

Sobre el desarrollo de la infraestructura viaria y sus soluciones futuras(*)

Por OLEGARIO LLAMAZARES GOMEZ

Dr. Ingeniero de Caminos

El transporte por carretera supone en España el 80 % del transporte terrestre en general, lo que ha sido posible gracias a la gran mejora y ampliación de la red viaria para adaptarla a un parque de vehículos que se ha multiplicado por diez en los últimos veinte años. Por la insuficiencia de capacidad en los ejes principales de la red nacional fue preciso la construcción de autopistas, para las que en gran parte se recurrió al sistema de peaje por falta de disponibilidades crediticias en los presupuestos estatales. El cambio de la situación económica frena el incremento del tráfico en estas vías, muchas de ellas sin esperanza de rentabilidad, por lo que va a adoptarse la solución más económica de autovías para los itinerarios de mayor tráfico, que hasta ahora sólo cuentan con una carretera convencional. Simultáneamente se llevarán a cabo ensanches de plataforma y firmes, refuerzo de éstos y acondicionamiento de trazados de acuerdo con las inversiones y criterios de prioridad que se fijen en el VII Plan General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

1. INTRODUCCION

En anteriores escritos hemos puesto de manifiesto la función fundamental con que la red viaria contribuye al desarrollo socioeconómico de un país, participando con gran valor estructurante en la ordenación del territorio. Asimismo nos hemos ocupado de los estudios básicos para determinación e integración de los efectos de una autopista o carretera convencional a partir de métodos operativos apropiados para la recogida y tratamiento de datos estadísticos con los que se trata de conocer y cuantificar, hasta donde sea posible, las incidencias de las vías que se proyectan en cuanto a localización de actividades y aprovechamiento de recursos, circunstancias que condicionan la rentabilidad de la inversión en las obras necesarias, factor primordial en el análisis selectivo de alternativas. Este análisis debe realizarse sobre proyectos e informes lo suficientemente completos y esclarecedores para facilitar una correcta decisión política, por la que en última instancia se

fijen prioridades en la aplicación de las disponibilidades presupuestarias del sector y se acuerde la ejecución de las elegidas.

Está fuera de duda que la ordenación del territorio debe atender con carácter preferente tanto al despegue o potenciación de las regiones de menor renta como a las áreas de gran concentración urbano-industrial, para las que hay que buscar la expansión planificada en sus entornos o en otras zonas propicias para absorber los excedentes de crecimiento *lato sensu*.

2. LA PREPONDERANCIA DEL TRANSPORTE POR CARRETERA

El espacio territorial debe servirse con los perfeccionados medios de transporte que brinda la moderna tecnología, tratando de utilizar los diversos modos en una distribución intermodal adecuada que corrija desequilibrios en el sistema global y permita realizar el transporte tratando de aproximarse al óptimo económico.

En España el tráfico por carretera es dominante respecto a los otros modos de transporte

(*) Se admiten comentarios sobre el presente artículo, que podrán remitirse a la Redacción de esta Revista hasta el 31 de enero de 1984.

terrestre, debido, por un lado, a las longitudes de la red estatal y provincial —73.965 y 69.508 kilómetros (*), frente a los 16.000 kilómetros del ferrocarril— con una gran ramificación sobre todo el territorio y, por otro, a la gran flexibilidad del transporte automóvil para llegar en vehículo público o privado a cualquier punto. Concretamente el transporte de mercancías por carreteras tiene acceso a todos los centros de producción y consumo (**).

Como resultado de ello, actualmente el volumen de lo que se transporta por carretera, considerado en su conjunto, es superior al cuádruple del transporte ferroviario: un 89 % del tráfico de viajeros y un 72 % del de mercancías; señalaremos que este último subió a tal proporción desde el 47 %, con que participaba en el año 1960, debido a la gran competitividad que se deriva de la rapidez del medio —camiones modernos, veloces y con gran capacidad de carga— en servicio de puerta a puerta sin rotura de carga. De todos modos crece aún más el tráfico de viajeros, que en 1982 experimentó una variación porcentual positiva del 3,5 en viajeros-kilómetro, incremento superior al de los años del quinquenio anterior (0,7 %), que se explica por la mayor incidencia de vehículos ligeros, ya que los vehículos-kilómetro en el transporte general han crecido desaceleradamente en 1982 (**).

3. EL PLAN DE CARRETERAS DE 1961

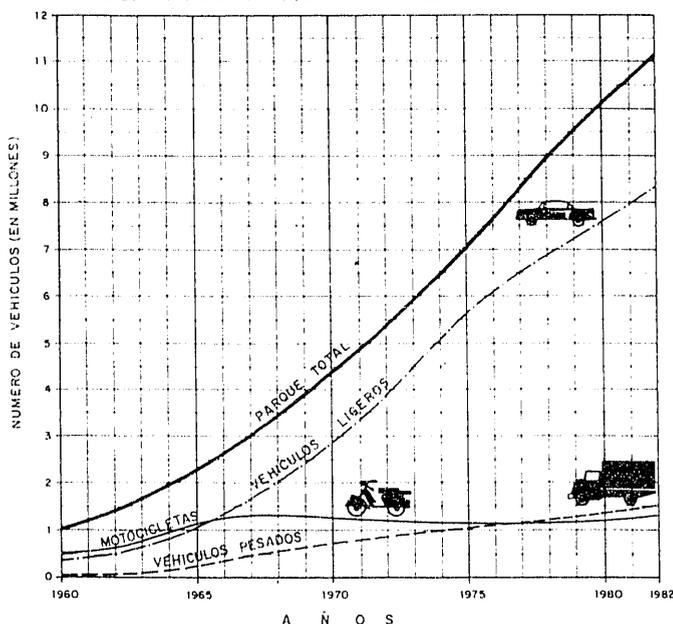
Una vez puesta de manifiesto la importancia del transporte por carretera en España, parece oportuno incluir una breve información sobre su desarrollo a partir de niveles muy bajos. El espectacular incremento de este modo de transporte, se propició con la mejora y ampliación de nuestra infraestructura viaria.

(*) Corresponden estas cifras al momento actual, considerando las transferencias ya realizadas a las comunidades autónomas de Cataluña y del País Vasco.

(**) Un índice de la importancia del transporte de mercancías por carretera en España es su incidencia laboral. Emplea este subsector del orden de 495.000 personas, seguido muy de lejos por los taxis, 76.000, y RENFE, con 72.000 personas.

(***) Por lo que se refiere a las mercancías en 1982, la cifra de toneladas-kilómetro tuvo un incremento del 1,5 %, aproximadamente el doble de la del año anterior.

EVOLUCION DEL PARQUE NACIONAL DE VEHICULOS



El crecimiento del parque nacional de vehículos superó con mucho las previsiones del Plan General de Carreteras de 1961. Con el gran desarrollo urbano e industrial de la nación, en 1977, que era el año final del Plan, para el que se estimó un parque de 3,3 millones, se habían pasado los ocho millones de vehículos.

Tales actuaciones se consideraron necesarias a principio de la década de los 60, cuando se estaban alcanzando los últimos objetivos del Plan de Estabilización (1958) y habían desaparecido en gran parte las dificultades que en un período de doble posguerra, civil y mundial, habían frenado nuestra expansión económica.

En aquellos años el Gobierno consideró que había llegado el momento de pensar en el desarrollo económico y social de la nación, y para ello era básico una importante actuación en la red de carreteras, lo que se plasmó en un Plan General, que no dudáramos en poner como ejemplo de ambición y programación, sobre todo si recordamos las circunstancias tecnológica y orgánica de entonces. La programación se llevó a cabo de acuerdo con la más moderna metodología, inspirada en la de los países más adelantados, y concretamente en la de los Departamentos de Carreteras de Estados Unidos; se basó fundamentalmente en la prognosis del tráfico que debía servirse, que iba a crecer a gran ritmo a partir de entonces por la política de

SOBRE EL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA VIARIA Y SUS SOLUCIONES FUTURAS

desarrollo urbano e industrial y por el acceso a la propiedad del automóvil de las clases de bajo nivel de rentas que se beneficiaban de alzas salariales y de facilidades de pago aplazado para la adquisición.

La programación de actuaciones en la infraestructura viaria del Estado se recogió en el VI Plan General de Carreteras que, encargado por el ministro Vigón, fue aprobado por éste en 23 de diciembre de 1961, extendiendo su vigencia a un período de dieciséis años (1962-1977) con el objetivo primordial de alcanzar y mantener el punto de equilibrio óptimo entre las características de la Red Española de Carreteras y las exigencias de su racional utilización.

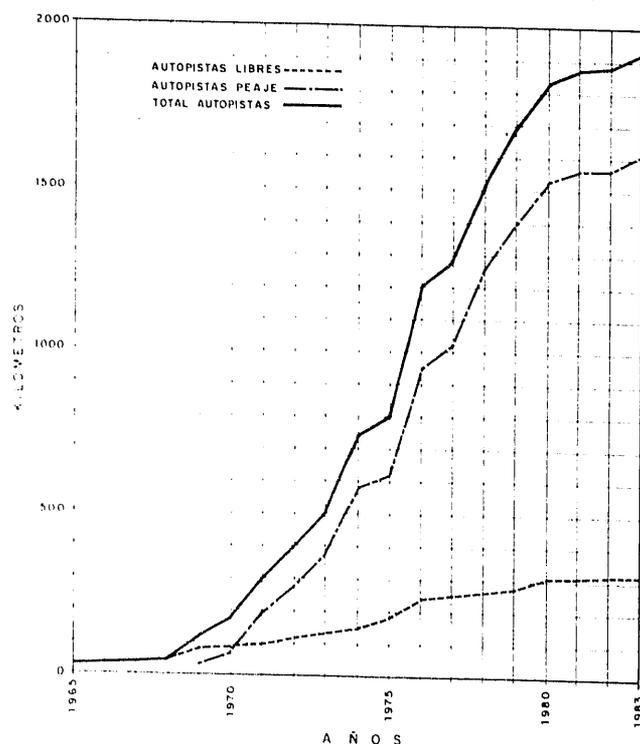
El Plan se valoró en su fecha de redacción en 178.000 millones de pesetas, cifra que si bien parecía elevada suponía, según una razonada estimación, sólo el 10 % de lo que supondría el coste del transporte nacional durante sus dieciséis años de vigencia. Y las condiciones de este transporte iban a ser notablemente mejoradas, con el consiguiente ahorro en la explotación. Posteriormente el Plan tuvo que ajustarse a los Planes de Desarrollo Económico y Social, iniciados en 1965.

Por el acelerado crecimiento del índice de motorización —fenómeno general en la Europa libre— las intensidades de tráfico superaron las previsiones de demanda, que no habían tenido en cuenta, al menos en toda su importancia, la mutación social que trajo consigo el *boom* automovilístico, más acusado en los ejes de la red y en los accesos a las grandes poblaciones y zonas turísticas de mayor afluencia.

Surgieron con esto una serie de programas complementarios: Plan REDIA (Red de Itinerarios Asfálticos, 1967) que comprendía 12 itinerarios principales, con un total de 5.000 kilómetros; PANE (Programa de Autopistas Nacionales Españolas, 1967), con las que se preveía servir 11 corredores (*), y Planes Regionales Selectivos a partir de 1971 (accesos de Galicia, Costa Brava, Asturias, cercanías de Madrid, Baleares, etcétera).

(*) En el avance de este programa formulado en 1972, se definieron los correspondientes itinerarios, cuya longitud sumaba 6.430 kilómetros.

EVOLUCION DE LA RED DE AUTOPISTAS DEL ESTADO



La red de autopistas del Estado tiene una longitud de 1.926 kilómetros; si a ésta se suman los 99 kilómetros de la Autopista de Navarra, concesión de la Diputación Foral, tenemos un total de 2.025 kilómetros para las autopistas en servicio en territorio español, de las que aproximadamente un 80 % son de peaje.

4. PLANTEAMIENTO Y PREVISIONES DE TRAFICO

El planeamiento de una red viaria que comprende construcción de nuevos tramos y ensanches, desdoblamiento de calzada o rectificaciones de trazado de los existentes, considerando prioridades de ejecución o realización por fases, justificada ésta por razones de funcionalidad y economía, se basa principalmente en estudios previos de tráfico, o sea prognosis respecto a las intensidades que a cada tramo —o al menos a los más importantes— corresponderán en una serie de horizontes futuros, incluidos en un período de veinticinco o treinta años, y no procede extender este plazo del planeamiento pensando en posibles avances tecnológicos importantes que puedan invalidar criterios de proyecto.

En el Plan de 1961 para los estudios de

tráfico, del que entonces había muy pocos datos de intensidades medias y tendencias, se partió de la previsión de crecimiento del parque nacional de vehículos. Este crecimiento se definió con ayuda de un modelo econométrico derivado de los estudios estadísticos realizados por encargo de la Conferencia Europea de Ministros de Transportes.

El modelo consistía esencialmente en una correlación del tipo:

$$i = \alpha r^\beta$$

con la siguiente notación:

i = índice de motorización (número de vehículos por 1.000 habitantes).

r = renta *per capita*.

α y β = parámetros estimados por extrapolación para los distintos países.

Dentro del modelo de referencia, se eligió la hipótesis más conservadora de las cuatro contempladas, resultando para 1977 un parque de 3,3 millones de vehículos, cifra que iba a alcanzarse bastantes años antes, concretamente en 1968; en el año horizonte del Plan el parque nacional había pasado de los ocho millones de vehículos, lo que equivalía al 250 % de la previsión para el fin de su período de vigencia (*).

En la década de los 60 se inició la creciente utilización del vehículo automóvil, acusado rasgo de la sociedad industrial, beneficioso por la incidencia que ha tenido en la mejora de la calidad de vida, por un incremento de movilidad igualmente útil para el ocio que para el trabajo.

Con ello, el cada vez más intenso tráfico, fue poniendo de manifiesto la insuficiencia de las carreteras convencionales en determinados tramos de gran saturación, que frenaban la libre evolución del transporte que postulaba el pujante desarrollo de la nación.

En los tramos correspondientes a los corredores más cargados, la carretera convencional, concebida con criterios distintos a los exigidos

(*) Un dato indicativo respecto al cambio en la composición del parque, frente a lo previsto en el Plan, es el siguiente: se estimó la proporción de un 43 % de motocicletas en 1977, que en la realidad se al 14 % ese año.

por una demanda creciente de transporte, no puede cumplir la función de llevar grandes intensidades de tráfico a larga distancia y en condiciones de máxima seguridad y mínimo coste social. Tal circunstancia llevó a la solución de autopista, donde el volumen de tráfico la hacía necesaria y, en la mayor parte de los casos, como itinerario alternativo de la carretera ya existente (*).

La red de autopistas que entonces se programó se consideraba como entramado básico de la infraestructura vertebrada que se integraría con otros sistemas de diverso rango para satisfacer la demanda de transporte automóvil en forma ponderada a su importancia.

Pero la autopista, por su capacidad y buen nivel de servicio, exige determinadas características geométricas y estructurales que obligan a grandes inversiones, muy superiores a las que pueden ofrecer los Presupuestos Generales del Estado, con las consignaciones que deben hacer frente a las múltiples atenciones que requiere la red de carreteras, con demanda urgente de cuantía superior a las posibilidades crediticias. Esto hizo necesario recurrir a un proceso de financiación con capitales del sector privado, a través del otorgamiento en régimen de concesión, siguiendo para la adjudicación de las distintas autopistas o tramos de éstas, en su caso, unos criterios de prioridad que respondieran doblemente a la propia necesidad de la vía en cuestión para el desarrollo de la nación en general o la solución de un problema acuciante y al lícito beneficio de las sociedades concesionarias, que se comprometían a su construcción y explotación durante un determinado plazo, transcurrido el cual las obras revertirían al Estado.

El proceso de concurso, adjudicación y explotación, fue regulado por una normativa que establecía la potestad del Ministerio de Obras Públicas (redacción y aprobación de anteproyectos, convocatoria y otorgamiento de concursos, observancia del cumplimiento de las obligaciones del concesionario, aprobación y revisión de tarifas). La elección de itinerarios se

(*) Concretamente cuando se trata de vías de peaje, en cuyo caso es obligado mantener otro itinerario de uso libre.

deriva de una reflexión prospectiva condicionada por los objetivos del desarrollo y la ordenación del territorio, determinantes a su vez en gran medida de los flujos de tráfico a servir, que eran índices básicos del planeamiento selectivo.

Comprendió el estudio de este planeamiento dos fases. El propósito de la primera (1964-1967) fue la definición del esquema general de la nueva red, integrado por un conjunto de *corredores* destinados a servir las zonas de mayor tráfico, de acuerdo con las asignaciones resultantes de los estudios de pronóstico (*).

La localización de los trazados definitivos, dentro del corredor correspondiente, tuvo lugar durante la segunda fase, eligiéndose las que según los estudios de costes/beneficios iban a producir las mayores rentabilidades, teniendo en cuenta las prioridades para su puesta en servicio y su incidencia en la red afluyente como colectoras y distribuidoras del tráfico general de la zona de influencia.

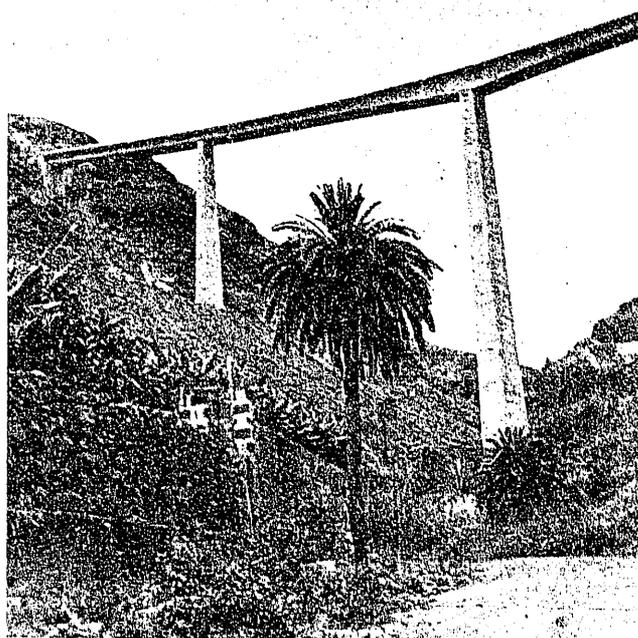
En febrero de 1967 se concedieron los dos primeros tramos, correspondientes ambos a la Autopista del Mediterráneo, en la región catalana, de gran densidad demográfica y elevado nivel de renta, y correspondiendo además a un itinerario preferente del turismo exterior e interior y canalizador de una parte importante de nuestras exportaciones. Fueron estos tramos: Barcelona-La Junquera (155,5 km.) y Mongat-Mataró (17 km.), siendo éste el primero que se abrió al tráfico en julio de 1969. A finales de 1972 se encontraban en servicio 392 kilómetros de autopistas, de los cuales 272 kilómetros se explotaban en régimen de peaje.

5. EL ASPECTO LEGAL DE LAS CONCESIONES

Para la regulación jurídica de las primeras concesiones de autopistas se promulgaron de-

(*) El Plan Nacional de Aforos de Carreteras se inició en 1959 y con él se han venido obteniendo de un modo regular y sistemático las intensidades medias de la Red Estatal. El aforo se lleva a cabo durante ciertos períodos en 10.000 puntos convenientemente elegidos.

(**) Por este mismo sistema se otorgaron las concesiones de los dos tramos citados y los de Bilbao-Behebia, Villacastín-Villalba-Adanero, Sevilla-Cádiz y Tarragona-Valencia-Alicante.



Las variantes de las carreteras antiguas, de tortuoso trazado, han exigido grandes viaductos, como este de la Cuesta de Silva, en la isla de Gran Canaria.

cretos-íeyes específicos para cada concurso (**). Posteriormente entró en vigor la ley de 10 de mayo de 1972 sobre construcción, conservación y explotación de autopistas en régimen de concesión, que recoge la experiencia nacional y extranjera en este tipo de gestión de servicio público, ofreciendo una normativa general de aplicación para todas las autopistas lo suficientemente completa para que no fuera necesario recurrir a normas complementarias.

La ley contempla en su articulado los preceptos básicos en materia de vías de peaje, establece la atribución de competencias administrativas, concreta el alcance de las prestaciones en favor de los administrados y declara que el servicio es una actividad rigurosamente estatal que el concesionario gestiona temporalmente bajo la inspección y vigilancia de la Administración concedente. Por lo que se refiere a los beneficios tributarios y financieros que vayan a otorgarse al concesionario, quedarán fijados con toda concreción en los pliegos de cláusulas y en el decreto de adjudicación sin que, en ningún caso, puedan concederse otros

beneficios que los que figuren en estos documentos.

Los citados pliegos pueden equipararse al reglamento de la ley en cuanto al aspecto normativo, mientras al mismo tiempo son los pliegos de cláusulas administrativas generales del contrato del servicio público que se concede.

La ley asimismo regula las zonas colindantes a la explanación de la autopista, definiendo sus servidumbres y limitaciones, y señala las causas de suspensión y extinción de la concesión.

6. UNA NUEVA POLITICA PARA LAS VIAS PRINCIPALES

Se previeron en el Plan Nacional de Autopistas las revisiones periódicas que aconsejaran las circunstancias futuras, singularmente aquellas que incidieran en el ritmo de desarrollo del país o se derivaran de su situación económica. Los estudios de rentabilidad de los diferentes tramos propuestos en el esquema general serían, en última instancia, los que decidieran respecto al deseado equilibrio entre la demanda del transporte, reflejada en la prognosis de intensidad de tráfico —a su vez, índices de rentabilidad potencial— y las posibilidades económicas para la financiación.

La construcción y explotación de autopistas en régimen de concesión, sistema necesario como ya antes apuntamos para la ampliación de la infraestructura viaria de España, fue prometedora a la vista de los resultados de la primeras que se pusieron en servicio y a las esperanzas fundadas en un tráfico que crecía en función del desarrollo industrial y urbano de la nación y del incremento de los niveles de renta, cuando aún no habían aparecido los fantasmas del desempleo y de la inflación: asimismo se contaba con obtener financiación barata y con que no aumentarían de modo alarmante los costes de construcción.

Hasta casi mediada la década de los 70 se mantuvo una confianza general en el sistema adoptado, por otra parte el único posible para haber llegado en tan breve plazo a disponer de unas vías rápidas y capaces que eran absolutamente imprescindibles para evitar el colapso

circulatorio en zonas próximas a las grandes concentraciones demográficas, puntos de acumulación del parque nacional de vehículos, y en consecuencia, generadores de un gran tráfico de origen y destino, que se incrementaba por un deseo de movilidad posibilitado por el creciente uso del automóvil.

Pero en el ánimo de todos los lectores está el cambio de la situación económica de España en los últimos diez años. La crisis del petróleo, el encarecimiento de los derivados de este producto, entre ellos los ligantes bituminosos, de gran incidencia en el coste de los pavimentos y que han sido objeto del alza máxima de precios en los materiales de construcción, la depreciación de la peseta, las elevadas tasas de inflación, el incremento de los tipos de interés en los préstamos a las sociedades concesionarias y la reforma del sistema financiero español invalidaron las bases de partida del Plan y desaconsejan que se prosiga la realización de éste con nuevos tramos, que serían de explotación francamente deficitaria.

Actualmente, de las diez empresas concesionarias de autopistas de peaje una tiene rentabilidad positiva (del orden de un 5 % anual de beneficios), cuatro podrían lograrla en un plazo relativamente corto, otras tres pudieran tenerla a medio plazo contando con una cierta reactivación de nuestro desarrollo y las otras dos no podrán ser nunca rentables si mantienen como única fuente de ingresos el cobro del peaje por una utilización que es prácticamente imposible llegue en intensidades de tráfico al umbral de compensación (*) que corresponde a tan elevados costes de construcción y cargas financieras de las operaciones de préstamos en los mercados exteriores a que tuvieron que recurrir las empresas concesionarias (**).

(*) Respecto a este umbral, en los estudios de rentabilidad financiera se llegó a la conclusión de que, en promedio, el equilibrio de los ingresos por peaje y los gastos anuales de explotación y financiación, con todas sus cargas, se produce cuando el tráfico alcanza valores comprendidos entre los 12.000 y los 18.000 vehículos de intensidad media diaria.

(**) Las dos autopistas consideradas irremediamente deficitarias son la autopista del Atlántico y la autopista Astur-Leonesa, cuyos concesionarios son las sociedades AUDASA y AUCALSA.

SOBRE EL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA VIARIA Y SUS SOLUCIONES FUTURAS

Actualmente los tramos de autopistas en explotación totalizan 2.025 km. de los cuales 1.710 kilómetros (aproximadamente un 80 %) son de peaje. Para dar una idea del alza de la construcción señalaremos que los costes por kilómetro que se previeron en 1972 para el desarrollo del Plan oscilaban entre los siguientes límites: 160 millones de pesetas para la autopista Bilbao-Behobia y 60 millones para la de Villacastín-Adanero, ejemplos de trazado por terrenos montañoso y llano respectivamente. Estos costes hay que multiplicarlos hoy por tres en cuanto se refiere a la construcción y sumarlos, para obtener el total real de la inversión, las cargas financieras que a su vez, y por razones obvias, han subido también notablemente.

Ilustran esta afirmación los datos del tramo León-Campomanes construido por AUCALSA y recientemente abierto al tráfico. El coste por kilómetro del subtramo con tratamiento de la autopista completa —44 kilómetros de los 79,5 que tiene la nueva vía, el resto se ha reducido en primera fase a una calzada bidireccional con carril adicional en las pendientes superiores al 5 %— ha ascendido a 700 millones de pesetas, de los que un 30 % corresponde al concepto de intereses por los créditos concedidos.

Se llegó, pues, a una situación que postula una nueva política para las autopistas, o sin juzgar soluciones, para los ejes básicos de tráfico necesarios para completar el entramado principal de la red primaria a que antes aludíamos (*). En los últimos años se ha venido hablando de la creación de una empresa nacional de autopistas, idea que no rechazaban los empresarios privados, sino que incluso propiciaban con algunas puntualizaciones. De hecho la iniciativa privada ha ido imponiendo condiciones cada vez más duras al Estado para la construcción de nuevas autopistas (**). Se pe-

(*) Se estimó en principio que longitud que totalizarían estas vías principales que completan la malla, situando como horizonte del programa de ampliación el año 2000, debía ser de 1.500 a 2.000 kilómetros.

(**) El ejemplo más claro es el de los tramos Madrid-Guadalajara y Madrid-Toledo, sin postores en tres convocatorias sucesivas; en ambos casos se consideró que podrán ser económicamente rentables, en función de la prognosis de tráfico creciente, pero sería muy difícil, políticamente, que se aceptara por el usuario un peaje cotidiano para el movimiento residencia-trabajo dominante en estas vías de acceso a la capital.



Las autopistas, por sus características geométricas y sus elementos complementarios, son vías rápidas, cómodas y seguras, lo que ha justificado su construcción en los corredores de mayor tráfico.

día una modificación de las condiciones financieras, con presencia directa del sector público, o bien mediante asignaciones claramente reflejadas en los presupuestos generales del Estado para cubrir períodos iniciales con déficit en la explotación por insuficiente tráfico.

Como consecuencia de la situación el actual Gobierno ha decidido la creación de la *Empresa Nacional de Autopistas* en la que quedará incorporada la participación que el Estado tiene en el sector.

En muy breve plazo se concluirán las negociaciones para que los tramos de las autopistas antes mencionadas, construidas por las sociedades concesionarias AUCALSA y AUDASA, pasen a ser propiedad del Patrimonio del Estado, previa decisión del Consejo de Ministros en la que se acordará adquirir la totalidad de las acciones. Aproximadamente, para la misma fecha se habrán dado fin a las conversaciones que se están manteniendo con el Fondo de Garantía de Depósitos para que Autopista Concesionaria Española (ACESA) titular de los tramos (Tarragona-La Junquera y Mongat-Mataró) absorba a la sociedad Autopistas de Cataluña y Aragón (ACASA), itinerario Zaragoza-Vendrell (214 km.), cuya precaria situación financiera puede equipararse a la de las dos concesionarias del Noroeste.

La rentabilidad de las autopistas de ACESA está asegurada por la intensidad media diaria en sus diferentes tramos que llega a 45.000 vehículos en el de Molins de Rey-Martorell y a 30.000 en el de Barcelona-Granollers con unas proporciones de pesados del 16 y el 10% respectivamente. El tramo de tráfico medio mínimo es el de Gerona-Frontera francesa, 9.000 vehículos/día, con un 19% de pesados.

El itinerario que explota ACASA filial, al 99% de ACESA —lo que facilita la operación de absorción—, tiene actualmente una intensidad media diaria de 8.200 vehículos en el tramo Vendrell-Soses (proximidades de Lérida) y 5.800 en el de Soses-Zaragoza, ambos con un 16% de pesados.

En principio pasarán a formar parte de la precitada Empresa Nacional las autopistas de AUDASA, con los tramos en servicio: Coruña-Santiago (62,7 km.) y Pontevedra-Vigo (23,4 km.), y AUCALSA, León-Campomanes, cuya longitud ya se ha consignado, así como el 56% de la sociedad resultante de la absorción por ACESA de ACASA.

Respecto al desarrollo del esquema de vías principales en la política a seguir por el Departamento, no se considera procedente la construcción de nuevas autopistas, ni siquiera de que se dé este tratamiento a los tramos o subtramos aún no iniciados que completen los itinerarios definidos en el Plan Nacional. El tramo Campomanes-León concluido —aunque no totalmente con plataforma de doble calzada— se considera como última excepción en base a una justificación extraeconómica y apoyándose en dos razones que concurren en el caso: la reivindicación histórica del Principado —región con gran potencial demográfico e industrial— de un buen acceso a la meseta, que es a su vez enlace principal con el resto de la península, y la circunstancia de que se habían realizado ya obras por el 95% de la inversión y no podía quedar inmovilizado ese capital, sino que es preciso obtener de la prioritaria función de la nueva vía la rentabilidad posible, esperando que *per se* genere un tráfico adicional inducido.

7. HACIA UN PLAN GENERAL DE AUTOVIAS

La gran alza, tanto del coste de las obras como de los gastos financieros de las operaciones de préstamos a que tendrían que recurrir las empresas concesionarias, y un horizonte poco optimista en cuanto a tráfico potencial que no va a incrementarse sustancialmente a medio plazo por motivo de la crisis general, ha aconsejado abandonar la solución de autopistas en los itinerarios que se definieron en el Plan incluso en los que aún hace sólo cinco años se consideraban con visos de rentabilidad.

Las *autopistas* se van a sustituir en los Planes del Estado por *autovías*.(*) de régimen libre que se financiarán por aportación directa de los presupuestos generales.

El ahorro en la construcción de las nuevas vías —en solución autovía— será muy importante. Hoy los valores extremos para el coste físico de las autopistas (presupuesto de adjudicación más revisiones, costes de expropiaciones, indemnizaciones y reposición de servidumbres y servicios, gastos de estudios y proyectos, dirección y control de obras) se cifran entre los 180 y los 480 millones por kilómetro, según la más o menos favorable topografía del terreno, para el estándar de calidad (radios y pendientes mínimas exigidas, mediana velocidad específica de proyecto, señalización, etc.) que está entre los más altos de los adoptados en Europa.

El coste kilométrico medio es, pues, del orden de 320 millones en las condiciones en que se venían construyendo y se estima que una autovía que se proyecte con características geométricas menos estrictas en cuanto a su trazado y en la que se prescindiera de medianas amplias, de gran parte de los enlaces a distinto nivel con otras vías, de las estaciones de cobro de peaje y

(*) La vigente Ley de Carreteras define las autovías como «Carreteras que no reuniendo todos los requisitos de las autopistas estén concebidas, construidas y señalizadas para la exclusiva circulación de automóviles y no tengan acceso a ellas las propiedades colindantes». La diferencia estriba principalmente en que en estas vías de inferior categoría se toleran las intersecciones a nivel con otras carreteras y no se exige obligadamente la separación de las calzadas de distinto sentido de circulación por fajas de terreno o barreras.

también, en parte, de áreas de servicio y descanso, que en todo caso se adaptarán a esquemas más económicos de espacio e instalación, puede suponer una inversión inferior a la mitad, o sea, aproximadamente 150 millones de pesetas por kilómetro. De este coste medio se va a partir para definir la inversión de un plan de autovías con el que se complete la malla de autopistas en servicio que permita la intercomunicación entre éstas, así como con otros itinerarios principales y accesos preferentes.

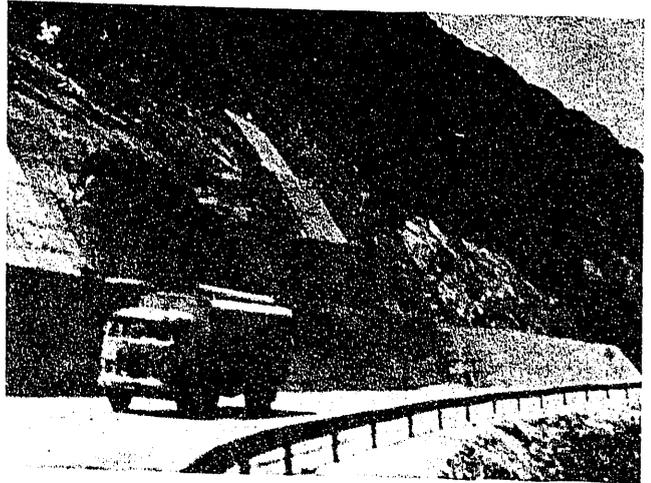
Previsiones anteriores cifraban la longitud global de infraestructura de vías rápidas precisa para completar la malla de referencia en 1.500 kilómetros que debían estar en servicio en el año 2.000, con una primera etapa de aproximadamente la mitad, a construir en un plazo más corto, en función de las exigencias de corredores o zonas de influencia y con vistas a la vertebración del territorio y el enlace interregional.

El plan que ahora se esboza como respuesta al desarrollo necesario en la red general básica comprenderá 2.000 kilómetros de autovías para cuya construcción se prevé una inversión de 320.000 millones de pesetas. La estimación se ha hecho con amplitud para absorber sucesivas alzas del coste físico de las obras ya que hay que tener en cuenta que en algunos casos se podrán aprovechar total o parcialmente las carreteras existentes como calzadas para un sentido cuando coincidan trazados, ya que por ser la autovía de uso libre no se necesitan dos itinerarios independientes para la opción alternativa del usuario.

8. PERSPECTIVA GENERAL PARA ACTUACIONES FUTURAS

Para proseguir el desarrollo de nuestra infraestructura viaria, además del complemento de vías rápidas a que nos hemos referido será precisa la actuación en las carreteras de diverso rango integrantes de la red estatal, que deberá coordinarse con las correspondientes a las de las comunidades autónomas por razones de funcionalidad y uniformidad.

Las actuaciones y sus preferencias en tiempo y lugar se definirán en el Plan General de



Los planes de carreteras han incluido accesos a zonas de gran desarrollo industrial, o turístico, como este tramo de Ronda a la Costa del Sol, que discurre en parte por un terreno accidentado e inestable, lo que exigió grandes muros y tratamientos de consolidación de laderas.

Carreteras en estudio (*) que responde a criterios de superación de enfoques sectorializados con vistas a una integración de las directrices de la ordenación del territorio y la política de transportes. En el Plan se definirá la Red de Carreteras del Estado, así como la propuesta, evaluación y ordenación de futuras obras a contratar establecidas en base a la función y características de los distintos itinerarios o tramos, así como los criterios de conservación y gestión.

Se definirán asimismo las transferencias a las comunidades, que supondrán del orden de 60.000 kilómetros de los 80.000 que en números redondos constituirían la Red del Estado; se quedará éste con los 20.000 restantes y las autopistas que se explotan en régimen de concesión, exceptuando la foral de Navarra. Esta red primaria, de titularidad estatal, comprende los itinerarios interregionales que soportan las mayores intensidades de tráfico y requerirán, en consecuencia, costosas inversiones para su modernización, aumento de capacidad y mejora de seguridad con supresión de intersecciones peligrosas y otros puntos o tramos que registren elevados índices de accidentalidad. El inven-

(*) Su horizonte es el año 2000, si bien se considera una primera fase para 1988 con las actuaciones más urgentes. Antes de que finalice el año se presentará el llamado *Avance del Plan*.

tario de la red con sus capacidades y niveles de servicio, así como las prognosis en cuanto a futuras intensidades y tendencias del tráfico, condicionarán las actuaciones en ensanches de plataforma o firme, acondicionamientos de trazado, variantes para supresión de travesías, refuerzos estructurales o nuevas carreteras de penetración o enlace. Considerando, por supuesto, el caso de las autovías a que antes nos hemos referido con su planeamiento para la ejecución progresiva de la longitud fijada.

Se presenta ante nosotros un gran volumen de trabajo que hay que aceptar con propósito de aproximación y acierto, tanto en la fase previa de planeamiento como en la de proyectos definitivos, adoptados después de un análisis comparativo de soluciones, realizado a través de procesos cada vez más completos y metodologías cada vez más perfeccionadas. Se partirá, como al principio señalábamos, de una información muy completa en sus estudios complementarios de las posibles incidencias de la mejora a realizar, con identificación de sus beneficios directos o indirectos, cuantificables hasta los límites posibles considerando el coste macroeconómico de las inversiones.

Todo ello se resumirá en una documentación de análisis comparativos y soluciones más convenientes para las obras que de ellos se deriven, considerando asimismo las prioridades con que deben acometerse dentro de las disponibilidades crediticias del presupuesto general del Estado. Sobre esta documentación, básica en razón del peso que tienen unos estudios técnicos y económicos realizados por equipos de profesionales, el político adoptará la decisión final, que en todo caso debe ser una decisión bien informada en lo que se refiere a los pros y contras que competen a una última resolución arbitral.

Hemos tratado de exponer brevemente en este trabajo las circunstancias del desarrollo de nuestra infraestructura viaria en los últimos veinte años. Este desarrollo ha sido muy importante para el general de la nación y no se puede minusvalorar el gran esfuerzo llevado a cabo en tal período en planeamiento, proyecto y realizaciones —que ha requerido la introducción de una tecnología totalmente nueva y la utilización

de modernos equipos de maquinaria de gran rendimiento— gracias a los que se pudo atender las exigencias de un tráfico que creció a gran ritmo, con diversas atenciones: mejora de los itinerarios principales, autopistas, accesos regionales, refuerzos de pavimento, transformación de firmes de macadam en bituminosos, seguridad vial, etcétera.

Sucesivamente se han producido cambios de diversa índole a los que ha sido preciso adoptar los criterios de organización y actuación, con búsqueda de soluciones futuras idóneas para lo que constituirá una pauta, en cuanto a previsiones, objetivos y prioridades para la ampliación, mejoras y funcionamiento de la Red de Carreteras del Estado, el Plan General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, que es el séptimo de los que sucesivamente se han ido promulgando por el Departamento —el primero es de 1860— para seguir la evolución del transporte por las carreteras de España.

Olegario Llamazares Gómez.



Doctor Ingeniero de Caminos de la promoción de 1946, con treinta y siete años de servicio en el Estado de ellos los treinta y uno últimos en Carreteras. Ha llevado a cabo multitud de proyectos y dirección de obras. Ha actuado como ponente en la redacción de Planes, Pliegos y Normas y como Director de Programas de ensayos relativos a la nueva tecnología de carreteras a cuya introducción en España ha contribuido integrado en el equipo de la Dirección General del ramo, en un período en que se ha pasado de las carreteras ordinarias a las grandes autopistas. Es Diplomado en Urbanismo de la promoción de 1961 y en "Highway Practices". (EE.UU. 1975.) Conferenciante y publicista sobre temas monográficos de Carreteras y Urbanismo ha representado a España en diversos Comités, Simposios y Conferencias internacionales y es Secretario del Grupo de Trabajo del Programa de Investigación de Carreteras de la OCDE.
