

Carreteras utilizadas por el "gran tráfico"

Las obras públicas, por su condición de obras de fomento nacional, y por su influencia en la actividad económica, constituyen una preocupación de índole general, que sirve de estímulo y obliga a las autoridades a dedicarles su atención preferente, ofreciendo interés cualquier aspecto o cuestión que se trate en relación con ellas.

Una organización previsoras de las obras públicas que permita su ejecución y desarrollo regular en las épocas de normalidad, con el espíritu de continuidad propio para lograr su mejor rendimiento, dotada al mismo tiempo de la elasticidad suficiente para que en los períodos de depresión económica se pueda acelerar el ritmo en los programas de trabajo decretados, sin recurrir a improvisaciones de obras, que casi siempre se convierten en obras de socorro, con todos los graves inconvenientes que las distinguen; una organización de esta clase, será siempre de gran utilidad para el indispensable perfeccionamiento permanente de los servicios de carácter público y tendrá influencia positiva en el mercado del trabajo.

Las grandes dificultades de orden financiero y hasta de orden político con que se tropieza para llegar a una organización de esta naturaleza, para totalidad de las obras públicas, no debe ser razón bastante para justificar que en este orden de ideas poco o nada puede hacerse, desdeñando los beneficios que en la administración de los gastos públicos, en las actividades del país y en el mejor rendimiento de los trabajos representa tener esa organización, que permite disponer las obras con sujeción a un programa, y que coordina y regula su construcción mediante planes anuales, y sistematiza por períodos de años la política de esta clase de obras.

Si dentro del vasto campo de las obras públicas se hacen las divisiones naturales agrupándolas por los diferentes servicios que cumplen, resultará más fácil y sencillo llegar a disponer de lo que podría denominarse organizaciones previsoras parciales con su debida conexión impuesta por el criterio o política general de obras públicas.

Una de estas amplias divisiones podía abarcar los transportes, que son una necesidad general y permanente, cuya eficiencia debe asegurar el Estado. La facilidad, la rapidez, la seguridad y la baratura, son las condiciones esenciales que para el desarrollo de la producción deben reunir los distintos sistemas de transporte, y dentro de estas cualidades comunes a todos ellos, los que se hacen por carretera ofrecen características dignas de tenerse en cuenta.

La influencia que en la vida económica tiene hoy el transporte por carretera es innegable, y no lo es menos que su rango actual se debe al desarrollo de la circulación automóvil, que en un principio hizo recuperar a la carretera su importancia como medio de transporte; más tarde la situó en el lugar preferente que ocupa, y con los continuos e ininterrumpidos adelantos y mejoras de los vehículos mecánicos, dibuja en el porvenir el lugar sobresaliente reservado a la carretera entre los elementos de transporte.

Este impulso ascendente en el transporte por carretera no debe sufrir ni interrupciones ni retrasos, y ello obliga a mantener entre sus dos elementos esen-

ciales, la carretera y los vehículos, una relación tal que al progreso de uno de ellos responda cumplidamente el del otro; y es evidente que actualmente el grado de perfeccionamiento de la industria del automóvil le consiente, con sus nuevos dispositivos mecánicos, sus motores de gran rendimiento económico, sus materiales elegidos, poner en servicio tipos de vehículos de condiciones tales, que hacen variar la calidad del tráfico automóvil, acusándose esto principalmente en los que transportan grandes cargas, algunos de los cuales circulan ya por nuestras carreteras, buscando así la disminución del coste en razón inversa del peso transportado. Esta moderna circulación plantea el problema de conseguir que las carreteras tengan condiciones adecuadas al tráfico, pues no hay que olvidar que las carreteras y los vehículos son como elementos asociados que han de trabajar en colaboración para rendir el más eficaz servicio en el problema general de la economía de los transportes; por eso se estima que la carretera tiene que adaptarse a las exigencias de la circulación, y en este sentido aparece una de las conclusiones del último Congreso Internacional de Munich.

El desarrollo de toda la labor que requiere esta adaptación, tropieza con las dificultades financieras, y la realidad es que, por este motivo, se trata de proteger a la carretera y defenderla de los efectos de la nueva circulación, limitando los pesos, dimensiones y velocidad de los vehículos con criterios variables de mayor o menor amplitud, según los países y el estado de las carreteras; pero es evidente que dentro de esas limitaciones, hay que aspirar por todos los medios a aumentar la capacidad de transporte de las carreteras, pues no hacerlo así es ir en contra del progreso general del país.

Pretender resolver de una vez el problema en todas las carreteras, sería tanto como abandonarlo por completo, ya que esas dificultades que se presentan tendrían una influencia decisiva y nada conveniente en el desarrollo de los trabajos, imprimiéndoles una lentitud perjudicial si se acometiesen a un mismo tiempo en un número grande de carreteras, o reduciendo el volumen de obras si éstas se construyesen con la rapidez necesaria, y en uno u otro caso los resultados aparecerían poco apreciables en el conjunto de la circulación general; ahora bien, las corrientes del gran tráfico se definen por sí solas y señalan los itinerarios y carreteras que necesitan y utilizan, indicando de este modo las vías de esta clase que primeramente deben adaptarse a la nueva circulación, y aunque no se ha llegado todavía en nuestras carreteras a esos torrentes de tráfico automóvil de vehículos de todas clases, desde el coche pequeño, rápido y ligero, hasta los enormes camiones, y entre unos y otros los cada vez más numerosos vehículos con remolque, hay que reconocer que son ya muchas las carreteras que soportan un tráfico lo suficientemente intenso e importante, que justifica se les dedique una atención inmediata para que ese tráfico se desarrolle por ellas sin dificultad y con la mayor seguridad posible. Si se hace, pues, dentro de la red general de carreteras una selección de las que se encuentran en este caso, clasificándolas por su importancia, se reducen los términos

del problema y se puede intentar con probabilidades de éxito su solución.

La mejora y adaptación de las carreteras de esta categoría a las exigencias del tráfico, es previsión obligada de los servicios, necesidad sentida vivamente por los usuarios; y dentro de la complejidad de las preocupaciones que acucian actualmente a los Poderes públicos en los problemas de transportes, seguramente ocupa ésta lugar preferente, pues hasta la fecha la mayoría de las medidas dictadas en relación con el transporte automóvil, tienen un carácter restrictivo y fiscal, y como la actuación de la Administración no ha de concretarse a señalar tasas e impuestos, que pueden tener el carácter de penalidad, ni legislar en sentido que pudiera ser prohibitivo para estos transportes, pues sería contrario a una buena economía, bajaría el nivel general de la producción y se retrasaría inútilmente los beneficios de este nuevo elemento de progreso; hay que admitir que paralelamente a la reglamentación del tráfico, ha de mostrarse propicia a tomar las medidas oportunas para mejorar las carreteras que así lo requieran.

En el momento actual en las carreteras de gran tráfico, además de las obras necesarias para dotarlas de un firme unido y resistente, son de urgencia las siguientes: mejora de curvas, con aumentos de radio, peralte adecuado y visibilidad suficiente, ensanche de la explanación donde sea necesario, para que puedan cruzarse en cualquier lugar los grandes vehículos; supresión de pasos a nivel; variación de trazado en las travesías y tramos defectuosos que carecen de toda clase de condiciones de vialidad; refuerzos de puentes y demás obras de fábrica que lo necesiten, y señalamiento eficaz. Para conseguir estos fines, hay que formular el plan correspondiente para el estudio y la construcción rápida y ordenada de las obras, y consignar los créditos necesarios para ello.

Por su naturaleza, todas estas obras pueden dividirse en dos grupos, unas, las que se refieren a mejoras del firme, y otras las de mejora de los trazados en planta y perfil; unas y otras pueden comprenderse dentro de los conceptos de conservación y reparación de carreteras, con la moderna amplitud con que ahora hay que mirar esos conceptos; y por excepción, alguna variación de importancia podría considerarse como obra nueva. De todas ellas únicamente las mejoras del firme se hacen de un modo regular y tienen el carácter de gastos permanentes, figurando en los presupuestos ordinarios un concepto determinado para las mismas, el de reparación de carreteras, el resto no están definidas claramente en ninguna disposición reglamentaria, y las que se hacen, obedecen a iniciativas de los servicios o a peticiones y exigencias locales, influidas por circunstancias del momento; no se ajustan a programa ni organización alguna.

No cabe duda que sin variar esencialmente estas normas generales que rigen actualmente los servicios de carreteras, podría hacerse una labor más eficaz para conseguir que todas las de gran tráfico se ajusten en sus condiciones de firme y trazado en planta y perfil a las que hemos señalado. La mayoría de las vías que tienen hoy ese carácter están a cargo del Circuito de Firmes Especiales, y éste, por lo que al firme se refiere, ha conseguido tener y mantener la casi totalidad de ellas en excelente estado de rodadura, y por lo que afecta a las mejoras de trazado, realizó obras de gran interés, faltando todavía mucho que hacer en este aspecto. Hay que considerar que por la

importancia de las carreteras del Circuito no debe ser suficiente que estén con firmes bien conservados y en buen estado de rodadura, sino que es necesario que estén preparadas para soportar en cualquier momento esos crecimientos en cantidad y calidad que desde hace algún tiempo se manifiestan en el desarrollo del tráfico de una manera progresiva y cuyas variaciones se acusan en estas carreteras antes que en ninguna; esta preparación exige el empleo en gran escala de los firmes especiales, que en los comienzos de su aplicación fueron recibidos con tan gran reserva y ahora están generalizados y admitidos técnicamente por todos; su construcción debe hacerse con esa continuidad, que al ir aumentando sin interrupción el número de kilómetros con firme definitivo, favorece los intereses de la Administración, por el perfeccionamiento de las carreteras y por los menores costes a que se llega, en contraste con lo que sucede cuando hay que cambiar con frecuencia, no diremos de criterio, pero sí de procedimientos, por falta de consignaciones, ya que al paralizar o suprimir la utilización de estos firmes, quedan sin completar itinerarios y se pierde la preparación y organización que llegan a poseer los constructores en un momento dado, de las cuales debía sacar siempre la Administración el provecho máximo. Todos estos inconvenientes, por lo que a las carreteras del Circuito se refiere, son de orden puramente económico y exclusivamente dependen de los créditos que se le asignen, porque la organización peculiar del mismo le permite tener planes de obras que pueden ser ejecutados rápidamente, que afectan a la totalidad de los itinerarios, abarcando zonas completas de gran tráfico y concebidos con la unidad técnica de criterio indispensable para su buen éxito. Basta, pues, con que la cuantía del crédito que para el Circuito figura en el presupuesto general sea ampliada en la cantidad precisa para que, sin descuidar las que afectan al firme propiamente dicho, puedan ejecutarse con regularidad esta otra clase de obras.

Quedan después algunas carreteras de gran tráfico, que están todavía a cargo de las Jefaturas de obras públicas provinciales, en ellas, dentro de los recursos de que dispone cada Jefatura, se hicieron mejoras en el firme, consiguiendo tener tramos con longitud de importancia en excelente estado, y se han emprendido también, aunque en menor escala, obras de mejora de trazado, sin la continuidad necesaria, por la carencia de planes y de créditos especialmente dedicados a esas obras.

La solución para estas carreteras a cargo de las Jefaturas provinciales es de dos órdenes, uno el económico y otro que pudiera llamarse de coordinación cuyo fin sería, mediante una clasificación previa, disponer que en todas aquellas carreteras que aun a cargo de Jefaturas distintas constituyen en su conjunto un itinerario completo, se realicen las obras de mejoras necesarias, en todos los diferentes servicios, por el mismo orden de urgencia y con la mayor simultaneidad posible, con un criterio de homogeneidad indispensable para ofrecer en todo el itinerario esa igualdad de características para el tráfico, tan estimadas y ventajosas para éste.

Los beneficios que la construcción ordenada y metódica de todas estas obras representa, las hace dignas de que las consignaciones que necesiten figuren como gastos de carácter permanente en los presupuestos del Estado, con créditos especiales dedicados a este fin;

si hubiese dificultades para crear dentro del presupuesto de Obras públicas esos nuevos créditos especiales, cabría, en una aspiración más modesta, hacer una nueva clasificación o ajuste de los créditos actuales de conservación y reparación de carreteras, haciendo figurar uno nuevo que podría denominarse de "Mejora de carreteras", en el que se comprendiesen estas obras, o ampliar el de reparación, con el nombre de "Reparación y mejora de carreteras"; la variación en la distribución de los créditos que había que hacer en este caso, creemos que no debe ofrecer inconvenientes, pues la separación entre los conceptos de reparación y conservación que hoy existe, no aparece definida por completo, ya que con los modernos procedimientos que se utilizan en estos trabajos, son operaciones una y otra que no se diferencian técnicamente y puede estimarse como arbitrario el límite establecido para pasar de uno a otro. Si importante es la atención esmerada y continua al estado de los firmes, no lo es menos, repetimos, la que debe dedicarse a estas obras de mejora, pues su ejecución en las carreteras que utiliza el "gran tráfico", ofrece un interés para la economía general del orden, por lo menos del que tiene la construcción de nuevas carreteras y caminos.

El estudio y la formación con unidad técnica de criterio y con espíritu de homogeneidad de planes que comprendan toda esta clase de obras y la habilitación de los créditos que necesitan para que su construcción se haga oportuna y metódicamente, además de los beneficios directos a las carreteras, ofrece ventajas muy interesantes desde otro aspecto, digno de tenerse en cuenta. Estas obras, por sus características, pueden, dadas las necesidades presentes de las carreteras españolas, ser estudiadas y designadas *a priori* en gran número, formándose un programa de gran amplitud, sin perjuicio de que su construcción se vaya escalonando en períodos de mayor o menor duración, en armonía con los créditos; y como por otra parte su misma condición permite que sean adelantadas o diferidas sin perjuicios apreciables, resulta que dentro del plan concebido, existe una gran elasticidad para su desarrollo, pudiendo modificarse el ritmo de éste al compás de las necesidades de cada momento, y en períodos de paro se dispondrá de un programa con un volumen de obras estudiadas, cuya construcción se puede emprender inmediatamente. La formación de estos planes habría de comprender también las obras de firme, sobre todo cuando se trate de utilizar firmes especiales, pues de este modo se organizaría el empleo de éstos, con el criterio de llegar a tenerlos en longitudes de importancia, sin soluciones de continuidad, huyendo del procedimiento que permite, las más de las veces por influencias personales o políticas, diseminar por todas las carreteras y en pequeños tramos, sin relación alguna entre sí, los créditos que en presupuesto figuran para esta atención.

Por último, para que estos planes en el período de ejecución de las obras no encuentren obstáculos que retrasen y dificulten los trabajos ya acordados, es necesario resolver lo que afecta a la ocupación de terrenos, que aunque en la mayor parte de los casos carece de importancia, es suficiente en ocasiones para paralizar las obras o perturbar su marcha normal, por la codicia o el capricho de algunos propietarios, que podrían ser vencidos fácilmente, sin perjuicio de la justicia y equidad que han de presidir los actos de la Administración, solamente con disponer de mayores facilidades para la aplicación de la ley de Expropiación forzosa en las zonas de terrenos contiguas a las carreteras, en un ancho determinado, en el que podrían reducirse los trámites obligados de la Ley, sin modificar ésta en su esencia.

Luciano YORDI.
Ingeniero de Caminos.

El primer remolcador Diesel eléctrico de España

Muy recientemente ha sido adjudicado a los Astilleros Luzuriaga, de Pasajes, la construcción de un remolcador con destino a la Junta de Obras del citado puerto. Aunque este buque, notable por muchos conceptos, habrá indudablemente de merecer una detallada descripción, ya que gracias a la labor del Ingeniero jefe de la Junta, D. Javier Marquina, se trata de un buque que llenará a la perfección su especial cometido y que engloba los mayores adelantos de la técnica naval, queremos dar una ligera información sobre la más especial y notable de sus características, que es la propulsión eléctrica de que va dotado, y cuyas ventajas indudables, en especial para remolcadores, vamos a exponer.

Antes de pasar al estudio de las ventajas del sistema recordaremos que una instalación Diesel eléctrica para buque se compone, en líneas generales, de unos motores Diesel, irreversibles, de gran velocidad, que accionan generadores de corriente continua. Estos generadores, que son de excitación independiente, suministrada generalmente por unas excitatrices colocadas en la prolongación del eje de los mismos, están acoplados al motor de propulsión que acciona directamente la hélice por medio del conocido sistema

Ward-Leonard que regula la velocidad del motor de propulsión por medio de las variaciones en la excitación de los generadores.

La maquinaria del remolcador que se construye para el puerto de Pasajes, consta de los siguientes elementos:

Dos motores Diesel de cuatro tiempos, 6 cilindros, inyección mecánica, de 240 BHP a 600 revoluciones por minuto, contruidos según patente Sulzer por la S. E. de C. N., en sus Talleres y Astilleros de Sestao, según el tipo 6KD, 22.

Dos generadores de corriente continua, simple inducido, con excitación independiente, tipo Marino, abiertos con cubierta protectora contra el goteo de agua, ventilación activa, dispuestos para su acoplamiento directo a los motores Diesel antes referidos y para satisfacer a las siguientes características.

Tipo	CB : 210.3
Potencia	165 kws.
Tensión	250 voltios
Velocidad	600 r. p. m.
Rendimiento a plena carga	93 %
Sobrecalentamiento	40° C.
Excitación necesaria	1,5 kws.
Peso neto aproximado	2.447 kg.