"Puente sobre el río Andarax en la carretera de Gádor a Laujar (Almería) (Crónica)"

José López Rodríguez

Revista de Obras Públicas vol.73, nº2.442, diciembre de 1925, pp. 565-566

Crónica

Puente sobre el río Andaráx en la carretera de Gádor a Laujar (Almería)

El año 1917, encontrándose en construcción los trozos tercero y cuarto de la carretera de Gádor a Laujar por Canjáyar, una riada excepcional del Andaráx, arrastró grandes longitudes de muros de sostenimiento de uno y otro trozo, dejando insignificantes restos de los cimientos de dichas obras, adoptadas para el establecimiento de la explanación, ocupando en buena parte de la longitud de los trozos mencionados el cauce del expresado río.

El afán de extremar precauciones, en vista de lo ocurrido, motivó que en la redacción del proyecto reformado del trozo cuarto, en cuyo comienzo se encuentra el puente objeto de estos renglones, se hiciera la pila central que en la fotografía aparece, pila estribo, en vez de pila sencilla.

Pila y estribos fueron hechos por contrata, que, por falta de actividad, fué rescindida, quedando una obra paralizada y un pleito contencioso en plena actividad.

Así las cosas, a fines del ejercicio 1924-25, remitieron a la Jefatura de Almería poco más de pesetas 60 000 para la terminación del puente por administración, satisfaciéndose las demandas de los pueblos interesados, al conseguir que la importante producción uvera de la parte alta del valle del Andaráx, en la cosecha de 1925, utilizara el puente de la "Pasada de los Calvos".



Puente sobre el Andaráx, en la carretera de Gádor a Laujar

Consta de dos arcos, que en intradós miden 20 m de luz y 3,375 m de flecha, con espesor variable desde 0,625 m en la clave, hasta 0,85 m en los arranques.

Habiendo ya pasado a la categoría de cosa indiscutible la conveniencia de dar a los arcos de fábrica la figura de la funicular del peso propio del tramo, o curva que se aproxime mucho a ésta, se ha dado a los arcos las figuras parabólicas de cuarto grado, cuyas ecuaciones, referidas a la cuerda del arco de intradós (eje de abscisas) y a la vertical de uno de los extremos de esta cuerda (eje de ordenadas), son:

Para el arco de intradós:

$$y = 18X(1-X)[1-X(1-X)]$$

(llamando X, a la relación $\frac{z}{20}$, de la abscisa z a la luz.

Para el arco del trasdós:

$$y = 1{,}1875 + 15X(1-X)[1-X(1-X)]$$

Las bóvedas se han construído de hormigón, con estas proporciones:

500 litros de grava.
250 litros de gravilla.
250 litros de arena.
250 kilogramos de cemento.

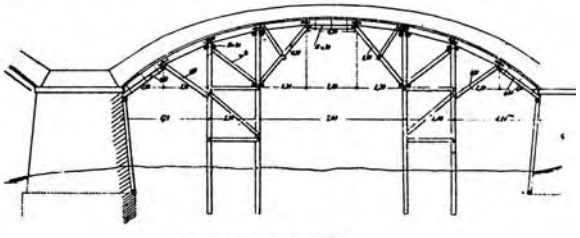
La mezcla de estos materiales, siendo los áridos del río tomados junto a la obra, daba un volumen de hormigón de 0,875 m cúbicos. Para tales proporciones de áridos se hizo un leve tanteo en obra, en busca de la máxima compacidad, pero muy a *grosso modo*.

Para simplificar el moldeo se construyeron con las mismas proporciones las boquillas o frentes de los arcos de sillería artificial.

La cimbra se hizo aprovechando maderas de las cimbras de otros puentes construídos recientemente por administración, que acababan de llegar al almacén de la Jefatura. Se compuso cada cimbra de cinco cerchas como la representada en la figura, distando entre ejes 1,45 m las extremas y 1,30 m las centrales, para que sea la parte central de la cimbra la más rígida, por soportar el apisonado del hormigón, ya que en los frentes sólo había el peso de las dovelas de hormigón moldeado y menor carga, debida al peso propio del forro de la cimbra o forjado, formado por piezas de 0,07 m de espesor.

La montea de la cimbra se hizo en Almería (a 42 kilómetros de las obras), lo que permitió mayor rapidez y economía que la ejecución a pie de obra.

El día 1.° de mayo comenzó en Almería la construcción de la cimbra; el 18 del mismo mes, su montaje en obra, y el día 17 de julio se descimbró el último arco.



Disposición de la cimbra,

Se invirtió en la colocación en obra de la sillería artificial de los frentes de cada arco dos días, y en el hormigonado, tres días.

Para descimbrar se habían elevado parcialmente los tímpanos, y hecho el relleno correspondiente, pero sin carga sobre la clave, de modo que el funicular del peso propio, al tiempo de descimbrar, coincidiese sensiblemente con la fibra media del arco.

Por razón de brevedad, no se había dispuesto medio especial de efectuar el descimbramiento, que hubiera recargado algo la mano de obra de la ejecución y montaje de la cimbra; pero no por ello faltó la consabida

caja de arena, que lo fué en nuestro caso el cauce mismo del río, en el que se colocaron unas carreras horizontales a 1,50 m de profundidad para apoyo de las palizadas de la sencilla cimbra. Y el día de descimbrar bastó una ligera socavación junto a estas piezas, que servían para mejor repartir las presiones, para conseguir análogo resultado que con las cajas de arena consabidas.

Pareciendo algo reducido el espesor en la clave que en la comprobación analítica de estabilidad se encontró satisfactorio, se armó ligeramente el arco, colocando a 0,05 m del intradós treinta y dos cabillas de un centímetro, y de 10 m de longitud, ocupando la zona central de cada tramo. Tal precaución gravó de manera insignificante el coste de las dos bóvedas de 20 m detalladas, que no excedió de 53 000 pesetas, incluyendo el firme y los enlaces con la explanación de la contrata rescindida.

El grueso, desagradablemente exagerado, de la pila central, que tiene 4 m de espesor en la coronación, 5 m en la base y otros 5 m de altura, invitaba al *envejecimiento* de la obra. Y de ello el haber acusado ciertas reminiscencias de románico pobre en la imposta, y la nota arcaica de los sombreretes de gran altura, que recuerdan vagamente los de *la puente segoviana* de Madrid.

No siempre el anacronismo es pecado, y a veces suele ser buena capa para encubrir la fealdad en las construcciones, como en este ejemplo.

J. L. R.