

Pavimentación de carreteras

Con representación oficial de diversos organismos han asistido al VII Congreso Internacional de Carreteras, recientemente celebrado en Munich, buen número de competentes ingenieros españoles, especializados en la materia. A ellos, y no a mí, corresponde, naturalmente, dar conocimiento de las diversas cuestiones que allí han sido objeto de debate, y es seguro que muchos han de hacerlo trayendo a las columnas de esta REVISTA el comentario, atinado y brillante, de todo lo que pueda interesar a nuestros servicios de carreteras.

Pero, a pesar de ello, no resisto al deseo de llamar la atención sobre unas cifras de tráfico que se fijaron en las conclusiones aprobadas por la Sección primera del citado Congreso, porque temo que estas cifras pasen, para muchos, inadvertidas, y porque creo que tienen para nosotros excepcional interés, ya que pueden contribuir a limitar el abusivo empleo de firmes excesivamente costosos.

Somos muchos los que creemos que en nuestro país ha habido, hasta ahora, una exagerada tendencia a resolver el difícil problema de la conservación de carreteras construyendo firmes cuyo excesivo coste no guarda relación con la importancia del tráfico a que han de estar sometidos. Aun la labor brillante que en muy pocos años ha realizado uno de nuestros más importantes servicios de carreteras, adoleció, en un principio, de este defecto.

Actualmente, bien sea por la experiencia directamente adquirida o por la limitación de los créditos que se destinan a conservación y reparación de carreteras, se han moderado muchas exageraciones; pero la tendencia a los firmes caros subsiste, en parte, y es, además, de temer que, por circunstancias especiales, vuelva a producirse alguna desorientación en cuestión como ésta, que tan directamente afecta a la economía del país, por la importancia que alcanzan las cantidades que se consumen en reconstrucción y conservación de afirmados.

Quiero referirme, al decir esto, a la campaña que a favor de un determinado tipo de pavimento ha iniciado un importante grupo de fabricantes españoles; campaña perfectamente lícita, desde luego, y que será además digna de todo aplauso si, como es de suponer, se mantiene dentro de límites razonables, porque, en definitiva, se trata de defender un pavimento cuyas altas cualidades, si se hace de él una aplicación adecuada, nadie puede negar.

Pero ha de tenerse presente que en nuestros servicios de carreteras (por mucha que sea la valía de los ingenieros que de ellos forman parte y por grande que sea su esfuerzo individual) siempre será fácil que esta clase de campañas produzcan una desorientación perturbadora, por las notorias deficiencias de su organización (que nadie, por cierto, se preocupa de mejorar). En este caso concreto, por la falta de un Servicio central técnico que, siempre al tanto de los rá-

pidos avances que experimenta la técnica de la pavimentación (por la observación y estudio de todo lo que con éxito se hace en España y fuera de ella), pudiese establecer una beneficiosa relación entre los distintos servicios provinciales, sirviéndoles, a la vez, de guía, y prestar también un valioso asesoramiento a la Dirección general de Caminos.

Las cifras de tráfico que creo interesante señalar figuran en la conclusión IV, correspondiente al tema tercero, que dice lo siguiente:

- a) Sólo pueden emplearse firmes de macadam ordinario en carreteras de poca circulación automóvil y frecuentadas por vehículos de tracción animal no muy pesados.
- b) El macadam mejorado superficialmente con riegos o capas delgadas constituidas por aglomerantes hidrocarbonados, tales como el alquitrán o el betún, fluidificados, emulsionados o tratados por un disolvente, o por la mezcla de estos dos productos, representa un revestimiento económico para una circulación en la que predominen vehículos con llanta de goma y que no exceda de *1 000 toneladas diarias*, aproximadamente; para carreteras de condiciones particularmente favorables al tráfico puede llegar a *1 500 toneladas* y aun a más.
Si por una repetición frecuente del riego la capa adquiere un espesor mayor, es posible exceder considerablemente el número de toneladas indicado.
- c) Si se acentúa más la mejora del macadam, sustituyendo los aglomerantes sensibles a la acción del agua y de la helada por otros aglomerantes hidrocarbonados o hidráulicos, a prueba de agua (por ejemplo, revestimientos de alquitrán o betún por los procedimientos de penetración o mezcla previa, macadam aglomerado con mortero de cal y trass o mortero de cemento), se puede satisfacer en condiciones económicas a una circulación que llegue hasta cerca de *4 000 toneladas diarias* aun con una proporción bastante grande de vehículos pesados.

- d) Cuando el tráfico excede de *4 000 toneladas* o cuando los vehículos pesados representen una importante proporción de la circulación total, es económico establecer carreteras del tipo "revestimiento pesado" (revestimientos de macadam con aglomerante de alquitrán o betún hechos por el método de mezcla, hormigones de betún y alquitrán, hormigones de cemento, adoquinados)...