

# NUEVO PUENTE SOBRE EL RIO JÚCAR EN CULLERA

**Luis MATUTE RUBIO**

Ingeniero de Caminos

IDEAM S.A.

Director General

luis.matute@ideam.es

**Francisco MILLANES MATO**

Dr. Ingeniero de Caminos

IDEAM S.A.

Presidente

general@ideam.es

**Ignacio PULIDO SÁNCHEZ**

Ingeniero de Caminos

IDEAM S.A.

Jefe de Proyectos

ignacio.pulido@ideam.es

## Resumen

El nuevo puente sobre el río Júcar en Cullera comunica la zona portuaria y el núcleo de la ciudad en la zona próxima a la desembocadura del río.

Consiste en un puente de 264 m de longitud total, con una calzada doble que aloja un ancho de plataforma de 23 m. Longitudinalmente en el puente se distinguen dos tramos estructuralmente muy diferentes: en ambos extremos se han dispuesto dos vanos isostáticos de 27.50 m de luz, mientras que el tramo central se resuelve con un dintel hiperestático de luces 39.5 + 76 + 39.5 m.

La sección resistente consiste en todos los casos en dos cajones prefabricados de 2.00 m de canto y 3.96 de ancho en base, con almas inclinadas de pendiente  $\frac{1}{4}$ . El cajón es de hormigón HP-55. Sobre el cajón se dispone una losa in situ, montada sobre una placa colaborante, con un espesor máximo de 0.32 m sobre las vigas, que se reduce hasta 0.20 m en los voladizos.



*Fig. 1: Alzado general de la obra ejecutada*

La singularidad de esta estructura se manifiesta sin duda en su tramo central, que permite salvar una luz significativa, de 76 m, con un elemento industrial prefabricado de geometría relativamente convencional. Para ello se apoya en una pila en forma de célula triangular, que avanza 11.25 m hacia en el vano principal y 6.75 hacia el lateral. La pila es de sección rectangular maciza, con ancho mínimo en apoyo de 3 m que crece linealmente hasta 4.31 m en la unión con el cajón. El canto desciende desde 1.50 m en apoyos a 1.15 en la unión superior. Las patas de la pila son prefabricadas, vinculándose al nudo de apoyo que se hormigona in situ.

La cimentación de estas pilas se ha realizado mediante 3 pantallas longitudinales de 6.60 m de longitud, 0.60 m de ancho y hasta 35 m de profundidad. Las pantallas se anclan en un encepado que se remata en un plinto trapecial, sobre el que se articulan las pilas a flexión, quedando empotradas a torsión mediante dos neoprenos de 1200x800x175, con un interese de 2 m.



Fig. 2a: Pila en V: montaje de los fustes



Fig. 2b: Detalle de la articulación en base

Una vez montadas las pilas, que se prefabricaron a pie de obra, se procede al montaje del cajón y la losa. El elevado grado de evolución de los esfuerzos y los importantes pesos a introducir durante la construcción, obliga a seguir una secuencia estricta de montaje de tramos de viga, hormigonados de zonas de losa y tesados de ésta.

En primer lugar se coloca la viga situada sobre la pila en V, ejecutándose los mamparos de unión y vinculándose después a las vigas que llegan hasta las pilas laterales. A continuación se hormigona la losa sobre pilas y la parte más próxima del vano lateral, y se procede a su postesado, formado por 21 unidades de cables de 13 torones en cada calzada. Tras ello se coloca el cajón central sobre el río, de 28.5 m de longitud, se le da continuidad, y se hormigona por orden la losa de la unión, el resto de los vanos laterales y el hormigón del vano central.

Finalmente se completa el pretensado de positivos del vano principal mediante la incorporación un total de 13 de cables de 9 torones, agrupados en 3 familias, que progresivamente se van disponiendo en la tabla inferior, y que se van tesando desde los más largos hasta los más cortos.



Fig. 3a : Colocación de viga central.



Fig. 3b: Postesado de losa

Por último se procede a cerrar los huecos dispuestos en losa para el paso de gatos y utilajes y se ejecutan los remates y acabados del puente.

Promotor: Ayuntamiento de Cullera

Proyecto y Asistencia Técnica a la Dirección de Obra de la Estructura: IDEAM: Luis Matute, Francisco Millanes, Tomás Ripa, Ignacio Pulido.

Constructor: Ferrovial-Agromán

Prefabricación: Pacadar, S.A.