

Un nuevo plan de carreteras urbanas e interurbanas (1992-2000)

Justo Borrajo y Jesús Rubio

¿Qué está ocurriendo en las carreteras españolas? Estamos asistiendo a unos años en los cuales la inversión se ha incrementado de una manera notable, pero, a la vez, persiste un sentir generalizado de que siguen existiendo carencias importantes, principalmente en los accesos a las áreas urbanas, y siguen demandándose mayores inversiones como solución de los problemas de seguridad en las carreteras españolas.

La red de carreteras gestionada por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo en estos momentos es la denominada red estatal compuesta por unos 20.000 kilómetros y resultante de las transferencias a las Comunidades Autónomas de un 75 por 100, aproximadamente, de las carreteras de titularidad de la Dirección General de Carreteras antes del establecimiento del Estado de las Autonomías. Esta red tiene una incidencia urbana importante, ya que los itinerarios estatales no se ven interrumpidos a su paso por las ciudades, y los accesos a los puertos y aeropuertos de interés general del Estado se encuentran clasificados como viario estatal.

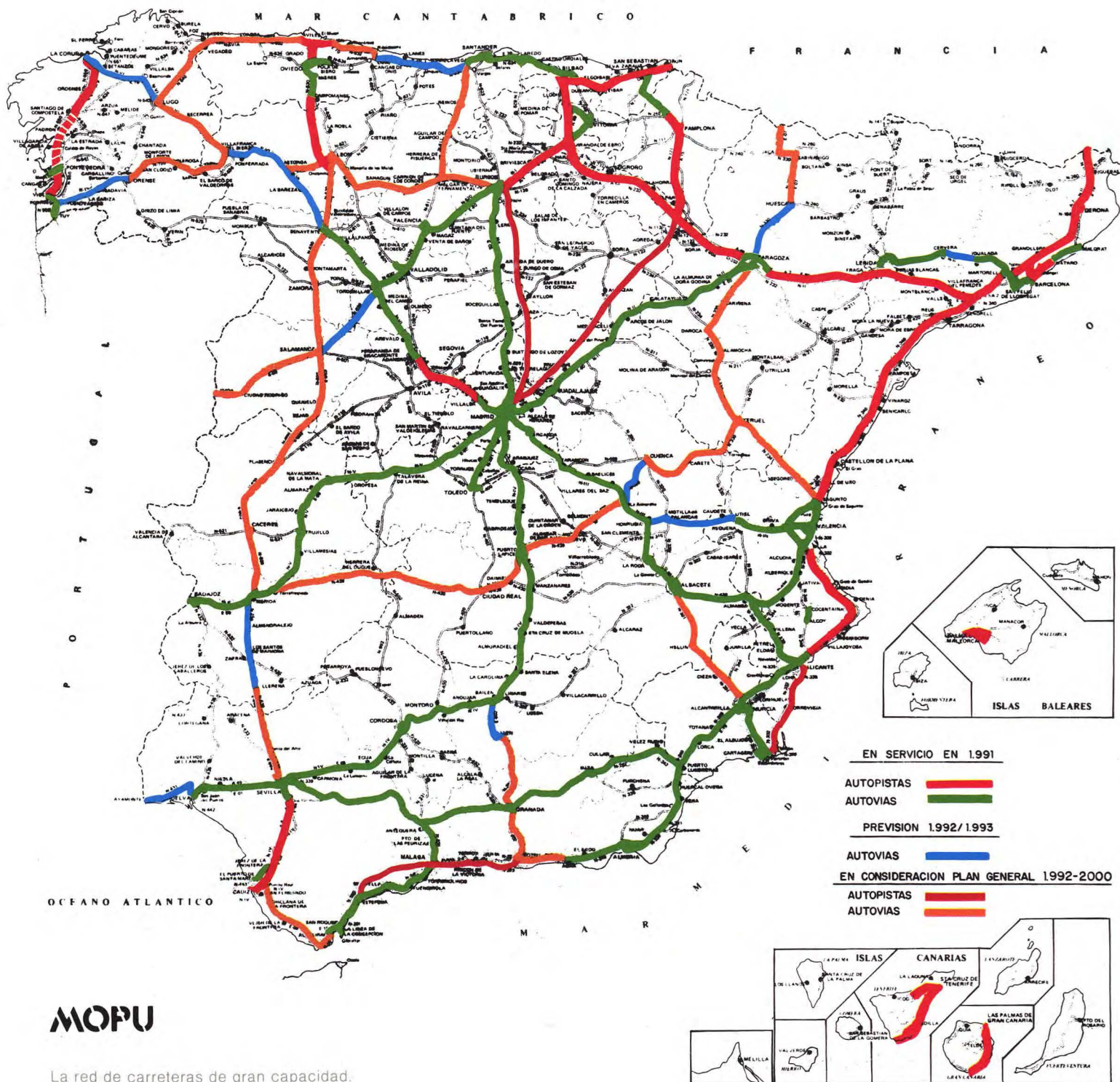
Las obras que actualmente se realizan en la red estatal responden bastante fielmente a lo establecido en el vigente Plan General de Carreteras 1984/1991, y se encuentra en realización el próximo Plan General 1992/2000, que debería establecer con claridad las obras a acometer en este nuevo período. Parece conveniente, por tanto, plantear una breve reflexión acerca de ambos planes, en un momento en el cual van a concentrarse una serie de decisiones que supondrán una alteración de dicha red estatal, por la que circula más del 60 por 100 del tráfico total por carretera de nuestro país.

EL PLAN GENERAL DE CARRETERAS 1984/1991

1. Antecedentes y Programas de actuación

La antigua Ley de Carreteras de 1974 exigía la realización de un Plan de Carreteras, que en 1982 todavía no había sido presentado. En ese momento, la exigencia legal coincidió con la oportunidad política, y con una sensación generalizada del mal estado de las carreteras españolas como uno de los grandes problemas con los que había que enfrentarse.

Se hacía también necesario un planteamiento coherente en las transferencias de carreteras a las Comunidades Autónomas, exceptuando el País Vasco, Cataluña y Galicia, Comunidades en las que ya se había producido, y de hecho el establecimiento de criterios y la definición de la red estatal interurbana fue uno de los primeros objetivos del Plan General de Carreteras 1984/1991.



Cuadro nº 1

	Millones de ptas. de 1983
Autovías (3.250 km.)	330.000
Acondicionamientos (6.635 km.)	240.000
Repos. y Conser. (8.320 km.)	140.000
Medio urbano	90.000
TOTAL	800.000

Cuadro nº 2

	Compromiso del Plan General		Cumplimiento a 31-12-87	
	km. a 31-12-87	km. a 31-12-91	en serv. (%)	inic. (%)
Autovías	1.640	3.250	13	97
Acondicionamientos	5.286	6.635	40	75
Repos. y Conserv.	—	8.320	36 (1)	—

(1) Del total del programa.

Se plantea en este contexto el citado Plan, con una tradición muy diferente a la de los Planes Generales de Ordenación Urbana, ya que históricamente los planes de carreteras se han considerado como *inversiones de choque* para enfrentarse a cambios tecnológicos o a necesidades largamente desatendidas, pero con un carácter temporal discontinuo. El Circuito Nacional de Firmes Especiales (1926), el Plan Peña (1939) planteado para superar los efectos de la guerra, el Programa Redia (1967) que actuaba sobre los 5.000 kilómetros con más tráfico de la Red, o el frustrado Plan Nacional de Autopistas (1970), no tuvieron, en ningún momento, vocación de continuidad, una vez alcanzados o superados por la realidad los objetivos que en cada caso se plantearon.

No es ningún descubrimiento afirmar que el Plan de Carreteras 1984/1991 es un plan sectorial, a pesar de su inicial vocación integradora de la carretera con otros modos de transporte, y de una cierta voluntad de coordinación entre distintas Administraciones, debido, entre otros motivos, al desfase temporal que se produce entre dicho Plan y el de otras infraestructuras, ya que con posterioridad al de carreteras se produjeron planes de puertos, ferrocarriles y aeropuertos. Pero sería objeto de otra reflexión analizar si la teórica voluntad de complementarse se ha traducido en hechos, o si, más bien, ha existido una cierta competencia y una inversión acumulada en los mismos corredores de transporte, en detrimento de otras zonas en las cuales también existen problemas de accesibilidad, de congestión y de seguridad.

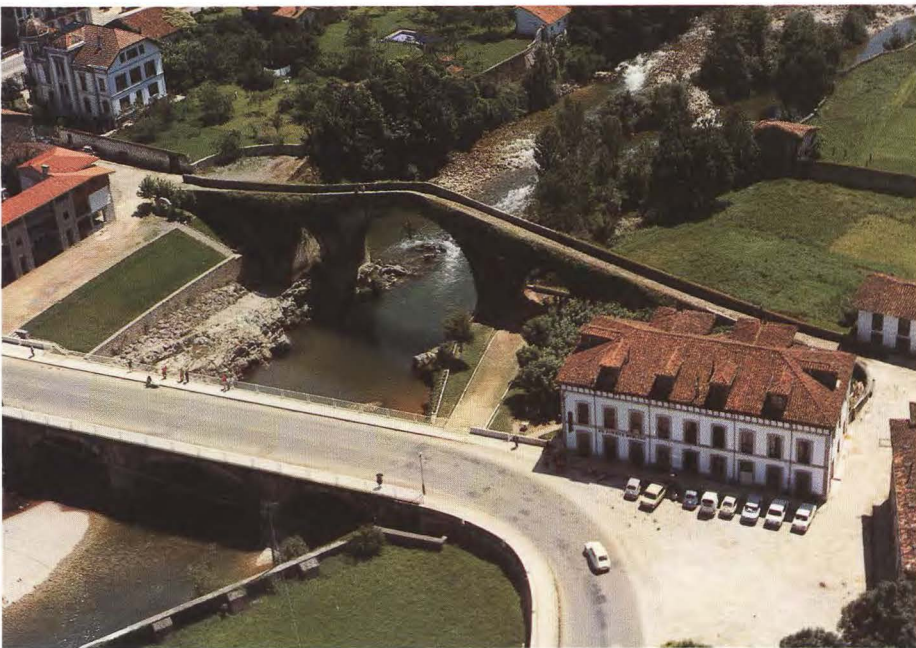
Dadas las carencias de todo tipo existentes, tanto urbanas como interurbanas, se hace protagonista en el Plan 1984/1991 al programa de mayor atractivo político y más fácil de gestionar: el programa de autovías. En él se plantean vías de gran capacidad, consistentes en duplicaciones de calzadas existentes y autovías de nuevo trazado, en una serie de itinerarios que básicamente coinciden con las carreteras radiales que parten de Madrid. Este ha sido el programa *estrella*, hasta el punto de identificar en muchos casos Plan de Carreteras con Plan de Autovías, por encima de otros cuya rentabilidad económica es mayor, como, por ejemplo, el subprograma de variantes de poblaciones menores de 50.000 habitantes.

Los otros tres programas contemplados en el Plan 1984/1991 son el de acondicionamientos, que supone una mejora sustancial de determinados itinerarios en los que se eliminan las curvas más cerradas; el programa de reposición y conservación, que afecta al resto de la red y supone una mejora de la plataforma sin alterar el trazado, y el programa urbano que plantea actuaciones sin determinar en los núcleos urbanos mayores de 50.000 habitantes o capitales de provincia. El conjunto de programas suponía realizar actuaciones en toda la red estatal, excepto en las autopistas de peaje.

Los presupuestos y longitudes inicialmente considerados en estos programas fueron los recogidos en el cuadro nº 1.

El programa referido al medio urbano no incluía una serie de actuaciones detalladas como en el caso de las autovías. Simplemente, se disponía un presupuesto para actuaciones en

El patrimonio histórico viario, muchas veces es insuficientemente valorado por seguir en uso. Tanto las calzadas y cañadas como los puentes están siendo objeto de estudio, y en algunos casos de restauración para evitar la pérdida de un patrimonio público de indudable interés.



Cuadro nº 3

	Coste previsto Plan	Coste real 1984/87
	(Mptas. 83/Km)	(Mptas./Km)
Autovías	101	117
Acondicionamientos	25	22
Reposición y conservación	8,5	9

ámbito urbano, aunque existía un diagnóstico y unas prioridades establecidas en las ciudades en un documento interno del Avance del Plan, que no se vio reflejado en las Memorias publicadas, la última de las cuales fue aprobada en Consejo de Ministros (diciembre de 1985) y presentada al Pleno del Congreso de los Diputados (marzo de 1986).

2. Desarrollo y situación actual

En la programación de actuaciones de los distintos programas del Plan se consideró que en los primeros años de vigencia del mismo se acometerían las obras que necesitasen una menor gestión, principalmente del programa de reposición y conservación, así como las sencillas del resto de programas: duplicaciones de calzada en terreno llano, acondicionamientos con proyectos ya redactados, etc. Todo ello para conseguir, por una parte, que las actuaciones se ajustasen al Plan desde el principio, y por otra, no paralizar las inversiones en carreteras en los primeros años de vigencia del Plan.

Los programas de autovías y de acondicionamientos se dividieron en dos períodos de cuatro años cada uno: 1984/1987 y 1988/1991. En el primero se incluyeron la mayor parte de los acondicionamientos (5.286 Km. de un total de 6.635 Km.), y aquellas autovías que eran de construcción más urgente por la congestión existente en las carreteras, aunque su construcción fuese dificultosa, caso de la autovía de Aragón, o itinerarios de fácil ejecución, como la carretera de Andalucía en el tramo que discurre por Castilla-La Mancha. El reparto de kilómetros a acometer en ambos cuatrienios en este programa (1.640 Km. y 1.610 Km.) hacía previsiblemente difícil su cumplimiento en la primera fase.

El programa urbano no se pudo programar, pues, como ya se ha indicado, no incluía un listado de actuaciones y, tampoco, el programa de reposición y conservación al no disponer de un inventario de firmes que permitiese conocer el estado de los mismos, y por tanto programar una conservación preventiva en lugar de recurrir a la reparación anual de aquellos tramos que presentasen evidentes síntomas de deterioro como era la práctica habitual.

El desarrollo de los programas durante la primera fase del Plan 1984/1987 se ajustó razonablemente bien a las previsiones, tanto en la realización de obras únicamente si estaban incluidas en los mismos, como en los costes medios por kilómetro de cada programa (ver cuadro nº 3), lo cual aseguraba que no sólo la denominación de las obras se ajustaban a lo planificado, sino que lo realmente ejecutado respondía a lo previsto.

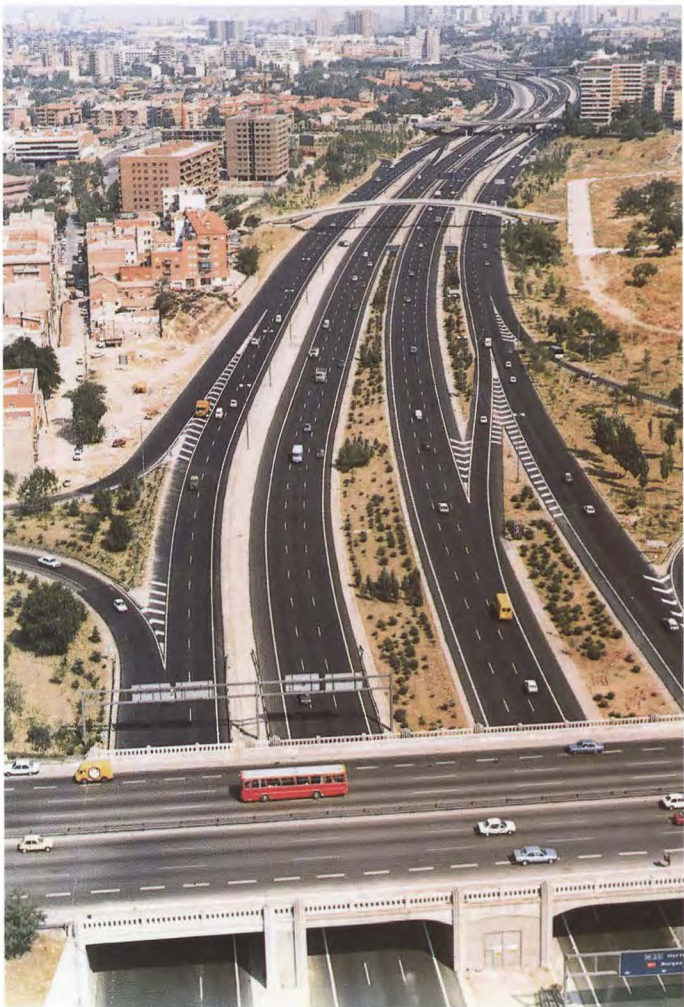
Cuadro nº 4

Los planes de carreteras autonómicos
(a junio de 1988)

Comunidad	Denominación del documento y fecha	Vigencia	Presupuesto (M. Pts)
Andalucía	Plan General de Carreteras de Andalucía (1987)	1987/2006	267.083
Aragón	Avances del Plan Regional de Carreteras (1986)	1984/1988	57.973 (1)
Asturias	Plan Regional de Carreteras (1985)	1985/1996	54.113
Baleares	Plan en redacción	—	—
Canarias	Avance del Plan de Carreteras (1987)	1988/1996	60.000
Cantabria	Plan Regional de Carreteras (primera etapa)	1988/1996	80.000
Castilla y León	Avance del Plan Regional de Carreteras (1985)	1987/1996	25.000
Castilla-La Mancha	Plan Regional de Carreteras (1987)	1985/1994	58.700
Cataluña	Plan de Carreteras de Cataluña (1987)	1988/1995	118.672 (2)
Extremadura	Plan Regional de Carreteras (1987)	1985/2001	222.857
Galicia	Plan Regional de Carreteras (1987)	1988/1997	51.540
Madrid	Plan de Carreteras de la C.A. de Galicia (1984)	1985/1992	67.575
Murcia	Plan de Carreteras (1985)	1986/1993	69.633
Navarra	Plan Regional de Carreteras (Revisión 1988)	1988/1995	24.000
País Vasco	Avance del Plan (1986)	1988/1997	55.100
Comunidad Valenciana	Plan de Carreteras (1986)	1988/1995	54.400
Rioja	Plan en redacción	—	—
País Vasco	Avance del Plan General de Carreteras del País Vasco (1987)	1987/1988	100.190
TOTAL			1.286.836

(1) Incluye 5.363 M. Pts. en red de Diputaciones.
(2) No incluye conservación y sólo programan actuaciones por 83.343 M. Pts.

Las grandes arterias urbanas, lugar de encuentro de tensiones importantes (especulación, accidentes, efecto barrera,...).



En cuanto al grado de cumplimiento cuantitativo de los distintos programas, puede afirmarse con rotundidad que los porcentajes de kilómetros en servicio respecto a los incluidos en el primer cuatrienio fueron bajos en todos los casos, aunque si la interpretación del compromiso se hacía en el sentido del conjunto de obras en contratación, iniciadas o terminadas en dicho período los porcentajes fuesen más elevados según puede observarse en el cuadro nº 2.

En el programa urbano se habían invertido 17.031 millones de pesetas de los 90.000 millones de pesetas previstos, es decir, únicamente un 19 por 100 del total previsto, lo cual parece lógico dada la dificultad de gestión de dicho tipo de obras.

Como conclusión principal del desarrollo de la primera fase del Plan, puede establecerse la dificultad de poner en marcha las actuaciones planificadas en un plazo corto de tiempo, debido a los largos períodos de gestión que las mismas necesitan hasta su puesta en servicio, y que se emplea en la redacción de estudios y proyectos, informaciones públicas, expropiaciones, contratación y ejecución de las obras. Para las grandes actuaciones, este período de maduración puede cifrarse en unos dos años hasta la iniciación de las obras, y en dos años más hasta su finalización.

En 1988 se inicia la segunda fase del Plan en un marco socio-económico muy diferente al de 1983, fecha de redacción del mismo. Así, a partir de 1985 se inicia un fuerte despegue económico con el consiguiente incremento del tráfico por encima de las previsiones establecidas: crecimientos del 5 al 6 por 100 en la red estatal interurbana frente al 2 por 100 previsto. Además, las presiones políticas de la oposición y de los medios de comunicación contra las autovías, que ya se habían convertido en el programa principal del Plan, habían sido parcialmente asumidas por el Gobierno. Los argumentos expuestos a favor de las autovías eran fundamentalmente dos: la necesidad de equiparar a nuestro país al resto de los más desarrollados de la CEE y la mayor seguridad de aquéllas, en momentos en los que el incremento del tráfico había aumentado considerablemente la accidentalidad total de nuestras carreteras.

Como consecuencia de todo ello, el Gobierno aprueba el Real Decreto Ley 3/1988 de 3 de junio, en el que realiza una actualización del Plan General de Carreteras 1984/91 introduciendo las variaciones fundamentales siguientes:

1º) Se adelanta la terminación del Programa de Autovías de 1993 a 1991; es decir, se vuelve a la interpretación de que las obras programadas para la segunda fase deben ser terminadas y no sólo iniciadas en su horizonte temporal.

2º) Se aumenta la calidad de las autovías que se inicien a partir de ese momento, pasando de las meras duplicaciones de calzada iniciales a numerosos tramos con las dos calzadas de nuevo trazado, suprimiendo las travesías por las poblaciones de las dos calzadas y realizando todas las intersecciones a distinto nivel. Es decir, se acercan las características de las autovías a las de las autopistas, de las que sólo las separan un control de accesos no total, aunque sí muy restringido, y unas

características geométricas en planta y alzado menos lujosas aunque sí amplias (radios mínimos de 450 metros y pendientes máximas del 5 por 100)

3ª) Se amplía el programa urbano recogiendo los convenios firmados en distintas ciudades: Sevilla, Madrid, Barcelona, Málaga, etc., con los Ayuntamientos respectivos y con algunas Comunidades Autónomas. Dichos convenios establecían las actuaciones a realizar en las ciudades respectivas en el horizonte del Plan, repartándose las responsabilidades de financiación y gestión de las mismas entre todas las administraciones implicadas.

La valoración de las obras incluidas en alguno de los convenios superaba por sí sola toda la inversión prevista en el Plan para las actuaciones urbanas en toda España, y expresaban la urgente necesidad de resolver los cada vez más graves problemas de los tráficos urbanos, sobre todo en aquellas ciudades que debían prepararse para los célebres acontecimientos de 1992 que son de todos conocidos.

Como resultado de todo lo anterior, junto a la inclusión de dos nuevos tramos de autovías, de Puerto Lumbreras a Adra y de Mataró a Malgrat, se elevó la valoración global del Plan a 1.479.692 millones de pesetas de 1988, alargando las inversiones de los programas de acondicionamientos y urbano hasta 1993, aunque las autovías y las mejoras de plataforma serían terminadas totalmente en 1991.

Durante 1988 y 1989 se han terminado 468 km. de autovías que en parte ya responden a la nueva concepción, como lo demuestra su coste unitario de 130 MPtas./Km., pero, sobre todo, está en ejecución o contratación el resto del programa con un coste medio de 227 MPtas./km., lo cual indica un cambio cualitativo importante en la concepción de las autovías de la segunda generación.

Finalmente, en el programa urbano se han terminado obras en estos dos años por un importe de 11.124 millones de pesetas, pero lo que es francamente significativo son las obras en ejecución o contratación que superan los 250.000 millones de pesetas. La simple comparación de estas cifras pone de manifiesto la enorme importancia que está adquiriendo este programa, ante la demanda de los ciudadanos y los acuerdos con los Ayuntamientos que facilitan la siempre lenta gestión de este tipo de obras.

No hay que olvidar tampoco que el programa de acondicionamientos incluía un subprograma de supresión de travesías conflictivas en núcleos menores de 50.000 habitantes, en el que se proponía la construcción de unas 300 variantes de población, de las que en estos momentos se han terminado más de 25 y están en estudio o ejecución la casi totalidad, pues únicamente unas 50 no se han iniciado por no contar con apoyo municipal o no ser su conflictividad tan alta como la diagnosticada en el Plan. Es importante destacar el cambio político frente a este subprograma que se ha operado en los municipios durante estos años de vigencia del Plan, en los que se ha pasado de un sentir generalizado a favor de las variantes para evitar accidentes, contaminación, ruidos, etc., a una mayor oposición a las mismas. Dicho cambio se ha operado

sobre todo por influencia de los grupos socioeconómicos con intereses en el tráfico de paso por las poblaciones: restaurantes, gasolineras, hoteles, talleres, etc., que dan trabajo en muchos casos a una parte importante (hasta el 30 por 100) de la población activa existente en los pueblos.

Como conclusión general del desarrollo hasta el momento del Plan General de Carreteras 1984/1991, se puede establecer que, a pesar de los cambios que el mismo ha sufrido, es un Plan que tiene credibilidad. Esta conclusión no sólo está avalada por los datos expuestos, sino que es sentida por todas las instituciones públicas y privadas con intereses en las carreteras, como lo demuestra su preocupación por que el nuevo Plan en redacción incluya sus peticiones, pues la experiencia del Plan vigente ha enseñado lo difícil que es realizar actuaciones, fuera del entorno urbano, que previamente no estuviesen planificadas.



Las autovías de la primera fase se proyectaron con un control de accesos menos estricto, y no siempre evitaban el paso por poblaciones. En la foto se observa la explanación y la obra de fábrica para realizar la segunda calzada de la N-I por San Agustín de Guadalix.



Las calzadas romanas conformaron la primera red de carreteras planificada de la península.

EL PLAN GENERAL DE CARRETERAS 1992/2000

1. Antecedentes

A pesar de la tradición de los Planes de Carreteras, de ser elementos aislados, en el vigente Plan había voluntad de que esta discontinuidad no se produjera, pues ya en sus documentos se afirmaba que la planificación debe ser una actividad permanente de la Administración, y por lo tanto, aunque la toma de decisiones y la publicación de documentos se produzca en momentos determinados (normalmente cada cuatro años), la preparación de estas decisiones sobre los objetivos a conseguir, las limitaciones existentes, qué carreteras nuevas se consideran necesarias, cómo deben diseñarse y cuándo deben realizarse, debe ser una tarea continua de los equipos técnicos correspondientes. Esta actividad debe ser paralela al seguimiento del Plan para conocer su grado de cumplimiento, junto a un control de la evolución temporal de las variables básicas, ya que una evolución inesperada en alguna de ellas, por ejemplo el tráfico, podría obligar a replantear los programas de actuación, para evitar lo que ocurrió en el Plan de Carreteras de 1961, que fue desbordado por la realidad y se convirtió en un documento inútil apenas un año después de su redacción.

Además, existe una exigencia parlamentaria de dar continuidad al Plan vigente, establecida en una de las doce resoluciones aprobadas por el Congreso de los Diputados en la presentación del Plan 1984/1991, en marzo de 1986. También se aprobó la obligación de realizar un seguimiento de su cumplimiento, informando de ello al Parlamento al final de cada fase



de cuatro años establecida. Esta exigencia coincide también con la necesidad de disponer de documentos que cuantifiquen y justifiquen las inversiones a realizar en los tres años siguientes al vigente para presupuestariamente establecer los Programas de Inversión Pública (PIP) estatales, y para solicitar la cofinanciación de determinadas obras con fondos europeos.

Por otra parte, la realización del Plan General de Carreteras 1984/1991 ha venido seguida de los Planes de prácticamente todas las Comunidades Autónomas, tal como se recoge en el cuadro núm. 4. Esto ha permitido una cierta coordinación de las distintas Administraciones responsables de carreteras, que lógicamente debe continuar, para lo cual es imprescindible la realización de nuevos planes al finalizar los vigentes.

Es interesante destacar que, como ya se ha señalado, mediado el Plan vigente se ha producido un incremento de los

tráficos, superior a las previsiones efectuadas, lo cual podría haber justificado por sí solo la revisión de las propuestas para el segundo cuatrienio del mismo, pero debido a la agilidad para modificar por Decreto-Ley el diseño de algunos programas y adaptarlos a la nueva situación, los documentos del plan vigente han seguido siendo válidos sin apenas modificaciones en cuanto a las actuaciones a realizar y sus prioridades, excepto en el programa urbano, y variando únicamente el importe global del Plan.

Se han producido lógicamente nuevas peticiones de viario, y más en una situación de incremento de demanda generalizada, pero en general estas nuevas peticiones, a excepción de los Convenios Urbanos firmados, han sido remitidas para su evaluación en el nuevo Plan. Valgan como ejemplos las peticiones de construcción de un nuevo ramal de la autovía de Andalucía de Bailén a Motril, la realización de un nuevo acceso a Cádiz, o la autovía Albacete-Murcia, dando sentido al nuevo Plan como el período de tiempo durante el cual se realizan los estudios y decisiones más importantes para los próximos ocho años en lo referente a viario estatal.

2. El Plan de Desarrollo Regional (PDR) 1989/1993

El Plan de Desarrollo Regional presentado por el Gobierno Español a la CEE en marzo del pasado año, agrupa las inversiones en infraestructura en las regiones incluidas dentro del objetivo número uno (regiones deprimidas económicamente) por la Comunidad Europea.

Como el Plan de Carreteras vigente tiene previsto terminar su Programa de Autovías en 1991 y el horizonte del PDR era 1993, se hacía necesario determinar qué nuevas autovías se iniciarían en 1992 y 1993, y establecer por tanto un avance de este programa del Plan General de Carreteras 1992/2000.

En el caso de las actuaciones urbanas y de acondicionamientos, como su programación fue extendida hasta 1993 por el Real Decreto 3/1988 ya comentado, no se hacía tan necesario el avance de nuevas actuaciones, aunque también se realizó un inventario de posibles actuaciones urbanas no programadas cuya urgencia y viabilidad permitiese y aconsejase su inclusión en el bienio 1992/1993. Dentro del avance del Programa de acondicionamientos se incluyó la posible construcción de los túneles de Somport, Piqueras, la Carrasqueta y Viella, para suprimir los obstáculos naturales que los puertos actuales suponen. La cuantificación de las inversiones necesarias para estas actuaciones prioritarias del primer bienio del nuevo Plan, se estableció en 20.000 millones de pesetas para acondicionamientos y 121.150 millones de pesetas para actuaciones en medio urbano.

En cuanto a la selección de las nuevas autovías a construir se realizó un documento técnico para la preselección de los tramos prioritarios desde distintos puntos de vista. Así, se establecieron tres grandes grupos de criterios: económicos de la propia infraestructura, socio-económicos y territoriales. Las cualidades que se pretendieron al establecer los indicadores de los criterios anteriores fueron la sencillez en su elaboración y la adecuación para representar las variables que se preten-



El impacto ambiental de las obras que mejoran el acceso a zonas aisladas por una orografía drifcil, suele ser importante. Toda obra nueva ha de ser por ello sometida a evaluación de estos impactos, para procurar minimizarlos y establecer medidas correctoras.

dían evaluar. Así, los primeros cuantifican económicamente los costes y beneficios monetarios esperados de la construcción de la autovía, considerando principalmente el ahorro de tiempo que es el factor determinante frente a los costes de funcionamiento o los accidentes. Los segundos consideran los aspectos socio-económicos del territorio en el cual se inserta la infraestructura, y los territoriales intentan poner de manifiesto los déficit de la propia infraestructura, del estado de la red de carreteras existente, y de las regiones atravesadas, presentando una visión no meramente economicista de las grandes actuaciones a realizar.

Los indicadores considerados dentro de los criterios económicos han sido: los costes unitarios y totales de la propia infraestructura, el tráfico medio existente en 1987, el incremento medio de tráfico en el período 1984/1987, los accidentes en 1987, y los ahorros de tiempo por kilómetro y por millón de pesetas invertido.

Desde el punto de vista socio-económico se ha considerado la población por kilómetro en una franja de veinte kilómetros a ambos lados de la infraestructura, la renta media de las provincias atravesadas respecto a la media nacional, el potencial turístico en viajeros y pernoctaciones respecto al total nacional, y la existencia de otras infraestructuras de interés general (puertos, aeropuertos y pasos fronterizos) en el itinerario en estudio.

Finalmente, los criterios territoriales han sido: Accesibilidad de la región atravesada, pertenencia a la red internacional de carreteras, cierre de la red de gran capacidad planificada en el

Las variantes de población son de las actuaciones más rentables en cuanto a ahorro de tiempo por cada millón de pesetas invertido. A veces, sin embargo, se producen enfrentamientos entre colectivos afectados ya que parte de la vida económica de muchos pueblos dependen de la carretera.

plan vigente y equilibrio regional en porcentaje de renta media de las provincias atravesadas por debajo de la media nacional, y en dotación de grandes infraestructuras de carreteras.

Con los criterios anteriores se evaluaron 5.234 Km. de la red estatal de carreteras convencionales, ordenándose los diferentes tramos con cada grupo de indicadores.

Los tramos seleccionados por los políticos responsables de la realización del PDR coincidieron bastante con las prioridades técnicas establecidas, y fueron los siguientes: Benavente-Villafranca del Bierzo, Lugo-La Coruña y Orense-Porriño en el corredor Madrid-Galicia-Asturias; Tordesillas-Salamanca en el Irún-Fuentes de Oñoro; Mérida-Zafra en la Vía de la Plata; Bailén-Jaén en el Madrid-Andalucía Oriental; Málaga-Motril en el Mediterráneo; Honrubia-Utiel y Tarancón-Cuenca en el Madrid-Levante; Zaragoza-Huesca y Cervera-Igualada en el Paso de los Pirineos; y Torrelavega-Llovio en la Cornisa Cantábrica. Estos tramos suponen en total unos 1.000 Km. de nuevas autovías a iniciar en 1992/1993, y para ello los correspondientes estudios informativos ya están en redacción. El importe global estimado de la obra de estos tramos asciende a unos 390.000 millones de pesetas.

3. Condicionantes en la redacción del avance del nuevo plan

La elaboración de los programas de actuación y de los documentos del futuro Plan tiene como plazos los años 1990 y 1991 si incluimos la redacción de un documento definitivo, su aprobación por parte de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos y el Consejo de Ministros, y la presentación final al Parlamento.

Sería, por tanto, prematuro intentar precisar el contenido de los programas, cuando el marco económico del Plan se encuentra sin definir, pero sí se pueden adelantar una serie de compromisos y objetivos, de los cuales el más firme es el Plan de Desarrollo Regional ya descrito.

Se ha producido en los últimos años una exigencia generalizada de autovías, siendo una de las más recientes la reivindicación luso-zamorana de que la autovía Helsinki-Oporto pase por Zamora. Ha habido diversas respuestas, pero en general están generándose compromisos en el sentido de potenciar ejes alternativos a la red radial existente. Uno de los ejes alternativos considerados, que ya se encuentra en estudio, es el Somport-Zaragoza-Teruel, bifurcándose desde aquí a Levante (Sagunto) y Extremadura a través de Cuenca y Ciudad Real.

Debido a la consideración de itinerarios como el citado, como candidato a la realización de una autovía, lógicamente el criterio de la demanda de tráfico y en general los económicos pierden importancia frente a criterios de otro tipo, como el territorial, y por ello parece posible que llegue a plantearse como criterio del próximo plan el comunicar mediante una red

de autovías todas las capitales de provincia y autonómicas. Esto supondría unos cuatro mil nuevos kilómetros de autovías, cuya realización podría suponer del orden del billón y medio de pesetas.

No cabe, sin embargo, repetir el planteamiento del vigente Plan en el sentido de convertir el nuevo otra vez en un plan de autovías, ya que la situación de congestión en los accesos urbanos hace que estén en curso más de doscientos cincuenta mil millones de pesetas en diversas actuaciones urbanas y solamente en Madrid se han firmado convenios entre el MOPU, la Comunidad de Madrid y el Ayuntamiento cuyo importe asciende a 160.000 millones de pesetas. Considerando que son aproximadamente setenta las ciudades de más de 50.000 habitantes donde hay red estatal de carreteras, fácilmente se comprende que la simple actualización de los 90.000 millones de pesetas de 1983 que se dedicaron al programa urbano, no resultarían suficientes. La incógnita más importante para saber si estas groseras estimaciones son razonables desde el punto de vista económico elemental es conocer las limitaciones económicas que va a tener el plan.

Otra de las soluciones posibles en caso de que los recursos disponibles no permitan acometer las obras en nueve años (1992/2000) es alargar el plazo de vigencia del plan. En opinión de los autores, este planteamiento es desaconsejable ya que un plan planteado con un horizonte de digamos veinte años, permitiría incluir todas las peticiones existentes, aun aquellas que hoy se prevén como injustificadas, y frente a una lista tan numerosa de posibles actuaciones, hacer prevalecer criterios no expuestos de prioridad para la ejecución de las obras. Esto anularía el valor del nuevo plan como documento que sirva de referencia fidedigna de las actuaciones que la Administración piensa acometer a corto y medio plazo.

Otro condicionante importante a integrar en el nuevo Plan es la reciente decisión de plantear nuevamente una serie de autopistas de peaje. Los itinerarios Madrid-Zaragoza, Madrid-Burgos, Alicante-Cartagena y Málaga-Estepona, con una longitud aproximada de 700 kilómetros, están en estudio para convocar dentro del presente año un concurso para la realización y explotación de las citadas autopistas.

Es indudable que en algunos itinerarios, caso del Madrid-Aragón-Cataluña, la oferta de transporte puede verse sustancialmente modificada en pocos años, ya que de la existencia de una carretera y una vía de tren convencionales se van a pasar a una autovía, en muchos tramos de nuevo trazado, unos servicios convencionales ferroviarios, una autopista de peaje y un tren de alta velocidad, sin entrar en las modificaciones que puedan plantearse en los servicios aéreos. Dejando al margen las consideraciones medioambientales y de rentabilidad económica de estas inversiones en su conjunto, una pregunta que puede surgir es si es posible mantener este esfuerzo inversor durante los años necesarios para efectuar estas transforma-



ciones, y procurar que esta concentración de inversiones no repercuta negativamente en otras zonas con conflictos graves sin resolver, pero que no se encuentran en estos ejes privilegiados.

4. Los estudios en realización

4. 1. Variables básicas

La previsión del crecimiento del tráfico en el período de vigencia de un plan es una de las tareas básicas del mismo, y es, a la vez, una de las que presenta una mayor dificultad y discusión, pues un error en la prognosis puede invalidar todos los resultados obtenidos, desde la necesidad de determinadas inversiones a la rentabilidad de las mismas pasando por las características de diseño de las actuaciones a realizar o su programación.

Es indudable que en toda previsión existe un cierto grado de proyección hacia el futuro del marco existente en el momento que se efectúa el análisis, o dicho simplemente es difícil ser optimista en situaciones de crisis y viceversa. A esto hay que añadir la dificultad de prever y cuantificar racionalmente acontecimientos que supongan una ruptura con la situación vigente (crisis del petróleo, crecimiento económico a partir de 1986, disminución del precio de la gasolina, etc.)

En general, todas las previsiones de tráfico se han realizado intentando relacionar esta variable con otras económicas de las cuales se conocieran más datos históricos y sufrieran variaciones menos puntuales y por tanto más prevesibles, como puede ser la población, la renta, el parque, el producto interior bruto, etc., completando el análisis con lo ocurrido en otros países más avanzados.

Otro de los problemas adicionales que siempre se presenta es el diferente comportamiento de los tráficos urbanos e interurbanos, del tráfico de ligeros y de pesados y de unos corredores de transporte a otros.

Por todo ello, en el nuevo Plan se ha intentado analizar separadamente todos los factores, realizando varias estimaciones en función de distintas variables, y estableciendo tres hipótesis de posibles escenarios económicos: optimista, normal y pesimista.

En cuanto al tráfico interurbano está aceptada su estrecha correlación con el Producto Interior Bruto (P. I. B.), aunque con diferentes elasticidades en función del valor de éste. En el período 1976-1988 la correlación obtenida es del 0,94, siendo la elasticidad de 2,01 (por cada punto de incremento del P. I. B. creció dos puntos el tráfico). Con esta elasticidad y con las previsiones del Ministerio de Economía y Hacienda para el período 1988-1995 y de las Naciones Unidas hasta el año 2000, se obtiene un crecimiento medio previsible del tráfico total interurbano entre el 4 y el 6 por 100 anual acumulativo hasta 1995, y entre el 2 y el 3 por 100 hasta el año 2000, según puede observarse en el cuadro núm. 5.

Esta previsión es generosa si se considera que para el conjunto de países de la CEMT la elasticidad media entre tráfico y P. I. B. ha sido de 1,14 entre 1975 y 1985, y en nuestro

propio país para los períodos 1980-1988 y 1984-1988 ha sido de 1,69 y 1,1 respectivamente.

Además de la previsión global anterior, se han estudiado los diferentes corredores de transporte para ver su dispersión respecto a la media, habiéndose obtenido que en el período analizado 1976-1988 los más dinámicos fueron el de Madrid-Andalucía, Madrid-Levante y el del Mediterráneo, mientras el Madrid-Aragón y Cataluña y el Madrid-País Vasco y Cantabria estuvieron por debajo de la media en lo que se refiere a tráfico por carretera.

Finalmente, se ha realizado también una previsión considerando el parque existente y su estructura, los kilometrajes medios anuales obtenidos de los estudios de movilidad realizados y los consumos de carburantes. El parque ha sido estudiado a fondo para diferenciar el parque oficial del real (vehículos no dados de baja, pero abandonados), y dentro de éste el circulante en carretera que es la parte más joven (antigüedad media inferior a cinco años). Asimismo, se han obtenido valores elevados de los kilómetros medios anuales realizado por esa parte del parque (cifras próximas a los 25.000 Km/año).

Efectuando una proyección de las tres variables anteriores, que permiten acotar doblemente la previsión de crecimiento de tráfico, se han calculado unos valores próximos aunque algo inferiores a los anteriormente expuestos, como parece lógico si se considera la elevada elasticidad Tráfico + PIB utilizada, por lo que en conclusión podemos sentirnos razonablemente seguros de la validez de los resultados obtenidos, aunque estos valores han de ser necesariamente objeto de verificaciones periódicas para comprobar su validez o la necesidad de un ajuste.

4. 2. Las carreteras en campo abierto

Para el estudio y planificación de las carreteras interurbanas se han establecido quince corredores de transporte, que cubren todo el territorio peninsular con franjas territoriales según los principales flujos de viajeros y mercancías.

Los estudios se han dividido en tres partes fundamentales: Análisis y diagnóstico de la situación final del Plan vigente (1991); Prognosis de la situación en el año 2000 y generación de diferentes alternativas de actuación para resolver los problemas detectados; y Evaluación y Selección de las alternativas planteadas.

En estos momentos se ha terminado la primera fase, en la que se han realizado cincuenta y nueve encuestas de pantalla con más de 55.000 entrevistas, para conocer la movilidad de los vehículos ligeros por carretera. Además, se ha realizado un inventario de la situación esperada de la red en 1991 utilizando el soporte de vídeo en las actuaciones finalizadas y los proyectos en ejecución o realización para el resto, calculándose las principales características geométricas de la red y el nivel de servicio de la misma, con los tráficos de 1987 proyectados a 1991 con las hipótesis de crecimiento comentadas en el apartado anterior.

También se han comparado todos los modos de transporte

Cuadro nº 5

Hipótesis media de crecimiento de tráfico (%)			
AÑOS	Vehículos ligeros	Vehículos pesados	Total
1988-1995	4,9	3,0	4,6
1995-2000	3,2	1,8	3,0

El consumo de espacio para las carreteras urbanas obliga a plantear nuevos diseños, especialmente en los accesos a los puertos, en los cuales es inevitable el paso de la carretera por un tejido urbano consolidado.



El acondicionamiento de los itinerarios supone una mejora cualitativa importante del trazado de la carretera existente.



Las grandes vías y el desarrollo urbano a veces entran en colisión, si los proyectos a realizar no han sido suficientemente asumidos por las administraciones responsables. Se han dado situaciones, como la recogida en la foto, en las que la terminación de una ronda se hace inviable, perdiendo en gran parte su sentido de vía rápida urbana.

existentes, considerando tanto su oferta como su demanda, para determinar la participación modal tanto en viajeros, como en mercancías. Con los porcentajes obtenidos, las principales previsiones de actuación en los modos alternativos a la carretera, y el comportamiento específico del corredor en cuanto a su evolución respecto a la media nacional, se han ajustado las previsiones de crecimiento globales al mismo.

Como novedad respecto a anteriores análisis y diagnósticos se ha realizado un inventario ambiental, obteniendo una valoración del medio mediante cinco descriptores que recogen los aspectos legales; flora, fauna y usos del suelo; geología, litología y erosionalidad; geomorfología, hidrología y paisaje; y recursos culturales. Cada descriptor se ha representado en una transparencia superponible sobre un plano escala 1:400.00, y se ha descrito y valorado atendiendo a los aspectos de diversidad, singularidad, naturalidad, rareza, interés cultural, etc. Con la valoración obtenida, en una escala de uno a cuatro, se han recogido en un plano síntesis aquellos espacios que ya poseen una protección legal de algún tipo, y aquellos otros de especial interés por su alta valoración o su elevada fragilidad.

Con todo ello se ha establecido un diagnóstico para cada corredor, en el que se destacan sus principales características y problemas.

Actualmente se está en la fase de modelización de la red y los principales flujos entre los orígenes-destino, considerando como zonas diferentes las capitales de provincia, algunas otras poblaciones significativas y el resto de cada provincia.

La generación de alternativas de actuación deberá asumir las decisiones ya establecidas sobre la posible construcción de cuatro nuevas autopistas de peaje: Madrid-Burgos, Madrid-Zaragoza, Alicante-Cartagena y Málaga-Estepona; así como las autovías incluidas en el PDR y ya comentadas. Asimismo, se estudiará la incidencia en la movilidad en la red de las autovías propuestas por el partido ganador en las últimas elecciones.

Finalmente, se evaluarán tanto económicamente como territorial y ambientalmente las diferentes alternativas, para permitir que los decisores conozcan la mayor cantidad posible de ventajas e inconvenientes técnicos de cada solución.

Algunas de las conclusiones principales obtenidas en los estudios de movilidad por carreteras interurbanas de los vehículos ligeros en días laborales, son que el parque que realmente se mueve por este tipo de carreteras es bastante nuevo (antigüedad media 4,84 años), recorre un elevado kilometraje anual (media superior a 25.000 km.), y tiene una ocupación media baja (1,78 personas/vehículos). Junto a este parque existe otro que en gran parte está constituido por segundos vehículos, ya que casi un 40 por 100 de los entrevistados poseía al menos otro coche, cuya movilidad es mucho menor y urbana.

En las encuestas realizadas en fines de semana, se ha detectado una antigüedad superior del parque (5,5 años de media), con menor recorrido anual y del viaje, y una mayor ocupación (2,4 personas/vehículo).

Es importante destacar también que el porcentaje de viajes

locales (recorrido inferior a 75 km.) es muy elevado en nuestras carreteras (superior al 30 por 100), por lo que cualquier actuación que no se realice sobre los itinerarios existentes será muy difícil que sea utilizada por esa parte importante de los tráficos existentes.

4. 3. El medio urbano

La dificultad de plantear un programa de actuaciones en medio urbano con el detalle necesario, pero sin generar falsas expectativas, además en pocos meses, pero con la coordinación institucional adecuada, y para unas setenta ciudades simultáneamente, hizo que se plantearan para el Plan de Carreteras 1992/2000 diversos estudios por grupos de seis u ocho ciudades, siendo este año de 1990 el plazo establecido para la realización de los mismos.

Se intenta en estos trabajos recoger tanto las propuestas y necesidades existentes en los Planes Generales de Ordenación Urbana, como los sentidos por las diferentes administraciones responsables, ya que no se puede olvidar que la red estatal de carreteras en las ciudades es únicamente la que da continuidad a los itinerarios interurbanos, e inevitablemente coexiste con redes municipales y autonómicas, cuyas modificaciones deben contemplarse en conjunto.

Se analizará la necesidad de las propuestas planteadas desde diversos puntos de vista, entre los cuales son fundamentalmente la congestión existente o prevista, la peligrosidad de las travesías actuales y la rentabilidad de las inversiones propuestas, de manera que pueden establecerse prioridades en el conjunto de las ciudades, con criterios homogéneos.

Se considerarán, asimismo, los criterios ambientales, entre los cuales destaca el ruido, planteando en todas las ciudades una estimación de los tramos en los cuales se produce un nivel de ruido inadmisibles para la población situada en las márgenes de las carreteras.

Las cuestiones de diseño de éstas vías, que en este momento adolecen de una falta de recomendaciones específicas, serán tratadas considerando las necesidades que el transporte público, el transporte no motorizado, y las necesidades de intercambio modal plantean.

La metodología es lo suficientemente abierta como exige la variopinta casuística a tratar, y así se establece, por ejemplo, que la cartografía a utilizar será aquella que permita llegar a acuerdos en los tramos en los que no exista inicialmente.

Se espera de esta manera disponer de unos documentos en los cuales la divulgación y el acuerdo supla una mayor profundidad en los estudios técnicos, de manera que el programa urbano hasta el año 2000 no haya de verse sometido a las variaciones tan bruscas como las que han ocurrido en el segundo cuatrienio del vigente plan.

Justo Borrajo Sebastián,
Doctor Ingeniero de Caminos, canales y Puertos.
Jesús Rubio Alferez,
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.



A NEW PLAN FOR URBAN AND INTERCITY ROADS (1992/2000)

During the current year, 1990, a new general road plan is being drawn up for a period of nine years (1992-2000).

The article makes a brief analysis of the background to the plan a present in force (1984/1991), which was required by the 1974 Roads Act, as well as of the content of the programmes involved. Of the four programmes that were included in this plan (dual carriageways, improvements, repairs and conservation, and works to be undertaken in urban environments), the dual-carriageway programme has turned out to be the most prominent, both on account of the resources ploughed into it and because of

the greater amount of attention drawn to it. The improvement programme includes the sub-programme for building by-passes around towns with populations of under 50,000 which, as regards time-saving, is one of the most profitable per million pesetas invested.

The urban programme, for which 90,000 million pesetas were granted in 1983 (out of a total of 800,000 initially considered for the whole of the plan), has been exceeded in practice due to the agreements signed with local councils and some regional governments in order to provide the large cities (Madrid, Barcelona, Seville, Málaga, Zaragoza-

Las grandes obras singulares tienen un atractivo especial, tanto para los técnicos, como para los electores en general. Quizás por ello se incluye en el Plan de Desarrollo Regional 1989/1993 la realización de diversos túneles de gran envergadura.

za and Granada) with roadway infrastructures.

Information is included as to following up the plan, the percentage of works undertaken, unit costs and the amendment made to the plan's budgets by Decree Law in June 1988.

As regards the Plan being drawn up, stress is laid on commitments that already exist due to their forming part of the Regional Development Plan (1989-1993) which the Spanish Government put before the European Economic Community. Like wise, comments are made on the studies being carried out in 1990 and which will form the basic technical documents for the next General Road Plan.

A series of conditioners are pointed out which have yet to result in actual work commitments, but which are undoubtedly important with a view to the forthcoming development of roadway infrastructures. As an example one may mention the fact of bringing back contests in order to award the construction of a series of sections of road such as toll motorways.

Special attention is given to the basic variables and their future development. In particular, traffic-growth forecasting has been established by differentiating urban and intercity trends, and by estimating the differences between the number of vehicles officially registered, the number actually in use and those which are used the most on an intercity basis.

Following a type of methodology that was adopted quite a number of years ago, intercity journeys have been studied by dividing the country into 15 transport corridors in which analyses have been carried out of the journeys made by travellers and goods in all the various forms of transport, in order to overcome the sectorial view of the problems, either existing or foreseen. An environmental inventory has been included in these studies so as to provide an awareness of the value and fragility of the areas which may be affected by future roadbuilding activities.

The problems at an urban level are being made the subject of different studies which include the proposals set out in the General Development Plans, co-ordinating the needs arising out of the fact that certain streets form part of the national road network with those detected by the municipal teams in the main thoroughfares of each city.