

REVISTA DE OBRAS PUBLICAS

PUBLICACION TÉCNICA DEL CUERPO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

DIRECTOR

D. MANUEL MALUQUER Y SALVADOR

COLABORADORES

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

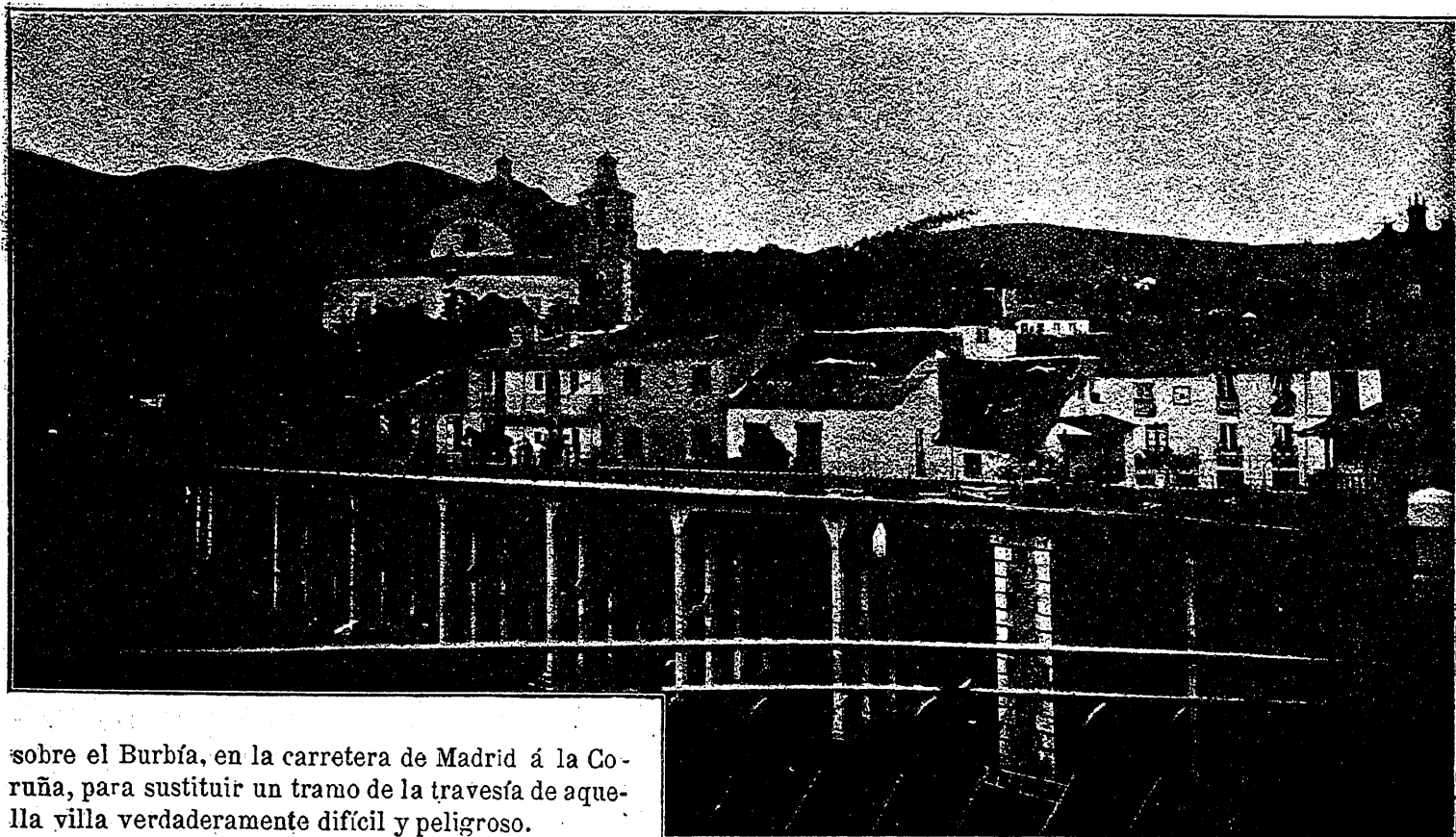
SE PUBLICA LOS JUEVES

Dirección y Administración: Plaza de Oriente, 6, primero derecha.

VIADUCTO DE VILLAFRANCA DEL BIERZO

En los días 10 al 14 del pasado mes de Octubre se han hecho las pruebas del viaducto de hormigón armado de Villafrañca del Bierzo, construido como prolongación del puente

Cada tramo está constituido por cinco vigas de hormigón armado de 0,30 metros de ancho por 0,40 metros de altura, distantes 1,50 metros de eje á eje, que se apoyan sobre las palizadas, formadas por cinco pilares de hormigón armado de 0,30, metros por 0,30 metros de sección, insistiendo por medio de basas de 0,50 metros $\times$ 0,50 metros y 0,15 metros



sobre el Burbia, en la carretera de Madrid á la Coruña, para sustituir un tramo de la travesía de aquella villa verdaderamente difícil y peligroso.

El proyecto, cuyo autor es el distinguido Ingeniero, Jefe de la provincia, D. Manuel Diz Bercedóniz, ha sido descrito en números anteriores de la REVISTA.

Consta el viaducto de 17 tramos, de 6 metros de luz cada uno, 5 de ellos formando la parte poligonal para unir por curvas con la carretera y con el puente, apoyados sobre palizadas y dos pilas estribos de 1,50 y 1,65 metros de espesor, de mampostería ordinaria, con cadenas de sillería, que dividen toda la obra en tres tramos independientes. La altura de los apoyos varían según la pendiente del 3 por 100 que tiene la obra, desde la de 5 metros del estribo, lado de la carretera.

Fig. 1°

de espesor sobre una solera general de 0,20 metros, de la misma fábrica que recubre el cimiento.

Los pilares se amarran á éste, prolongándose 0,40 metros y terminando en una segunda basa igual á la superior. Hacia la mitad de su altura van arriostradas por una vigueta horizontal de 0,20 $\times$ 0,25, consolidándose la unión con escuadras, como la de los pilares con las vigas del tablero. Un forjado de 0,14 metros de espesor se extiende sobre todas las vigas y se prolonga lateralmente, formando andenes volados que en realidad hacen cuerpo con las vigas laterales. La sa-



Fig. 2°

liente de aquéllos es de un metro á partir del eje de éstas, con espesor de 0,20 metros en el arranque y 0,8 metros en el extremo.

Como se ve, se han tomado todas las precauciones, tanto para evitar los efectos de la dilatación longitudinal, como para sujetar bien los pilares al cimiento.

Para el ensanche del puente se colocaron sobre los tímpanos y el trasdós de los arcos vigas transversales de hormigón armado de $0,20 \times 0,25$ metros, que fuera de los paramentos aumentan su altura hasta 0,48 metros en forma de ménsulas, que vuelan un metro. Sobre ellas y uniéndolas entre sí se apoya el forjado de los andenes de 0,7 metros y se completa el sistema y el enlace con dos vigas guarda firme longitudinales que se apoyan sobre las transversales, formando cuerpo con ellas.

Las pruebas se hicieron cargando cada uno de los tramos con pesos uniformemente repartidos á razón de 400 kilogramos por metro cuadrado, incluso los andenes, y haciendo circular dos carros de dos ruedas y seis toneladas de peso. Las flechas observadas en los flechímetros amplificadores colocados en varias vigas, no causaron descensos superiores á dos décimas de milímetro en la prueba estática y de cuatro décimas en la dinámica.

La obra se ha construido por la Compañía de Construcciones hidráulicas y civiles que dirige el Ingeniero Sr. Ribera, bajo la inspección del Ingeniero afecto á la provincia de León D. Francisco Larrañeta.

Á todos los ilustrados compañeros que han intervenido en esta importante obra, les felicitamos por el éxito obtenido.

FERROCARRILES

Tracción eléctrica y ferrocarriles de vapor.

La tracción eléctrica se empleó primero en los tranvías urbanos, pero no tardó mucho en apreciarse ventajas que condujeron á su empleo en las líneas interurbanas. Estas líneas han tomado un desarrollo tan rápido, que hoy día los ferrocarriles eléctricos ocupan un lugar importante en el conjunto de la red ferroviaria. Ofrecen un servicio rápido, con salidas frecuentes, y en muchos sitios han dado impulso á un tráfico local y de ramificaciones que los otros medios de acción de que se dispone no hubieran podido obtener.

Hasta fecha reciente, los ferrocarriles de vapor existentes tenían, por regla general, el abandonar á las Sociedades de electricidad la construcción y la explotación de las líneas de trole, porque se creía que la explotación de los ferrocarriles eléctricos caía fuera de la esfera de actividad de los ferrocarriles de vapor, ó bien que el servicio interurbano eléctrico no sería lucrativo. Ahora, la evolución de estos últimos años ha demostrado que este modo de obrar no ha sido muy