

CARRETERAS ECONÓMICAS

Construida, ó próxima á terminarse, nuestra red de carreteras de interés general, van quedando sólo las que podemos llamar locales, de interés secundario, que ponen en comunicación extensas comarcas de una misma provincia, ó de dos limitrofes (aunque alguna por su longitud parezca pertenecer á la primera categoría), pueblos importantes, valles separados por altas divisorias, etc., etcétera, pero cuyo número se aumenta sin cesar, gracias á la iniciativa parlamentaria, tan pródiga en este punto.

Puede decirse que por este medio han pasado á formar parte del plan del Estado, si no todas, la mayor parte de las carreteras provinciales y gran número de caminos vecinales.

Es evidente que estas vías, en que el tráfico será muy limitado, no pueden construirse como se ha venido haciendo, en general, hasta ahora, procurando armonizar las condiciones de viabilidad con las económicas, pero impidiendo siempre aquéllas en caso de duda.

En lo sucesivo debe atenderse, principalmente, á la economía, sustituyendo los actuales caminos por unas vías más perfeccionadas que sirvan para el tráfico actual, y el pequeño aumento que pueda alcanzar, sin preocuparse de las inevitables limitaciones que haya de tener.

Exige esto, además, la situación actual de nuestra nación, y aunque el problema no es fácil, pues hay que construir muchos kilómetros de carretera con poco dinero, los Ingenieros de Caminos encontrarán la solución.

Puede contribuir á ello el seguir en la redacción de los proyectos el siguiente criterio:

Explanación.—Fijar el límite de la inclinación de las rasantes en el 10 y aun el 12 por 100; este límite es elevado, pero rasantes iguales, ó más inclinadas aún, existen en las antiguas carreteras, y aun en alguna moderna, y por ellas se ha servido un gran tránsito, y se sirve en la actualidad, aunque en escala menor, con limitaciones sí, pero sin perjuicios.

Emplear los zig-zag para salvar divisorias, etc., no considerándoles como solución límite, sino como solución corriente.

Reducir hasta 10 metros el radio mínimo de las curvas, y en las que pueda haber peligro, ensanchar la explanación, lo que en la mayor parte de los casos podrá hacerse con las tierras sobrantes de los desmontes inmediatos, sin aumento de gasto.

Reducir el ancho de la carretera á cinco metros en los pasos difíciles y costosos, de grandes trincheras, altos desmontes ó elevados muros, y aun á cuatro en cortos trayectos, donde las condiciones del trazado y del terreno lo permitan.

Obras de fábrica.—Suprimir las coronaciones de los muros.

Emplear siempre fábricas baratas, aprovechando el morrillo cuando su dimensión lo permita y se recoja á corta distancia, para mampostería, en los cimientos de obras pequeñas y aun en estribos, aletas, tímpanos, etcétera. En León se construye mucho esta fábrica, y para mentada con cuidado, presenta muy buen aspecto.

No hacer uso de las sillerías labradas y de grandes dimensiones, más que en muy limitados puntos de los puentes y otras obras de importancia. Con sillarejo grosera-

mente apiconado y encintado, pueden hacerse obras muy sólidas y artísticas.

Reducir el ancho de todas las alcantarillas y pontones á 2,50 metros, pasando de esta latitud á la general de la carretera por un ensanche gradual de la explanación en la longitud de 10 metros, y colocando guardarruedas ó malecones de tierra donde pueda ofrecer peligro la altura del terraplén.

Limitar el de los puentes y grandes obras ó grupos de pequeñas á un firme de dos metros y dos andenes, volados ó no, según los casos, de 0,65 metros libres. Con estos anchos puede pasar holgadamente un carro, y no permitiéndose cruzar dos sobre la obra, es completamente inútil cualquier aumento que se dé á aquellas cifras.

Como consecuencia de esto, utilizar todas las obras antiguas que se encuentren y no estén ruinosas, no desechándolas, como se ha hecho en muchísimos casos, por su poca anchura.

Obras accesorias.—Suprimir en absoluto las casillas de peones camineros, pues sólo deberán construirse en casos muy especiales de atravesarse comarcas desiertas ó poco pobladas, etc.

Bajo estas bases y otras que resultarán en la práctica, pueden redactarse proyectos de presupuestos muy bajos.

¿Convendrá que se dicte alguna disposición sobre este asunto, en términos generales, ó dejar libre la iniciativa de los Ingenieros para que introduzcan en los proyectos todas las economías posibles?

Creemos necesarias ambas cosas.

DIZ BERCEDONIZ.

PROYECTO PARA LA SUSTITUCIÓN DEL TRAMO METÁLICO (1) DEL PUENTE SOBRE EL RÍO LLOBREGAT POR OTRO NUEVO

Caso de estar cargado solamente el tramo tercero:
Ecuación en el tramo primero:

$$M = M_1 \frac{x}{l_1} = \frac{31964}{16,99125} x \quad (XX)$$

Idem en el tramo segundo:

$$M = M_1 + \frac{M_2 - M_1}{l_2} x = -31964 + \frac{103884 + 31964}{27,186} x \\ = -31964 + \frac{135848}{27,186} x \quad (XXI)$$

Idem en el tramo tercero:

$$M = -p_2 \frac{x}{2} (l_2 - x) + M_2 + \frac{M_3 - M_2}{l_2} x \\ = -\frac{2629}{2} x (27,186 - x) + 103884 + \frac{102373 - 103884}{27,186} x \\ = 1314,5 x (27,186 - x) + 103884 - \frac{1511}{27,186} x \quad (XXII)$$

Idem en el tramo cuarto:

$$M = M_3 + \frac{M_4 - M_3}{l_2} x = 102373 + \frac{27431 - 102373}{27,186} x \\ = 102773 - \frac{129804}{27,186} x \quad (XXIII)$$

(1) Véase el número 1.203.