantar tratamientos adecuados y a asumir sus costes.

Los residuos industriales, en su mayoría de origen químico, plantean un grave problema y su reducción y tratamiento adecuado resulta especialmente complejo dado sus diversas características de peligrosidad. Los residuos industriales de carácter tóxico o peligroso (RTP) constituyen un problema específico dentro del problema global de los residuos, caracterizado por el potencial de daño que pueden causar al medio ambiente y a la salud de las personas. En España se estima que se producen del orden de dos millones de t/año de residuos industriales, especialmente peligrosos para el medio ambiente (Fig. VI.2.10).

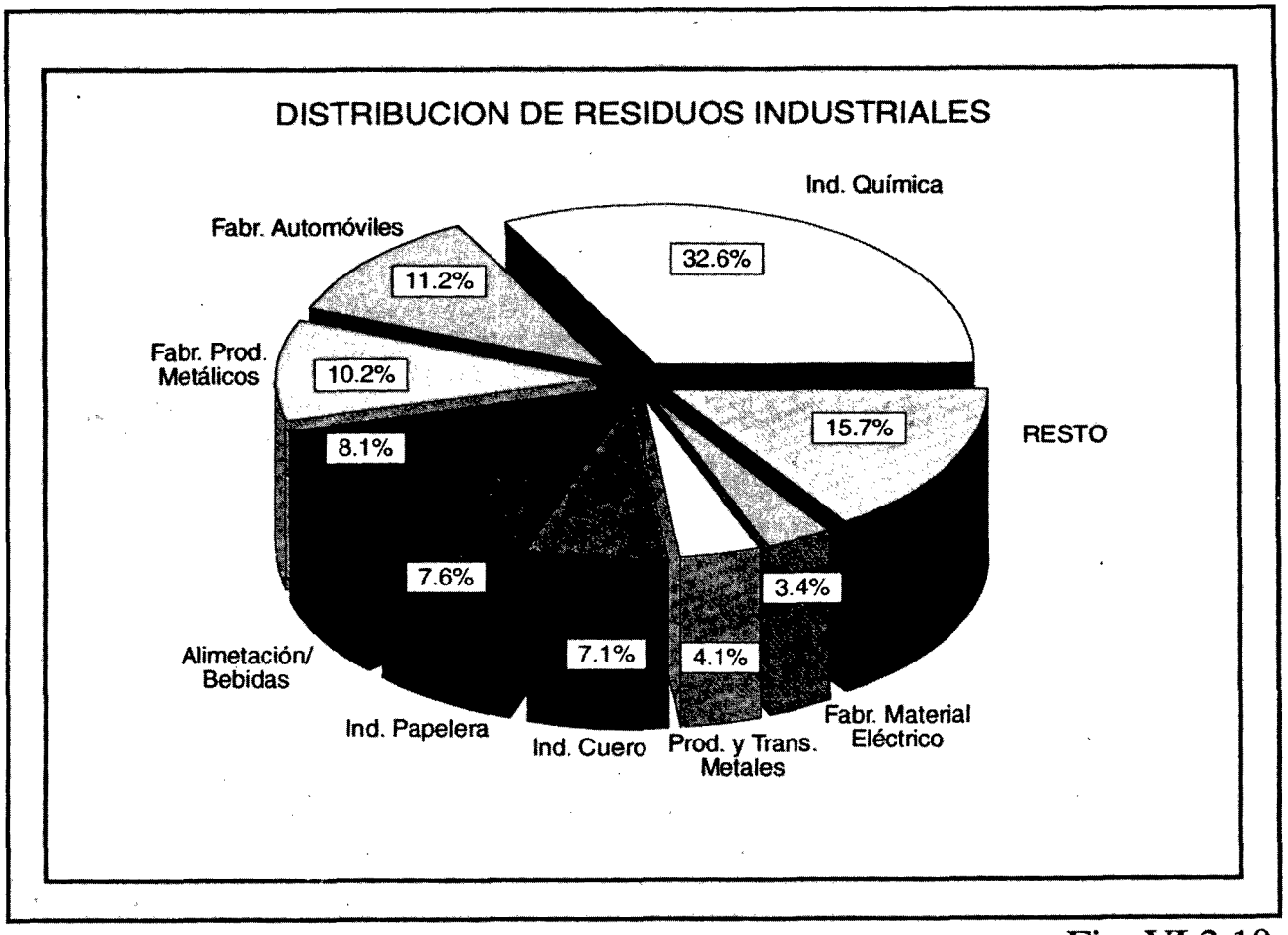


Fig. VI.2.10

El Plan Nacional de Residuos Tóxicos y Peligrosos aprobado por el Consejo de Ministros en 1989, ha resultado insuficiente para resolver el problema, por lo que siguen existiendo unos resultados poco satisfactorios en reducción en origen y un gran déficit de infraestructuras y equipamientos para la gestión y tratamiento de estos residuos.

En esta situación, se está revisando el Plan, en concertación con las CC.AA., para un período de vigencia 1994-1998 incidiéndose básicamente en la reducción en origen, el tratamiento "in situ", así como en programas de inventariación, control, investigación aplicada y asistencia técnica a las industrias y la recuperación de espacios contaminados.

A fin de disponer de una referencia financiera del programa, se ha realizado incluye una valoración tentativa de las inversiones precisas, partiendo de que se requiere, al menos, una reducción del 10% en origen (a revisar muy al alza, una vez se ultimen las evaluaciones en curso) y una cuota de tratamiento "in situ" a alcanzar de un 25%. El volumen de recursos financieros previsto para la realización de los planes de residuos se especifican en el Capítulo IX, Marco económico y Financiero.

2.3. TEJIDO VERDE: PROGRAMA DE RECUPERACION DE INFRAESTRUCTURAS LINEALES PARA USOS ALTERNATIVOS

En este programa se propone la recuperación y acondicionamiento de infraestructuras lineales sin

usos funcionales, con sus equipamientos anexos, susceptibles de ser integradas dentro del patrimonio urbano y ambiental por su especial interés paisajístico, histórico, cultural o deportivo.

Con el aprovechamiento de estas infraestructuras como "pasillos verdes" se intenta dar respuesta a los siguientes objetivos:

— Mantener el dominio público de dichas infraestructuras.
— Frenar su deterioro una vez abandonados sus usos funcionales.
— Potenciar actividades alternativas: culturales, educativas o recreativas (senderismo, cicloturismo, paisajismo...).
— Fomentar actividades económicas y de creación de empleo, estabilizando la población en su lugar de origen.
— Incorporar dichas infraestructuras al equipamiento social como apoyo a sus funciones convencionales, con objeto de complementar otros usos alternativos.

El ámbito de aplicación incluye las infraestructuras siguientes:

— Carreteras: calzadas, equipamientos...
— Ferroviarias: trazas ferroviarias, estaciones...
— Fluviales: canal de Castilla, de Aragón...
— Rutas históricas: cañadas de la Mesta, Camino de Santiago, calzadas romanas...

Dentro del ámbito de infraestructuras lineales mencionadas, susceptibles de recuperación ambiental, se incluye con carácter prioritario el Camino de Santiago, considerado de interés general por la Comunidad europea, y las líneas ferroviarias en desuso que adquieren consideración especial en virtud de su riqueza patrimonial y por la urgencia de frenar su rápido proceso de deterioro. Estas líneas podrían superar en longitud los 5.000 km de vías, más estaciones, puentes y túneles.

Para cumplir los objetivos previstos, el programa contempla las siguientes actuaciones:

— Realización de un inventario que incluirá las infraestructuras susceptibles de integrarse en "tejido verde" dentro del territorio nacional.
— Elaboración de proyectos con las siguientes consideraciones:

— Delimitación de cada infraestructura, seccionándola en tramos según sus usos posibles.
— Acondicionamiento del firme para los fines propuestos, contemplando la posibilidad de circulación de los servicios de mantenimiento, asistencia sanitaria y seguridad.
— Acondicionamiento de puentes, túneles y otro tipo de pasos para los nuevos usos.
— Creación de servicios de abastecimiento de agua potable, electricidad, saneamiento, recogida de basuras, etc.
— Señalización de los distintos tramos, usos y servicios. Establecimiento de aparcamiento en el entorno de las áreas establecidas.
— Prohibición del uso de vehículos a motor por parte de los usuarios a través de un Reglamento de Circulación.
— Disposición de medidas de seguridad y protección en puentes, terraplenes, desmontes, túneles...
— Transformación de las edificaciones existentes en centros de acogida de los usuarios, información, alojamiento, restauración, asistencia sanitaria, etc.
— Adecuación de zonas complementarias a lo largo del trazado: descenso, acampada, aparcamiento, etc.
— Señalización del trazado por motivos de seguridad (cruce de carreteras...) o con fines informativos.
— Establecimiento de un servicio de vigilancia y mantenimiento del itinerarios.
— Elaboración de guías informativas.

Mecanismos de concertación y convenios de colaboración

El dominio patrimonial de las infraestructuras está repartido entre la Administración del Estado, la Autonómica y la Local, con la importante participación de RENFE y FEVE en lo que se refiere a las líneas ferroviarias, o de las Confederaciones Hidrográficas en relación a los canales. Asimismo la Administración Local desempeña un importante papel en relación al entorno ambiental de la infraestructura.

En consecuencia, las actuaciones del programa están condicionadas a la concertación entre las administraciones implicadas. La Administración del Estado planteará dentro de las acciones del programa, el desarrollo de metodologías de acondicionamiento y recuperación, la redacción de planes de aprovechamiento de las infraestructuras y ordenación de su entorno ambiental en colaboración con las otras administraciones y la elaboración de los proyectos de actuación, así como su ejecución total o parcial.

Corresponderá a las administraciones autonómicas o locales dictar normas de protección especial sobre las infraestructuras susceptibles de recuperación y de su entorno ambiental, de acuerdo con los planes de ordenación territorial y sus previsiones de desarrollo de actividades sociales o turísticas.

Procedimientos de financiación y gestión

El plan de actuación previsto en el PDI distingue entre los recursos necesarios para la redacción de los proyectos y el acondicionamiento de las infraestructu-

ras y los de explotación y conservación de las instalaciones necesarias. Para afrontar las inversiones de acondicionamiento, el programa cuenta con la participación de las tres administraciones, incluyendo posibles aportaciones de los fondos comunitarios (Fondos de Cohesión, FEDER, Programa LEADER, Programa LIFE...).

La explotación y conservación del "tejido verde" deberá financiarse mediante la concesión administrativa de su gestión a corporaciones locales, entidades de carácter público o privado, sociedades, fundaciones, etc. Para los próximos 15 años el presupuesto para acondicionamientos del "tejido verde", se ha estimado en una cuantía aproximada del 1% de las inversiones previstas en las actuaciones en el PDI para creación de nuevas infraestructuras de transporte. La valoración de las inversiones previstas se refleja en el Capítulo IX.

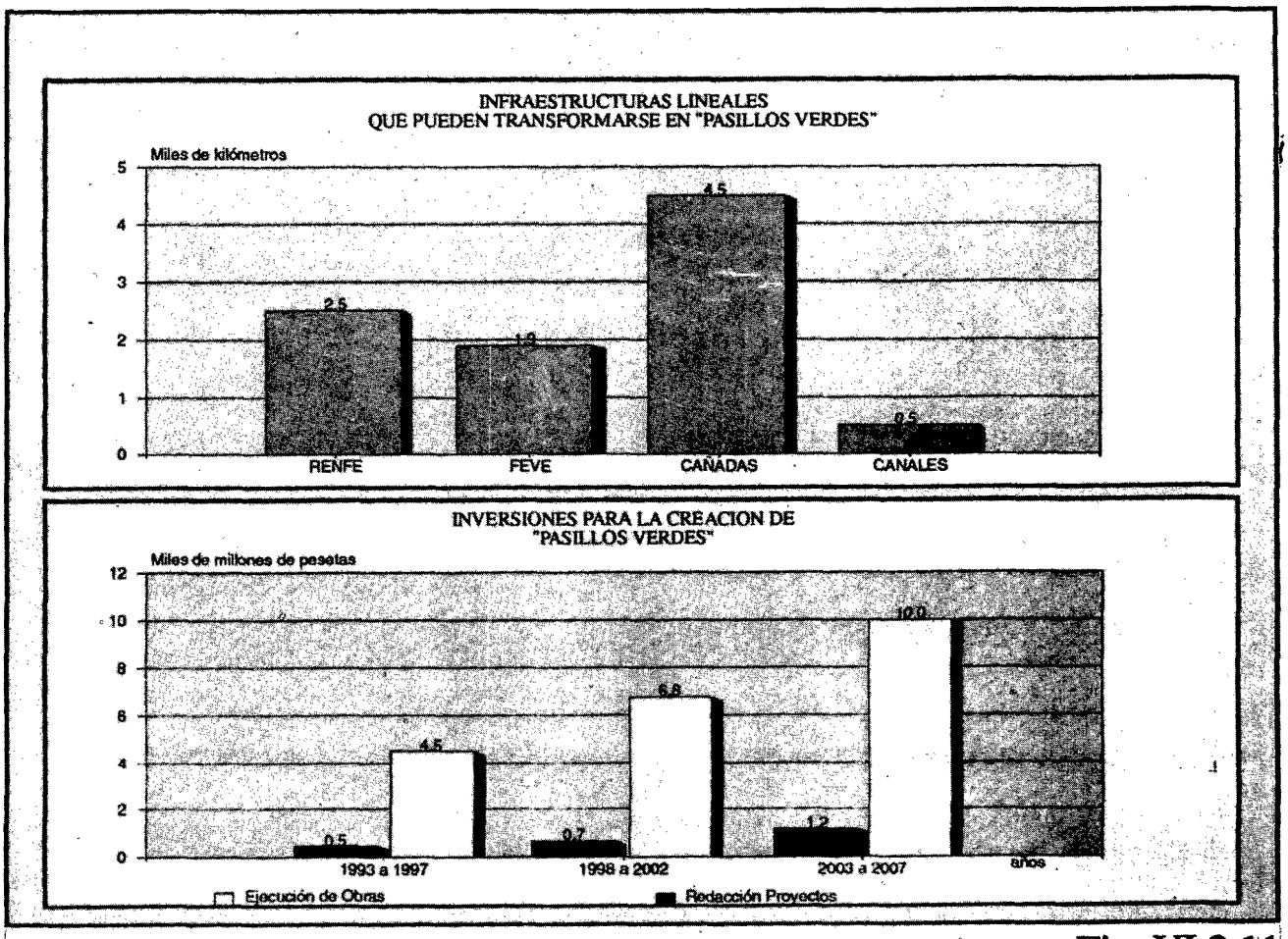


Fig. VI.2.11

2.4. EQUIPAMIENTOS PARA LA VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACION

Vigilancia y control de la calidad de las aguas continentales

El control de los niveles de calidad de aguas superficiales y subterráneas y el establecimiento de criterios que permitan realizarlo de forma homogénea y coordinada en todas las cuencas, constituye uno de los objetivos prioritarios de las actuaciones dirigidas a la mejora ambiental de las aguas y al cumplimiento de la normativa comunitaria.

El proyecto SAICA (Sistema Automático de Información de Calidad de las Aguas) integra una serie de actuaciones de modernización de los sistemas de vigilancia y control, armonizando y coordinando a las diferentes Comisarías de Aguas, estableciendo procedimientos homogéneos y adoptando sistemas de información actualizados.

Los objetivos del Proyecto SAICA son:

a) Definir un Sistema de Información homogéneo que dé cobertura a las actuaciones de todas las Comisarías de Aguas, en su correspondiente cuenca hidrográfica.

b) Definir en cada cuenca hidrográfica una Red Integrada de Calidad (Red ICA) para la que se establecerá un plan sistemático de explotación, en el que se incluirán:

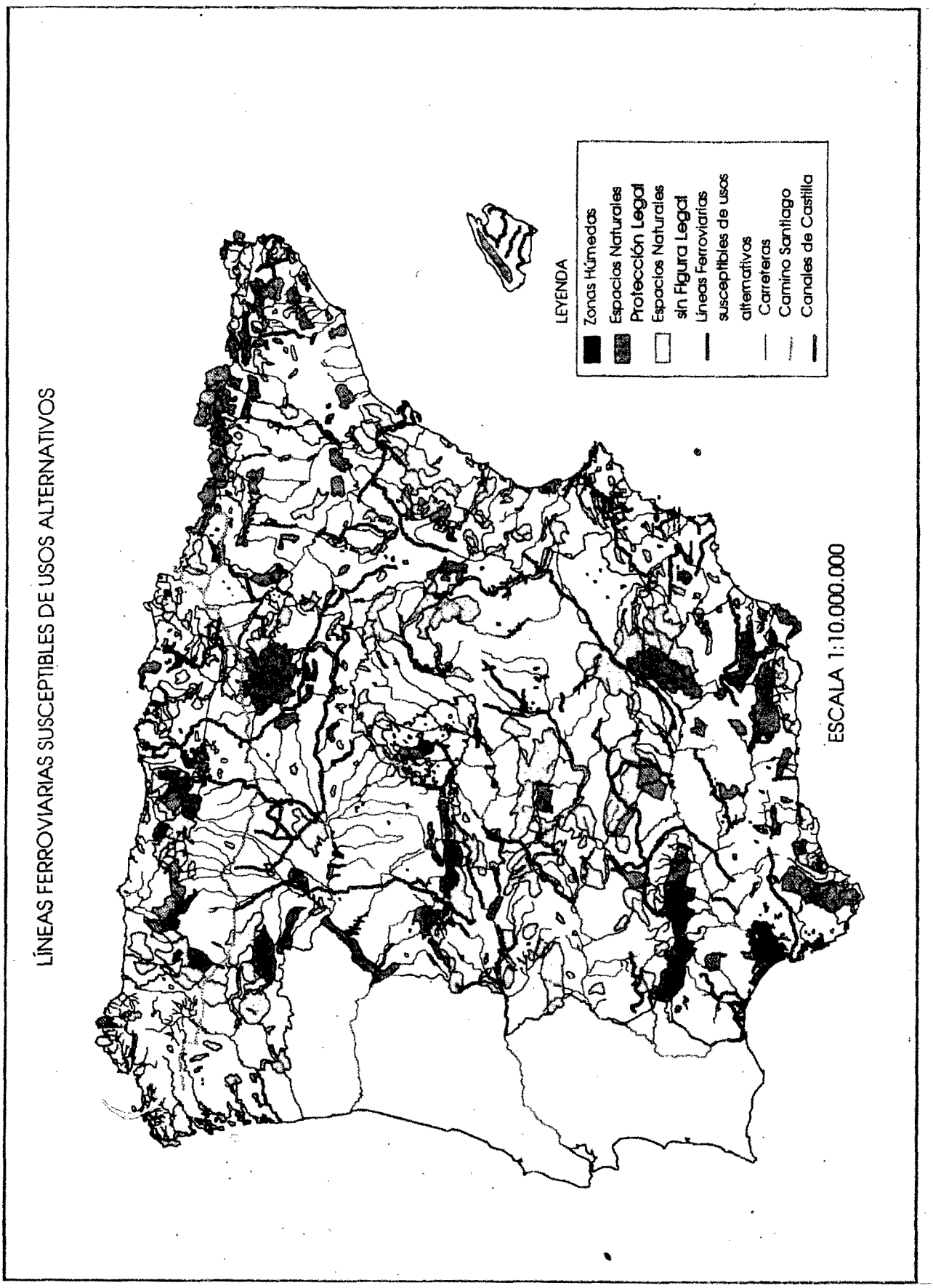

LÍNEAS FERROVIARIAS SUSCEPTIBLES DE USOS ALTERNATIVOS
LEYENDA
Zonas Húmedas
Espacios Naturales Protección Legal
Espacios Naturales sin Figura Legal
Líneas Ferroviarias susceptibles de usos alternativos
Carreteras
Camino Santiago
Canales de Castilla
ESCALA 1:10.000.000

Fig. VI.2.12

• Estaciones de muestreo periódico para toma de muestras, con fijación de frecuencia y cadencia de muestreo, parámetros a determinar, etc.

• Estaciones automáticas de alerta para análisis en continuo de los parámetros necesarios en cada caso, configurando una Red de Alerta a nivel nacional.

c) Obtener un diagnóstico sistemático y específico de la calidad de las aguas en función de usos y tramos de ríos, basándose en las redes ICA.

d) Detectar y dar aviso inmediato de las deficiencias de calidad requerida en cualquier estación automática de aguas superficiales.

e) Desarrollar los criterios generales para ubicar las estaciones automáticas de alarma con indicación de los parámetros de calidad.

f) Desarrollar los criterios a utilizar por las comisarías de aguas en cada una de las redes ICA, para la ubicación de las estaciones de muestreo periódico.

El SAICA coordinará la definición de las REDES ICA de cada Cuenca Hidrográfica, así como a su Plan de Explotación Sistemática, de acuerdo con el sistema integral de trasmisión. Los datos analíticos y situaciones de alerta generados por cada estación automática, serán enviados a la Estación Central a través del satélite HISPASAT.

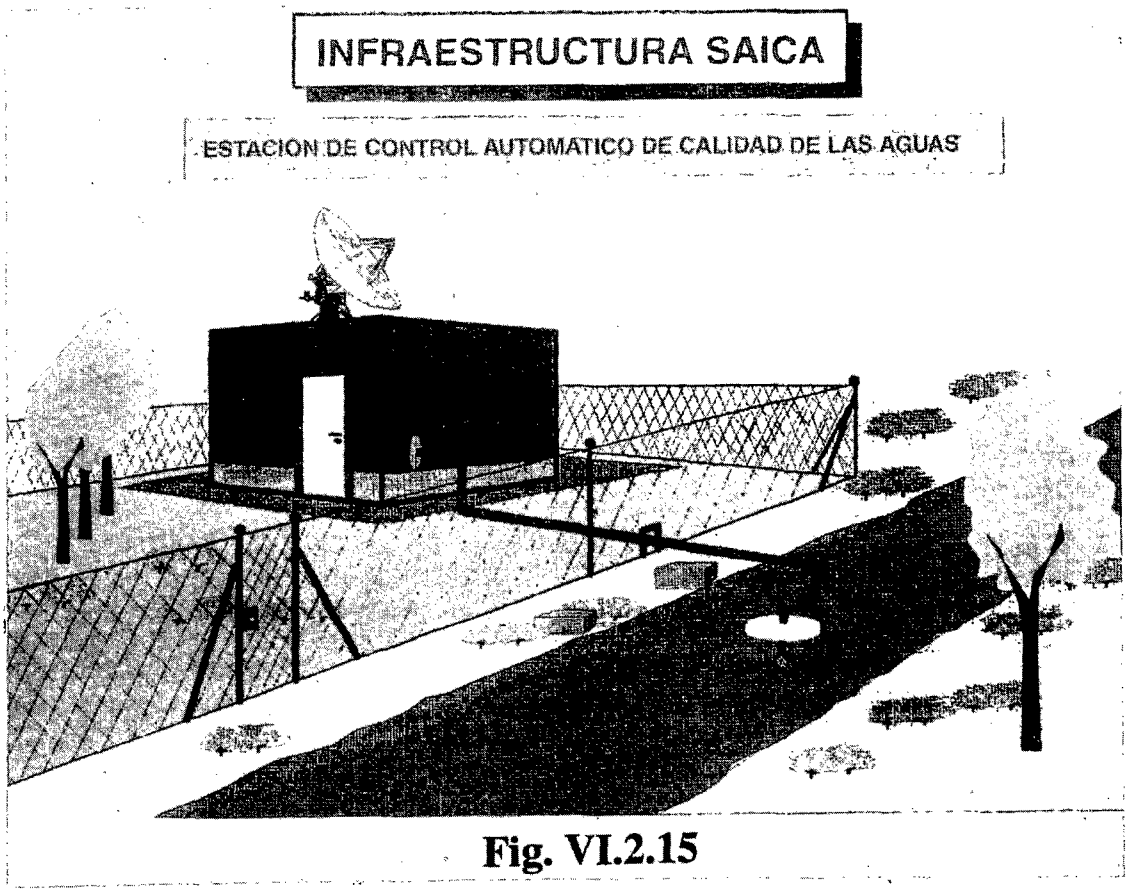


Fig. VI.2.15

En el desarrollo del Proyecto se distinguen dos Fases:

1.ª Fase: Estudios previos, Redes Integradas (ICA), Diseño Software e implantación de 9 Centros de Proceso de Datos-Hadware en las 9 Cuencas y en la Unidad Central. Ejecución durante 1993-1994.

2.ª Fase: Instalación de las Redes en el territorio. Ejecución durante 1993-1997.

Vigilancia y control de la calidad del aire

A nivel nacional el sistema de vigilancia de la calidad del aire consta de una serie de redes cuya gestión se llevaba a cabo por las distintas administraciones públicas.

A partir de su incorporación a la UE, España ha asumido los estrictos requerimientos de información sobre la calidad del aire en los Estados miembros, derivados del cumplimiento de las directivas comunitarias, dirigidas a una mejora de la gestión ambiental. El MOPTMA, en coordinación con las Comunidades Autónomas y las Corporaciones Locales, inició en 1987 un Programa de Optimización de Redes de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica en el que se han invertido desde esa fecha, por parte de la Administración del Estado, más de 3.000 MM de Ptas.

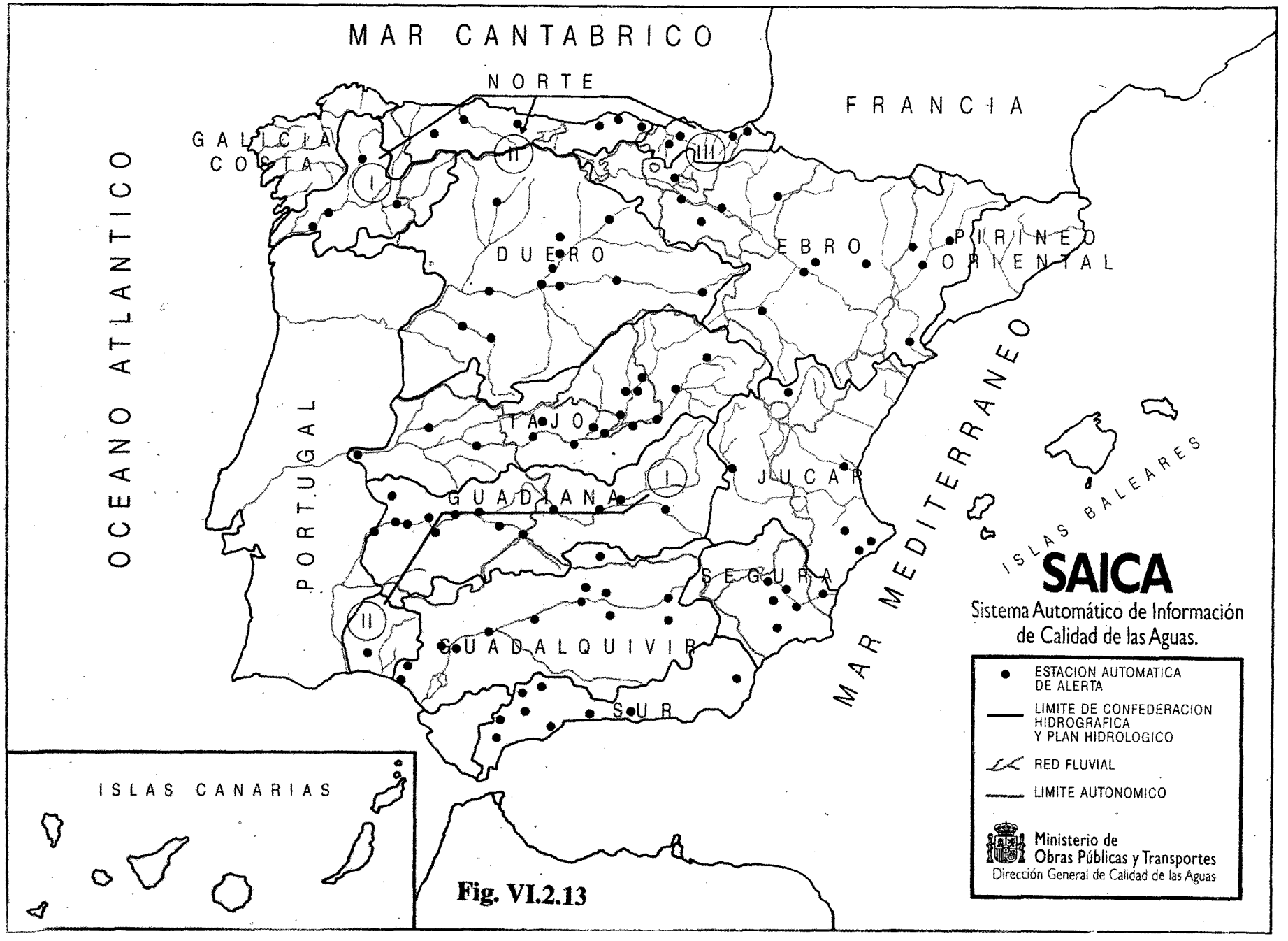
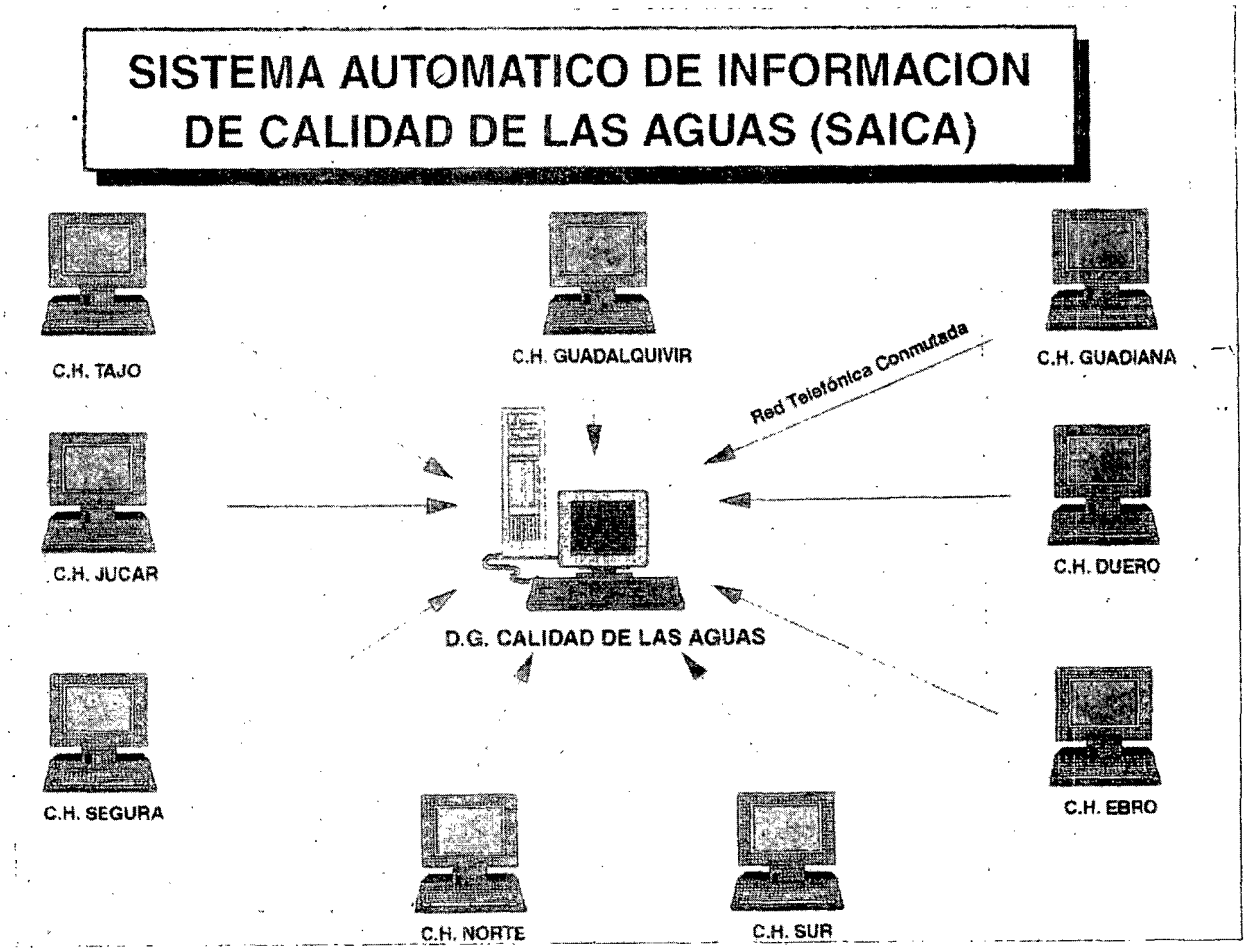

MAR CANTABRICO
NORTE
FRANCIA
GALICIA COSTA
OCEANO ATLANTICO
DUERO
EBRO
PIRINEO ORIENTAL
PORTUGAL
TAJO
GUADIANA
JUCAR
SEGURA
GUADALQUIVIR
SUR
MAR MEDITERRANEO
ISLAS BALEARES
ISLAS CANARIAS
I
II
III
SAICA
Sistema Automático de Información de Calidad de las Aguas.
ESTACION AUTOMATICA DE ALERTA
LIMITE DE CONFEDERACION HIDROGRAFICA Y PLAN HIDROLOGICO
RED FLUVIAL
LIMITE AUTONOMICO
Ministerio de Obras Públicas y Transportes
Dirección General de Calidad de las Aguas

Fig. VI.2.13


SISTEMA AUTOMATICO DE INFORMACION DE CALIDAD DE LAS AGUAS (SAICA)
C.H. TAJO
C.H. GUADALQUIVIR
C.H. GUADIANA
Red Telefónica Conmutada
C.H. JUCAR
C.H. DUERO
D.G. CALIDAD DE LAS AGUAS
C.H. SEGURA
C.H. EBRO
C.H. NORTE
C.H. SUR

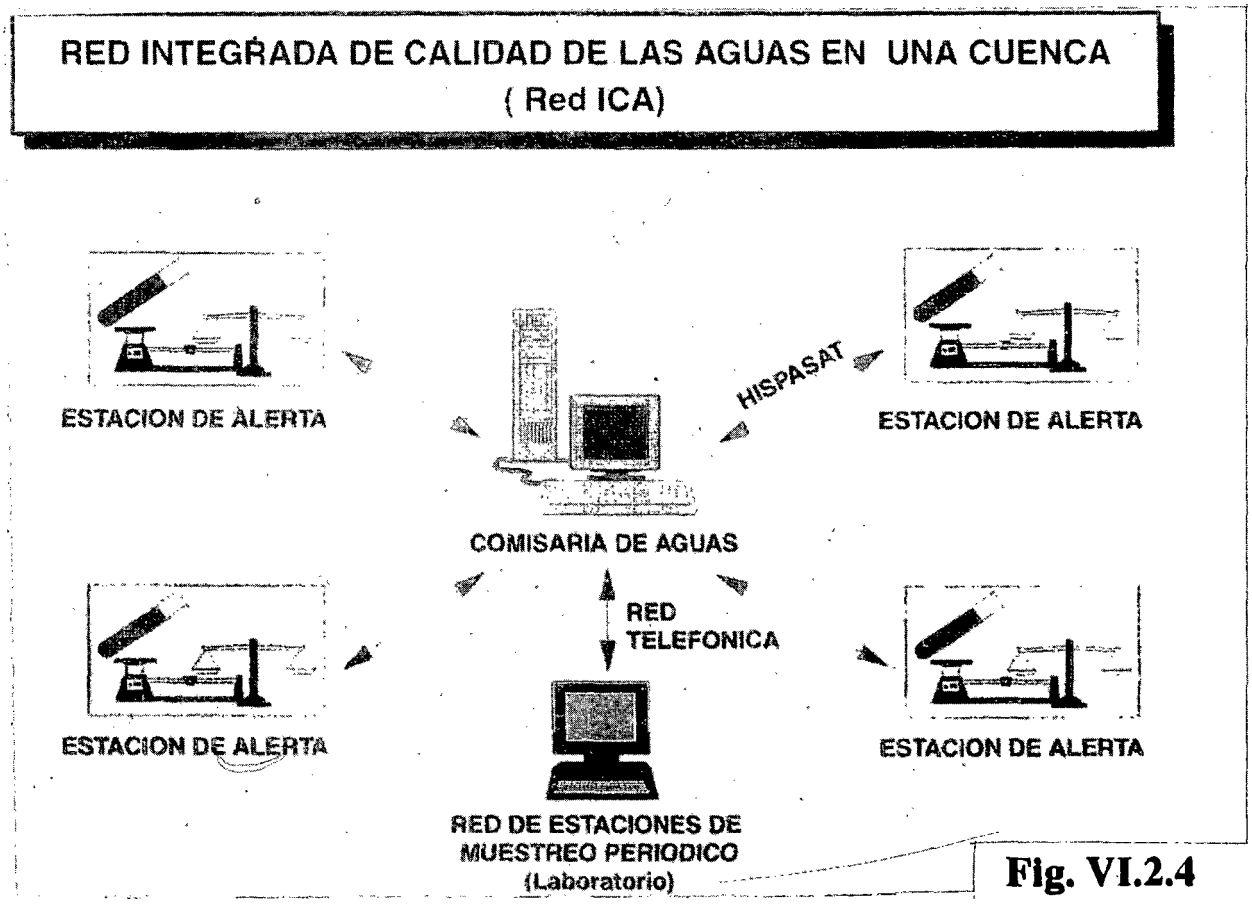

RED INTEGRADA DE CALIDAD DE LAS AGUAS EN UNA CUENCA
(Red ICA)
ESTACION DE ALERTA
HISPASAT
ESTACION DE ALERTA
COMISARIA DE AGUAS
RED
TELEFONICA
ESTACION DE ALERTA
ESTACION DE ALERTA
RED DE ESTACIONES DE
MUESTREO PERIODICO
(Laboratorio)

Fig. VI.2.4

El desarrollo del programa tiene previsto en el horizonte temporal del PDI unos objetivos de mejora de las redes existentes con los siguientes criterios:

— *Vigilar el cumplimiento de las normativas de calidad del aire.*

— *Cumplir los compromisos adoptados en Acuerdos Internacionales.*

— *Mejorar la gestión ambiental (planes y proyectos de saneamiento).*

— *Mejorar la información al público.*

Las actuaciones previstas tienen como finalidad completar las redes de vigilancia atmosférica, así como dar mayor difusión y conocimiento al ciudadano de los problemas derivados de la contaminación, mediante la instalación de paneles permanentes de información al público en las principales ciudades del país.

El Plan de Vigilancia integra la predicción meteorológica y los programas de saneamiento, mediante el desarrollo e implantación de redes o procedimientos de alerta en las zonas de mayor contaminación. Como ejemplo de dichas redes se ha implantado dentro del proyecto SIPAC-Barcelona 1ª fase un sistema de predicción atmosférica a corto plazo.

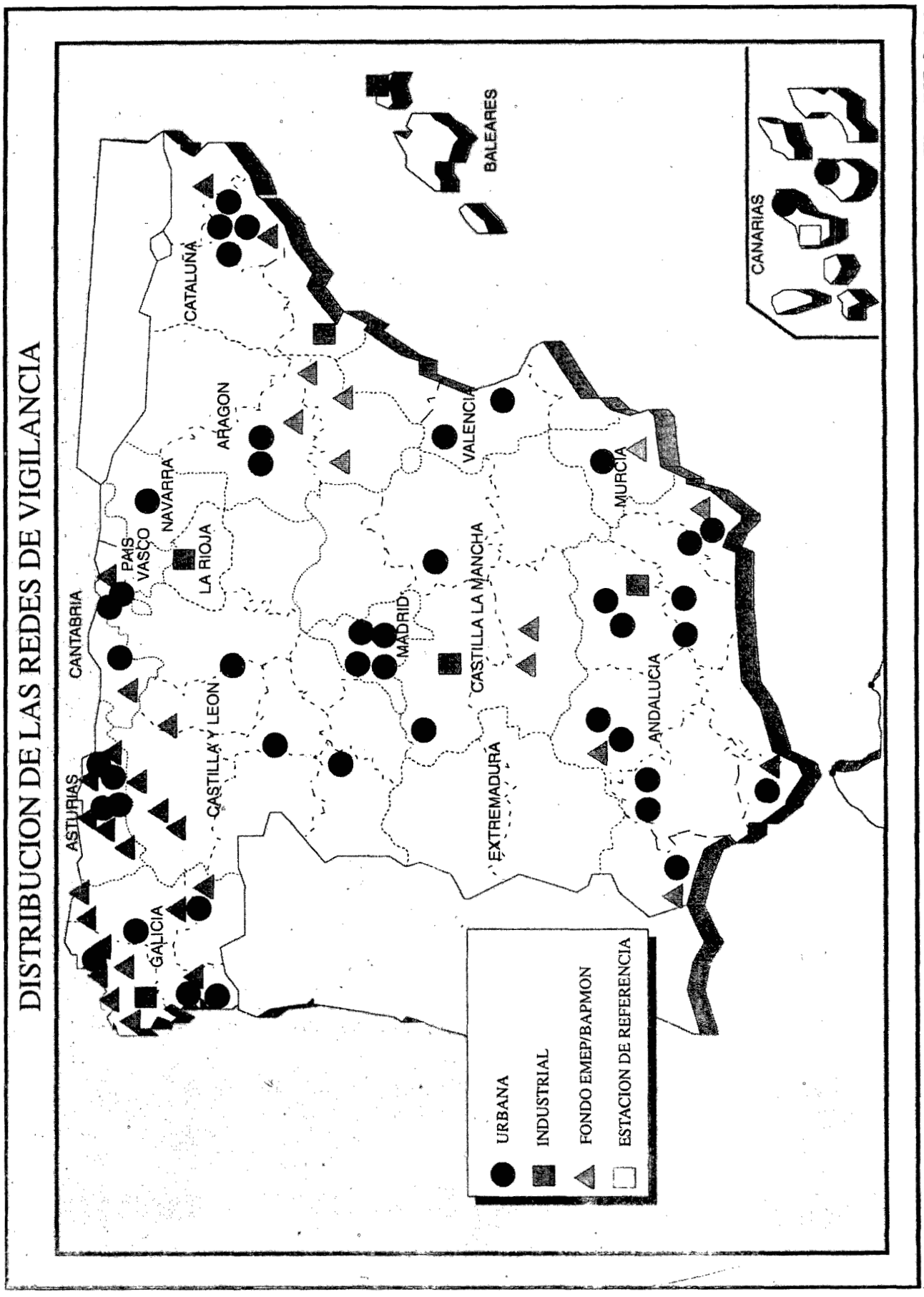

DISTRIBUCION DE LAS REDES DE VIGILANCIA
BALEARES
CANARIAS
CATALUÑA
ARAGON
VALENCIA
NAVARRA
PAIS VASCO
LA RIOJA
MURCIA
CANTABRIA
MADRID
CASTILLA LA MANCHA
ASTURIAS
CASTILLA Y LEON
ANDALUCIA
EXTREMADURA
GALICIA
URBANA
INDUSTRIAL
FONDO EMEP/BAPMON
ESTACION DE REFERENCIA

Fig. VI.2.16

CAPITULO VII

Actuaciones en costas

INDICE

	Página
1. INTRODUCCION	309
2. SITUACION ACTUAL	309
3. GESTION INTEGRADA	311
4. DESARROLLO Y USO SOSTENIBLE	311
5. EL TURISMO EN LA ECONOMIA ESPAÑOLA	312
6. REGENERACION DE PLAYAS Y REHABILITACION DEL BORDE MARITIMO	313
7. POLITICA DE ACTUACIONES EN LA COSTA	313
8. EVALUACION DE IMPACTOS ECONOMICOS Y SOCIALES	315

ACTUACIONES EN COSTAS

1. INTRODUCCION

Entre la zona terrestre y la marítima se encuentra la línea costera o litoral, borde marítimo que mide 7.880 kilómetros de longitud, sin incluir rías, estuarios ni marismas interiores, cuya protección es el objeto de la vigente Ley de Costas de 28 de julio de 1988. El título primero de esta ley clasifica y define los llamados bienes de dominio público marítimo-terrestre.

Entre tales bienes destaca la ribera del mar y, dentro de ella, las playas, "zonas de depósito de materiales sueltos tales como arenas, gravas y guijarros, incluyendo escarpes, bermas y dunas (...) formadas por la acción del mar o del viento marino u otras causas naturales o artificiales".

La zona de playas tiene, en España, 13.560 hectáreas, más de la tercera parte de la orla litoral, en la que se asienta el 35% de la población española, un porcentaje que podría seguir aumentando en el futuro.

El litoral, pero sobre todo las playas y sus zonas de influencia, se convierte en soporte de casi la totalidad de la población flotante que, estacionalmente, reside en las zonas turísticas españolas, además de la población de residencia habitual. Según la exposición de motivos de la Ley de Costas, sumando la población fija y la flotante, el litoral español da asiento a una población punta que puede rebasar los 35 millones de personas, una cifra que por sí sola expresa mejor que cualquier otra la extraordinaria demanda del litoral y pone de manifiesto, al mismo tiempo, tanto la creciente escasez del recurso como su extrema sensibilidad ante los peligros de degradación que ya ha sufrido y que siguen en acecho.

En el Cuadro VII.1.1 se recoge la distribución física del litoral por Comunidades Autónomas.

2. SITUACION ACTUAL

En el instante actual, la situación de la costa se puede calificar, sin ambigüedades, como de gran deterioro en la mayoría de sus espacios, y el futuro como preocupante. En pocas líneas se puede resumir indicando que:

1.° Todas las playas (salvo excepciones muy contadas y por causas artificiales bien conocidas), están sufriendo un proceso de erosión, en algunos casos muy fuerte e imparable, en otros lento y controlable y en algunos otros (los menos), apenas perceptible, pero ya iniciado.

2.° La degradación paisajística, urbanística y ecológica de la franja costera, es evidente. La especulación ha convertido la costa en un foco de problemas. La insuficiencia de infraestructuras y servicios, masificación, desaparición de zonas húmedas valiosas y degradación paisajística, tanto en zonas acantiladas como de playa, son el resultado del desarrollismo incontrolado.

CUADRO VII.1.1

DISTRIBUCION DE LITORAL POR COMUNIDADES AUTONOMAS

COMUNIDADES AUTONOMAS	Longitud total(*) (km)	ACANTILADO		PLAYAS		NUMERO DE PLAYAS
		Longitud (km)	%	Longitud (km)	%	
País Vasco	459	154	33,6	23	5,0	38
Cantabria	991	129	13,0	48	4,8	57
Asturias	497	308	62,0	56	11,3	159
Galicia	1732	819	47,3	237	13,7	772
Andalucia	2034	118	5,8	815	40,1	329
Murcia	250	101	40,4	92	36,8	172
Valencia	439	127	28,9	242	55,1	232
Cataluña	734	214	29,2	325	44,3	334
Baleares	1328	996	75,0	99	7,5	278
Canarias	1545	995	64,4	247	16,0	719
Ceuta y Melilla	24	13	54,2	9	37,5	4
TOTAL	**10033**	**3974**	**39,6**	**2193**	**21,9**	**3094**

(*) *Incluye marismas, rías y estuarios.*

3.° La contaminación marina con sus secuelas de tipo sanitario y económico (pesquero y turístico), es un problema que surge por doquier.

Las causas de esta situación tienen dos orígenes muy claros y muy diferenciados. Por una parte, los de origen natural o seminatural, que escapan completamente a nuestro control; por otro, las acciones humanas directas sobre la costa, y, por tanto, susceptibles de control igualmente directo. Con esta división, las posibilidades de actuación estarán, por una parte, en luchar para resolver o paliar los problemas causados por los efectos de los primeros, y, por otra, en luchar para erradicar, suprimir o disminuir los segundos.

a) causas naturales

En primer lugar, la disminución de aportes de sedimentos a las playas. Las arenas y gravas que forman las playas son llevadas por los ríos, pero estos ríos están hoy tan regularizados y controlados que esas arenas y gravas se quedan en los embalses. Las repoblaciones forestales, sin duda muy beneficiosas bajo muchos puntos de vista, y las extracciones de áridos de los cauces fluviales con vistas a mejorar los desagües, prevenir inundaciones o con destino a la construcción, también han contribuido a disminuir la cantidad de arena que llega a las playas. Puesto que los embalses y las repoblaciones forestales son obra del

hombre, se pueden incluir entre las causas artificiales de los problemas de las playas. Pero, como es evidente, no se puede luchar contra el problema eliminando los embalses o impidiendo la repoblación forestal; sólo se podrán paliar sus efectos y desde este punto de vista es como si la causa fuera natural e incontrolable.

En segundo lugar, la previsión de la posible subida del nivel medio del mar. Hoy la casi totalidad de los científicos especializados coinciden en admitir una subida del nivel medio del mar en los próximos años, si bien todavía no cuantificable con rigor técnico.

Los efectos sobre nuestras playas, de confirmarse las previsiones, pueden ser desastrosos; mayores que lo que las cifras que se manejan parecen indicar. Aunque su origen también es artificial (consumo excesivo de combustibles fósiles con la consiguiente acumulación de CO_2, efecto invernadero, fusión de casquetes polares, etc.) tampoco aquí se puede actuar directamente sobre las causas y sólo sobre los efectos; por tanto, hay que contabilizarlo como una causa natural.

b) causas artificiales

Son más numerosas, pero afortunadamente más controlables, si se actúa sobre las mismas:

— La urbanización de zonas de alto valor paisajístico o ecológico, desvirtuando sus características, tales como marismas, albuferas, marjales, acantilados, etc. y, en general, los espacios costeros calificados como tales.

— La urbanización de espacios dunares en el trasdós de numerosas playas, con la consiguiente desaparición del "colchón" de arena que les sirve para adaptarse a situaciones excepcionales de temporales o de subida del nivel del mar.

— La construcción de infraestructuras y servicios sobre las playas cuando el espacio urbanizable ha sido ya agotado.

— La construcción de obras marítimas (espigones y puertos deportivos), sin tener en cuenta el daño directo que se causa a las playas próximas.

Todas estas causas artificiales son siempre el resultado de una explotación inadecuada de un recurso público, en muchas ocasiones en beneficio privado y, por lo tanto, deben y pueden ser controladas en el futuro. Sin embargo, la dificultad radica en las actuaciones del pasado.

Si queremos adoptar una política clara y enérgica en favor de los valores de la zona costera, no podemos limitarnos a proteger la parte todavía no degradada, sino que debemos actuar sobre las zonas ya deterioradas.

Los efectos negativos de estas causas artificiales pueden aminorarse en el futuro mediante la aplicación sistemática, como ya se está haciendo, de los preceptos de la Ley de Costas de 1988, a través de una gestión ordenada del dominio público marítimo-terrestre, que impida la aparición de nuevas situaciones como las descritas.

No obstante, la conservación del litoral exige la participación activa de otras Administraciones, Comunidades Autónomas y Ayuntamientos, competentes para la ordenación del territorio y el urbanismo, que, por actuar sobre un espacio litoral más amplio, pueden introducir mecanismos adicionales de protección.

3. GESTION INTEGRADA

El primer principio que se impone es el de la planificación y gestión integrada del litoral.

Es un error planificar los recursos de la zona costera de forma sectorial, porque los distintos sectores están interrelacionados. No pueden planificarse las infraestructuras sin tener en cuenta los intereses turísticos; no pueden planificarse los puertos deportivos o comerciales sin tener en cuenta su influencia sobre la estabilidad de las playas próximas; no se puede planificar el desarrollo turístico sin tener en cuenta la existencia de zonas de valor ecológico o paisajístico que puedan ser afectadas, etc.

Para corregir la planificación y gestión integrada de los recursos de la zona costera se encontrarán muchas dificultades económicas, sociales y políticas, dada la diversidad de intereses económicos, opiniones sociales y competencias administrativas que convergen en la zona costera, pero es el único camino por el que se puede encarar el futuro.

4. DESARROLLO Y USO SOSTENIBLE

Es el segundo principio que debe impregnar las actuaciones en la costa y más concretamente la planificación. La explotación de los recursos de la zona costera no puede hacerse dejando tras de sí una "tierra quemada" a todos los efectos. La planificación a "tierra quemada" es precisamente la que ha imperado en los últimos años. Hoy, afortunadamente, la opinión pública está tomando conciencia de que no pueden extraerse del medio más recursos de los que el medio es capaz de producir y reemplazar; si no se hace así los recursos desaparecerán rápidamente.

Un ejemplo al respecto es el de los alojamientos turísticos. Hay localidades en la costa mediterránea donde existen bastantes más plazas turísticas que las que pueden recibir las playas de las proximidades, o más de las que pueden ser abastecidas de agua potable.

En estos, como en casi todos los aspectos relacionados con el medio ambiente, se impone el concepto de "capacidad de acogida" como parámetro decisivo a tener en cuenta en el momento de planificar.

Todo ha de conducir a no sobrepasar los límites admisibles para que las siguientes generaciones puedan seguir disponiendo y disfrutando de los mismos recursos y del mismo medio ambiente, mejorados y acrecentados si fuera posible.

Por ello, recientemente el Consejo de las Comunidades Europeas ha invitado a la Comisión a proponer una estrategia comunitaria de gestión integrada de la zona costera que proporcione un marco para su conservación y su utilización sostenible, así como a integrar esta iniciativa en el quinto programa de acción en materia de medio ambiente.

5. EL TURISMO EN LA ECONOMIA ESPAÑOLA

La llamada industria de los viajes o de los forasteros es un heterogéneo conjunto de actividades productivas que pertenecen a los tres sectores clásicos de la economía, pero especialmente al terciario. Por esta razón, la cuantificación de su volumen de producción por agregación, como es habitual en otros casos, de los correspondientes a los establecimientos en activo, resulta tan engorrosa como poco fiable.

En general se viene resolviendo el problema recurriendo a la obtención de diversos indicadores entre los que los más utilizados son el número de visitantes y los gastos por ellos realizados. Sin embargo, lo cierto es que todos ellos ponen de relieve un crecimiento espectacular del turismo en el pasado y apuntan con claridad a que, en el futuro previsible, la tendencia al crecimiento se mantendrá según tasas elevadas, aunque menores que en períodos anteriores.

La demanda internacional ha pasado de 69,3 millones de viajes, en 1960, a 478,6 en 1991, lo que supone un coeficiente multiplicador de 6,9. Los ingresos han pasado de cerca de 7.000 millones de dólares a más de 237.500 (expresados en dólares de cada año). Deflactando con el índice de precios al consumo de Estados Unidos, los ingresos han pasado de 30.900 millones de dólares de 1991 en el año 1960 a la cifra antes citada, lo que equivale a multiplicarse por 7,7 en términos reales. El gasto medio ha pasado, por tanto, de 446 a 496 dólares/viaje, con un incremento, del 11%.

En la actualidad, la mitad de la cifra de negocios del turismo internacional la acapara Europa y, dentro de ella, el 16% pertenece a España. Hace 10 años Europa participaba con el 59%, debiéndose a España el 11,6%, lo que ha de interpretarse en el sentido de que, el continente Europeo está perdiendo participación en beneficio de otras regiones, sobre todo de América y de Asia. Sin embargo, España mantiene su participación incluso en los años más duros de la crisis gracias a la tendencia al aumento que muestran los ingresos por visitante.

El turismo de sol y playa, al que comúnmente se denomina "turismo convencional", es la componente dominante del turismo, tanto en el mundo como en nuestro país. Con motivo de la reciente crisis del turismo receptivo español, una crisis que ha tenido una dimensión mas hotelera que de visitantes y de ingresos, se ha vuelto a insistir, una vez más, en que nuestros visitantes extranjeros tienen niveles de renta menores que los de otros países (sólo recientemente se han superado en España los 300 dólares por visitante, una cifra que ya superó el turismo internacional hace una década) y que si se pretende evitar tanto la crisis como sus causas, es imprescindible renunciar al modelo histórico seguido por el desarrollo del turismo receptivo español, un modelo que se encuentra, al parecer, en proceso de agotamiento.

La terapia que se viene administrando consiste en propiciar la implantación progresiva de un nuevo modelo, cuya esencia radica en la diversificación de la oferta turística, es decir, en la potenciación de los llamados turismos alternativos (rural, verde, ecológico, cultural, interior, etc.). Sin embargo, el turismo convencional de sol y playa no sólo es todavía la componente dominante del turismo español sino que lo seguirá siendo en el futuro previsible, como acaba de recordar la Secretaría General de Turismo. Para ello será preciso contar con una oferta especializada y altamente profesional que, sin duda, logrará resolver la crisis de rentabilidad que en estos momentos sufre, a condición de que se base en una infraestructura playera y de servicios anejos, no sólo altamente diversificada, sino también de alta calidad.

No es fácil distribuir los ingresos por turismo internacional entre las diversas formas de turismo. Pero si aceptamos que las pernoctaciones que tienen lugar en hoteles y apartamentos declarados de regiones como Andalucía, Baleares, Canarias, Cataluña y Comunidad Valenciana ofrecen un buen indicador de la participación del turismo convencional en dichos ingresos, puede decirse que éste cubrió el 93% del total durante el período 1983/89, con un máximo del 95% en 1983 y un mínimo del 91 % en 1986. La serie parece mostrar una ligera tendencia descendente entre 1983 y 1986, pero a partir de este año muestra una nueva recuperación y, aunque no se dispone aún de datos para asegurarlo con total seguridad, es muy probable que los ingresos estén creciendo más que los visitantes.

Si pasamos del turismo extranjero en España al turismo de los españoles en su propio país, el análisis tiene menos apoyaturas estadísticas, pero, de acuerdo con la Secretaría General de Turismo, se puede evaluar a un nivel incluso superior al extranjero si nos atenemos a la estimación del consumo realizado por unos y otros turistas: En 1989 el consumo turístico total ascendió a 4,6 miles de millones de pesetas, correspondiendo cerca del 56% a la participación de los españoles, una cifra muy similar a la de hace diez años. Y aunque son los turistas españoles los que hacen una utilización significativa de la oferta turística no convencional, no cabe la menor duda de que éstos siguen prefiriendo masivamente las instalaciones playeras,

como ponen de manifiesto las últimas encuestas llevadas a cabo por la Secretaría General de Turismo.

Un conjunto de actividades que, con sus 4 billones de pesetas, aporta cerca del 9% del PIB, que obtiene unos ingresos de divisas que si fueran contabilizados como exportaciones reducirían sensiblemente nuestro déficit comercial y que da trabajo a cerca de 1,3 millones de personas es, sin duda de ninguna clase, el primer sector productivo del país y seguirá siéndolo en el futuro previsible, como se desprende de las series estadísticas relativas a los últimos años (Cuadros VII.5.1 y VII.5.2).

6. REGENERACION DE PLAYAS Y REHABILITACION DEL BORDE MARITIMO

Durante mucho tiempo, bastó con disponer de una playa para que pudiera resultar rentable invertir en proyectos basados en las técnicas "facilitadoras", primeramente en las que resuelven los problemas de accesibilidad y, complementariamente, en las que se orientan a mejorar la hospitalidad; con ello la afluencia turística al núcleo playero estaba garantizada de antemano. Eran tiempos en los que los turistas no encontraban una oferta con capacidad suficiente para dar satisfacción a todos. Sin embargo, en el plazo de 20 ó 30 años, la coyuntura del mercado turístico ya no es la misma. La respuesta empresarial a la demanda turística consiguió ajustar la oferta a la demanda e incluso rebasarla, con lo que finalmente son los oferentes quienes son tan abundantes que no consiguen vender todo lo que producen.

Por consiguiente, la situación del mercado turístico viene caracterizada por una gran competencia en la que los oferentes deben emplear a fondo lo que podemos llamar técnicas incentivadoras del turismo, capaces, si son acertadas, de singularizar un lugar de acogida entre la gran masa indiferenciada existente. En este contexto, la disponibilidad de una playa no sólo debe quedar apoyada en que el lugar de acogida esté dotado de medios de accesibilidad y de servicios de estancia (alojamiento, refacción), sino que es preciso acometer de lleno planes incentivadores en diversos órdenes (animación, cultura, medio ambiente). Quiere decirse que lo que ha dado en llamarse "turismo de calidad", como solución a la crisis del turismo de la que tanto se habla, no puede limitarse a mejorar los servicios de alojamiento, una medida que, si bien es necesaria, no será suficiente. Si un lugar de acogida es poco atractivo, los hoteles, por buenos que sean, no conseguirán niveles de ocupación aceptables. En situaciones de grave deterioro de los recursos naturales, el turismo de calidad depende en alto grado del medio ambiente. Por ello, las inversiones en conservación, protección y recuperación medioambiental constituyen la más eficaz técnica incentivadora del turismo que cabe proponer.

Si las playas son un recurso natural sobre el que descansa casi la totalidad de la industria turística española, resulta evidente que la costa en general y las playas y su entorno colindante, en particular, son uno de los principales objetos de actuación de la moderna tecnología incentivadora del turismo, a través de la cual está siendo posible, si no remediar todo el daño causado durante el último cuarto de siglo, sí al menos ponerle coto, regenerar el medio litoral y protegerlo en beneficio de los usuarios actuales y potenciales.

De acuerdo con los estudios sobre el nivel de satisfacción de los turistas extranjeros en España, que periódicamente lleva a cabo la Secretaría General de Turismo, los factores que más interesan a nuestros visitantes son el sol y el clima (87,5%), las playas y el mar (47,8%) y el descanso (34,8%), pero como se ve no son, en absoluto, excluyentes, ya que el segundo (playa y mar) participa del primero (sol y clima) y del tercero (descanso). De aquí que, prácticamente todos los estudios hasta ahora realizados pongan de relieve que los aspectos que más satisfacen a los turistas extranjeros en España son el clima y las playas, de donde se desprende el extraordinario interés que existe de cara a su conservación, dotación y mejora del equilibrio medioambiental costero.

7. POLITICA DE ACTUACIONES EN LA COSTA

La franja costera se localiza en 10 de las 17 Comunidades Autónomas y más concretamente en 478 municipios, que representan solamente el 7,2% de la superficie nacional, es decir, 36.252 km^2. Con una población de cerca de 14 millones de habitantes en la actualidad, la densidad demográfica es cinco veces mayor que la media nacional. Si a esta población residencial agregamos del orden de 21 millones como población turística de sol y playa en época punta, la densidad demográfica de los municipios costeros puede alcanzar hasta doce veces la citada media (cerca de 1.000 hab/km^2).

A la vista de estos datos, es fácil comprender la descomunal presión que viene soportando nuestro litoral y la que puede seguir existiendo en el futuro con el consiguiente deterioro, que puede resultar irreversible, del medio natural, como ya se ha puesto de manifiesto. Ello no deja de ser un apasionante tema de reflexión y estudio puesto que una gran parte de esa presión es consecuencia de la fuerte demanda de espacio con un medio ambiente de alta calidad y sin síntomas de degradación que tiene lugar desde hace más de medio siglo en los países desarrollados, razón por la cual la pérdida del equilibrio medioambiental puede terminar reduciendo dicha presión demográfica, sí, pero, al mismo tiempo, generará la crisis de las industrias que ofrecen sus servicios al turismo.

Por ello, no cabe la menor duda de que tanto la demanda de espacios naturales como el posible deterioro de los mismos provocan un acrecentamiento incesante

CUADRO VII.5.1

EVOLUCION DEL TURISMO INTERNACIONAL

AÑO	TOTAL MUNDIAL		TOTAL ESPAÑA		
	10^6 turistas (*)	10^6 US $	10^3 visitantes (*)	10^6 turistas (*)	10^6 US $
1981	288,8	104.309	40,129	24,1	6.716
1982	286,8	98.634	42,011	25,3	7.126
1983	284,2	98.395	41,263	25,6	6.836
1984	312,4	109.832	42,932	27,1	7.717
1985	322,7	116.158	43,235	27,5	8.151
1986	330,5	139.234	47,389	29,9	12.058
1987	356,8	170.456	50,544	32,9	14.760
1988	381,9	196.521	54,178	35,6	16.686
1989	414,2	209.416	54,057	35,3	16.174
1990	447,3 (1)	224.075 (*)	52,057	34,1	18.593
1991	478,6 (1)	237.520 (*)	53,491	35,0	19.004,3

(1) Estimación.
(*) Visitantes que realizan al menos una pernoctación fuera de su residencia habitual.
FUENTE: OMT y Secretaría General de Turismo.

CUADRO VII.5.2

PARTICIPACIÓN DE LA PRODUCCIÓN TURÍSTICA EN EL PIB

AÑO	PIB	PIB DEL TURISMO	%
1981	16.989	1.631	9,60
1982	19.567	1.917	9,80
1983	22.235	2.000	9,00
1984	25.111	2.260	9,00
1985	27.913	2.596	9,30
1986	31.980	3.038	9,50
1987	35.714	3.403	9,53
1988	37.571	3.532	9,40
1989	45.021	3.917	8,70
1990	50.087	4.052	8,09

FUENTE: Secretaría General de Turismo, para el porcentaje de cobertura de la producción turística. Los datos del PIB proceden de la contabilidad Nacional de España que elabora el INE.

del valor que se atribuye al medio ambiente y, al mismo tiempo, está propiciando una concepción diferente de la política de desarrollo y una nueva forma de vida.

Como ya se ha dicho, la presión turística se viene orientando básicamente hacia zonas específicas como el litoral. Sin embargo, tal presión conduce, en general, a la atenuación e incluso a la desaparición de las diferencias entre el medio receptor (el núcleo turístico) y el núcleo emisor (las grandes conurbaciones del interior). Por ello, los planificadores urbanos de los núcleos turísticos deben tratar de conciliar al máximo el turismo y la conservación del medio ambiente. Después de la experiencia acumulada, cada vez está más claro que el desarrollo no se agota en el mero crecimiento de ciertas magnitudes económicas, sino que ha de tener en cuenta también la mejora de la calidad de vida, uno de cuyos componentes es la preservación de un medio ambiente que se está revelando ya como de un valor inapreciable, máxime cuando, si no se tiene en cuenta, puede verse afectado, como ya se ha dicho, el mismo proceso de crecimiento de la zona en cuestión. Todo ello ha llevado al convencimiento de que cualquier asentamiento, sea permanente o de turismo estacional, debe basarse en estudios de impacto en base a los cuales poder diseñar y poner en marcha las medidas correctoras más aconsejables.

Pero el litoral no sólo es el territorio en el que se asienta una gran parte de la población de un país. Junto con la población, este espacio soporta una actividad industrial que, en el caso de España, se aproxima a las dos terceras partes de la potencia total. No hace falta recordar la importancia que el litoral ha tenido desde siempre para el transporte de viajeros y mercancías, hasta el punto de que la riqueza de un país dependió estrechamente en el pasado de su dotación en puertos naturales y de su localización con respecto a las grandes rutas del transporte marítimo.

Y, sin embargo, es cierto que en nuestro país se ha tardado en aceptar estos planteamientos y en adoptar una estrategia adecuada para llevar a cabo la tarea de proteger y recuperar las partes más deterioradas del litoral.

La nueva política de protección del litoral, que busca mantener y mejorar el equilibrio del medio ambiente, puede decirse que se inicia en 1983, año en el que las inversiones del Estado en costas casi se duplicaron con respecto al año anterior y cuadruplicaron las de 1979. Desde entonces, el montante de las inversiones ha mostrado una tendencia claramente alcista, alcanzando, en 1992, 12,7 miles de millones de pesetas.

Los proyectos se agrupan según los siguientes tipos:

— Mejora, ampliación y regeneración de playas y otros espacios marítimos.

— Rehabilitación del borde marítimo y defensa de costas.

— Accesibilidad a las playas y a la ribera del mar.

El Cuadro VII.7.1 muestra la evolución de las inversiones en costas realizadas por el MOPT durante el período 1983-1991, especificando por programas. El programa mejor dotado es el denominado "actuaciones en la costa", que recibió 50,5 mil millones de pesetas en el citado período, el 85,5% del total. Dentro de este programa destaca el subprograma de regeneración de playas con 34,1 mil millones de pesetas, cuyas dos terceras partes se dedicaron a las playas del Mediterráneo. La regeneración de las playas ha afectado a cerca de 236 Km, en los que se han depositado 36,7 millones de m^3 de arena, resultando, por consiguiente, una inversión media anual de 6,3 miles de millones de pesetas en "actuaciones en la costa" y 144 millones de pesetas por km de playa regenerada.

En el subprograma de rehabilitación del borde marítimo se invirtió un total de 11 mil millones de pesetas, el 22% del programa de actuaciones en la costa, correspondiendo bastante más de la mitad al litoral mediterráneo. La construcción, rehabilitación y acondicionamiento de paseos marítimos alcanzó 128.183 metros, lo que equivale a 86 millones de ptas/km, un 40% menos que el coste por km de regeneración de playas.

8. EVALUACION DE IMPACTOS ECONOMICOS Y SOCIALES

La regeneración del litoral costero en España no ha hecho más que empezar. En el futuro, este capítulo debería absorber una parte creciente de inversiones públicas. Para prevenirlo, el MOPU consideró oportuno hace algunos años (1988) poner la primera piedra de lo que en el futuro será un manual completo y contrastado para la elaboración de estudios de evaluación económica y social de proyectos de inversión en costas. El objeto de los primeros estudios realizados por el MOPU y que está continuando el MOPTMA, no es otro que la disponibilidad de una metodología que permita evaluar en términos monetarios la rentabilidad de estos proyectos de inversión, con el fin de que se pueda establecer una jerarquía entre proyectos de mayor a menor rentabilidad y poder seleccionar los más convenientes, de acuerdo con los criterios explicitados por la política previamente adoptada.

La metodología propuesta se basa en los principios que rigen la asignación óptima de recursos y que constituyen el núcleo del análisis coste-beneficio, método que se basa en la estimación de las ventajas y las desventajas en las situaciones con y sin proyecto, con el fin de que sea posible comparar entre ambas situaciones y poder así evaluar si el proyecto genera riqueza, en qué cuantía la genera y cómo se distribuye ésta entre los agentes sociales.

El método contempla tres niveles de análisis:

CUADRO VII.7.1

EVOLUCION POR PROGRAMAS DE LAS INVERSIONES EN COSTAS

PROGRAMAS		PERIODO				TOTAL
		1983-1987	1988-1989	1990	1991	
Actuaciones en la costa	Regeneración Playas	10.184,7	8.020,0	12.430,1	3465,4	34.100,1
	Paseos Marítimos	2.256,2	2.331,8	4.456,8	2.017,8	11.062,6
	Otras Obras	2.728,9	973,5	723,7	878,7	5.304,8
TOTAL ACTUACIONES EN COSTAS		**15.169,8**	**11.325,3**	**17.610,6**	**6.361,9**	**50.467,5**
Clima - Datos Oceanográficos		813,3	541,3	274,5	318,9	1.948,0
Convenio INEM - MOPTMA		3.963,8	1.935,4	534,2	138,3	6.571,7
TOTALES		**19.946,9**	**13.802,0**	**18.419,4**	**6.819,1**	**58.978,2**

FUENTE: *Dirección General de Costas. MOPTMA.*

— Nivel financiero: Cuantifica los efectos de las inversiones en costas sobre los ingresos y gastos del sector público. A partir de estas magnitudes, se calculan los indicadores de rentabilidad (valor actual neto, beneficio neto actualizado, tasa interna de rentabilidad y ratio beneficio/coste) mediante la correspondiente técnica de actualización.

A este nivel se consideran las siguientes partidas de ingresos y costes:

- Por el lado de los costes se incluyen los gastos de primer establecimiento (el coste de las obras), así como las variaciones que tengan lugar en los gastos de conservación y mantenimiento.
- Por el lado de los ingresos se computan las variaciones que tienen lugar en la recaudación de impuestos y gravámenes debido a la creación de nuevos negocios privados (hoteles, restaurantes, cafeterías, actividades recreativas, etc.), así como en los ingresos derivados de la explotación directa de nuevos servicios públicos por parte de la administración.

Es evidente que la mejora de un espacio altamente demandado por los consumidores finales incrementa extraordinariamente las expectativas de mayores tasas de beneficios de los negocios que se proponen atender a dichos consumidores, dando lugar a la aparición de plusvalías que pueden ser objeto de gravámenes especiales o de procedimientos de cofinanciación que pueden ser pactados previamente con los empresarios existentes a través de las Corporaciones Municipales. Tanto la variación de ingresos como la de los gastos se valoran, a este nivel, a precios de mercado.

— Nivel económico: Así como en el nivel financiero se adopta el punto de vista de una entidad concreta

(en este caso, la Administración del Estado), en el nivel económico se adopta el punto de vista de la comunidad en general, por lo que los ingresos y gastos han de ser estimados según el principio de los costes de oportunidad con el fin de reflejar la generación de riqueza y el consumo de recursos. Los indicadores de rentabilidad son finalmente los mismos que en el nivel anterior.

Los efectos a tener en cuenta son los siguientes:

• Por el lado de los ingresos se tienen en cuenta los excedentes de los usuarios debido a posibles incrementos de seguridad, comodidad, accesibilidad, etc. y de los oferentes de servicios por incremento del volumen de negocios.

• Por el lado de los costes se aplican las correspondientes correcciones a las estimaciones de gastos a nivel financiero con el fin de ajustar los precios de mercado según los principios del coste de oportunidad.

— Nivel social: En esta evaluación se trata de medir la contribución de cada proyecto al logro de los objetivos sociales de carácter general, uno de los cuales podría ser mejorar la distribución de la renta, regenerar el medio ambiente o incrementar el nivel de empleo del país. También aquí se obtienen los mismos indicadores ya citados para los efectos monetarios y otro conjunto de indicadores para medir los efectos no monetarizables.

La finalidad del análisis a este nivel se consigue no atribuyendo necesariamente el mismo peso a los distintos agentes económicos afectados. En este sentido, la metodología utilizada permite considerar más importantes los beneficios aportados a clases económicamente más débiles que los que repercuten en grupos sociales de mayor nivel de renta.

Por consiguiente, a este nivel se tienen en cuenta los efectos de la inversión sobre la generación de empleo, la redistribución de la renta y los efectos sobre el medio ambiente; en este último caso, por medio del correspondiente estudio de impactos.

A la vista de los resultados obtenidos con la aplicación de la metodología de evaluación de inversiones en costas propuesta, puede decirse que los indicadores de rentabilidad obtenidos superan claramente los que se suelen obtener en los demás ámbitos de las inversiones públicas.

Semejante conclusión, a pesar de lo sorprendente que, a primera vista, pudiera resultar, encuentra una explicación contundentemente lógica: si el turismo ha sido y seguirá siendo en España un conjunto de actividades altamente rentables para el país y si las playas constituyen uno de los activos más deseados por los turistas tanto extranjeros como nacionales, cualquier actuación encaminada a mejorar sus instalaciones y a recuperar y valorizar sus atractivos naturales ha de generar un flujo de beneficios que cubre y supera la inversión inicial y los gastos de conservación y mantenimiento.

Habida cuenta de que en España se ha tenido durante décadas un incomprensible desinterés público por este campo de actuaciones, no tiene nada de extraño que las primeras inversiones realizadas muestren tan altos índices de rentabilidad económica y social, lo que evidentemente constituye un acicate para consolidar la política iniciada en 1983 y que, desde entonces, se sigue manteniendo. Por ello, hay que incrementar en los próximos años las inversiones efectuadas en los anteriores, hasta llegar a duplicarlas, situándolas, por lo tanto, en un volumen del orden de los 30.000 millones de pesetas de inversión anual, con objeto de recuperar el déficit de capitalización de esta actividad básica en la economía nacional.

SECCION 5

INVESTIGACION Y DESARROLLO

CAPITULO VIII

Investigación y Desarrollo

INDICE

Página

1. JUSTIFICACION Y MARCO JURIDICO 318
2. OBJETIVOS SOCIOECONOMICOS 319
3. ACTUACIONES DEL PROGRAMA 319
4. MECANISMOS DE GESTION 320
5. LINEAS PRIORITARIAS DE INVESTIGACION 320
6. FINANCIACION Y MARCO PRESUPUESTARIO 321

PROGRAMA DE I+D EN TECNOLOGIAS DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTES, HIDRAULICAS Y AMBIENTALES

1. JUSTIFICACION Y MARCO JURIDICO

La investigación científica y técnica ha desempeñado tradicionalmente en España un escaso papel en el proceso del desarrollo industrial. Diversos factores, tales como la dificultad de obtener fondos de financiación de un sector empresarial poco consolidado y excesivamente fragmentado, así como la limitada aportación del sector público y la ausencia de instrumentos que garantizasen una adecuada programación y coordinación de los mismos, han colaborado a mantener esta situación hasta hace pocos años.

La Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica (Ley de la Ciencia) aprobada el 14 de abril de 1986, junto con el importante incremento de fondos presupuestarios y privados que se han dedicado a la investigación, ha contribuido a desarrollar un nuevo sistema ciencia-tecnología-industria adaptado a las necesidades de una sociedad con un nivel de desarrollo cada vez más próximo al resto de los países comunitarios.

La Ley de la Ciencia cumplió el precepto constitucional por el que se atribuía a la Administración del Estado la coordinación en materia de investigación, estableciendo los instrumentos políticos e institucionales necesarios para coordinar la actividad investigadora de los distintos Departamentos y órganos de la Administración, mediante la creación de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT).

Asimismo se aprobó un marco común en materia de investigación, a través del Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, en el que se establecen las directrices y prioridades de la política científica y tecnológica mediante los Programas Nacionales, pero en el que se contempla la posibilidad de incorporar unos Programas Sectoriales para fomentar tecnologías de interés específico de los distintos Departamentos.

Por otra parte la necesidad de desarrollar determinados sectores estratégicos en los que la industria española resultaba menos competitiva, ha orientado las prioridades de investigación de los Programas Nacionales hacia ciencias aplicadas de carácter básico, o hacia sectores de alta tecnología, dedicando menos esfuerzo a los sectores específicos más tradicionales.

En este contexto el Plan Director de Infraestructuras, teniendo en cuenta la especial incidencia de los sectores relacionados con la obra pública en la economía nacional y la incorporación de España a un marco europeo de mercados más amplios y permeables, se propone desarrollar un programa de I+D dirigido a mejorar la productividad del sector relacionado con la construcción de infraestructuras públicas y de los transportes, tradicionalmente poco tecnificado, mediante la incorporación de tecnologías más avanzadas y eficaces.

La importancia de las actuaciones previstas en el Plan Director de Infraestructuras, así como el esfuerzo inversor que las mismas suponen, justifica la puesta en marcha de un programa específico de investigación y desarrollo de acuerdo con las siguientes consideraciones:

- Elevada incidencia económica y social de los sectores relacionados con la obra pública, los transportes y el aprovechamiento de los recursos hídricos.
- Criterios de productividad y competitividad económica en el marco del Mercado Unico Europeo, así como la necesidad de mejorar la calidad de los servicios.
- Importancia del impacto medioambiental de las infraestructuras y del transporte, así como del uso sostenible de los recursos naturales.

El Programa de I+D en Tecnologías relacionadas con las Infraestructuras y los Transportes se enmarca dentro de la Ley de la Ciencia y es por tanto susceptible, en consecuencia, de integrarse en el Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico como Programa Sectorial.

Por otra parte, la Ley de Aguas y el Reglamento de Dominio Hidráulico establece la posibilidad de conceder ayudas técnicas, financieras y fiscales a actuaciones que colaboren al desarrollo, implantación o modificación de tecnologías, instalaciones o equipos, que contribuyan a valorar la cuantía y calidad de los recursos hídricos, y potenciar la disminución de sus usos y consumos. En consecuencia, el Plan Hidrológico Nacional incluye un programa específico que se integra en el que se define en esta sección, dentro de un planteamiento de carácter más general.

2. OBJETIVOS SOCIOECONOMICOS

El programa se propone fomentar el desarrollo de tecnologías relacionadas con la planificación, el diseño y la construcción de infraestructuras públicas, ya sean de transporte, o dedicadas al aprovechamiento de los recursos naturales, especialmente hídricos, con especial énfasis en la protección del medio ambiente, y orientadas a los siguientes objetivos socioeconómicos:

- Optimizar la asignación de los recursos dedicados a la creación de nuevas infraestructuras y equipamientos.
- Mejorar los sistemas de transportes mediante una adecuada planificación y gestión de los tráficos.
- Mejorar los sistemas de gestión integral de los recursos naturales, especialmente hídricos, incluyendo su aprovechamiento y conservación.
- Incrementar la productividad del sector asociado a la ingeniería civil mediante la incorporación de nuevos materiales y de tecnologías más avanzadas.
- Elevar los niveles de calidad y seguridad en los procesos de producción y explotación relacionados con la obra pública.
- Reducir el impacto medioambiental de las infraestructuras de transporte e hidráulicas y de los servicios de explotación del transporte.

3. ACTUACIONES DEL PROGRAMA

Desde un punto de vista funcional el programa pretende desarrollar tecnologías aplicables a los objetivos propuestos y promover la innovación en los sectores productivos. Para ello se propone:

- Incrementar los recursos financieros dedicados a la investigación en los temas propuestos.
- Mejorar la coordinación de los recursos disponibles, tanto financieros como de capital humano, especialmente en los centros públicos de investigación. Crear un marco común de colaboración entre los diferentes agentes ejecutores de la investigación.
- Potenciar la innovación de los procesos productivos del sector mediante la transferencia de tecnologías.
- Promover la participación de grupos de investigación españoles en proyectos de la CE.

Las actuaciones del programa se orientan por tanto al fomento de la investigación a través de ayudas a:

- Formación de Personal, mediante cursos, becas, o acciones de intercambio.
- Proyectos de Investigación.
- Equipamiento Científico.
- Acciones de Información y Difusión.
- Acciones de innovación o aplicación de las nuevas tecnologías en los procesos productivos
- Acciones de Coordinación, mediante apoyo a la participación en Programas Comunitarios, o acciones concertadas.

Dichas ayudas estarán dirigidas mediante convocatorias públicas a los diferentes agentes de la investigación que podrán ser tanto de carácter público, centros oficiales o universidades, como privados, asociaciones de investigación o empresas.

Dado que en este campo de la investigación y del desarrollo tecnológico el sector empresarial dispone de un elevado potencial para desempeñar un papel importante en el diseño y ejecución del Programa a través de Asociaciones de Investigación, Agrupaciones de Interés Económico o dentro de las propias empresas, uno de los principales objetivos del programa es potenciar la participación del sector privado a la tarea investigadora, de forma que se garanticen los distintos intereses y necesidades del sector.

4. MECANISMOS DE GESTION

Corresponderá al organismo gestor coordinar todas las actuaciones del programa, especialmente las que se realicen dentro de los distintos órganos del Departamento. En este sentido se encargará de realizar las siguientes funciones:

- Coordinación de actividades.
- Identificación de líneas prioritarias de investigación.
- Planificación de actuaciones en función de los recursos disponibles.
- Elaboración de convocatorias.
- Evaluación de propuestas.

Las actuaciones concretas relacionadas con la investigación se llevarán a cabo desde órganos dependientes del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente como pueden ser:

- Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, CEDEX.
- Instituto de Estudios del Transporte y de las Comunicaciones.
- Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda.
- Secretaría de Estado de Política Territorial y Obras Públicas.

Otros centros oficiales:

- Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Universidades.

Y otras entidades de carácter público que gestionan o realizan actividades de investigación relacionadas con el sector: CDTI, CIEMAT, IGN, CEM, ITGE, RENFE, INTA, CASA, INIA, AENOR.

5. LINEAS PRIORITARIAS DE INVESTIGACION

Las líneas concretas de investigación se definirán mediante los mecanismos que se establezcan en su momento, con la adecuada participación del sector privado y de los diferentes organismos de la Administración, de acuerdo, en cualquier caso, con las directrices establecidas en el Plan Nacional de I+D, y teniendo en cuenta el campo de actividades del Programa Marco de las Comunidades Europeas.

Con carácter general, y en función de los objetivos socioeconómicos definidos se proponen unas líneas de investigación que pueden considerarse prioritarias de acuerdo con las siguientes consideraciones:

- La mejora en la explotación y gestión de los servicios públicos a cargo de las distintas administraciones y empresas públicas o privadas, tales como transportes por carretera o ferrocarril, explotación portuaria, vigilancia y protección de costas, seguridad vial, regadíos y aprovechamientos diversos de las aguas, abastecimiento y saneamiento de las mismas, ordenación del territorio... añaden a una importante aportación de carácter económico un contenido social de interés prioritario.
- La obtención y tratamientó de datos básicos, estudios previos, planificación, anteproyectos y proyectos, constituyen un conjunto de actividades necesarias en la planificación y diseño de las infraestructuras, con gran incidencia en la optimización de los recursos disponibles.
- El sector se caracteriza por ser uno de los menos tecnificados de la economía, incluso en países de elevado potencial tecnológico. En España dada su elevada participación en el Producto Interior Bruto el sector adquiere una especial relevancia desde el punto de vista de las mejoras en la productividad de sus procesos.
- El aprovechamiento de los recursos naturales, especialmente del agua, constituye en la España actual una de las principales prioridades de las políticas públicas, por lo que los estudios sobre inventario de recursos y sobre los sistemas de gestión se deben contemplar con especial interés.
- El impacto medioambiental producido por las infraestructuras, y el negativo efecto causado por las emisiones acústicas y gaseosas producidas por los sistemas de transportes introduce criterios restrictivos al crecimiento de los mismos e impone consideraciones de compatibilidad con el entorno y con el desarrollo sostenible de la economía.

Se identifican como posibles las siguientes líneas generales de investigación:

* PLANIFICACION Y GESTION:

- Inventario de recursos.
- Sistemas de gestión de recursos naturales (aguas, aire, suelo).
- Técnicas de simulación y predicción de demanda.
- Sistemas expertos de planificación y gestión.
- Modelos de simulación y predicción.
- Ordenación del territorio.

* PROCESOS DE DISEÑO Y PRODUCCION:

- Técnicas avanzadas de cálculo y diseño.
- Técnicas de ensayo a escala real.
- Sistemas y procesos constructivos.
- Incorporación de procesos automatizados.
- Normalización y homologación.
- Fiabilidad en la construcción.
- Seguridad en la construcción.

* TECNOLOGIA DE MATERIALES:

- Utilización de materiales avanzados.
- Comportamiento y caracterización.
- Reciclado y reprocesamiento.

* SISTEMAS DE EXPLOTACION DE TRANSPORTES:

- Sistemas de control de tráficos.
- Material móvil.
- Técnicas de reducción de contaminantes.
- Seguridad vial.

* TECNOLOGIAS DE PROTECCION MEDIOAMBIENTAL:

- Técnicas de clasificación y tratamiento de residuos.
- Técnicas de análisis y tratamiento de aguas.
- Técnicas de evaluación de impactos.
- Desarrollo de medidas correctoras.
- Procesos de recuperación cultural y medioambiental.

* DESARROLLO DE RECURSOS INFORMATICOS:

- Desarrollo y gestión de bases de datos.
- Sistemas de información geográfica.
- Sistemas de teledetección.

6. FINANCIACION Y MARCO PRESUPUESTARIO

El Programa se concibe como una actuación coordinada en el campo de la I+D propiciada por la Administración para impulsar una actividad de mayor alcance entre el conjunto de los agentes implicados.

Se considera por tanto fundamental a los objetivos del mismo la participación activa del sector privado tanto en las etapas de diseño y ejecución como en la financiación. En este sentido existen importantes incentivos fiscales para actividades de investigación realizadas por las empresas, de acuerdo con el RD 1622/1992 de 29 de diciembre, así como la posible aportación de los programas comunitarios a los proyectos concertados entre empresas.

El programa podrá obtener recursos financieros de las siguientes fuentes:

* Fondos Públicos:

- Con cargo al presupuesto del MOPT y entidades dependientes.
- Con cargo al Fondo Nacional para Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico. CICYT.
- Con cargo a los fondos de financiación del programas de la CE (Programas Marco, FEDER...).

* Fondos Privados.

De acuerdo con los datos más recientes del Instituto Nacional de Estadística el gasto realizado por las empresas del sector de la construcción y de los transportes en actividades de I+D correspondientes al año 1989, es algo inferior a los 2.000 M. de pta. Suponiendo que debido al crecimiento de la actividad producida en los últimos años haya alcanzado en 1992 los 2.500 M. de PTA y teniendo en cuenta que la aportación del sector público al programa 542D de los Presupuestos Generales del Estado para Investigación y Experimentación de Obras Públicas ha sido del orden de los 500 M. de pta, así como aportaciones significativas de instituciones públicas como el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y las universidades el gasto actual de I+D en el sector de actividades contemplado por el Programa podría alcanzar los 5.000 M. de pta.

El PDI se plantea como objetivo duplicar el gasto medio anual durante el período 1992-2007. Tratándose de un campo de investigación con elevada participación del sector privado y teniendo en cuenta las posibles aportaciones de los fondos comunitarios (FEDER, Fondos de Cohesión) este objetivo supondría una aportación mínima de 1.000 M. de pta. anuales con cargo a los Presupuestos Generales del Estado, como valor medio en todo el período comprendido por el Plan.

SECCION 6

MARCO ECONOMICO Y FINANCIERO

CAPITULO IX

Marco económico y financiero

INDICE

Página

1. **INTRODUCCION** 323

2. **MARCO PRESUPUESTARIO** 324

3. **NECESIDADES DE INVERSION** 325

3.1. Infraestructuras de transporte interurbano 325

3.1.1. Carreteras 325
3.1.2. Ferrocarriles 326
3.1.3. Puertos 327
3.1.4. Aeropuertos 328
3.1.5. Transporte combinado 329
3.1.6. Actuaciones ambientales 329
3.1.7. Recapitulación de inversiones en infraestructuras de transporte interurbano 330

3.2. Infraestructuras de transporte en medio urbano 330

3.2.1. Planes intermodales del transporte en áreas metropolitanas 330
3.2.2. Actuaciones sectoriales en medio urbano 330
3.2.3. Actuaciones sobre el medio ambiente urbano 332
3.2.4. Grandes actuaciones singulares 332
3.2.5. Recapitulación de inversiones en infraestructuras de transporte en medio urbano 332

3.3. Infraestructuras hidráulicas 334

3.3.1. Incremento de los recursos hidráulicos 334
3.3.2. Defensa contra las inundaciones 335
3.3.3. Mejora y protección ambientales 335
3.3.4. Regadíos de interés general 335
3.3.5. Equipamiento hidroeléctrico de las infraestructuras del Estado 335
3.3.6. Reposición y conservación 335
3.3.7. Investigación y desarrollo 336
3.3.8. Recapitulación de las inversiones en infraestructuras hidráulicas 336

3.4. Infraestructuras ambientales 338

3.4.1. Calidad del agua 338
3.4.2. Actuaciones en materia de residuos sólidos urbanos 338
3.4.3. Actuaciones en materia de recursos industriales 338
3.4.4. Vigilancia y control de la contaminación 338
3.4.5. Recapitulación de inversiones en infraestructuras ambientales 338

3.5. Infraestructuras de costas 340

Página

3.5.1. Mejora, ampliación y regeneración de playas y otros espacios litorales 340
3.5.2. Rehabilitación del borde marítimo y defensa de costas 340
3.5.3. Accesibilidad a las playas y a la ribera del mar 340
3.5.4. Recapitulación de inversiones en infraestructuras de costas 340

3.6. Programa de I+D en tecnologías de infraestructuras y transportes 341

3.7. Resumen general de las necesidades de inversión 342

4. MODELOS DE FINANCIACION DE INFRAESTRUCTURAS 344

4.1. Financiación presupuestaria 344
4.2. Financiación extrapresupuestaria 349
4.3. Financiación mixta 349

5. ESTRATEGIAS DE FINANCIACION DEL PLAN 350

5.1. Financiación presupuestaria ordinaria 350
5.2. Financiación presupuestaria diferida de actuaciones prioritarias 351
5.3. Financiación concertada 351
5.4. Financiación por los usuarios 352
5.5. Financiación por los beneficiarios 354
5.6. Fondos de Cohesión 355

MARCO ECONOMICO Y FINANCIERO

1. INTRODUCCION

La construcción y conservación de las infraestructuras ha venido siendo financiada habitualmente a través de los presupuestos de las distintas Administraciones Públicas.

Durante los últimos años se ha llevado a cabo un intenso esfuerzo inversor, a fin de superar las carencias históricas en este campo y permitir afrontar con mayores garantías los importantes retos de competitividad que tiene planteados el país a corto y medio plazo.

A pesar de ello, el importante retraso acumulado en la dotación de infraestructuras hace necesario seguir manteniendo unos elevados niveles de inversión durante los próximos años. Así, las actuaciones contempladas en el Plan Director de Infraestructuras requieren volúmenes de inversión importantes, principalmente durante los primeros años, en los cuales será preciso acometer un conjunto de actuaciones prioritarias.

Por otra parte, razones de política económica general, muy especialmente el logro de la convergencia con nuestros socios comunitarios, requieren la aplicación de una política rigurosa en materia de déficit público, y en consecuencia un estricto control del gasto público.

Parece oportuno, por tanto, buscar y desarrollar nuevas fuentes de financiación de infraestructuras, que permitan mantener los niveles de inversión precisos para asegurar unas adecuadas condiciones de competitividad y de calidad de vida, sin comprometer los equilibrios presupuestarios.

Esto sólo puede lograrse mediante una mayor contribución de los usuarios y beneficiarios de las infraestructuras y un empleo racional de las posibilidades que ofrecen distintas técnicas e instrumentos financieros y de gestión.

Este Capítulo tiene por objeto analizar las posibles vías de financiación del Plan Director de Infraestructuras 1993-2007. Para ello, se realiza en primer lugar una previsión del volumen total de recursos presupuestarios disponibles, durante el período de vigencia del Plan, para las inversiones del MOPTMA en infraestructuras. Posteriormente, se cuantifican las necesidades de inversión derivadas de las actuaciones previstas en el Plan, evaluando el grado de cobertura que puede ofrecer el Presupuesto del Estado para su financiación. Por último, se describen los distintos modelos y fórmulas existentes para la financiación y gestión de infraestructuras y se presentan las estrategias concretas articuladas para la financiación del propio Plan.

2. MARCO PRESUPUESTARIO

La viabilidad económica del Plan Director de Infraestructuras depende, en gran parte, del volumen de recursos que a medio y largo plazo pueda aportar el Presupuesto del Estado para financiarlo.

Dado el dilatado horizonte temporal contemplado por el Plan, la evaluación del margen presupuestario disponible a lo largo del mismo para las inversiones del Departamento se encuentra sujeta a numerosas incertidumbres. En este caso, además, a las incertidumbres inherentes al largo plazo se le añaden las derivadas de la situación recesiva que atraviesa actualmente la economía española, dentro de un contexto económico igualmente desfavorable a nivel internacional.

Sin embargo, pese a las limitadas expectativas de crecimiento existentes a corto plazo, en el Programa de Convergencia 1992-1996, aprobado por el Parlamento en mayo de 1992, se asume el compromiso de mantener el nivel de inversión pública en torno al 5% del PIB.

El citado compromiso, cuya finalidad es aproximar los niveles de dotación de infraestructuras de nuestro país a los de nuestros socios comunitarios, implica mantener durante los próximos ejercicios el esfuerzo inversor realizado en los últimos años, durante los cuales el nivel de inversión pública se ha situado precisamente en torno al 5% del PIB.

El primer año en el que la inversión de las Administraciones Públicas alcanzó un nivel próximo al 5% del PIB fue en 1990. En dicho año, las inversiones realizadas por las Administraciones Centrales representaron el 2,0% del PIB y las realizadas por las Administraciones Territoriales el 2,9%. Las inversiones del MOPTMA en ese mismo año ascendieron a 592.000 millones de pesetas, cifra equivalente al 1,18% del PIB. Desde entonces, el peso de las inversiones del MOPTMA en el PIB se ha reducido ligeramente: en 1991 fue el 1,08% y en 1992 el 0,97%.

En los Presupuestos de 1993, la inversión real civil presupuestada por el Estado asciende a 730.000 millones de pesetas, de los cuales 616.300 millones corresponden a inversiones del MOPTMA (1,01% del PIB). Estas cifras ponen de manifiesto que, a pesar de tratarse de unos Presupuestos restrictivos, las dotaciones para inversiones se mantienen en niveles relativos similares a los de años anteriores, respetándose así el objetivo fijado en el Programa de Convergencia de no reducir el peso de la inversión pública en el PIB. Lo cual viene a corroborar la prioridad otorgada a este objetivo y la inequívoca voluntad política de hacer efectivo su cumplimiento.

De acuerdo con ello, y teniendo en cuenta el carácter prioritario de las inversiones en infraestructuras, parece lógico suponer que el peso de los recursos presupuestarios asignados a estas inversiones en los próximos años no va a descender sensiblemente por debajo de los niveles actuales.

En consecuencia, se asume como hipótesis más razonable, para evaluar el margen presupuestario del que va a disponer el MOPTMA para realizar inversiones durante el período de vigencia del Plan, que la participación en el PIB de tales inversiones se va a mantener en niveles similares a los alcanzados en los últimos ejercicios (entre un 1% y un 1,2%).

En definitiva, la hipótesis anterior equivale a proyectar sobre el conjunto del período estudiado (1993-2007) las dotaciones presupuestarias para inversiones de los últimos ejercicios, de forma que tales dotaciones crezcan al mismo ritmo que el PIB.

Con objeto de acotar los límites inferior y superior del margen presupuestario a evaluar, se han contemplado dos posibles escenarios extremos:

1) *Escenario mínimo*: la tasa media de crecimiento del PIB durante el período es del 1,5% y el peso medio de las inversiones del MOPTMA en el PIB es un 1%.

2) Escenario máximo: la tasa media de crecimiento es del 2,5% y el peso medio de las inversiones del MOPTMA en el PIB es un 1,2%.

La estimación de los recursos presupuestarios disponibles en cada uno de estos dos casos arroja los siguientes resultados:

RECURSOS PRESUPUESTARIOS
(Millones de pesetas de 1992)

Escenario	Total periodo (1993-2007)	Media anual
Mínimo	9.976.606	665.107
Máximo	12.868.837	857.922

Bajo el supuesto de que el ritmo inversor de los últimos años va a mantenerse durante el período de vigencia del Plan, puede concluirse, por tanto, que el volumen de recursos presupuestarios disponibles para financiar dicho Plan oscilará entre 10 y 12,9 billones de pesetas de 1992, lo que supone unos recursos anuales medios comprendidos entre 665.000 y 858.000 millones de pesetas.

Sin duda, el volumen de recursos presupuestarios destinados a financiar inversiones no es neutral al ritmo de crecimiento de la economía y, por otro lado, también está condicionado por el comportamiento de otras partidas presupuestarias a las que el Estado debe hacer frente ineludiblemente, especial-

mente las relativas al gasto social (cuya evolución depende en gran parte de factores demográficos) y las que derivan de compromisos adquiridos (transferencias a las Administraciones Territoriales, transferencias a la CEE e intereses de la Deuda Pública).

Desde esta perspectiva, la hipótesis de un mantenimiento sostenido de la participación de las inversiones en el PIB, obviando la influencia que sobre esta participación ejercen otras variables, puede resultar excesivamente optimista v simplificadora.

Por esta razón, a modo de comprobación, se ha considerado conveniente realizar un ejercicio de escenificación presupuestaria, en el cual la dotación asignada a las inversiones en infraestructuras se obtiene como resultado del siguiente proceso:

— Aproximación cuantitativa a los ingresos previsibles de la Administración Central, a partir de las hipótesis establecidas para el crecimiento del PIB y la presión fiscal.

— Estimación del gasto total de la Administración Central, en función de los objetivos previstos de déficit público.

— Distribución de este gasto total entre las diversas políticas presupuestarias, teniendo en cuenta la probable evolución del gasto social y respetando los compromisos adquiridos en otras áreas de gasto.

La realización de este proceso ha permitido verificar que la escenificación presupuestaria indicada es compatible con la hipótesis de que el gasto de inversión del MOPTMA crece al mismo ritmo que el PIB, razón por la cual los recursos estimados anteriormente se consideran una referencia válida del margen presupuestario disponible para la financiación del Plan Director de Infraestructuras.

3. NECESIDADES DE INVERSION

3.1. INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE INTERURBANO

En los siguientes apartados se describen brevemente las actuaciones sobre infraestructuras de transporte interurbano contempladas dentro del Plan y las necesidades de inversión que de ellas se derivan. Una descripción más detallada de estas actuaciones puede encontrarse en el apartado correspondiente del Capítulo III, "Transportes", del presente documento.

3.1.1. Carreteras

Las actuaciones en carreteras interurbanas, circunscritas a la red de interés general del Estado, se estructuran en torno a 3 programas diferenciados:

— Programa de vías de gran capacidad y vías de conexión.

— Programa de acondicionamientos.

— Programa de conservación y explotación.

Las necesidades de inversión derivadas de la realización del conjunto de estos programas ascienden a unos 5,6 billones de pesetas de 1992, lo que supone una inversión media anual del orden de 370.000 millones de pesetas.

El Plan incluye además un conjunto de actuaciones en infraestructuras viarias en medio urbano que se describen y valoran en el punto 3.2.

Vías de gran capacidad y vías de conexión

El programa de vías de gran capacidad comprende la realización de un total de 5.280 km de nuevas autopistas y autovías.

Asimismo, en este programa se incluyen 1.375 km de vías de conexión de la red de gran capacidad. Las vías de conexión son carreteras convencionales de 2 carriles (y vías lentas donde sea necesario) situadas en itinerarios cuyo tráfico no justifica una vía de calzadas separadas, pero que tienen un carácter estructurante del conjunto de la red, por lo que se les dota de unos estándares de diseño de gran calidad.

Finalmente, dentro del programa de vías de gran capacidad se han incluido un conjunto de actuaciones de mejora del diseño de algunas de las primeras autovías realizadas en el marco del Plan 84-91.

Las inversiones previstas para la realización de este programa ascienden a 2,9 billones de pesetas de 1992.

Acondicionamientos

El programa de acondicionamientos incluye la mejora del trazado y de la sección transversal de tramos de la red no incluidos en el programa de vías de gran capacidad.

Los niveles de diseño a alcanzar varían en función del tráfico y del tipo de terreno. En términos generales, para actuaciones en terreno llano se fija una sección transversal de 7-11 m y una velocidad específica de 100 km/h. Estos valores se reducen a 6-8 m y 60 km/h en terreno montañoso.

Los tipos de actuaciones básicas que comprende este programa son:

— Acondicionamiento de tramos sobre los que no se ha actuado en el Plan 84-91.

— Acondicionamiento de carreteras con autopista de peaje alternativa, en las que el nivel de servicio sea (o llegue a serlo a lo largo del Plan) inadmisible. Estas actuaciones afectarán a buena parte de los 1.400 km de carreteras paralelas a autopistas de peaje, siendo uno de los grupos de actuaciones más importante del programa.

— Construcción de variantes de travesías urbanas en unas 180 poblaciones.

— Supresión de puertos de montaña mediante la construcción de túneles o variantes de trazado.

Las necesidades de inversión resultantes de este programa se han evaluado en 0,8 billones de pesetas de 1992.

Conservación y explotación

El Programa de conservación y explotación pretende evitar la descapitalización de un patrimonio viario cada vez más cualificado y mejorar las condiciones de seguridad en la circulación, lo que constituye un objetivo prioritario y permanente de la política de transporte.

La importancia de este programa queda patente si se tiene en cuenta que la red de titularidad estatal, una vez realizadas las actuaciones contempladas en el presente Plan estará formada por:

— 8.790 km de autovías y autopistas libres.
— 2.290 km de autopistas de peaje.
— 1.375 km de vías de conexión.
— 10.000 km de carreteras convencionales.

El Programa de conservación y explotación engloba los siguientes subprogramas:

— Mantenimiento: operaciones de conservación ordinaria, como bacheos, limpieza de cunetas, etc.

— Rehabilitación y reposición: refuerzos del firme, reposición de la señalización y el balizamiento, rehabilitación de obras de fábrica, etc.

— Mejora: iluminación, remodelación de enlaces e intersecciones, accesos, vías de servicio, vías lentas, etc.

— Vialidad: vialidad invernal, actuación inmediata en incidencias, red comunicaciones etc.

— Gestión zona de uso y defensa: áreas de servicio, policía de la zona de defensa, etc.

— Seguridad vial: combina actuaciones incluidas en los subprogramas anteriores y otras especificas de seguridad.

Las necesidades en materia de conservación y explotación tendrán una evolución creciente a lo largo del período abarcado por el Plan. Para la totalidad de este período, se han evaluado dichas necesidades en torno a los 1,7 billones de pesetas.

3.1.2. Ferrocarriles

Las actuaciones sobre la red ferroviaria interurbana explotada por RENFE comprenden los siguientes programas:

— Alta velocidad.
— Grandes accesos y variantes.
— Modernización de líneas.
— Actuaciones complementarias.
— Conservación y mantenimiento.
— Seguridad.

Se han considerado asimismo un conjunto de actuaciones puntuales sobre la red de vía estrecha explotada por FEVE.

El volumen total de inversión en infraestructura ferroviaria interurbana a lo largo del Plan asciende a unos 3,2 billones de pesetas de 1992, lo que supone una inversión media anual del orden de 220.000 millones de pesetas.

De manera análoga al caso de las carreteras, las actuaciones ferroviarias en entornos urbanos y metropolitanos (cercanías, redes arteriales, etc.) se recogen y se valoran en el punto 3.2.

Alta velocidad

Este programa incluye, en primer lugar, el desarrollo del Acuerdo del Consejo de Ministros de 9-12-1988, por el que se otorga carácter prioritario a la línea de alta velocidad y ancho internacional entre Madrid, Zaragoza, Barcelona y la frontera francesa.

Asimismo, en este programa se recogen las actuaciones dirigidas a completar un nuevo enlace con la red europea por el País Vasco, mediante la construcción de la "Y" vasca, y su conexión a través del Corredor Navarro.

Se incluye también la realización de una línea de alta velocidad entre Madrid y Valencia con ramal a Albacete.

La inversión necesaria se ha estimado en 1,7 billones de pesetas de 1992. Para su ejecución será necesario recurrir a financiación extrapresupuestaria en una parte muy importante. En una primera aproximación, se ha planteado el siguiente esquema de financiación:

— 0,6 billones de pesetas con cargo a los PGE, correspondientes a un conjunto de actuaciones estratégicas en los tramos Calatayud-Ricla, Zaragoza-Lérida y Bilbao-Vitoria. Estas actuaciones tienen carácter prioritario y su realización sería difícilmente aplazable aun en el caso de que no se realizaran nuevas líneas de alta velocidad. De cara a su integración en la red de alta velocidad estos tramos se realizarán con la técnica de traviesa polivalente.

— El resto de la inversión, 1,1 billones, procedente de fuentes extrapresupuestarias.

La incorporación de la conexión con Portugal (Madrid-frontera portuguesa) a la red de alta velocidad, deberá decidirse mediante acuerdo entre ambos países, con un trazado y características técnicas a definir, al igual que el planteamiento financiero.

Grandes accesos y variantes

Las principales actuaciones que se consideran dentro de los Grandes accesos y variantes son:

* Elevación a 200-220 km/h entre Albacete y Valencia, y entre Valencia y Barcelona, incorporando las duplicaciones de vía necesarias.
* Elevación a 200 km/h del tramo Madrid-Alcázar-Sta. Cruz de Mudela que mejora el acceso a Andalucía Oriental y del tramo Manzanares-Ciudad Real que establece la conexión con la línea de alta velocidad Madrid-Sevilla.
* Realización a 200 km/h como mínimo de la Variante Norte (Madrid-Valladolid). Los parámetros geométricos elegidos para definir su trazado serán tales que puedan permitir en un futuro la circulación a mayores velocidades.
* Elevación a 200-220 km/h de los tramos Valladolid-Vitoria y Venta de Baños-León-Monforte.

Las necesidades de inversión superan los 0,7 billones de pesetas de 1992.

Modernización de líneas

Este programa incluye actuaciones en líneas que poseen un carácter estructurante en el conjunto de la red. El resultado final de tales actuaciones implica que, con carácter general, se puede contemplar la explotación de estas líneas con velocidades de 160 km/h o 200 Km/h. según los casos.

Las líneas incluidas en este programa son: Sevilla-Huelva, Sevilla-Cádiz, Córdoba-Málaga, Chinchilla-Murcia, La Encina-Alicante, León-La Robla, Vitoria-Pamplona y Madrid-Cáceres.

Las necesidades de inversión se han evaluado en cerca de 0,2 billones de pesetas de 1992.

Actuaciones complementarias

El programa de actuaciones complementarias recoge un conjunto de diversas medidas de mejora sobre líneas no incluidas dentro del esquema de actuaciones básicas en la red.

Este programa incluye los siguientes tipos de actuaciones: renovación de vía, instalación de CTC, electrificación, vías de apartado para cruces y adelantamientos, rectificaciones de curvas y pequeñas variantes locales, afectando a más de 3.000 km de la red.

Las inversiones necesarias para la realización de este programa se han estimado en unos 265.000 millones de pesetas de 1992.

Conservación y mantenimiento

Las necesidades de inversión derivadas del mantenimiento de los distintos tramos de la red en condiciones adecuadas para los tráficos que soportan se han estimado en unos 125.000 millones de pesetas de 1992.

Seguridad

Este programa comprende diversas actuaciones de supresión, automatización o tratamiento de pasos a nivel, excepto aquellos incluidos dentro de RAF. Asimismo en este programa se incluye el vallado de determinados tramos de líneas férreas que por su proximidad a concentraciones de población o determinadas actividades lo hagan aconsejable.

Para el desarrollo de este programa se han estimado unas inversiones de 132.000 millones de pesetas, a financiar en casi su totalidad con recursos extrapresupuestarios.

Red de FEVE

Se prevé la realización de mejoras puntuales en la red explotada por FEVE, que junto con las necesidades ordinarias de renovación, conservación y mantenimiento, suponen un volumen de inversión a lo largo del Plan del orden de 45.000 millones de pesetas de 1992.

3.1.3. Puertos

Las actuaciones sobre el sistema portuario comprenden el desarrollo de los siguientes programas:

— Area de agua y accesos marítimos.
— Alineaciones (muelles).
— Utillaje.

— Superficie de almacenamiento y edificios.
— Conservación, mantenimiento y explotación.
— Accesos terrestres.

Las principales actuaciones se concentran en los puertos de Barcelona, Valencia, Algeciras, Bilbao, Las Palmas, Santa Cruz de Tenerife y Tarragona. Tanto en estos puertos, que se configuran como el esquema básico del sistema portuario, como en otros puertos en los que se desarrollan también actuaciones importantes (Gijón, La Coruña, Vigo, Cartagena, Bahía de Cádiz, etc.), los esfuerzos de inversión se dirigen, preferentemente, a:

— Dotación de superficies y utillaje para manipulación de carga general, sobre todo contenedores.
— Mejora de los accesos terrestres.
— Solución de los conflictos puerto-ciudad.

El volumen total de inversión estimado para el desarrollo de los programas de actuación en puertos es del orden de 0,8 billones de pesetas de 1992.

El objetivo es la completa autofinanciación del sistema portuario, por lo que no se destinan recursos presupuestarios para las actuaciones en Puertos.

Area de agua y accesos marítimos

Este programa incluye las actuaciones a realizar en el sistema portuario relativas a construcción, refuerzo y prolongación de diques de abrigo, dragados de los canales de entrada y dársenas, reposición y construcción de escolleras, construcción de esclusas, ampliación de bocanas, etc.

Para el desarrollo de este programa se han estimado unas inversiones de 160.000 millones de pesetas de 1992.

Alineaciones (muelles)

Las actuaciones incluidas en este programa se concretan en la construcción, ensanche y prolongación de muelles, ampliación de las líneas de atraque, pantalanes, puertos deportivos, terminales mixtas y Ro-ro/Lo-lo, etc.

Las inversiones previstas para la realización de este programa ascienden a un total de 250.000 millones de pesetas de 1992.

Utillaje

Este programa contempla las actuaciones relativas a la dotación de elementos de carga y descarga (grúas, cintas...), instalaciones especiales, equipos de muelle, pasarelas para terminales de pasajeros, etc.

La dotación de inversiones para este programa en los quince años de vigencia del Plan se ha valorado en 35.000 millones de pesetas de 1992.

Superficie de almacenamiento y edificios

En este programa se incluyen actuaciones relativas a adquisiciones de terrenos, construcción de almacenes y tinglados, acondicionamiento de parques de contenedores, urbanización y preparación de explanadas, silos de almacenamiento, instalaciones para talleres, exportadores, consignatarios, aparcamientos, depósitos, estaciones marítimas, nuevos edificios y remodelaciones de lonjas y nuevos edificios en general.

La dotación de inversiones para la realización de este programa asciende a 200.000 millones de pesetas de 1992.

Conservación, mantenimiento y explotación

Este programa recoge todas aquellas actuaciones de conservación y mantenimiento de las instalaciones portuarias, además de todas las actuaciones que pueden considerarse unidas a la mejora y racionalización de procedimientos de gestión.

La asignación de recursos a este programa se concreta en 85.000 millones de pesetas de 1992.

Accesos terrestres

En este programa se consideran actuaciones que se realizan íntegramente en la zona de servicio del puerto relativas a nuevo viario, accesos y modificaciones de la infraestructura ferroviaria, nuevas vías, sustituciones de pavimento en viales de acceso y circulación interior, vías de servicio, etc. Asimismo, se incluye una partida para financiar con otros organismos, empresas o Administraciones obras de acceso de mayor envergadura, completando conexiones con viario externo.

La dotación total asignada se ha valorado en 70.000 millones de pesetas de 1992.

3.1.4. Aeropuertos

Las actuaciones sobre el sistema aeroportuario se concentran en 2 grandes grupos:

— Aeropuertos, con una inversión prevista de unos 800.000 millones de pesetas.
— Navegación aérea, con una inversión de 200.000 millones de pesetas.

De manera similar al caso de los puertos, se postula la autofinanciación completa del sistema aeroportua-

rio, por lo que no se prevé la asignación de recursos presupuestarios.

La inversión global para todo el sistema aeroportuario en el período de vigencia del Plan se cifra en 1 billón de pesetas de 1992.

Aeropuertos

Las actuaciones incluidas en este programa pueden agruparse en 3 grandes categorías:

— Red troncal de aeropuertos. Desarrollo integral de Barajas y actuaciones de incremento de la capacidad operativa del resto de aeropuertos de la red troncal (Palma de Mallorca, Barcelona, Gran Canaria, Tenerife y Málaga).

— Aeropuertos turísticos. Adecuación de sus instalaciones a la evolución previsible de la demanda turística, con especial atención a los aeropuertos insulares.

— Aeropuertos regionales y locales. Concentración de las actuaciones en los aeropuertos cabecera de la red regional (Valencia, Sevilla, Bilbao y Santiago). Actuaciones puntuales en el resto de la red.

La dotación de inversión prevista para el período de vigencia del Plan es de 800.000 millones de pesetas de 1992.

Navegación aérea

Comprende 2 líneas de actuación:

— Armonización e integración de los sistemas de control de tráfico aéreo en Europa.

— Implantación de sistemas de gestión avanzados de la navegación aérea, tales como navegación por satélite, sistemas de ayuda al aterrizaje, sistema RNAV (navegación aérea, etc.).

La asignación de recursos para estas instalaciones se valora en 200.000 millones de pesetas de 1992.

3.1.5. Transporte combinado

Se incluye dentro de este epígrafe un conjunto diverso de actuaciones destinadas a mejorar la coordinación de los distintos modos de transporte, potenciar los sistemas de transporte combinado y, en general, racionalizar y optimizar las cadenas logísticas.

Las principales actuaciones pueden agruparse en:

- Actuaciones de compatibilización técnica: adaptación de gálibos ferroviarios a los estándares europeos en una serie de corredores de gran tráfico.
- Integración física del sistema.
- Zonas de Actividades logísticas (ZAL).

El desarrollo de las ZAL debe ser realizado fundamentalmente por la iniciativa privada. La Administración Central jugará un papel incentivador de estas Zonas, de forma concertada con CCAA y Ayuntamientos.

Las necesidades de inversión se han estimado en torno a los 120.000 millones de pesetas, de los que unos 20.000 millones corresponden a fuentes extrapresupuestarias.

3.1.6. Actuaciones ambientales

El PDI considera desde las etapas previas de la planificación el impacto negativo que la creación de nuevas infraestructuras puede ejercer sobre el medio ambiente. La variable medioambiental se incorpora como un elemento prioritario en la selección de alternativas, con unos sobrecostes que se han tenido en cuenta en la evaluación de las necesidades de inversión de cada programa sectorial.

En este epígrafe se recogen solamente una serie de actuaciones ambientales específicas, que tienen como objetivo acondicionar espacios degradados por la obra pública e integrar infraestructuras sin uso funcional en el patrimonio urbano o ambiental.

El volumen total de inversión para la realización de estas actuaciones se estima en unos 130.000 millones de pesetas de 1992, lo que supone una inversión media anual del orden de los 9.000 millones de pesetas.

Acondicionamiento de espacios degradados por la obra pública

Este programa incluye un conjunto de actuaciones destinadas a corregir desajustes ambientales y acondicionar espacios afectados por infraestructuras ejecutadas en el pasado.

La inversión prevista para estas actuaciones asciende a 53.000 millones de pesetas.

Recuperación de infraestructuras en desuso para actividades culturales y recreativas

Con las actuaciones previstas en este programa se pretende recuperar para usos recreativos, sociales o culturales, aquellas infraestructuras sin usos funcionales susceptibles de ser integradas dentro del patrimonio ambiental por su especial interés paisajístico, histórico, cultural o deportivo.

El volumen de inversión estimado para este tipo de actuaciones es de 75.000 millones de pesetas.

3.1.7. Recapitulación de inversiones en infraestructuras de transporte interurbano

Las infraestructuras de transporte interurbano absorben un volumen de inversión en torno a los 10,7 billones de pesetas de 1992 (Cuadro IX.3.1) con la siguiente distribución:

— Carreteras: 5,5 billones (51,4%).
— Ferrocarriles: 3,2 billones (29,9%).
— Puertos: 0,8 billones (7,5%).
— Aeropuertos: 1,0 billones (9,3%).
— Transporte combinado: 0,1 billones (0,9%).
— Actuaciones ambientales: 0,1 billones (0,9%)

Los recursos presupuestarios necesarios para la realización de estas inversiones se estiman en 7,4 billones de pesetas, aproximadamente un 70% del total, proviniendo los 3,4 billones restantes de distintas fuentes de financiación extrapresupuestaria.

En términos de media anual, la inversión total asciende a unos 720.000 millones, en tanto que las necesidades presupuestarias se sitúan en torno a los 500.000 millones de pesetas. En cualquier caso, la distribución temporal a lo largo del período cubierto por el Plan no será uniforme, ya que es de esperar una apreciable concentración durante los primeros años.

3.2. INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE EN MEDIO URBANO

Se recoge en este apartado un resumen de las actuaciones que constituyen los elementos básicos de la estrategia de actuación concertada del MOPTMA para las ciudades, expuesta con mayor extensión en el Capítulo IV del presente documento.

A continuación se describen los resultados agregados por programas de actuación.

3.2.1. Planes intermodales del transporte en áreas metropolitanas

En las principales áreas metropolitanas se ha programado la intervención del MOPTMA mediante la elaboración y concertación de Planes intermodales de transporte que recogen las siguientes actuaciones sectoriales:

— Red viaria	924.000 M. ptas.
— Cercanías	359.000 M. ptas.
— Red arterial ferroviaria	100.000 M. ptas.
— Accesos a puertos	30.000 M. ptas.
— Accesos a aeropuertos	51.000 M. ptas.
— Otros medios de transporte colectivo (Metros, metros ligeros y plataformas reservadas)	679.000 M. ptas.
— Intercambiadores de transporte de viajeros	47.000 M. ptas.
— Centros Intermodales de Transporte de Mercancías	25.000 M. ptas.
TOTAL INVERSION EN PLANES INTERMODALES	2.215.000 M. ptas.

La formulación de programas completos de actuación sobre el sistema de transporte en el territorio metropolitano, presenta la diferenciación estratégica de la política de actuación del MOPTMA en cada área metropolitana adaptándola a los objetivos prioritarios señalados en los diagnósticos efectuados.

Se han incluido en las previsiones, las actuaciones pendientes del Plan de Transportes en las Grandes Ciudades tanto en red viaria como en el Plan de Transportes de Cercanías (PTC).

El rasgo común de la estrategia de la actuación es el de potenciar el transporte público, con especial atención a completar los servicios ferroviarios de cercanías como a potenciar otros medios (metros y metros ligeros, plataformas reservadas para autobuses... etc.), integrando todo el sistema con una atención especial a las instalaciones de intercambio: intercambiadores de viajeros y centros intermodales de mercancías.

Del total de la inversión reseñada, parte será financiada por aportaciones no presupuestarias, bien por la concertación con otras administraciones, o por la iniciativa privada. En una primera aproximación se estima, que de los 2.215.000 millones de pesetas programados como inversión en el horizonte del plan, 1.658.000 millones (75%) se financiarán con cargo a los PGE y 557.000 millones (25%) tendrán financiación extrapresupuestaria.

3.2.2. Actuaciones sectoriales en medio urbano

Alcanza a todas las ciudades de más de 50.000 habitantes, que no tienen una problemática metropolitana.

Los programas sectoriales son:

— Red viaria	875.000 M. ptas.
— Red arterial ferroviaria	200.000 M. ptas.
— Accesos a puertos	20.000 M. ptas.
— Accesos a aeropuertos	10.000 M. ptas.
TOTAL ACTUACIONES SECTORIALES	1.105.000 M. ptas.

Con estos programas de actuación se atenderá la resolución de problemas de adecuación de infraestructuras de transporte al medio urbano.

En las actuaciones sobre la red arterial ferroviaria se prevé la financiación no presupuestaria de 80.000 millones de pesetas como resultado de los desarrollos ur-

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS
INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE INTERURBANO

(*En miles de millones de pesetas de 1992*)

PROGRAMA DE ACTUACION	TOTAL PLAN		PGE		FINANCIACION EXTRA PRESUPUESTARIA	
	TOTAL	MEDIA ANUAL	TOTAL	MEDIA ANUAL	TOTAL	MEDIA ANUAL
CARRETERAS	**5.468**	**365**	**5.223**	**348**	**245**	**16**
- Vías de gran capacidad y vías de conexión (1)	2.920	195	2.675	179	245	16
- Acondicionamientos	848	57	848	57		
- Conservación y explotación	1.700	113	1.700	113		
FERROCARRILES	**3.222**	**215**	**1.981**	**132**	**1.241**	**83**
RENFE						
- Alta velocidad	1.718	115	598	40	1.120	75
- Grandes accesos y variantes	756	50	756	50		
- Modernización de líneas	180	12	180	12		
- Actuaciones complementarias	265	18	265	18		
- Conservación y mantenimiento	125	8	125	8		
- Seguridad (pasos a nivel, vallado, etc.)	132	9	11	1	121	8
FEVE						
- Todas las actuaciones	46	3	46	3		
PUERTOS	**800**	**53**			**800**	**53**
- Area de agua y accesos marítimos	160	11			160	11
- Alineaciones (muelles)	250	17			250	17
- Utillaje	35	2			35	2
- Superficie de almacenamiento y edificios	200	13			200	13
- Conservación, mantenimiento y explotación	85	6			85	6
- Accesos terrestres	70	5			70	5
AEROPUERTOS	**1.000**	**67**			**1.000**	**67**
- Aeropuertos	800	53			800	53
- Navegación aérea	200	13			200	13
TRANSPORTE COMBINADO	**121**	**8**	**101**	**7**	**20**	**1**
- Todas las actuaciones	121	8	101	7	20	1
ACTUACIONES AMBIENTALES	**128**	**9**	**78**	**5**	**50**	**3**
- Acondicionamiento de espacios degradados por la obra pública	53	4	53	4		
- Recuperación de infraestructuras en desuso para actividades culturales y recreativas	75	5	25	2	50	3
TOTAL	**10.739**	**716**	**7.383**	**492**	**3.356**	**224**

(1) La cifra correspondiente a financiación extrapresupuestaria comprende únicamente las actuaciones para las que ya se ha adoptado una solución financiera de este tipo. En el futuro, podrá verse incrementada en la medida en que se utilice esta fórmula para nuevas actuaciones.

CUADRO IX.3.1

banos en suelos ahora ocupados por instalaciones de Renfe y aportaciones de otras administraciones.

3.2.3. Actuaciones sobre el medio ambiente urbano

El carácter de intervenciones singulares de estos programas, obliga a una concertación estricta con las administraciones locales y autonómicas, entendiendo que la labor del MOPTMA en estas acciones, debe servir fundamentalmente de incentivo y apoyo. Se señala 75.000 millones de pesetas como la aportación del MOPTMA a este programa.

3.2.4. Actuaciones concertadas de transporte y urbanismo

Se contempla la intervención del MOPTMA en la promoción de grandes actuaciones singulares. En algunos casos la justificación procede de la concentración de intervenciones sectoriales del MOPTMA sobre el territorio (caso del Delta del Llobregat), en otros de la conveniencia de promover cambios importantes sobre las estructuras metropolitanas (Actuación Barajas, Campamento, etc.).

En todos los casos se aprovecha una buena oportunidad de desarrollo urbano, por lo que la mayoría de estas acciones pueden autofinanciarse, e incluso permitir captar recursos para financiar infraestructuras. No obstante, la principal consecuencia de estas acciones será la de incrementar el stock de capital público en suelos susceptibles de desarrollos urbanos, que tendrán una transcendencia más allá de los horizontes del Plan, por lo que se programa una dotación presupuestaria de 45.000 millones de pesetas en el período 1993-2007, de los cuales 9.000 millones (20%) serán con cargo a los PGE y 36.000 millones (80%) de financiación extrapresupuestaria.

3.2.5. Recapitulación de inversiones en infraestructuras de transporte en medio urbano

Las infraestructuras de transporte urbano absorben un volumen de inversión en torno a los 3,4 billones de pesetas de 1992 (Cuadro IX.3.2), con la siguiente distribución:

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS
PROGRAMA DE INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE EN MEDIO URBANO

(En miles de millones de pesetas de 1992)

PROGRAMA DE ACTUACION	TOTAL PLAN		PGE		FINANCIACION EXTRA PRESUPUESTARIA	
	TOTAL	MEDIA ANUAL	TOTAL	MEDIA ANUAL	TOTAL	MEDIA ANUAL
PLANES INTERMODALES DE TRANSPORTE EN AREAS METROPOLITANAS	**2.215**	**148**	**1.658**	**111**	**557**	**37**
- Red viaria	924	62	924	62		
- Cercanías	359	24	359	24		
- Red arterial ferroviaria	100	7	58	4	42	3
- Acceso a puertos	30	2	13	1	17	1
- Acceso a aeropuertos	51	3	16	1	35	2
- Otros modos de transporte colectivo	679	45	216	14	463	31
- Intercambiadores de transporte de viajeros	47	3	47	3		
- Intercambiadores de transporte de mercancías	25	2	25	2		
ACTUACIONES SECTORIALES EN MEDIO URBANO	**1.105**	**74**	**1.025**	**68**	**80**	**5**
- Red viaria	875	58	875	58		
- Red arterial ferroviaria	200	13	120	8	80	5
- Acceso a puertos	20	1	20	1		
- Acceso a aeropuertos	10	1	10	1		
ACTUACIONES DE MEJORA DEL MEDIO AMBIENTE URBANO	**75**	**5**	**60**	**4**	**15**	**1**
GRANDES ACTUACIONES SINGULARES	**45**	**3**	**9**	**1**	**36**	**2**
TOTAL	**3.440**	**229**	**2.752**	**183**	**688**	**46**

CUADRO IX.3.2

— Planes intermodales del transporte en áreas metropolitanas: 2,22 billones (64,4%)

— Actuaciones sectoriales en medio urbano: 1,11 billones (32,1%)

— Resto de actuaciones (medio ambiente y actuaciones concertadas de transporte y urbanismo): 0,12 billones (3,5%)

Los recursos presupuestarios necesarios para la realización de estas inversiones se estiman en 2,7 billones de pesetas (80% del total), proviniendo los 0,7 billones restantes de distintas fuentes de financiación extrapresupuestaria.

En términos de media anual, la inversión total asciende a unos 230.000 millones, en tanto que las necesidades presupuestarias se sitúan en torno a los 180.000 millones de pesetas.

3.3. INFRAESTRUCTURAS HIDRAULICAS

En los siguientes apartados se describen brevemente las actuaciones sobre infraestructuras hidráulicas contempladas dentro del Plan y las necesidades de inversión que de ellas se derivan. Una descripción más detallada de estas actuaciones puede encontrarse en el Capítulo V, "Recursos hídricos", del presente documento. A fin de facilitar la comparación con los programas establecidos para el Plan Hidrológico Nacional (1993-2012) al que se refiere, fundamentalmente, dicho Capítulo V, se ha utilizado el mismo desglose.

3.3.1. Incremento de recursos hidráulicos

Dentro de este epígrafe se han agrupado los siguientes programas:

— Presas de regulación y equipamiento de acuíferos
— Desalación y utilización de retornos
— Regulación y transferencias intercuencas
— Sistemas de distribución en alta

Las necesidades de inversión derivadas de la realización del conjunto de estos Programas ascienden a casi novecientos mil millones de pesetas de 1992, lo que supone una inversión media anual del orden de 60.000 millones de pesetas.

Presas de Regulación y equipamiento de acuíferos

Con este Programa se pretende incrementar los recursos hidráulicos disponibles a través de una mayor regulación de los mismos dentro de cada cuenca, mediante la realización de embalses y explotación de acuíferos que garanticen su disponibilidad.

Se plantea un incremento de la capacidad de regulación de más de 6.200 hm^3/año, que añadidos a los 46.300 hm^3/año de regulación estimada actualmente, permitirían alcanzar un 46% de regulación de los recursos naturales.

Estas actuaciones de regulación, que son las que fundamentalmente aumentan los recursos propios de cada cuenca, absorben una inversión de 410.000 millones de pesetas.

Desalación y utilización de retornos

Las actuaciones del Programa de desalación se dirigen, fundamentalmente, al incremento de los recursos hidráulicos de los archipiélagos. El volumen de inversión previsto asciende a 75.000 millones de pesetas a lo largo del período cubierto por el Plan Director.

Regulación y transferencias intercuencas

Los trasvases pretenden cubrir los déficit locales de recursos hídricos una vez agotadas las posibilidades de regulación dentro de la propia cuenca. Las actuaciones en esta materia se han agrupado en el sistema integrado de equilibrio hidráulico nacional (SIEHNA) que se compone de dos grandes categorías:

a) Transferencias múltiples: Incluye los trasvases desde la Cornisa Cantábrica (Norte-Duero) a la cabecera y margen derecha del Ebro y a las cuencas del Guadiana, Guadalquivir, Segura, Júcar y Sur, y desde la desembocadura del Ebro a las cuencas internas de Cataluña, Júcar y Segura.

b) Trasvases zonales, o entre cuencas limítrofes, que se componen de los siguientes: 1) Chanza - Piedras - Marismas; 2) Guadiaro - Guadalete; 3) Guadiana Menor - Almanzora; 4) Oitavén - Louro y 5) Tormes - Alberche.

Las inversiones previstas para el Programa de trasvases durante el período de vigencia del Plan Director alcanzan los 315.000 millones de pesetas, ya que una parte importante solamente se podrá realizar en épocas posteriores debido a los detenidos estudios e investigaciones que precisa.

Sistemas de distribución en alta

Dentro de este Programa se incluyen las actuaciones en las redes de distribución a cargo del Estado, que

normalmente se extienden desde las presas y canales principales hasta los depósitos de regulación en alta de los abastecimientos o hasta los límites de la zona regable. Es preciso tener en cuenta que en este Programa se incluyen el sobredimensionamiento de embalses y de las redes de trasvases y distribución para hacer frente a las sequías.

Las inversiones correspondientes a este Programa se han estimado, en consonancia con lo previsto en el Plan Hidrológico Nacional, en 90.000 millones de pesetas.

3.3.2. Defensa contra las inundaciones

En este Programa se incluyen tres tipos de actuaciones de defensa contra avenidas:

a) Obras localizadas de defensa
b) Actuaciones incluidas en el SAIH.
c) Embalses de laminación y grandes encauzamientos

A partir de la experiencia obtenida en el programa correspondiente de la cuenca del Segura —prácticamente terminado—, se ha calculado un volumen de inversión total de unos 400.000 millones de pesetas. La distribución por tipos de actuaciones otorga prelación a los embalses y encauzamientos (250.000 millones), seguido por las obras localizadas de defensa (125.000 millones), siendo 25.000 millones los que se adjudican al SAIH por este concepto, dejando el otro 50% de su coste para las actividades relacionadas con la gestión de recursos.

3.3.3. Mejora y protección ambientales

Este programa engloba un conjunto heterogéneo de actuaciones encaminadas a la mejora del medio ambiente y a facilitar el uso social del dominio público hidráulico, sirviendo una demanda derivada de los crecientes deseos de incremento de la calidad de vida. Tales actuaciones se pueden clasificar como sigue:

a) Caudales ambientales
b) Embalses y zonas húmedas
c) Restauración de márgenes y riberas
d) Planes hidrológico-forestales y de conservación del suelo
e) Fomento del uso social del dominio público hidráulico

Las necesidades de inversión se deducen de las que figuran en el Plan Hidrológico Nacional, estableciéndose en las dos terceras partes de las mismas; es decir 150.000 millones de pesetas. Las variaciones por tipos de actuación van desde el 50%, para embalses y zonas húmedas, al 75% para el fomento del uso social del dominio público hidráulico, acción en la que adquieren singular relevancia las localizadas en el entorno de los embalses.

3.3.4. Regadíos de interés general

El programa incluye dos tipos de actuaciones:

a) Mejora y modernización de regadíos existentes
b) Nuevas transformaciones

En función de las estimaciones de necesidades de inversión recogidas en el Plan Hidrológico Nacional, el presente Plan Director de Infraestructuras concede preferencia al primer tipo de actuaciones frente al segundo, dada su mayor rentabilidad, al menos a corto y medio plazo. Si el Plan Director de Infraestructuras asume las dos terceras partes del total recogido en el Plan Hidrológico Nacional llegando a un total de 375.000 millones, el primer tipo de actuaciones alcanza casi al 86%, mientras que el segundo se restringe a muy poco más del 57%.

3.3.5. Equipamiento hidroeléctrico de las infraestructuras del Estado

Los estudios realizados con ocasión de la redacción del Plan Hidrológico Nacional indican que, como es lógico, resulta más económico equipar los canales que las presas, pero se puede utilizar un precio unitario medio de 140 millones de pesetas por MW instalado. Este Plan Director recoge la realización del total del programa que figura en el Plan Hidrológico de forma que la inversión durante su vigencia se cifra en 20.000 millones.

3.3.6. Reposición y conservación

Se trata de mantener la eficiencia de las infraestructuras hidráulicas a lo largo del tiempo cubierto por el Plan Director de Infraestructuras, para lo cual es preciso una adecuada conservación de las obras, la reposición de los elementos que lo precisen e incluso la adición de aquellos que garanticen la permanencia de las infraestructuras y de sus capacidades hidráulicas.

Tales actuaciones se clasifican en los siguientes programas:

a) Presas y embalses

- Conservación y reposición convencional
- Mantenimiento de la capacidad de embalse
- Programa de seguridad de presas

b) Canales y grandes conducciones
c) Obras de defensa y otras infraestructuras

La evaluación de las necesidades de inversión en materia de conservación parte de la valoración, a precios actuales, del capital hidráulico del Estado —la cual ya ha sido realizada en la SECCION V—, y de la aplicación de un porcentaje sobre tales valores —según tipos e infraestructuras—, suficiente para financiar el mantenimiento correcto de las mismas. El porcentaje aplicado ha sido el de 0,5% anual tanto para la conservación convencional de presas como para las obras de defensa, y del 0,75% anual para canales y grandes conducciones, cuyo carácter lineal las hace más vulnerables y que tienen un carácter más activo en la explotación de los recursos hidráulicos.

Por su parte el mantenimiento de la capacidad de embalse recoge tanto el coste de la creación de nuevas capacidades —cubriendo parcialmente, como se ha indicado, la capacidad perdida—, como la lucha contra el aterramiento de los embalses mediante acciones de restauración hidrológica-forestal, fundamentalmente en las áreas vertientes más próximas a los mismos. La primera de las subacciones se valora al costo de reposición de 60 pta/m^3, mientras que la segunda admite un costo mayor, dados los beneficios conexos e inducidos de tales inversiones, fuera ya del puro contexto hidrológico.

3.3.7. Investigación y desarrollo

El carácter prácticamente continuo de estas inversiones, con una ligera presión inicial, eleva el total previsto durante la duración del Plan Director a ocho mil millones de pesetas.

3.3.8. Recapitulación de las inversiones en infraestructuras hidráulicas

Las infraestructuras hidráulicas absorben un volumen de inversión de poco más de 2,2 billones de pesetas de 1992 (Cuadro IX.3.3) con la siguiente distribución:

— Incremento de recursos hidráulicos: 0,89 billones (40,0%)
— Defensa contra las inundaciones: 0,40 billones (18,1%)
— Mejora y protección ambientales: 0,15 billones (6,8%)
— Regadíos de interés general: 0,37 billones (16,6%)
— Equipamiento hidroeléctrico de las infraestructuras del Estado: 0,02 billones (0,9%)
— Reposición, conservación e investigación y desarrollo: 0,39 billones (17,6%)

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS
VALORACION DE INVERSIONES EN OBRAS HIDRAULICAS

(En miles de millones de pesetas de 1992)

PROGRAMA DE ACTUACION	TOTAL PLAN		PGE		FINANCIACION EXTRA PRESUPUESTARIA	
	TOTAL	MEDIA ANUAL	TOTAL	MEDIA ANUAL	TOTAL	MEDIA ANUAL
INCREMENTO DE RECURSOS HIDRAULICOS	**890**	**59**	**890**	**59**		
- Presas de regulación y equipamiento de acuíferos	410	27	410	27		
- Desalación y utilización de retornos	75	5	75	5		
- Regulación y transferencias intercuencas	315	21	315	21		
- Sistemas de distribución en alta	90	6	90	6		
DEFENSA CONTRA LAS INUNDACIONES	**400**	**27**	**400**	**27**		
- Obras localizadas	125	8	125	8		
- S.A.I.H.	25	2	25	2		
- Embalses y encauzamientos	250	17	250	17		
MEJORA Y PROTECCION AMBIENTALES	**150**	**10**	**150**	**10**		
- Caudales ambientales	15	1	15	1		
- Embalses y zonas húmedas	15	1	15	1		
- Restauración de márgenes y riberas	60	4	60	4		
- Planes hidrológico-forestales y de conservación del suelo	45	3	45	3		
- Fomento del uso social del dominio público hidráulico	15	1	15	1		
REGADIOS DE INTERES GENERAL	**375**	**25**	**375**	**25**		
- Mejora y modernización de regadíos existentes	220	15	220	15		
- Nuevas transformaciones	155	10	155	10		
EQUIPAMIENTO HIDROELECTRICO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DEL ESTADO	**20**	**1**	**20**	**1**		
REPOSICION, CONSERVACION E INVESTIGACION	**390**	**26**	**390**	**26**		
- Presas y embalses						
. Conservación y reposición convencional	150	10	150	10		
. Mantenimiento de la capacidad de embalse	45	3	45	3		
. Programa de seguridad de presas	40	3	40	3		
- Canales y grandes conducciones	100	7	100	7		
- Obras de defensa y otras infraestructuras	47	3	47	3		
- Investigación y desarrollo	8	1	8	1		
TOTAL	**2.225**	**148**	**2.225**	**148**		

CUADRO IX.3.3

3.4. INFRAESTRUCTURAS AMBIENTALES

A continuación se describen las actuaciones en infraestructuras ambientales y las necesidades de inversión que de ellas se derivan. Una descripción más detallada de tales actuaciones puede encontrarse en el Capítulo VI, "Infraestructuras ambientales".

3.4.1. Calidad del agua

Dada la urgencia en resolver este problema, y los compromisos contraídos con la Comunidad Europea, el Plan Director de Infraestructuras asume íntegramente los objetivos respectivos del Plan Hidrológico Nacional para alcanzarlos durante los quince años de su duración.

Las necesidades de inversión en actuaciones en materia de calidad del agua se han evaluado en 1,5 billones de pesetas de 1992 para todo el período cubierto por el Plan, lo que supone una inversión media anual de 100.000 millones de pesetas.

Se trata, por tanto, del programa de mayor envergadura contemplado dentro del capítulo de infraestructuras ambientales, pero es preciso tener en consideración que la Administración del Estado sólo asume la financiación de 325.000 millones de pesetas (aproximadamente el 22%) corriendo el resto a cargo de Entes Territoriales y otros medios extrapresupuestarios.

3.4.2. Actuaciones en materia de residuos sólidos urbanos

Se incluyen en este apartado las actuaciones de creación o mejora de infraestructuras y equipamientos de gestión de residuos, en base a los objetivos definidos para el año 2.000 por el Plan Nacional de Residuos Urbanos actualmente en elaboración.

Las inversiones previstas en este programa ascienden a 160.000 millones de pesetas de 1992, lo que supone una inversión media anual del orden de 11.000 millones de pesetas.

3.4.3. Actuaciones en materia de recursos industriales

En este programa se incluyen las actuaciones en infraestructuras para el tratamiento de residuos industriales, de acuerdo con los objetivos previstos en el Plan Nacional de Residuos Industriales promovido por el MOPTMA.

Las inversiones necesarias para la realización de estas actuaciones son del orden de 170.000 millones de pesetas en el conjunto del período de vigencia del PDI, lo que implica una inversión media anual de unos 11.000 millones de pesetas.

3.4.4. Vigilancia y control de la contaminación

Este apartado contiene las actuaciones dirigidas a modernizar los sistemas de vigilancia y control, racionalizando y normalizando actividades y procedimientos.

La inversión global prevista en todas las actuaciones asciende a 25.000 millones de pesetas, lo que supone una inversión media anual, a lo largo del período de vigencia del PDI, de cerca de 2.000 millones de pesetas.

3.4.5. Recapitulación de inversiones en infraestructuras ambientales

Las infraestructuras ambientales absorben, en conjunto, un volumen de inversión de 1,85 billones de pesetas de 1992 (cuadro IX.3.4), distribuidas de la siguiente forma:

— Actuaciones de adecuación de la calidad del agua: 1,50 billones (80,0%)
— Actuaciones en materia de residuos sólidos urbanos: 0,16 billones (8,6%)
— Actuaciones en materia de residuos industriales: 0,17 billones (9,1%)
— Equipamientos de vigilancia y control: 0,03 billones (1,3%)

En términos de media anual, la inversión necesaria es del orden de 125.000 millones de pesetas, de los cuales se prevé que unos 40.000 millones sean aportados por los Presupuestos Generales del Estado.

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS
VALORACION DE INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURAS AMBIENTALES

(En miles de millones de pesetas de 1992)

PROGRAMA DE ACTUACION	TOTAL PLAN		PGE		FINANCIACION EXTRA PRESUPUESTARIA	
	TOTAL	MEDIA ANUAL	TOTAL	MEDIA ANUAL	TOTAL	MEDIA ANUAL
ADECUACION DE LA CALIDAD DEL AGUA	**1.500**	**100**	**325**	**22**	**1.175**	**78**
- Saneamiento y depuración	1.500	100	325	22	1.175	78
RESIDUOS SOLIDOS URBANOS	**160**	**11**	**160**	**11**		
- Clausura de vertederos incontrolados	11	1	11	1		
- Recuperación / reciclado de materiales	31	2	31	2		
- Recuperación de materia orgánica	26	2	26	2		
- Acondicionamiento de vertederos controlados	22	1	22	1		
- Recuperación energética	70	5	70	5		
RESIDUOS INDUSTRIALES	**169**	**11**	**63**	**4**	**106**	**7**
- Actuaciones en las industrias	82		20		62	
- Infraestructuras de inversión estatal	12		12			
- Otras infraestructuras	47		12		35	
- MARPOL	5		1		4	
- Centro de recogida y suelos contaminados	10		5		5	
- CETCAR	11		11			
- Comunicación e información estadística	2		2			
EQUIPAMIENTOS DE VIGILANCIA Y CONTROL	**25**	**2**	**25**	**2**		
- Vigilancia y control calidad de aguas						
- Vigilancia y control calidad del aire						
TOTAL	**2.183**	**146**	**796**	**53**	**1.387**	**92**

CUADRO IX.3.4

3.5. INFRAESTRUCTURAS DE COSTAS

Se describen a continuación las actuaciones en infraestructuras de costas contempladas en el Plan, así como las necesidades de inversión que de ellas se derivan.

En el Capítulo VII, "Actuaciones en costas", se hace una descripción más detallada y se expresan los criterios que presiden estas actuaciones.

3.5.1. Mejora, ampliación y regeneración de playas y otros espacios litorales

Se persigue el objetivo de ampliar y mejorar la superficie disponible de las playas existentes, realizando las obras adecuadas. También se contempla la creación de nuevas playas y la regeneración de aquellas sometidas a procesos de degradación o regresión.

En los tramos rocosos o escarpados, el objetivo es mejorar sus condiciones de uso mediante el acondicionamiento de zonas de reposo y esparcimiento, y facilitar el contacto con el agua a los usuarios de la costa.

Este programa incluye, asimismo, la recuperación de espacios litorales de cierto valor ambiental que se hayan visto degradados, como pueden ser sistemas dunares, marismas, saladares, acantilados, rasas costeras, etc.

Las necesidades de inversión derivadas de este programa de actuación ascienden a unos 270.000 millones de pesetas de 1992, lo que supone una inversión media anual del orden de 18.000 millones de pesetas.

3.5.2. Rehabilitación del borde marítimo y defensa de costas

El objetivo es la rehabilitación del borde marítimo en los tramos urbanizados de la costa, normalmente a través de la realización de paseos marítimos fuera de la ribera del mar o el acondicionamiento de los existentes, con los siguientes fines:

— Contención de la presión urbanística.

— Eliminación de edificaciones o usos abusivos o perjudiciales sobre el dominio público y sus zonas de servidumbre, sustituyéndolos, en su caso, por usos e instalaciones articulados alrededor del paseo marítimo y en condiciones acordes con la legislación de costas.

— Hacer efectivas las servidumbres de tránsito y de acceso al mar, y, en su caso, recuperarlas si no lo fueran.

— Proporcionar un tratamiento adecuado al borde marítimo, de modo que no provoque efectos perjudiciales sobre las playas.

— Rehabilitación de la fachada marítima de las poblaciones costeras, con objeto de mejorar la calidad de vida de los habitantes de su entorno.

La consecución de estos objetivos requiere, en muchos casos, una actuación urbanística simultánea de los órganos competentes.

En aquellos tramos que puedan estar sometidos en el futuro a la acción directa del mar, también se incluye la ejecución de las obras de defensa necesarias.

Las necesidades de inversión en este tipo de actuaciones se han evaluado en cerca de 160.000 millones de pesetas de 1992 para todo el período cubierto por el Plan, lo que implica una inversión media anual de más de 10.000 millones de pesetas.

3.5.3. Accesibilidad a las playas y a la ribera del mar

Este programa pretende hacer efectiva la servidumbre de acceso al mar, en los tramos no urbanizados del litoral, así como el equipamiento y acondicionamiento del entorno del dominio público con vistas al usuario de la costa.

Las inversiones previstas ascienden a unos 20.000 millones de pesetas de 1992, lo que supone una inversión media anual de más de 1.000 millones de pesetas.

3.5.4. Recapitulación de inversiones en infraestructuras de costas

Las infraestructuras de costas absorben un volumen de inversión de 450.000 millones de pesetas de 1992 (Cuadro IX.3.5) distribuidas de la siguiente forma:

— Mejora, ampliación y regeneración de playas y otros espacios litorales: 272.000 millones (60,5%)

— Rehabilitación del borde marítimo y defensa de costas: 157.000 millones (34,9%)

— Accesibilidad a las playas y a la ribera del mar: 21.000 millones (4,6%)

En términos de media anual la inversión necesaria es del orden de 30.000 millones de pesetas, de los cuales se prevé que aproximadamente la mitad (15.000 millones anuales) procedan de fuentes extrapresupuestarias.

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS
VALORACION DE INVERSIONES EN ACTUACIONES EN COSTAS

(En miles de millones de pesetas de 1992)

PROGRAMA DE ACTUACION	TOTAL PLAN		PGE		FINANCIACION EXTRA PRESUPUESTARIA	
	TOTAL	MEDIA ANUAL	TOTAL	MEDIA ANUAL	TOTAL	MEDIA ANUAL
MEJORA, AMPLIACION Y REGENERACION DE PLAYAS Y OTROS ESPACIOS LITORALES	272	18	136	9	136	9
REHABILITACION DEL BORDE MARITIMO Y DEFENSA DE COSTAS	157	10	79	5	79	5
ACCESIBILIDAD A LAS PLAYAS Y A LA RIBERA DEL MAR	21	1	10	1	10	1
T O T A L	450	30	225	15	225	15

CUADRO IX.3.5

3.6. PROGRAMA DE I+D EN TECNOLOGIAS DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTES

Se describen a continuación las líneas básicas de actuación en I+D en tecnologías relacionadas con las infraestructuras públicas y los transportes.

En el Capítulo VIII "Investigación y desarrollo" figura una descripción más detallada de los objetivos y actuaciones de este programa.

Objetivos

El programa de I+D se orienta a la consecución de los siguientes objetivos socioeconómicos:

— Optimizar la asignación de los recursos dedicados a la creación de nuevas infraestructuras y equipamientos.

— Mejorar los sistemas de transportes mediante una adecuada planificación y gestión de los tráficos.

— Mejorar los sistemas de gestión integral de los recursos naturales, especialmente hídricos, incluyendo su aprovechamiento y conservación.

— Incrementar la productividad del sector asociado a la ingeniería civil mediante la incorporación de nuevos materiales y de tecnologías más avanzadas.

— Elevar los niveles de calidad y seguridad en los procesos de producción y explotación relacionados con la obra pública.

— Reducir el impacto medioambiental de las infraestructuras y de los servicios de explotación del transporte.

Líneas prioritarias de investigación

De acuerdo con los objetivos socioeconómicos se han avanzado las siguientes líneas prioritarias de investigación:

*** Planificación y gestión:**

— Sistemas de gestión de recursos naturales.
— Técnicas de simulación y predicción de demanda.
— Sistemas expertos de planificación y gestión.
— Modelos de simulación y predicción.
— Ordenación del territorio.

*** Procesos de diseño y producción:**

— Técnicas avanzadas de cálculo y diseño.
— Sistemas y procesos constructivos.
— Incorporación de procesos automatizados.
— Normalización y homologación.
— Fiabilidad en la construcción.

*** Tecnología de materiales de construcción:**

— Utilización de materiales avanzados.
— Comportamiento y caracterización.
— Reciclado y reprocesamiento.

*** Sistemas de explotación de transportes:**

— Sistemas de control de tráficos.
— Material móvil.
— Técnicas de reducción de contaminantes.
— Seguridad vial.

*** Tecnologías de protección medioambiental:**

— Inventario de recursos hídricos.
— Técnicas de evaluación de impactos.
— Desarrollo de medidas correctoras.
— Procesos de recuperación cultural y medioambiental.

*** Desarrollo de recursos informáticos:**

— Desarrollo y gestión de bases de datos.
— Sistemas de información geográfica.
— Sistemas de teledetección.

Las inversiones previstas para el desarrollo de este programa ascienden a 45.000 millones de pesetas durante el período cubierto por el Plan, lo que supone una inversión media anual de 3.000 millones de pesetas. Aproximadamente dos tercios del total podrán ser financiados a través de diferentes fórmulas de financiación extrapresupuestaria.

3.7. RESUMEN GENERAL DE LAS NECESIDADES DE INVERSION

En el Cuadro IX.3.6 se presenta un resumen general de las necesidades totales de inversión derivadas de las actuaciones contempladas en el Plan.

Como se observa, el coste global del Plan asciende a 18,7 billones de pesetas, lo que supone unas necesidades medias de inversión anual del orden de 1,2 billones de pesetas. Las inversiones a financiar con cargo a los Presupuestos del Estado, pueden cifrarse en torno a los 13,2 billones de pesetas, correspondiendo los 5,6 billones restantes a distintas fuentes extrapresupuestaria.

Más del 75% de las inversiones previstas, unos 14,2 billones de pesetas, se destinan a las infraestructuras de transporte, correspondiendo cerca del 58% de la inversión (10,7 billones) a las infraestructuras interurbanas y alrededor del 18% (3,4 billones) a las urbanas. La inversión destinada a obras hidráulicas supera los 2,2 billones, un 12% del total, mientras que las actuaciones en infraestructuras ambientales son del orden de 1,8 billones (9% del total). A las actuaciones en costas se destinan cerca de 0,5 billones y el programa de I+D representa unos 45.000 millones de pesetas.

En el capítulo de la financiación presupuestaria, las infraestructuras de transporte absorben cerca del 77% de las necesidades previstas, correspondiendo el 56% de las mismas (7,4 billones) a las infraestructuras interurbanas y algo más del 20% (2,7 billones) a las urbanas. A obras hidráulicas se destina un 17% de las inversiones de carácter presupuestario, mientras que a las infraestructuras ambientales se dedica el 4% de tales inversiones y a las actuaciones en costas cerca de un 2%.

La financiación extrapresupuestaria se concentra en las inversiones en puertos y aeropuertos, financiadas sin ningún recurso al Presupuesto, en la red ferroviaria de alta velocidad y en algunas actuaciones en ciudades (concertación y cofinanciación con otras Administraciones). Asimismo se prevé una importante financiación de este tipo en las actuaciones de calidad del agua.

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS
RESUMEN DE VALORACION DE ACTUACIONES

(EN MILES DE MILLONES DE PESETAS DE 1992)

PROGRAMA DE ACTUACION	TOTAL PLAN		PGE		FINANCIACION EXTRA PRESUPUESTARIA	
	TOTAL	MEDIA ANUAL	TOTAL	MEDIA ANUAL	TOTAL	MEDIA ANUAL
1. TRANSPORTE INTERURBANO	**10.739**	**716**	**7.383**	**492**	**3.356**	**224**
1.1 CARRETERAS	5.468	365	5.223	348	245	16
1.2 FERROCARRILES	3.222	215	1.981	132	1.241	83
1.3 PUERTOS	800	53			800	53
1.4 AEROPUERTOS	1.000	67			1.000	67
1.5 TRANSPORTE COMBINADO	121	8	101	7	20	1
1.6 ACTUACIONES AMBIENTALES	128	9	78	5	50	3
2. TRANSPORTE EN MEDIO URBANO	**3.440**	**229**	**2.752**	**183**	**688**	**46**
2.1 PLANES INTERMODALES DE TRANSPORTE EN AREAS METROPOLITANAS	2.215	148	1.658	111	557	37
2.2 ACTUACIONES SECTORIALES EN MEDIO URBANO	1.105	74	1.025	68	80	5
2.3 ACTUACIONES MEJORA MEDIO AMBIENTE URBANO	75	5	60	4	15	1
2.4 GRANDES ACTUACIONES SINGULARES	45	3	9	1	36	2
3. OBRAS HIDRAULICAS	**2.225**	**148**	**2.225**	**148**		
3.1 INCREMENTO DE RECURSOS HIDRAULICOS	890	59	890	59		
3.2 DEFENSA CONTRA LAS INUNDACIONES Y MEJORA Y PROTECCION AMBIENTALES	550	37	550	37		
3.3 REGADIOS DE INTERES GENERAL	375	25	375	25		
3.4 REPOSICION Y CONSERVACION Y OTRAS ACTUACIONES	410	27	410	27		
4. INFRAESTRUCTURAS AMBIENTALES	**1.854**	**124**	**573**	**38**	**1.281**	**85**
4.1 ADECUACION DE LA CALIDAD DEL AGUA	1.500	100	325	22	1.175	78
4.2 ACTUACIONES EN MATERÍA DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS	160	11	160	11		
4.3 ACTUACIONES EN MATERIA DE RESIDUOS INDUSTRIALES	169	11	63	4	106	7
4.4 EQUIPAMIENTOS DE VIGILANCIA Y CONTROL	25	2	25	2		
5. ACTUACIONES EN COSTAS	**450**	**30**	**225**	**15**	**225**	**15**
5.1 MEJORA, AMPLIACION Y REGENERACION DE PLAYAS Y OTROS ESPACIOS LITORALES	272	18	136	9	136	9
5.2 REHABILITACION DEL BORDE MARITIMO Y DEFENSA DE COSTAS	157	10	79	5	79	5
5.3 ACCESIBILIDAD A LAS PLAYAS Y A LA RIBERA DEL MAR	21	2	10	1	10	1
6. INVESTIGACION Y DESARROLLO	**45**	**3**	**15**	**1**	**30**	**2**
TOTAL ACTUACIONES	**18.753**	**1.250**	**13.173**	**878**	**5.580**	**372**

CUADRO IX.3.6

4. MODELOS DE FINANCIACION DE INFRAESTRUCTURAS

Dentro de los trabajos de base para la elaboración del Plan Director de Infraestructuras se han venido desarrollando durante los últimos meses diversos estudios sobre los modelos y fórmulas de financiación y gestión de infraestructuras.

En este sentido, cabe destacar el "Informe sobre Financiación de Infraestructuras Viarias" elaborado por el Grupo de Trabajo creado a tal efecto en el seno del MOPTMA durante 1991.

Este conjunto de trabajos ha permitido llegar a una cierta caracterización y clasificación de las diversas fórmulas y modelos existentes, a fin de permitir una visión lo más amplia y sistemática posible, del amplio abanico de posibilidades que se abre en este campo.

Esta visión general parece imprescindible dentro de un Plan Director a 15 años, pues aunque no se considere conveniente u oportuno aplicar en un futuro inmediato algunas de las fórmulas analizadas, el dilatado horizonte temporal del Plan aconseja tener presentes todas las posibilidades para su eventual utilización a medio o largo plazo.

En la Figura IX.4.1 y los Cuadros IX.4.2, IX.4.3 y IX.4.4 se presentan esquemáticamente las fórmulas estudiadas, que son objeto de una descripción más detallada en los distintos apartados que integran este Capítulo.

4.1. FINANCIACION PRESUPUESTARIA

Las infraestructuras vienen siendo habitualmente financiadas, tanto en España como en otros países, por medio de los recursos presupuestarios generales de las diversas Administraciones Públicas con competencias en esta materia.

La financiación presupuestaria general obtiene los recursos de los contribuyentes mediante los distintos medios de financiación del gasto público y resulta, por tanto, indicada cuando no es posible identificar a los usuarios o beneficiarios de la infraestructura, o bien no se desea hacer recaer sobre ellos los costes de infraestructura.

Aunque esta forma de financiación seguirá siendo ampliamente mayoritaria, se ve sujeta a dos restricciones importantes:

— No permite una financiación a largo plazo.
— Puede verse afectada por las limitaciones del gasto público derivadas de la política económica general.

Una primera vía para aumentar los recursos presupuestarios disponibles para infraestructuras (habida cuenta de las dificultades existentes para incrementar significativamente los recursos obtenidos a través de la fiscalidad general) es la utilización de determinadas figuras tributarias específicas que gravan actividades relacionadas directamente con el uso de las infraestructuras.

Obviamente, la utilización de estas figuras requiere que sea posible identificar a los usuarios y/o beneficiarios de la infraestructura y que pueda asignarse un valor monetario al servicio y/o beneficio obtenido.

Al igual que la financiación presupuestaria general, estas figuras no permiten acceder a financiación a largo plazo. Asimismo, pueden verse afectadas, aunque en menor medida, por las restricciones presupuestarias.

Tradicionalmente, los puertos y aeropuertos han venido cobrando tasas a los distintos usuarios y beneficiarios de los mismos. En el caso de las infraestructuras viarias existen dos figuras impositivas clásicas (aplicadas ya en algunos países aunque no en España) para repercutir los costes de infraestructura sobre los usuarios: la tasa por uso de infraestructura y un impuesto adicional afectado sobre carburantes.

La capacidad recaudatoria de ambas figuras puede ser importante[1] y su implantación y gestión bastante sencillas. Sin embargo, tras la subida registrada a principios del año 1992 en el impuesto sobre carburantes, su implantación en un próximo futuro tendría un efecto negativo sobre el sector del transporte por carretera que parece conveniente evitar.

La implantación de la tasa de infraestructura, aplicable tanto a los turismos como a los vehículos pesados, constituye, en cualquier caso, una opción a tener muy en cuenta en el medio plazo, no sólo como medio de financiación, sino también como elemento de la política general de ordenación de los transportes terrestres, así como pieza importante en la armonización de las condiciones de concurrencia en el transporte. A este respecto, conviene recordar que la LOTT prevé la implantación de una tasa por uso de infraestructura para todos los vehículos que realicen actividades de transporte sujetas a un título habilitante.

Finalmente, es preciso recordar que la legislación vigente sobre carreteras contempla como vía posible de financiación la imposición de contribuciones especiales a los beneficiarios directos de una determinada actuación (p.e. propietarios colindantes). Esta fórmula, cuyas principales posibilidades de aplicación se centran en los entornos urbanos, no parece que pueda aportar un volumen de recursos significativo a nivel global.

Aunque no se trataría propiamente de una tasa, la implantación de peajes públicos reducidos (blandos)

[1] Una tasa de 5.000 pesetas sobre los turismos y 20.000 pesetas sobre los vehículos pesados permitiría obtener unos ingresos en torno a los 70.000 millones de pesetas anuales, mientras que un recargo de 1 peseta/litro en el impuesto sobre carburantes podría aportar más de 20.000 millones de pesetas/año.

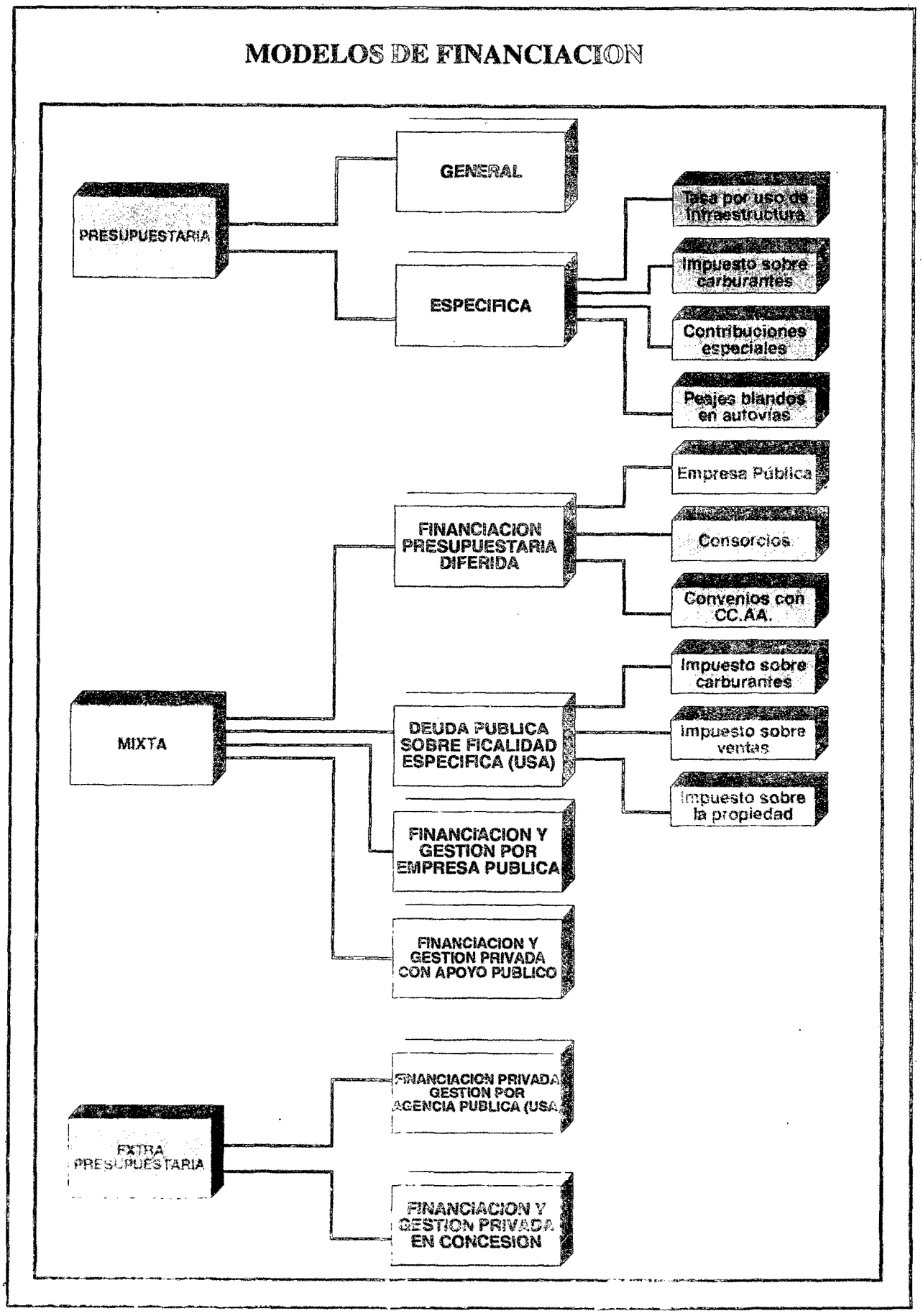

MODELOS DE FINANCIACION
PRESUPUESTARIA
GENERAL
ESPECIFICA
Tasa por uso de infraestructura
Impuesto sobre carburantes
Contribuciones especiales
Peajes blandos en autovías
MIXTA
FINANCIACION PRESUPUESTARIA DIFERIDA
Empresa Pública
Consorcios
Convenios con CC.AA.
DEUDA PUBLICA SOBRE FICALIDAD ESPECIFICA (USA)
Impuesto sobre carburantes
Impuesto sobre ventas
Impuesto sobre la propiedad
FINANCIACION Y GESTION POR EMPRESA PUBLICA
FINANCIACION Y GESTION PRIVADA CON APOYO PUBLICO
EXTRA PRESUPUESTARIA
FINANCIACION PRIVADA GESTION POR AGENCIA PUBLICA (USA
FINANCIACION Y GESTION PRIVADA EN CONCESION

Fig. IX.4.1

MODELOS DE FINANCIACION PRESUPUESTARIA

MODELO	MEDIO DE FINANCIACION	PROCEDENCIA FINAL DE LOS RECURSOS	CARACTERISTICAS	EJEMPLOS
GENERAL	Impuestos, tasas, endeudamiento público, etc.	Contribuyentes	Indicada cuando no es posible identificar a los beneficiarios y/o cuantificar los beneficios. No permite financiación a largo plazo. Sujeta a restricciones presupuestarias.	La mayoría de las infraestructuras en España y en otros países.
ESPECIFICA	Tributos afectados (tasas, impuestos afectados, contribuciones especiales). Peajes públicos.	Beneficiarios y usuarios.	Aplicable cuando puede identificarse a los beneficiarios y/o usuarios y puede asignarse un valor monetario al beneficio y/o servicio. No permite financiación a largo plazo. Sujeta a restricciones presupuestarias (en menor medida).	Tasa por uso de infraestructura. Impuesto adicional afectado sobre carburantes. Contribuciones especiales de propietarios colindantes. Peajes blandos en la red de autovías.

CUADRO IX.4.2

MODELOS DE FINANCIACION EXTRAPRESUPUESTARIA

MODELO	MEDIO DE FINANCIACION	PROCEDENCIA FINAL DE LOS RECURSOS	CARACTERISTICAS	EJEMPLOS
Financiación privada pura y gestión privada.	Capital privado a riesgo y endeudamiento.	Usuarios.	Exige rentabilidad financiera. No existe aportación de fondos ni garantías públicas. Permite financiación a largo plazo. No afectada por restricciones presupuestarias. Sensible a oscilaciones de tipos de interés y de cambio.	Concesiones de vías de peaje a empresas privadas sin garantías públicas. Túnel bajo el Canal de la Mancha.
Financiación privada pura y gestión por agencia pública.	Endeudamiento.	Usuarios.	Exige equilibrio financiero. No existe aportación de fondos (salvo pequeña cantidad inicial) ni garantías públicas. Permite financiación a largo plazo. No afectada por restricciones presupuestarias. Sensible a oscilaciones de tipos de interés y cambio (en menor medida por utilización preferente de títulos de renta fija).	Autoridades o agencias públicas de infraestructuras en U.S.A.

CUADRO IX.4.3

MODELOS DE FINANCIACION MIXTA

MODELO	MEDIO DE FINANCIACION	PROCEDENCIA FINAL DE LOS RECURSOS	CARACTERISTICAS	EJEMPLOS
Financiación y gestión privada con apoyo público.	Capital privado a riesgo y aportaciones públicas (subvenciones, créditos privilegiados, beneficios fiscales, garantías públicas, etc.).	Usuarios y contribuyentes.	Existe aportación de fondos públicos y/o compromete fondos públicos. Permite financiación a largo plazo. Parcialmente afectada por restricciones presupuestarias. Puede transferir riesgos del sector privado al público. Complejidad del marco institucional y de gesión.	Autopistas de peaje de concesionarios privados en España.
Financiación y gestión por *empresa* o agencia pública.	Fondos públicos y endeudamiento.	Usuarios y contribuyentes.	Existe aportación de fondos públicos. Permite financiación a largo plazo. Afectada por restricciones presupuestarias.	Empresa pública de autopistas. Agencia pública de infraestructuras.
Financiación presupuestaria diferida.	Endeudamiento y, eventualmente, capitales privados o semipúblicos.	Contribuyentes y, eventualmente, usuarios.	Permite financiación a largo plazo. *Afección menor de las restricciones presupuestarias.* Garantía pública total.	Empresa pública para la gestión de un programa de infraestructuras. Convenios con CC.AA. o consorcios para actuaciones específicas.
Deuda pública asegurada por fiscalidad específica.	Endeudamiento.	Beneficiarios y usuarios.	Permite financiación a largo plazo. Afección menor de las restricciones presupuestarias. Garantía pública limitada.	Algunos programas de infraestructuras en USA (*Programa de carreteras* de Lousiana, Consorcio de Transportes de Arizona).

CUADRO IX.4.4

en la red de autovías puede asimilarse en algunos aspectos a las figuras anteriores. Los ingresos así obtenidos gozarían de una cierta independencia respecto a la dinámica presupuestaria general, aunque siempre existirá una tendencia fuerte a su consolidación dentro de los presupuestos generales.

La implantación de peajes en las autovías que no cuenten con un itinerario alternativo gratuito debe descartarse por los múltiples problemas de aplicación práctica, jurídicos, políticos y de funcionalidad de la red que provocaría. Esto excluye a la mayoría de las autovías del I Plan de Carreteras que, por otra parte, no están diseñadas para una explotación con peaje.

Por tanto, se trata más bien de una posibilidad para las nuevas autovías que en el futuro se realicen con itinerario alternativo.[2]

4.2. FINANCIACION EXTRAPRESUPUESTARIA

Las infraestructuras no constituyen, por lo general, proyectos de inversión atractivos para la iniciativa privada debido, entre otras, a las siguientes causas:

* Costes de inversión elevados.
* Plazos de preparación y construcción dilatados.
* Lenta recuperación de los capitales invertidos.
* Rentabilidades generalmente modestas.
* Riesgos asociados considerables (superación de costes y plazos de construcción, fragilidad de las previsiones de demanda, etc.).

Ello ha hecho que, tanto en España como en otros países, la participación de la iniciativa privada en la financiación y gestión de infraestructuras haya sido bastante limitada, y cuando se ha producido ha contado con importantes apoyos públicos.

Existen dos modelos clásicos para la financiación privada pura de infraestructuras:

* La financiación y gestión por una empresa privada en régimen de concesión, fórmula que cuenta con una larga tradición en muchos países europeos. La sociedad concesionaria construye y explota a riesgo y ventura la infraestructura durante un período determinado, obteniendo los recursos financieros precisos a partir de fondos propios y, sobre todo, mediante el endeudamiento. El ejemplo más destacado de este sistema es, probablemente, el túnel bajo el Canal de la Mancha, financiado enteramente por inversores privados sin ningún tipo de garantías públicas.

* La gestión por una agencia pública que construye y explota la infraestructura, y que se financia mediante la emisión de deuda en el mercado de capitales. Este modelo ha sido ampliamente aplicado en los Estados Unidos. La deuda emitida, normalmente a largo plazo, no cuenta con garantía pública, aunque sí con ventajas fiscales. The Port Authority of New York & New Jersey, organismo que gestiona, entre otras infraestructuras, los aeropuertos y el puerto de Nueva York, y varios túneles y puentes de conexión entre Nueva York y Nueva Jersey, es uno de los máximos desarrollos alcanzados por este modelo.

Todas las fórmulas de financiación privada de infraestructuras se basan en el concepto de "financiación por el proyecto" (project financing), de manera que sea la propia infraestructura la que genere los recursos suficientes para hacer frente a los gastos de inversión y explotación, con el auxilio, lógicamente, de los mecanismos de endeudamiento más adecuados en cada caso.

Son, por tanto, los usuarios quienes pagan la infraestructura, lo que permite una total independencia de la dinámica presupuestaria general. En sus formas puras, los usuarios deben cubrir la totalidad de los costes, lo cual no siempre puede resultar deseable (p.e. transporte colectivo urbano).

4.3. FINANCIACION MIXTA

El obstáculo de rentabilidad financiera que impone la financiación privada puede superarse en algunos casos mediante apoyos o garantías, más o menos importantes, de los poderes públicos, dando lugar a un buen número de diversas soluciones mixtas, que pueden agruparse en dos grandes categorías: fórmulas concesionales con apoyos públicos y gestión a través de empresa o agencia pública.

El interés por atraer capitales privados a la financiación de infraestructura ha aumentado considerablemente durante los últimos años en todos los países de nuestro entorno, dando lugar al nacimiento de la denominada "ingeniería financiera". El objetivo de la ingeniería financiera es diseñar y poner a punto soluciones institucionales, financieras y de gestión que faciliten el acceso de la iniciativa privada, normalmente dentro de fórmulas mixtas.

Las fórmulas concesionales con apoyos públicos, y en general todas las fórmulas mixtas, requieren un cuidadoso diseño del marco institucional y de gestión que garantice una adecuada defensa de los intereses públicos y privados que convergen en el proyecto, y que no siempre son coincidentes.

Como ejemplo para ilustrar la importancia de este diseño baste citar el caso de las autopistas de peaje de-

[2] A título ilustrativo, puede señalarse que la implantación de un peaje blando (del orden de 7 ptas/Km para los vehículos ligeros y 11 ptas/Km para los vehículos pesados) en toda la red de gran capacidad prevista en el Plan Director, más las autovías del I Plan de Carreteras que cuentan con un itinerario alternativo, en total unos 5.400 Km, podría aportar unos ingresos en torno a los 59.000 millones de pesetas anuales netas (deducidos los gastos de recaudación), con los niveles de tráfico previsibles en el año 2008 y una vez ejecutadas todas las actuaciones del Plan Director.

sarrolladas en España en los años 60 y 70, con un sistema concesional con importantes apoyos públicos. A través de los mecanismos del seguro de cambio y de los avales a la deuda externa se transfirió un volumen muy importante de riesgos al sector público, saldado con considerables costes para el Tesoro, en unas operaciones que en un principio deberían de haberse realizado con una muy limitada aportación de fondos públicos.

La gestión por empresa pública permite evitar en gran medida estos inconvenientes, aunque en contrapartida puede llegar a verse afectada por restricciones presupuestarias.

Cabe asimismo considerar como fórmulas mixtas, aquellas que obteniendo los recursos básicos de fuentes presupuestarias, emplean soluciones institucionales y/o mecanismos de financiación que permiten acceder a una financiación a largo plazo. Se trataría, por tanto, de una financiación presupuestaria diferida.

A este modelo corresponderían algunos ejemplos de financiación de infraestructuras en Estados Unidos mediante la emisión de deuda garantizada por impuestos específicos afectados (p.e. recargos sobre el impuesto de ventas y de carburantes, impuestos sobre la propiedad).

No parece que estas fórmulas de deuda sobre fiscalidad específica puedan ser aplicadas en España, aunque sí podría lograrse una financiación presupuestaria diferida a través de una empresa pública.

Esta empresa recibiría una asignación presupuestaria anual a partir de la cual obtendría recursos mediante endeudamiento, que aplicaría a la realización de un programa definido de actuaciones.

El servicio de la deuda queda asegurado por el flujo presupuestario y, eventualmente, por otros ingresos procedentes de la explotación o de otras Administraciones.

5. ESTRATEGIAS DE FINANCIACION DEL PLAN

Partiendo del análisis general desarrollado en el punto anterior y de la evaluación de las disponibilidades presupuestarias y necesidades de inversión se ha articulado un conjunto de estrategias para la financiación del Plan. Estas estrategias pretenden diseñar un marco de financiación, posibilista en el corto plazo, e innovador y abierto a nuevas fórmulas de financiación extrapresupuestaria en el medio y largo plazo:

1. Los recursos presupuestarios seguirán aportando la mayor parte de los fondos precisos para la financiación de infraestructuras.

2. Se recurrirá de forma selectiva y limitada al endeudamiento para evitar que la insuficiencia de los recursos corrientes retrase la ejecución de actuaciones prioritarias, mediante la aplicación de técnicas de ingeniería financiera y soluciones de gestión que permitan una financiación presupuestaria diferida.

3. Se promoverá una participación activa de las Comunidades Autónomas y los Entes Locales en la financiación de actuaciones concertadas dentro del marco de Planes regionales o metropolitanos. La actuación y financiación concertada con otras Administraciones será la fórmula habitual para el desarrollo de la política de ciudades.

4. Se prevé la financiación de una parte relevante de las actuaciones contempladas en el Plan con cargo a los Fondos de Cohesión.

5. Se procurará el aprovechamiento de parte de las plusvalías y otros beneficios generados por las actuaciones del Plan, especialmente en los ámbitos urbanos y en materia de costas, mediante la integración de las actuaciones en infraestructuras dentro de operaciones urbanísticas de carácter integral, o a través del recurso a distintas figuras impositivas previstas en el marco legal vigente.

6. Se procurará lograr una mayor participación de los usuarios y beneficiarios en la financiación de las infraestructuras, lo que se traduce en las siguientes estrategias sectoriales:

6.1. Se valorará la conveniencia de implantar un sistema general de explotación con peaje blando de la red de gran capacidad o, alternativamente, un sistema general de tarificación por el uso de la infraestructura viaria.

6.2. El grueso de la financiación de la red ferroviaria de alta velocidad será de carácter extrapresupuestario.

6.3. Las redes de puertos y de aeropuertos deben ser autosuficientes en el plano financiero, por lo que no se destinan fondos presupuestarios para la realización de las inversiones previstas.

6.4. En el ámbito urbano se buscará una mayor contribución de los beneficiarios directos de actuaciones en cercanías ferroviarias e instalaciones de intercambio modal. Se valorará la conveniencia de introducir sistemas de peaje blando por el uso de redes viarias de gran capacidad en determinados entornos metropolitanos.

6.5. Se tenderá a un creciente grado de autofinanciación de las infraestructuras hidráulicas.

A continuación se analizan algunos de los aspectos más relevantes que condicionan el desarrollo y aplicación de estas estrategias.

5.1. FINANCIACION PRESUPUESTARIA ORDINARIA

La cuantificación de las necesidades de inversión realizada en el Capítulo 3, permite cifrar el coste global del

Plan Director de Infraestructuras en 18,8 billones de pesetas, de los cuales corresponden 14,4 billones a infraestructuras de transporte, 2,2 billones a infraestructuras hidráulicas, 1,7 billones a infraestructuras ambientales y 0,5 billones a actuaciones en costas.

Descontando de este coste total las inversiones para las que se prevé desde un principio una financiación extrapresupuestaria (infraestructuras portuarias y aeroportuarias, gran parte de la red de alta velocidad, redes arteriales ferroviarias, una parte sustancial de las actuaciones en obras hidráulicas, etc.), las necesidades de recursos para hacer frente al resto de las actuaciones propuestas en el Plan quedan reducidas a 13,3 billones de pesetas.

Tales necesidades deberían ser cubiertas, en principio, mediante financiación presupuestaria ordinaria (impuestos, tasas, ingresos patrimoniales del Estado, Deuda Pública, etc.). Dentro de la financiación presupuestaria ordinaria se incluyen, asimismo, los recursos procedentes de la generación de crédito por ingreso de cánones, tasas, sanciones e indemnizaciones, derivados de la gestión del dominio público, los cuales pueden llegar a tener una importancia considerable en algunos casos, como son las actuaciones en costas.

La estimación de los recursos presupuestarios disponibles para financiar las inversiones del MOPTMA, realizada en el Capítulo 2, permite acotar aquéllos dentro de una horquilla comprendida entre 10 y 12,9 billones de pesetas, dependiendo el importe final, básicamente, del comportamiento de la economía durante el período de vigencia del Plan.

Comparando las inversiones previstas con cargo a los PGE (13,3 billones) con la previsión de recursos presupuestarios disponibles (entre 10 y 12,9 billones) puede deducirse que se producirá un déficit de disponibilidades presupuestarias para financiar el Plan, tanto más elevado cuanto menos favorable sea la evolución de la economía en el período.

Por otro lado, como ya se ha señalado reiteradamente, la distribución temporal del coste del Plan no será uniforme, ya que una gran parte de las necesidades de inversión se concentrará en los primeros años, durante los cuales será preciso acometer un conjunto de actuaciones consideradas prioritarias. Teniendo en cuenta, además, que durante estos primeros años las disponibilidades de recursos serán menores, dada la rigurosa política en materia de déficit público que plantea el Programa de Convergencia, puede deducirse fácilmente que la insuficiencia de recursos presupuestarios se planteará de forma especialmente acusada al inicio del Plan.

Por todo ello, resulta imprescindible establecer mecanismos de financiación adicionales, que permitan no sólo cubrir el déficit total de recursos presupuestarios, sino también ajustar la secuencia temporal de los recursos financieros disponibles a la programación de las inversiones previstas.

5.2. FINANCIACION PRESUPUESTARIA DIFERIDA DE ACTUACIONES PRIORITARIAS

El desfase entre recursos presupuestarios y necesidades de inversión señalado en el punto anterior sólo puede abordarse de dos maneras (admitiendo que no son sustancialmente modificables ni las necesidades ni los recursos):

* Retrasando la ejecución de actuaciones, lo que no parece deseable, dada la importancia de las necesidades de infraestructuras que, en la actualidad y a medio plazo, plantea el normal desarrollo de las actividades económicas y sociales, especialmente ante las perspectivas que se abren con la consolidación del espacio común europeo.
* Poniendo a punto soluciones institucionales y de gestión que permitan un endeudamiento sobre la base de los flujos presupuestarios futuros, lo que podría denominarse financiación presupuestaria diferida.

Estas soluciones de gestión estarán normalmente apoyadas en una empresa pública, ya existente o creada específicamente para la ejecución de un conjunto definido de actuaciones.

La empresa (o ente público) sería la responsable de la realización de las inversiones y de la captación y gestión de los fondos precisos para ello, haciendo frente al servicio de la deuda mediante tres fuentes de recursos:

— Los Presupuestos Generales del Estado, fuente básica y mayoritaria.
— Dos fuentes complementarias, de importancia variable según los casos: recursos procedentes de los usuarios (beneficiarios) y flujos presupuestarios de otras Administraciones en actuaciones concertadas.

5.3. FINANCIACION CONCERTADA

La voluntad de desarrollar una buena parte de las actuaciones del Plan de forma concertada con otros Entes Territoriales, abre la posibilidad de una participación de estos Entes en la financiación de las actuaciones objeto de concertación.

En términos generales se procurará que la concertación de las actuaciones y la eventual cofinanciación de las mismas se inscriba dentro de marcos generales de cooperación entre Administraciones, para el desarrollo de políticas integradas sobre un determinado ámbito territorial (Contrato - Región, Contrato - Ciudad), lo que no impide la posibilidad de suscribir Convenios de cooperación específicos para el desarrollo de determinadas infraestructuras.

La coordinación y la concertación entre las Administraciones que concurren en un mismo territorio, con sus intervenciones y sus competencias normativas,

es especialmente compleja en las grandes ciudades, que son regiones urbanas plurimunicipales. Razón de más para requerir un decidido esfuerzo de coordinación.

Las actuaciones en infraestructura de transporte en nuestras ciudades y áreas metropolitanas tienen que dar respuesta a la demanda de movilidad y ésta no entiende de compartimentaciones competenciales, sino que pide una estrategia de actuación unitaria y concertada entre las distintas Administraciones. En este proceso, la Administración Central debe ocupar un lugar destacado por su importante intervención en la producción de infraestructura de transporte.

La figura del Convenio entre Administraciones ha sido utilizada con frecuencia para promover la concertación de actuaciones de inversión en las infraestructuras de transporte en las grandes ciudades. Son ejemplos de ello, los Convenios de Inversiones en la Red Viaria de ciudades como Madrid, Barcelona, Sevilla, Valencia, Zaragoza, Málaga y Granada, en los que participan el MOPTMA, los Ayuntamientos y, en algunos casos, las Comunidades Autónomas; y los Convenios de Infraestructura de Metros en Madrid y Barcelona, suscritos por el MOPTMA y las respectivas Comunidades Autónomas para la coordinación de la ejecución y la financiación compartida de la nueva infraestructura de metro.

La necesidad de adoptar un enfoque global, a largo plazo, unitario y concertado en el desarrollo de los sistemas de transporte metropolitano requiere un proceso de planificación intermodal en el que se integren las políticas de ordenación del territorio y de transporte. Las estrategias de actuación resultantes deberán plasmarse en convenios intermodales de desarrollo de las infraestructuras, superando el enfoque sectorial utilizado hasta hoy. Por otra parte, la complejidad de las actuaciones en el medio urbano hace recomendable la creación de entes de gestión de carácter institucional, capaces de llevar adelante los proyectos, dentro de una estrategia territorial concertada y de un marco de financiación que asegure la internalización de valores, mediante la captación de plusvalías y otros beneficios. La figura del Consorcio puede ser la más adecuada para la integración a nivel de ciudad de las distintas actuaciones.

5.4. FINANCIACION POR LOS USUARIOS

En términos generales, hasta el momento la mayor parte del peso de la financiación de las infraestructuras ha venido recayendo sobre los contribuyentes. Los usuarios y otros beneficiarios no han soportado, en una cuantía significativamente mayor que el resto de los contribuyentes, el coste de las infraestructuras que utilizan.

Existen, en cualquier caso, diferencias apreciables entre las distintas infraestructuras, pues mientras los usuarios de puertos y aeropuertos han venido corriendo con una parte muy importante de los costes de infraestructuras, ésta es muy pequeña en el caso de las infraestructuras viarias e hidráulicas.

Se pretende que en el futuro y en la medida en que la repercusión de los costes de infraestructura sobre los usuarios no genere efectos negativos relevantes en los desequilibrios territoriales, en las condiciones de competencia, en la estabilidad económica de determinados sectores, etc., se vaya logrando una contribución más importante de los usuarios en la financiación de las infraestructuras. Los niveles de autofinanciación que se pretende conseguir dentro del horizonte del Plan varían de unas infraestructuras a otras, teniendo en cuenta la situación de partida y las posibilidades reales de alcanzarlos.

Aunque estos criterios han sido ya avanzados en el enunciado general de las estrategias conviene profundizar algo más en cada uno de ellos.

Puertos y aeropuertos

La autofinanciación de los sistemas portuario y aeroportuario se contempla como un objetivo a muy corto plazo, dado que ambos sistemas se encuentran ya en una situación que permite casi su autofinanciación y cuentan además con un marco institucional y de gestión adaptado a la consecución de este objetivo.

A este respecto, es preciso señalar que la construcción del mercado único a nivel comunitario implica la introducción de modificaciones en la estructura tarifaria actualmente aplicada en los puertos y aeropuertos, que consisten, básicamente, en la igualación del tratamiento a los tráficos nacionales e intracomunitarios.

Las repercusiones de esta adaptación son especialmente importantes en el caso de los aeropuertos, afectados también por otras medidas de índole similar (p.e. supresión de los duty-free), lo que puede aconsejar una revisión general de la estructura y niveles de precios actuales con el fin de no comprometer el equilibrio financiero y asegurar la capacidad necesaria del sistema aeroportuario para afrontar sus planes de inversión.

En este mismo sentido, parece necesario aumentar los ingresos obtenidos por los aeropuertos de actividades no aeronáuticas (cafeterías, aparcamientos, tiendas, etc.) que se desarrollan dentro de los aeropuertos en régimen de concesión o similares.

Alta velocidad ferroviaria

En el caso de la red ferroviaria de alta velocidad, el objetivo de autofinanciación se plantea a medio plazo y únicamente de manera parcial. En síntesis, se pretende que con unas aportaciones limitadas del Estado, en un conjunto de actuaciones estratégicas sobre los

trazados de la futura red de AV, se alcancen los umbrales mínimos de rentabilidad que permitan el acceso a la financiación privada. Para ello, se prevé contar asimismo con financiación procedente de los entes territoriales (CCAA y entes locales) y de fondos europeos.

La separación de la gestión de la infraestructura y de los servicios ferroviarios que será preciso acometer, al menos en el nivel contable, permitirá objetivar y cuantificar el coste de infraestructura que deberán pagar los servicios de alta velocidad, planteados siempre como servicios comercialmente rentables.

Infraestructuras viarias interurbanas

Los mayores cambios cualitativos derivados de la aplicación de la estrategia de financiación por los usuarios se concentran en las infraestructuras hidráulicas y viarias, pudiendo llegar incluso a tener implicaciones importantes en materia del marco de gestión y explotación.

Una primera vía para lograr una mayor participación de los usuarios en la financiación de las infraestructuras viarias es el recurso a determinadas figuras de fiscalidad específica analizadas en el Capítulo 4, como la tasa de infraestructura o el impuesto adicional afectado sobre carburantes, que si bien constituyen opciones a tener en cuenta en el medio plazo, no parecen aplicables, por razones de oportunidad, en un futuro inmediato.

Descartada asimismo la aplicación de precios o peajes públicos en la mayor parte de las vías de gran capacidad ya existentes, por carecer de itinerario alternativo, cabe plantear la posible explotación en peaje de futuras vías de gran capacidad que cuenten con un itinerario alternativo gratuito, analizando especialmente las posibles soluciones en materia de gestión que sería necesario desarrollar.

Como fórmula de gestión de los posibles nuevos tramos de peaje se considera que su construcción y explotación por una empresa pública, presenta ventajas claras sobre la gestión privada mediante concesión.

En efecto, en España, los ejes de mayor tráfico ya cuentan actualmente con autopistas de peaje en concesión o autovías libres, por lo que no existen muchos itinerarios con niveles de tráfico suficientes para permitir la autofinanciación, y prácticamente ninguno que aporte las condiciones de rentabilidad necesarias para el desarrollo de nuevas vías de peaje por la iniciativa privada mediante un sistema concesional clásico.

Estos umbrales de rentabilidad podrían alcanzarse en algunos casos mediante fórmulas mixtas que implican apoyos o contribuciones públicas, que pueden ir desde un tratamiento fiscal privilegiado a la aportación directa de fondos, pasando por avales o garantías a la deuda, créditos de bajo interés, etc.

La cuantía de las aportaciones y riesgos financieros asumidos por el sector público para garantizar la viabilidad de estas fórmulas mixtas es considerable en la mayor parte de los casos. Frente a ellas, la alternativa de empresa pública permite, con un esfuerzo público equiparable, una mayor capacidad de intervención de los poderes públicos sobre la gestión, en especial sobre los niveles y estructura de los peajes, muy limitada dentro de un marco de gestión privada en concesión.

Por ello, sin descartar la posibilidad de aplicar la gestión privada en algún caso particular, se ha optado de forma clara por la gestión pública con carácter general.

Obviamente, la realización de vías de peaje en los corredores que no cuentan aún con una vía de gran capacidad está supeditada a una cuidadosa evaluación previa de los siguientes aspectos:

a) Volumen de inversión que deberá ser aportado por el Estado para asegurar el equilibrio financiero de la operación.

b) Comparación de las aportaciones del Estado frente a una solución sin peaje, teniendo en cuenta la necesidad de mantener una vía alternativa gratuita en el caso de explotación con peaje.

c) Necesidades de endeudamiento. Costes y riesgos financieros asumidos por el sector público.

d) Efectos del peaje sobre la fluidez del tráfico.

e) Efectos del peaje sobre la asignación de tráficos a la red.

f) Efectos sobre los desequilibrios territoriales frente a una solución sin peaje.

Estos análisis deben realizarse de forma detallada para cada corredor, considerando diversas hipótesis de peaje y escenarios razonables de evolución del tráfico.

Infraestructuras viarias metropolitanas

El desarrollo de infraestructuras viarias de alta capacidad en áreas metropolitanas es, en principio, un área de actuación en la que pueden aplicarse esquemas de financiación basados en el cobro del uso del viario, por su potencial de generación de ingresos suficientes para la cobertura de los gastos de inversión y explotación.

Estas infraestructuras tienen un carácter multifuncional, pero su función metropolitana supera con creces la importancia de otras funciones, como la de asegurar la continuidad de la red de carreteras para los tráficos interurbanos. Por tanto, en la definición del tipo de esquema financiero y del tratamiento a nivel de diseño físico y de gestión de la explotación es necesario considerar la singularidad funcional de este tipo de infraestructuras viarias en el ámbito metropolitano.

Cabe la posibilidad de plantear el desarrollo de algunas iniciativas de viario de alta capacidad con peajes blandos, selectivos, en función de la naturaleza interurbana o metropolitana de los tráficos, que aseguren

la financiación de los proyectos en el marco de una gestión pública.

En algunos casos, estas infraestructuras podrán integrarse en operaciones complejas de carácter metropolitano, en las que pueden generarse medios de financiación complementarios provenientes de los beneficiarios de los proyectos.

En todo caso, el diseño de estas infraestructuras de alta capacidad con pago de peaje debe responder a una visión global e integrada de la planificación de las infraestructuras de transporte en las grandes áreas metropolitanas y no a la inserción de elementos aislados que se justifiquen sólo por su capacidad de autofinanciación.

Peajes urbanos

La idea de utilizar el sistema de precios para regular el uso de uno de los recursos más escasos y valiosos, como la capacidad del viario urbano, ha tenido desde hace tiempo una gran aceptación entre economistas y planificadores urbanos. Actualmente existe un amplio consenso sobre la consideración del "peaje urbano" como una propuesta seria y factible en el medio plazo.

Las dificultades del "peaje urbano" tienen su origen en los problemas que plantea su aplicación práctica, especialmente en el carácter contradictorio de algunas de sus consecuencias. Podrían citarse entre las dificultades más importantes, la de estimación y valoración de los efectos sobre la demanda —elasticidades, precios y costes externos— y de los efectos sociales —equidad y privacidad—; la viabilidad tecnológica, que permita la elección de una tecnología que cubra los objetivos y requisitos de todo orden; y, finalmente, el problema clave de la factibilidad política, que necesita de un proceso previo de conocimiento y aceptación por la opinión pública de los beneficios que se obtendrían con la introducción de un sistema de peaje urbano.

El peaje urbano no tiene propiamente como objetivo la obtención de recursos, sino la optimización del uso del viario existente en un momento dado. Sin embargo, en situaciones de escasez, que se traducen en congestión viaria, puede generarse en el sistema una cifra importante de recursos financieros. De ahí, que un tema clave para la aceptabilidad de un sistema de cobro del uso del viario sea la asignación de estos recursos. Las cargas impuestas deben presentarse bajo la forma de precios a pagar por la provisión de un servicio y no como una forma más de imposición fiscal. Para ello, los ingresos netos deberán destinarse a la mejora del transporte en actuaciones tendentes a:

— Incrementar la capacidad del sistema viario,
— Mejorar los sistemas de control de aparcamiento,
— Mejorar los servicios de transporte público.

En los últimos diez años se viene realizando un importante esfuerzo, en los países más desarrollados, en investigación y desarrollo de las tecnologías de la información en el transporte por carretera o tecnologías RTI —"Road Transport Informatics"— aplicables a una diversidad de objetivos, como la gestión zonal del tráfico, los sistemas de ayuda a la conducción, la prioridad de los transportes colectivos, la gestión de flotas, el peaje sin detención, el control del aparcamiento, etc.

Los sistemas electrónicos de cobro de uso del viario se están utilizando cada día más, con técnicas suficientemente experimentadas, en autopistas e infraestructuras puntuales, como túneles y puentes. Las experiencias de Oslo y Trondheim, en Noruega, suponen un paso adelante, porque son sistemas globales de cobro del uso del viario de acceso al núcleo central de un área metropolitana. Sin embargo las experiencias zonales o de área (Singapur, Hong-Kong, Richmond, Cambridge) no han alcanzado todavía el umbral de aplicabilidad general, por los problemas de factibilidad técnica y oportunidad política que plantean. Aunque estos sistemas puedan ofrecer sinergias importantes a determinadas políticas de mejora de la calidad de vida y medioambiental en el medio urbano, su aplicación generalizada necesita un cambio de actitud social respecto a las estrategias y políticas para la solución de los problemas de tráfico y transporte en nuestras ciudades.

5.5. FINANCIACION POR LOS BENEFICIARIOS

La realización de nuevas infraestructuras de transporte en el medio urbano genera un conjunto de beneficios sólo recuperables en parte, mediante los ingresos de explotación de los servicios por los responsables de la inversión. Entre estos beneficios se podrían citar la mayor accesibilidad al mercado de trabajo de las empresas y a la población en general de los comercios e industrias del sector terciario ubicadas en el área de influencia; la mejora medioambiental derivada de una transferencia de usuarios del transporte privado al público, etc., que, en definitiva, dan lugar a cambios en las ventajas comparativas de determinadas localizaciones, traduciéndose en incrementos de renta y de valor del suelo.

Existe una gran variedad de esquemas para intentar recuperar o capturar parte de estos beneficios, que pueden, en principio, clasificarse en a) esquemas de colaboración voluntaria entre promotores o propietarios inmobiliarios y operadores de transporte, y b) esquemas que necesitan algún tipo de intervención de la administración. A continuación se listan algunos de estos esquemas:

a) Esquemas voluntarios:

— Explotación por el operador del transporte de su capacidad comercial, obteniendo ingresos de rentas, alquileres, publicidad, etc.;

— Obtención de aportaciones de capital por medio de contratos de arrendamiento o concesión a largo plazo;

— Planes conjuntos de desarrollo urbano que incorporen mejoras en el sistema de transportes;

— Financiación de enlaces o accesos directos al sistema existente de transporte por cuenta de los promotores o propietarios inmobiliarios;

— Financiación por parte de los promotores de nuevas infraestructuras para servir nuevos desarrollos urbanísticos.

b) Esquemas con intervención:

— Contribuciones especiales o recargos sobre impuestos que graven la propiedad inmobiliaria, en función de la localización o de los aumentos efectivos o esperados de la renta del suelo;

— Financiación obligatoria de la infraestructura de transporte, como condición para la obtención de autorizaciones y licencias para el desarrollo urbanístico;

— Asignación de los aprovechamientos urbanísticos a los operadores de transporte, facilitándoles la obtención de parte de los beneficios externos generados y asegurando la participación de financiación privada.

En general, los intentos de captar "ex-ante" una parte del beneficio que va a generarse, en forma de contribución de capital, se enfrenta con dificultades importantes. Para que un esquema voluntario sea viable es necesario que los beneficios se puedan agrupar en paquetes de operaciones de tamaño suficientemente grande para evitar la aparición de "free riders", que intentan participar de los beneficios sin realizar su aportación. En situaciones en que los beneficios no están integrados en grandes operaciones es necesario la imposición de la obligatoriedad de la contribución —en este caso, el número de beneficiarios puede ser importante y el beneficio de cada uno muy reducido, lo que hace la negociación muy costosa. En otros casos, los beneficiarios solo pueden ser identificados "ex-post" y, por tanto, no pueden contribuir a la financiación inicial del proyecto o puede ocurrir también que los beneficios tengan un carácter marcadamente especulativo y, por tanto, se aplicará en su estimación un descuento sustancial, asociado a la falta de transparencia de la información disponible.

La gran variedad de situaciones que pueden presentarse hace difícil una apreciación general de las posibilidades de aplicación y de la eficacia de los esquemas voluntarios de participación de los beneficiarios. En operaciones de beneficio "diseminado" se citan techos máximos de un 10-15% sobre coste de las inversiones en transporte, pudiendo llegarse en grandes operaciones muy concentradas a financiaciones 100% a cargo de los promotores, en situaciones de evidente falta de accesibilidad de las localizaciones. Normalmente, este esfuerzo inicial de mejorar la conectividad de una gran operación metropolitana se ve a medio plazo compensado por un efecto inductor de la inversión pública.

La solución más utilizada para evitar las dificultades de los esquemas de participación voluntaria de los beneficiarios es la imposición de recargos sobre impuestos o pagos sociales existentes, afectando sus recursos a la financiación de las inversiones en el sistema de transportes. Son ejemplos de ello, el "versement transport" de las grandes ciudades francesas y los recargos sobre la imposición indirecta sobre las compras al por menor en algunas ciudades y estados de los Estados Unidos. Recientemente, se han realizado estudios y propuestas sobre un posible recargo sobre los impuestos que gravan la propiedad inmobiliaria de las oficinas y locales comerciales para financiar las fuertes inversiones necesarias para mejorar el transporte público en Londres.

En España, los proyectos de recurrir a vías de financiación de este tipo en el pasado no han tenido mucho éxito, pero no puede descartarse la implantación en el futuro de recargos afectados al transporte, sobre todo en el nivel de las administraciones y haciendas locales.

La financiación por los beneficiarios también puede aplicarse a las inversiones en determinadas infraestructuras de costas, en las que exista una relación directa entre las plusvalías generales en las propiedades colindantes o próximas y las mejoras introducidas por la infraestructura. La Ley de Costas de 1988 ya contempla esta posibilidad a través de un procedimiento de colaboración con los Ayuntamientos.

5.6. FONDOS DE COHESION

La reciente creación de los Fondos de Cohesión, como resultado de los acuerdos de la Cumbre de Maastricht, abre una nueva vía a tener muy en cuenta para la financiación de infraestructuras, dada la importante cuantía de los mismos.

Estos Fondos, cuyo objetivo es favorecer los procesos de convergencia de los países menos desarrollados de la Comunidad, están destinados a inversiones en infraestructuras de transporte y medio ambiente.

Se considera, en principio, que los fondos de cohesión deberían aplicarse para acometer infraestructuras que forman parte de redes transeuropeas (o son claves para el desarrollo de determinadas políticas comunitarias), cuya financiación resulta difícilmente abordable para los recursos presupuestarios corrientes, o cuya realización anticipada tiene una importancia estratégica desde la óptica de los objetivos de convergencia.

Imprime RIVADENEYRA, S. A. - MADRID
Cuesta de San Vicente, 28 y 36
Teléfono 547-23-00.-28008 Madrid
Depósito legal: M. 12.580 - 1961