

Nuevo puente Manzanal del Barco. Estructura y Proyecto.

Hugo Corres Peiretti
Francisco Prieto Aguilera
José Luis Álvarez Poyatos
David Arribas



RESUMEN

El Nuevo Puente de Manzanal del Barco permite el cruce de la carretera ZA-P-1405 sobre el embalse de Ricobayo, entre las localidades de Palacios del Pan y Manzanal del Barco, en Zamora. Es el resultado de un concurso de proyecto y obra promovido por la Diputación de Zamora al que se presentó como solución variante por el equipo formado por FCC Construcción y FHECOR Ingenieros Consultores.

Se trata de un puente de hormigón pretensado 479.25 m de longitud total, divididos en cuatro vanos de luces 61.25 + 114.00 + 190.00 + 114.00 m, con trazado recto en prácticamente toda su longitud. El encaje se realizó teniendo en cuenta los condicionantes impuestos por la anchura del embalse en el punto de cruce, así como de la necesidad de ejecutar las pilas situadas en el vaso del embalse en un periodo de tiempo dado y con una determinada cota de la lámina de agua.

1 INTRODUCCIÓN

El nuevo Puente de Manzanal tiene por objeto la sustitución del actual, que data de 1935, y que sustituyó al construido en 1927, sumergido tras la construcción del Embalse de Ricobayo. El puente actual está formado por un arco central de 50.00 m de luz y ocho tramos rectos de aproximación de 25.00 m de luz desde cada margen. Su anchura de 3.40 m plantea problemas de circulación y en su momento se desestimó la solución de ensanche.

Nuevo puente Manzanal del Barco. Estructura y Proyecto.

El proyecto del Nuevo Puente de Manzanal del Barco corresponde a la una solución variante de un concurso de proyecto y obra, adjudicado a FCC Construcción S.A. La Solución Base, desestimada por razones económicas, consistía en un puente atirantado de longitud total 430.00 m y luz principal 295.00 m.

La obra construida es un puente de hormigón pretensado de luz máxima 190,00 m. El vano principal y los dos semi vanos adyacentes se han construido por voladizos sucesivos.

2 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

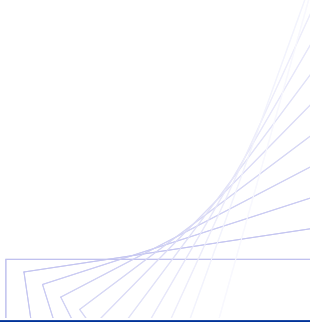
La obra construida es un puente de hormigón pretensado de 479.25 m de longitud y cuatro vanos de luces 61.25 + 114.00 + 190.00 + 114.00 m. El canto varia de forma parabólica entre los 9.50 m sobre pilas del vano principal ($L/20$), y los 3.80 m ($L/50$) en la zona central del vano principal. En el vano 1 el canto es constante igual a 3.80 m. El ancho del tablero es de 11.00 m.

La sección cajón tiene almas verticales, y la longitud de sus voladizos es de $\frac{1}{4}$ del ancho. La losa superior tiene canto variable transversalmente, con un mínimo de 0.20 m en su extremo, y 0.35 m al final del voladizo. En el eje del tablero el espesor se reduce a 0.24 m. En las inmediaciones de las almas el espesor aumenta para alojar dos niveles de pretensado de construcción. El espesor de la losa inferior varía longitudinalmente entre 0.30 m y 1.00 m.



Fig.1. Alzado del puente nuevo, en primer término, y del puente de 1935, detrás.

Nuevo puente Manzanal del Barco. Estructura y Proyecto.



El pretensado del tablero está formado por el pretensado de construcción de los voladizos, con trazado recto y alojado en la losa superior. En el vano 1 y los $L/5$ del vano 2 se tiene un pretensado con trazado parabólico situado en las almas del cajón. Con él enlaza el pretensado de continuidad de positivos del vano 2. En la zona final del vano 4 hay un pretensado similar al descrito anteriormente. Finalmente, el pretensado de continuidad de positivos del vano principal tiene trazado paralelo a la tabla inferior de la sección cajón, en la que se aloja.

La pila 1 tiene sección rectangular hueca y cimentación directa.

Las pilas 2 y 3 están formadas por un par de pantallas macizas rectangulares empotradas en el tablero. Para la ejecución de la cimentación de las pilas en el vaso del embalse se han ejecutado sendas penínsulas. Los estribos son cerrados, de dimensiones normales.

3 RESUMEN DE LA EJECUCIÓN

Las tareas más destacables en la ejecución del puente han sido, por un lado, la ejecución de la cimentación, fase crítica en la construcción del puente, al amparo de sendas penínsulas provisionales, ejecutadas a una cota suficiente para asegurar que no se inundarían durante el periodo estival de un año hidrológico normal. Las penínsulas se ejecutaron en el verano de 2005.

Durante el invierno siguiente, el ritmo de la obra se ralentizó al quedar sumergidas las penínsulas y los recintos de tablestacas, ejecutándose entre los meses de junio y octubre de 2006 los 20 pilotes de diámetro 2.00 m, sus encepados y las pilas del vano central, procediendo al comienzo de la ejecución del tablero tras la nueva subida del nivel del embalse.

