

EL PUENTE DE ALBALATE DE CINCA

Por FERNANDO SUSIN HERNANDEZ,
Ingeniero de Caminos.

Nos complace dar a la publicidad el presente artículo, que es una sucinta descripción de una obra construída, y hacemos votos porque cunda el ejemplo de enviarnos estas breves reseñas de las obras, en las que siempre puede encontrar el lector algo de interés.

Por la Jefatura de Obras Públicas de Huesca ha sido construído un puente de cinco tramos en arco atirantado de hormigón armado, de 40,20 metros de luz, sobre el río Cinca, en la carretera local de Fraga a Alcolea, cuyo puente viene a sustituir al antiguo metálico de celosía, de cinco tramos continuos, que fué volado en nuestra pasada guerra, y del cual sólo han podido ser aprovechadas las cimentaciones.

El puente ha sido construído por administración, con arreglo al proyecto redactado por el autor de estas líneas el año 1940, el cual tenía un presupuesto de 968.598,89 pesetas.

La solución adoptada la propusimos como la más económica, después de un detenido estudio comparativo.

La solución de arcos con empuje horizontal fué desechada por no estar los cimientos en condiciones de soportar empujes horizontales, sino solamente los verticales de los tramos rectos, para los cuales habían sido proyectados.

La reconstrucción de los tramos metálicos primitivos, que pesaban 430 toneladas, nos hubiera conducido a un presupuesto muy superior al del proyecto adoptado.

Comparada esta solución con la de los tramos rectos de la Colección Oficial de Zafra, también obteníamos, sólo en los tramos, una economía de 222 252 pesetas, a los precios de 1940, a favor de nuestro pro-

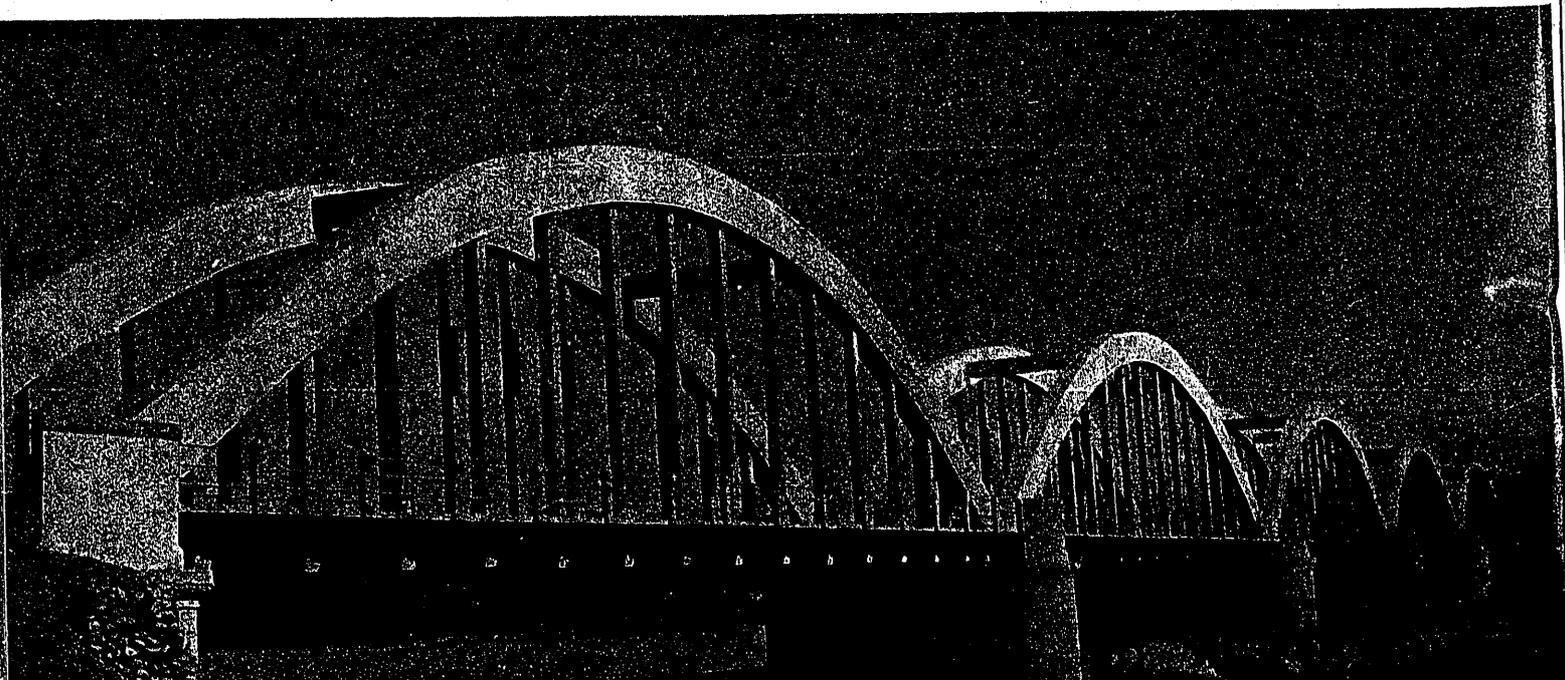
yecto, y con un ahorro de 44 toneladas de hierro. Ello, sin tener en cuenta que para conservar la misma capacidad de desagüe hubiera habido necesidad de levantar la rasante antigua los tres metros de altura que tienen los tramos de la referida Colección Oficial, aumentando todavía más a favor de la solución adoptada, que conserva la antigua rasante, la diferencia de presupuesto, por la necesidad que, escogiendo aquélla, hubiera habido de recrecer los terraplenes de acceso en la referida altura.

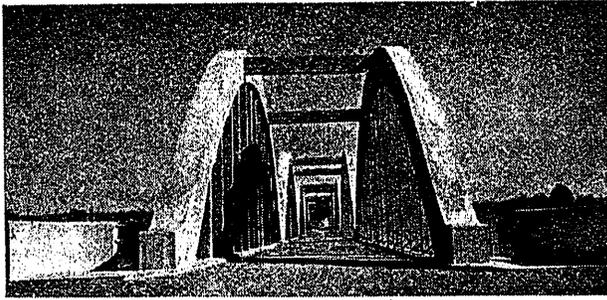
El puente construído es de tablero inferior, suspendido de dos arcos en cada tramo, situados en ambos lados de la calzada, que tiene los cinco metros de anchura que corresponden a las carreteras locales según la vigente Instrucción de Carreteras, quedando los andenes en voladizo.

El arco, con directriz parabólica, es de sección constante, de 70 cm. de anchura y 120 cm. de altura.

Los apoyos de cada arco sobre las pilas se hacen mediante péndulos de hormigón armado similares a los que figuran en la Colección Oficial de tramos rectos de Fernández Casado, que han funcionado satisfactoriamente.

Con objeto de dar rigidez longitudinal al tablero, se proyectó el tirante en un plano superior al forjado y formando cuerpo con el mismo, con lo cual conseguimos un momento de inercia suficiente para la sección transversal del tablero.





Para el hormigón del arco se empleó una dosificación de 350 Kg. de cemento por metro cúbico, y el resto de los elementos de hormigón armado del puente se dosificaron a 300 Kg. de cemento por metro cúbico.

El cálculo se hizo para las tres hipótesis de carga permanente (I), tramo cargado desde el extremo hasta el sexto montante (II) y tramo completamente cargado (III). El cálculo da la máxima carga del hormigón en el arco para la segunda hipótesis, alcanzando 66,35 kilogramos/cm.².

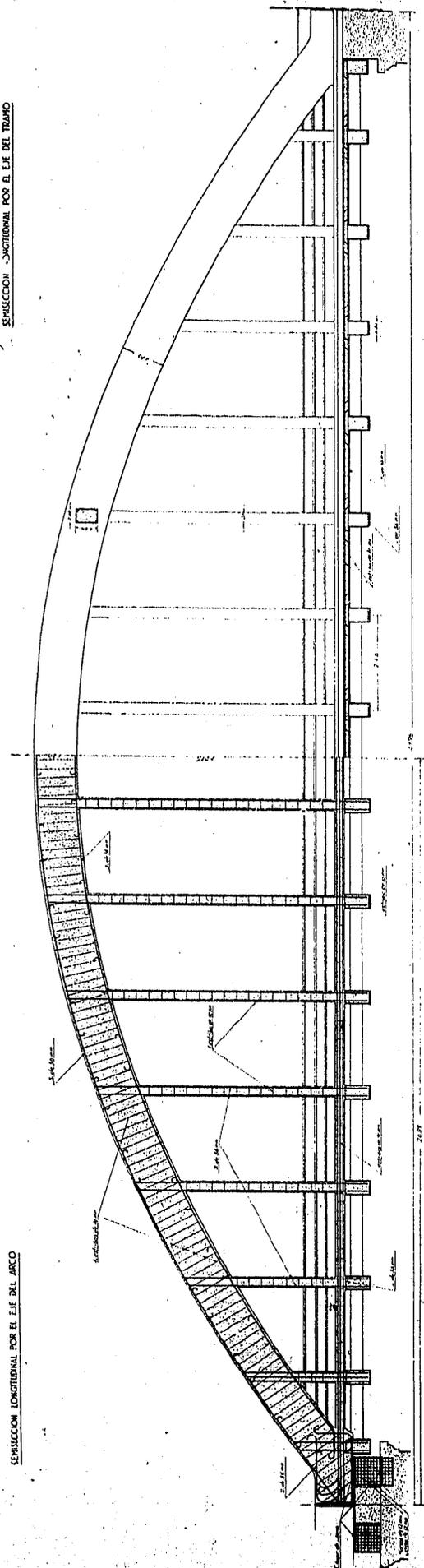
La máxima carga del hierro del tirante se alcanza en la tercera hipótesis, siendo, según el cálculo, de 118 Kg./cm.².

Cada tramo cubica 181 m.³ de hormigón en total. La obra no ha podido ser realizada con la rapidez



MAYO 1950

SEMISECCION LONGITUDINAL POR EL EJE DEL TRAMO



SEMISECCION LONGITUDINAL POR EL EJE DEL ARCO

que hubiera sido de desear, debido a las dificultades actuales para la adquisición de materiales, pero se ha llevado a cabo sin incidentes dignos de mención y con resultados plenamente satisfactorios, lográndose con la solución adoptada una gran economía en relación con las restantes que hubieran sido posibles.

También es interesante hacer resaltar que esta obra ha demostrado que el empleo de los péndulos de hormigón armado como elementos de apoyo, aun para tramos de gran luz como el que nos ocupa, es aceptable y recomendable por su economía y buen funcionamiento.

