

Años de servicio

Pesetas

Suma anterior.....	59 951,25	
Suelto de 61 camineros comprendidos entre 0 y 5 años a 5 pesetas.....	111 325	
» » 24 » » 5 y 10 » a 5,25 »	45 990	
» » 26 » » 10 y 15 » a 5,50 »	52 195	
» » 29 » » 15 y 20 » a 5,75 »	60 863,75	
» » 28 » » 20 y 25 » a 6 »	61 320	
» » 12 » » 25 y 30 » a 6,25 »	27 375	
» » 6 » » 30 y 35 » a 6,50 »	14 235	
» » 9 » » 35 y 40 » a 6,75 »	22 173,75	
» » 1 » » 40 y 45 » a 7 »	2 555	
Medio sueldo de 1 caminero comprendido entre 10 y 15 años a 2,75 pesetas....	1 003,75	
» » » 1 » » 20 y 25 » a 3 »	1 095	
50 capataces y camineros, indemnización por casa a 1 pesetas	18 250	
104 » y » » » a 0,75 »	28 470	
2 peones camineros, media indemnización por casa a 0,50 pesetas	365	
Por aumentos a individuos que completan quinquenios durante el año.....	1 000	
		508 167,50
2. ^a 50 trajes azules para camineros mecánicos, a 25 pesetas.....	1 000	
3. ^a 222 chalecos de paño encarnado, a 15 pesetas	3 330	
4. ^a 19 docenas de boinas.....	880	
5. ^a 222 pares de borceguíes de polaina, a 30 pesetas.....	6 660	
6. ^a Reparación, pintado y rotulado de jalones y carteras.....	1 000	
		12 870
Total de la presente relación.....		521 037,50

En definitiva, los gastos totales de conservación y reparación, comprendido el personal de Caminos, ascienden a la cantidad de 2 301 369 pesetas, y como el número de kilómetros de conservación es de 613,500, resulta un gasto kilométrico anual de 3 751,21 pesetas.

Comparando esta cifra con la de 1 300 pesetas, por kilómetro y año, que se ha gastado en la conservación de carreteras por el Estado en el quinquenio anterior, se comprenderá que con la tercera parte de gasto no puede aspirarse a obtener el mismo ni parecido estado de vialidad.

Sustitución de un tramo metálico en el kilómetro 417 de la línea de Madrid a Cartagena

El día 14 de abril tuvo lugar el corrimiento de un tramo metálico, tipo Linville, de 42,20 m de luz de cálculo y tablero superior, en sustitución de otro de celosía de cuarto orden, de tablero intermedio, sobre la rambla del Moro, en el km 417 de la línea de Madrid a Cartagena, de la Compañía de M. Z. A.

Varios detalles de la obra hacían la operación interesante, lo que indujo a nuestro querido profesor, D. Domingo Mendizábal, a que la promoción de quinto año de la Escuela la presenciase, visitando, al mismo tiempo, otras dos obras en ejecución en la misma línea.

Salimos de Madrid, y en primer lugar visitamos el puente situado sobre el río Segura, en el km 445 de dicha línea. El antiguo estaba formado por dos tramos de viga continua, en celosía múltiple, de 46 m de luz cada uno, apoyados en dos estribos y en una pila central, formada por dos tubos de envolvente de fundición, hincados en el terreno y convenientemente arriostrados.

Para los nuevos tramos no podía emplearse esta misma pila, pues al ser mayor la distancia entre los planos centrales de los cuchillos, por exigencias del gálibo, se apoyarían excéntricamente en los dos tubos, con evidente peligro para el régimen elástico de la fábrica de relleno de éstos. La solución adoptada ha sido construir dos nuevas pilas, dejando un vano central de 60 m, salvado por un tramo tipo Warren,

de piso inferior, y dos laterales de 16 m, que se salvan con dos tramos de alma llena.

Las pilas se construyeron, con dimensiones apropiadas a una futura ampliación para doble vía, hincándose por aire comprimido, con cajones metálicos, y haciendo sus paramentos con sillería de piedra caliza en los laterales y de piedra granítica en los tajamares, de suntuoso aspecto.

El tramo central se construyó sobre la explanación del lado de Madrid, convenientemente agrandada, cargando su coste, no sólo al gasto auxiliar de esta obra, sino también a la doble vía. Por corrimiento longitudinal se colocó dicho tramo, provisionalmente, en un lado de las pilas; y llevada por él la vía, desviando los accesos, se está en la actualidad desguazando el tramo antiguo, para después llevar el nuevo a su definitiva posición, restableciendo la primitiva alineación de la vía. El tramo está construido por «La Maquinista Terrestre y Marítima», de Barcelona, alcanzando la obra un coste total de 1 200 000 pesetas.

Visitamos después la obra sobre la rambla del Carricalejo, en el km 427, en la que las malas condiciones del terreno han hecho que, estudiadas varias soluciones, la definitivamente adoptada y construida sea interesante, no sólo en sus detalles, sino principalmente en cuanto a su orientación. En esta misma REVISTA, se ocupará de ella nuestro profesor señor Mendizábal.

Llegamos, finalmente, al lugar de la operación, principal objeto de nuestro viaje, en donde, después de un suculento almuerzo, amablemente ofrecido por «La Maquinista Terrestre y Marítima», constructora del tramo, se realizó el corrimiento lateral anunciado.

nadas, que el piso era intermedio y los aparatos de apoyo del antiguo tipo de caja de rodillos.

El tramo nuevo es del tipo Linville, con 5 m de altura de cuchillos, con cabezas en π , siendo el piso

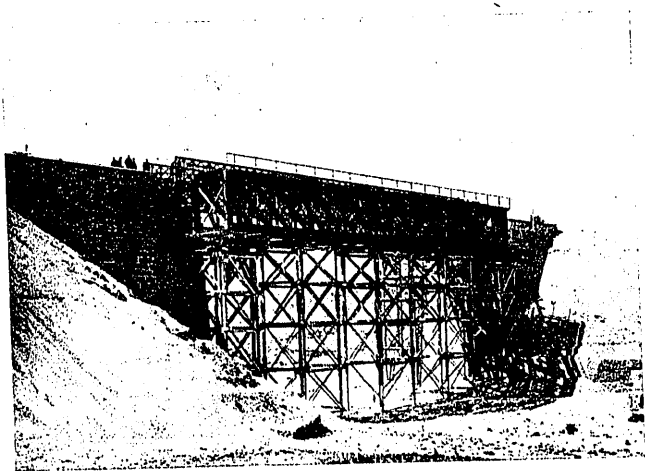


Fig. 1.ª

El tramo antiguo era, como hemos indicado, de celosía múltiple, constituida por barras planas y débilmente reforzada por montantes formados por dos simples tes, y con las cabezas de insuficiente rigidez, por la falta de alma, obligada por exigencias de construcción. En suma, el tipo clásico antiguo, tomando



Fig. 3.ª

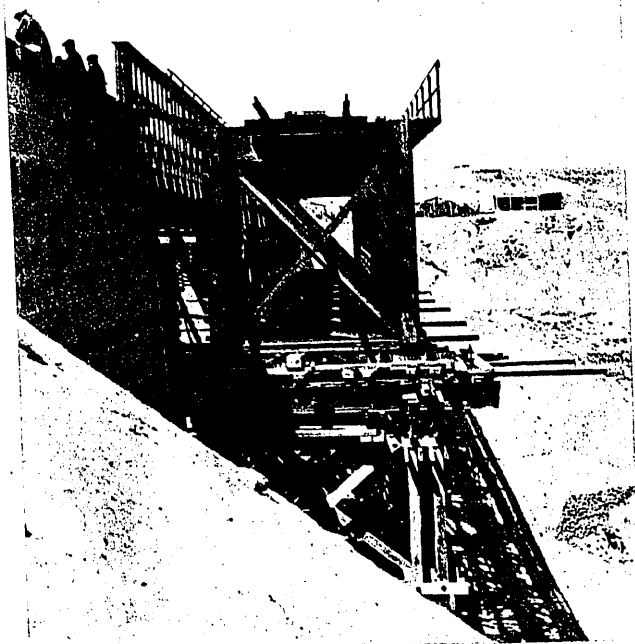


Fig. 2.ª

en este caso clásico como sinónimo de deficiente, especialmente para una explotación moderna, tipo empleado con profusión en nuestras líneas de ferrocarriles, construidas por los años 1860 a 1870. Además, insistimos en decir, por las dificultades origi-

superior, por la estrechez de las fábricas y los aparatos de apoyo, del tipo moderno de rótulas, sobre rodillos, en el apoyo móvil, y empotradas en la fábrica, en el fijo.

Algunas características del conjunto de la obra contribuían a acumular dificultades en la operación

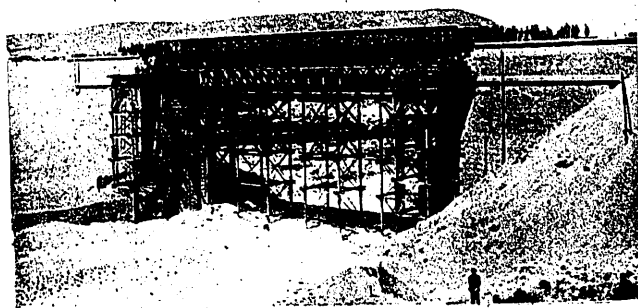


Fig. 4.ª

Provenía la primera de que la anchura de los estribos era la justa para el apoyo del tramo, lo que, unido a la mucha altura de los terraplenes de avenida, que hacía antieconómica su ampliación, obliga-

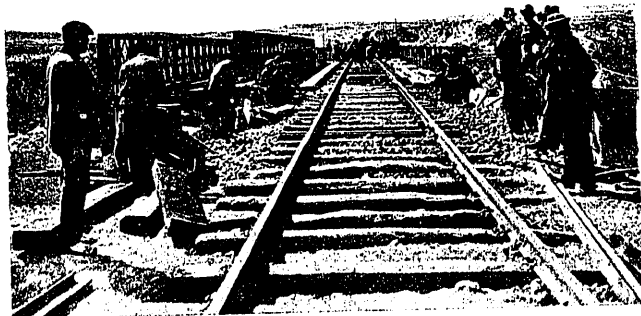


Fig. 5.ª

ron a apoyar los dos cuchillos del tramo nuevo sobre un robusto andamiaje (figuras. 1.ª y 2.ª).

El distinto desnivel entre la rasante y la base de los aparatos de apoyo, en ambos tramos, originaba otra complicación, porque obligaba a rebajar próximamente en 3 m la altura de los estribos y a robuste-

cer los muros guarda-balastos, sin interrumpir la explotación, operación sumamente dificultosa, hasta tener el tramo apoyado sobre el estribo a la altura debida, por intermedio de una pila de traviesas (figuras 3.ª y 4.ª).

Cuando llegamos a la obra estaba colocado el tramo antiguo sobre los carros de corrimiento y dispuesta la vía de éstos sobre el estribo y un andamio lateral capaz de sostener dicho tramo hasta su desguace. En situación análoga se hallaban los elementos del tramo nuevo, y dispuestos los tornos de tracción, se esperó el paso del rápido de Cartagena, próximamente a las doce, para dar comienzo a la operación de cortar la vía y correr el tramo antiguo (fig. 5.ª), en la que se invirtió unos diez minutos.

Inmediatamente se procedió, por numerosas brigadas de obreros bien adiestrados, a levantar en cada estribo las vías de corrimiento, las viguetas armadas sobre las que ésta se apoyaba y el andamiaje que soportaba el tramo antiguo sobre el estribo rebajado.

Terminadas estas operaciones y libre la vía de corrimiento del tramo nuevo directamente apoyada sobre la fábrica del estribo, se procedió a su corrimiento (fig. 6.ª). Llevado a su posición definitiva, se levantó, por cuatro gatos hidráulicos colocados en los extremos de los cuchillos, para retirar los carros de corrimiento, y se dejó el tramo bien acuñado, para proceder en días sucesivos a la colocación de los aparatos de apoyo.

Finalmente, los obreros de la vía colocaron ésta, empalmándola con los accesos, operaciones que por su minuciosidad requieren más tiempo del que parece reclamar su aparente importancia, falseando relativamente la cuenta de la duración total de la

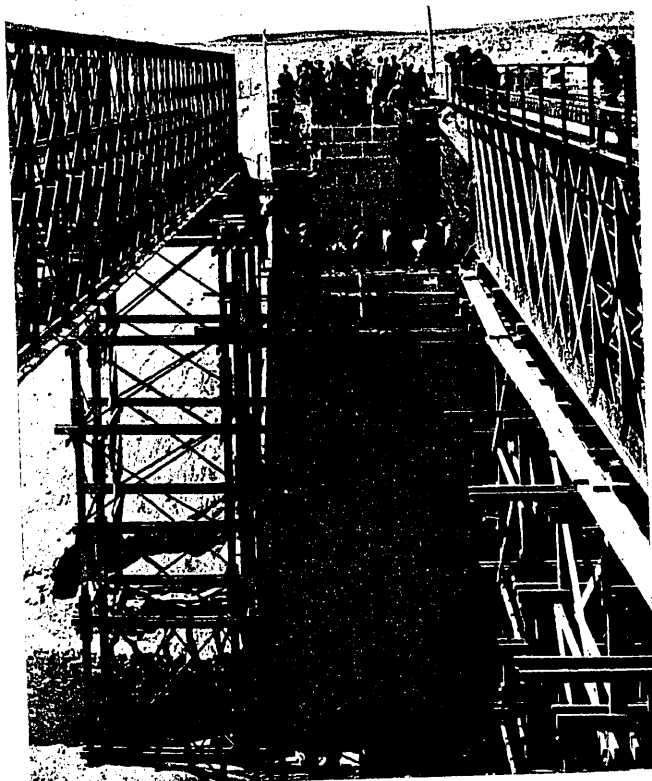


Fig. 6.ª

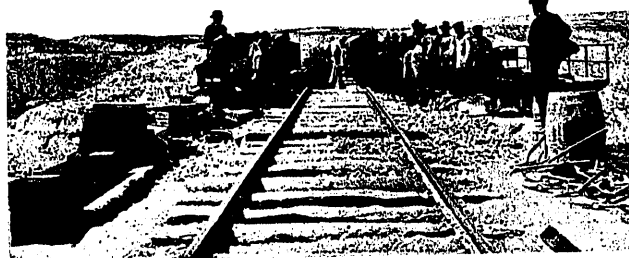


Fig. 7.ª

operación, ya que las operaciones fundamentales de corrimiento fueron extraordinariamente rápidas.

A las quince horas pasó el tren mixto de Cartagena y emprendimos el regreso a Madrid.

Y como final de estas rápidas impresiones, sólo nos resta repetir desde este lugar el agradecimiento de toda la promoción a los señores subdirector de la Sociedad constructora e ingenieros de la Compañía del ferrocarril, por las atenciones que para nosotros tuvieron durante la excursión, y a nuestro profesor, por habernos llevado a presenciar tan interesante trabajo.

Guillermo SERRA ANDREU

Alumno de quinto año de la Escuela de Caminos