

OBSERVACIONES SOBRE CARRETERAS

Por JULIAN GIMENEZ ARRIBAS,

Ingeniero de Caminos.

Expone el autor su opinión sobre lo que debieran ser las mejoras de trazado que actualmente se vienen ejecutando en algunas de nuestras carreteras, e invita a los compañeros a la discusión sobre el tema, que considera oportuna, en vista del Plan de modernización de carreteras, cuya iniciación estima próxima.

En nuestra etapa de alumnos de la Escuela (hace quince años) en relación con la especialidad de "Caminos", recordamos la insistencia del profesorado de entonces (que todavía realiza su labor docente desde cargo superior), en la conveniencia de "plegarse al terreno" en el trazado de estas vías de comunicación.

Se trataba de una premisa que, además de lógica por su sencillez de ejecución y economía de coste, correspondía a un criterio de origen en estas vías de enlace: atajos, sendas, caminos de herradura y calzadas primitivas.

Ya desde hace varios años venimos observando un cambio de criterio que, sin haber sido hecho público, viene alterando fundamentalmente la idea directriz a que antes hacemos referencia. Decimos sin haberse hecho público, entendiendo por ello la controversia de "proyectistas", "constructores" y "usuarios", siendo estos últimos los que más deben ser oídos en todas sus ramas (tracción animal y tracción mecánica en su doble aspecto: particulares y transporte de mercancía en masa).

En realidad se proyecta y se construye para este último grupo: el de los usuarios, y aunque algunos de éstos (tracción animal) ya se hallan en franca minoría en los recorridos largos, son muy numerosos en las inmediaciones de núcleos rurales, además de que por la naturaleza predominante agrícola española y escasez de combustibles baratos, no han de ser desterrados por completo, en nuestra opinión.

El cambio de criterio a que nos referimos es que en las obras de "rectificaciones" de trazados y aun en los nuevos que se realizan, no se observa aquella premisa de economía y se presentan muchas veces rasantes con pendientes muy fuertes, cotas de desmontes de ocho y más metros y terraplenes de 13 y 14 metros, sin contar las obras de fábrica de elevado presupuesto, debido a su longitud o cota. (¡Cuánto nos hacen recordar las páginas de experiencia del "Riberá" para elegir el sitio de una obra de fábrica con el fin de economizar!)

Con el fin de no discutir sobre matices, pues éstos y las opiniones pueden ser muchos, vamos a detallar algunos ejemplos que hemos "tropezado" por esas carreteras, sin indicar lugares exactos, ya que no se trata de críticas a los ilustres compañeros que han intervenido en tales obras.

a) *Carretera nacional*. — Se ha rectificado una longitud de unos 2 300 m. para evitar una vaguada en la que se descendía para cruzar un arroyo, con cota de ocho metros, con puente de mampostería y sillería de dos circulaciones y un solo arco, por otro trazado más corto que lleva consigo trinchera de ocho metros, de unos 100 de longitud, terraplenes de acceso a la nueva obra de 15 metros y cuyo puente de tres luces desiguales tiene el arco central de 16 m. de luz y 20 de altura.

Mejora las pendientes, acorta 700 m. el recorrido, pero la juzgamos carísima y no repetible, por este motivo, en los demás casos análogos del mismo recorrido.

b) *Carretera nacional*. — Puente sobre el ferrocarril de doble vía, con anchura de tres circulaciones, ángulo de cruce 75°, buena visibilidad y en terreno llano, se construye actualmente un puente muy oblicuo de gran luz y rebajado por cortar a la vía ferroviaria con ángulo de 30° y sobre curva de la misma; deja en recta el trazado de la carretera; su mejoría puede representar, sobre la anterior, quince o veinte segundos de tiempo en que se podría recuperar el tiempo de la prevención al paso del actual puente.

c) *Carretera nacional*. — Trazado en una ladera de valle abierto con dos curvas cerradas sobre sí mismas y paso a nivel al pie de la bajada (hoy ya suprimido), ha sido sustituida por una sola alineación curva de mayor radio, pero de pendiente más fuerte y trinchera de 9 m. en casi 300 m. de longitud. Buena solución para la velocidad del "turismo" de más de 20 C. V., pero estrangulación de tráfico del "camión" tanto a la subida como a la bajada, por la fuerte pendiente.

d) *Carretera de la costa mediterránea.* — 7 kilómetros de recorrido entre dos vaguadas y contrafuertes respectivos con pendientes fuertes es sustituida por otro trazado totalmente distinto, a más de 800 metros de distancia y con cruces de un ferrocarril de vía estrecha no a nivel. Solución aconsejable, pero en la idea de no sujetarse al trazado anterior "en algo", todo puede ser bueno y nada justifica a ésta como la más económica.

Estos ejemplos, recogidos en los que tenemos reseñados, indican los diversos criterios que se han seguido y que casi representan los de los organismos de las provincias que cruzan, o los presupuestos de que disponen, lo cual lo juzgamos desafortunado si se mira al tráfico de larga distancia, cuyo porvenir exaltaba en el último Congreso de Ingeniería nuestro compañero un ilustre Profesor de la Escuela.

De nada serviría que en una provincia o en una zona de la carretera estuviesen eliminadas las curvas, suavizadas las pendientes y perfectamente señalizada, si en los 50 Km. siguientes falta hasta el firme en la calzada...

En cambio, hemos visto defectos (anteriores y no achacables a los actuales) que creemos sería necesario acometer. Uno, que es conocido para casi todos los que usan la carretera, es el puerto de Los Leones de Castilla.

Este trazado tiene, desde su iniciación en el kilómetro 49, unas pendientes muy desiguales, hasta el punto de que en el Km. 53,100 son pocos los coches que en segunda lo rebasan, y en la recta siguiente (sanatorios) sucede igualmente. Después hay tramos en que se puede ir en directa, y de nuevo, en el Km. 55, no obstante existir espacio para desarrollar, se sube por la línea de máxima pendiente de la ladera! (paralelamente a la línea de tendido eléctrico).

Unos mayores desarrollos en las curvas y reducción de pendientes con la correspondiente longitud adicional serían muy apreciados, y, si fuese preciso, trincheras y terraplenes que apenas ver en otros lugares, existiendo defectuosos los pasos de montaña.

Existe además un aspecto no técnico a favor de no convertir los trazados en recorridos sin accidentes geográficos, cual es la monotonía, que para el conductor representan las grandes alineaciones rectas, acaso más causantes de accidentes por somnolencia del conductor o excesos de velocidad por encima de lo prudente.

En casi todas las modificaciones que hemos visto acometer aparece como directriz el obtener un máximo de facilidades para las altas velocidades, y esto no es lo más útil para el transporte en masa, del que son sus colaboradores en la carretera los camiones pesados (5/8 Tn.) Diesel.

La realidad de este tipo de vehículo, que también oímos propugnar su adquisición en la conferencia pronunciada en el Congreso de Ingeniería y a que antes hicimos mención, es un transporte a 60 Km. por hora *en llano*, con precisión casi cronométrica; por su masa no precisa casi peraltes a esta velocidad. ni requiere prevención alguna del conductor en curvas de 60/70 m. de radio, mientras no exista coincidencia de cruce; este camión *nota* muy apreciablemente en su velocidad las pendientes *tanto en la subida como en la bajada*, y en los puertos de paso de cordillera sólo alcanza velocidades de 10/15 Km. por hora.

¿No sería verdadera economía de tiempo el suavizar las rampas y pendientes para este transporte en las cordilleras más que en otras zonas de escasas elevaciones relativas? Es comparar horas con segundos, y creemos que sí.

Como resumen de nuestro punto de vista, en relación a lo que planteamos en las primeras líneas de estas "observaciones" y con el fin de que la pequeña crítica sea constructiva, creemos necesario:

1.º *Fijación de criterios generales:* Por parte de los organismos competentes deberían fijarse, para cada "tipo" de defecto de trazado (curva cerrada, falta de visibilidad, pendientes fuertes, obras de fábrica estrechas o mal situadas, zigzag consecutivos, puentes, etc.) lo más aconsejable típicamente, con un tope de presupuesto o unas distancias máximas a que afecte o unas condiciones a obtener cuando menos que delimiten lo modificable de lo que no es *económicamente* aconsejable. Esto lo relacionamos con mejoras de tipo alineaciones del trazado y empeoramiento de pendientes.

2.º *No desmerecer* el tráfico local de carros aún existente y el de vehículos de pequeña potencia (que, dada la penuria general del mundo, no creemos desaparezcan y abundan proporcionalmente más que los restantes) en su relación con las pendientes nuevas y dado que su servicio es más utilitario para los fines que realizan que muchos de los "rápidos" destinados a turismo las más de las veces.

3.º *Rechazado* de toda modificación no justificada por la mayor parte de los conceptos y que no pueda ser llevada a cabo en los casos análogos porque su coste (el de la suma) resultase prohibitivo para la misma red de viaje.

4.º *Carácter preferente* a los desvíos de pueblos o pasos a nivel (existe carretera nacional a la salida de la capital que tiene cuatro en los primeros 25 kilómetros). Sobre esto ya sabemos ha sido desde hace tiempo preocupación intensa su resolución, pero lo que lamentamos es que se halle sin resolver decisiva-

mente y, en cambio, hayan sido modificados otros defectos no graves, con gran profusión.

5.º *Carácter primario* al establecimiento de unas condiciones uniformes en el estado de los firmes a lo largo de cada recorrido de principio a final y siendo sólo razón preferente el mayor tráfico. Nuestra opinión es de que no podemos perder la idea de ser un país de menores recursos que aquellos (Estados Unidos, etc.) de los que nos vienen las innovaciones, y por ello debemos orientar nuestra economía hacia lo necesario imprescindible, y "luego" a lo necesario..., pero diferible. Entre ambas etapas, una buena señalización puede servir de gran ayuda.

6.º *Estudio de los trazados de montaña* existentes en las vías principales (poco más de una docena) que puedan ser mejorados con un tráfico de mayor rendimiento y economía de combustible, así como de desgaste de motores y rodadura, todo ello de importación en nuestro país, reduciendo pendientes aun a costa de mayores longitudes.

7.º *Preferencia* en las mejoras para las vías de tráficos fijos de viajeros o mercancías, posponiendo las de turismo u ocasionales.

8.º *Estudio* de la conveniencia de firmes más resistentes en las inmediaciones de poblaciones agríco-

las (tráfico de carros), a fin de obtener una conservación más homogénea de cada recorrido, así como en las zonas de grandes rectas horizontales donde el estancamiento en caso de lluvias o avenidas maltrata el pavimento.

Y nada más, ya que sólo se trata de una opinión al borde de la carretera, y hallándose a punto un Plan general relativo a las mismas; opinión que nos gustaría ver rebatida o aceptada por quienes tienen más experiencia y autoridad.

Como final, vaya un ruego a los compañeros de los Servicios oficiales que tienen a su cargo estos trabajos de modificaciones de trazados antiguos:

¿Es posible no dar paso por el nuevo camino hasta tener el firme colocado y asentado? De este modo evitarían que la consolidación del terreno se efectuase a costa de los neumáticos de los vehículos, pues aun a cambio de esta "cooperación" en el trabajo, la duración del paso provisional se prolonga a veces más de un año.

Otras veces el camino provisional que se prepara durante la reforma se realiza con piedra "suelta" y sólo dura... seis años, como en cierto paso superior, a 42 Km. de Madrid, en donde se han quedado en él durante la modificación todo lo que en bandajes y tiempo podamos ahorrar en lo sucesivo en el uso de dicho paso.