COMUNICACIONES PRESENTADAS A LA XIII
ASAMBLEA TECNICA NACIONAL DE LA A.T.E.P.
Tema 4º: "Realizaciones"

591-2-227

Puentes de los Frailes y Pinedo

José M.ª de Villar Luengo
José A. Torroja, Oficina Técnica, S.A.
Ingenieros: Torroja, Villar, del Valle, Benito, Simón-Talero y Calderón

PUENTE DE LOS FRAILES. DESCRIPCION:

El puente de los Frailes sobre el río Júcar está situado en la carretera CN-322, en la provincia de Albacete. La longitud total de la estructura es de 106 m. La planta es recta.

El esquema estructural es un cantilever de dos vanos, de 53,0 m de luz, formados por vigas prefabricadas pretensadas, de 40 m de luz, apoyadas en estribos y en una meseta central de 26,0 m sustentada por una pila de cuatro brazos. Los estribos son huecos con derrame interior de terraplén.

El tramo de vigas prefabricadas está formado por 4 vigas artesa que apoyan a media madera sobre la meseta construida "in situ", conservándose en esta última la continuidad de los paramentos laterales inclinados, que a su vez se prolongan como remate de los muros de los estribos.

La meseta es una losa aligerada, macizada mediante unos diafragmas inclinados en la zona de empotramiento con los brazos de la pila, con siete nervios de 0,33 m de espesor, los dos laterales con la inclinación del paramento de la viga artesa y los cinco centrales verticales. Por cada nervio van dispuestos dos tendones de pretensado de 19 T 0,6" y 1 tendón de 6 T 0,6".

El canto, tanto en el tramo de vigas como en la meseta, es constante, de 1,86 m.

La cimentación de la pila es directa, con apoyo a una cota situada a 3,0 m bajo el nivel freático, 5,0 m bajo el terreno natural.

La cimentación de los estribos está constituida por pantallas longitudinales de hormigón armado, de 0,60 m de espesor y 6,0 m de profundidad.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

La cimentación de la pila, bajo el nivel freático, se realizó ejecutando primeramente un recinto perimetral mediante pantallas de hormigón armado.

La colocación de las vigas sobre los apoyos situados en estribos y en la meseta central, se realizó desde el puente antiguo, paralelo al nuevo, mediante ripado transversal de las mismas, apoyadas en castilletes sobre carriles.

El proceso de montaje de las vigas aconsejó completar la colocación de todas las de un vano antes de comenzar el segundo, motivo por el que fué necesario colocar unos contrapesos en este último.

EQUIPO TECNICO:

Director del Proyecto y de la Obra: D. Isidoro Picazo (MOPU).
Autores del Proyecto: José A. Torroja, Oficina Técnica, S.A.
Empresa constructora: Cubiertas y MZOV, S.A.
Jefe de obra: D. Alfonso Rocamora.
Sistema de Pretensado: Freyssinet.
Ripado transversal: Lastra Ibérica, S.A.

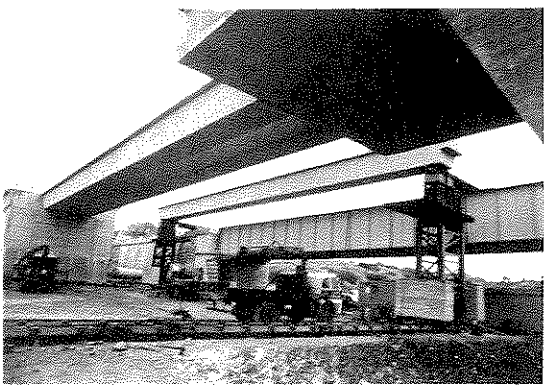
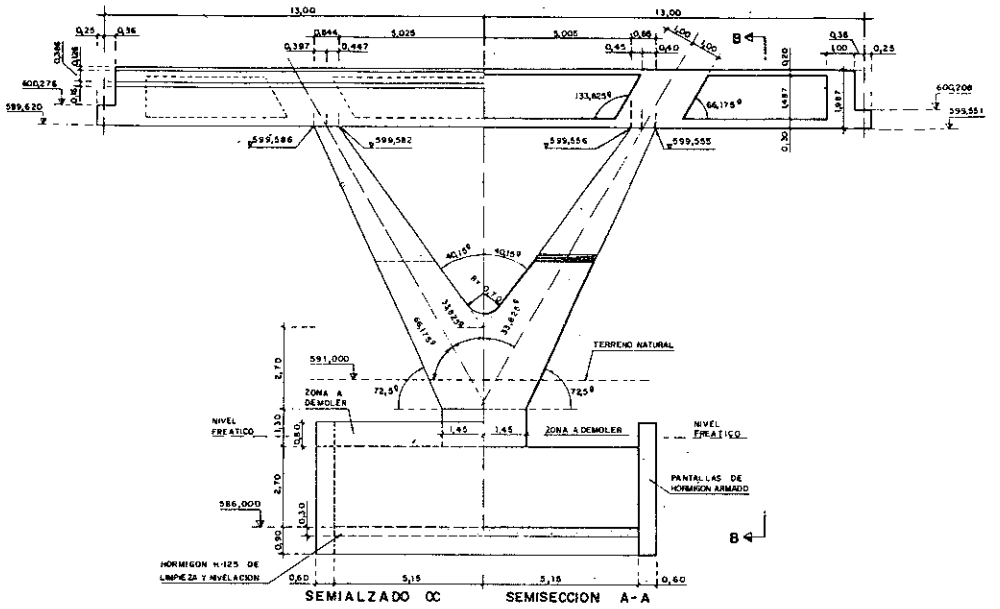


Foto 1. Proceso de montaje de vigas.



PUENTE DE LOS FRAILES

(SOBRE EL RIO JUCAR)

Fig. 1. Alzado. Sección de la pila y el tramo de losa aligerada.



Foto 2. Detalle de ripado transversal.

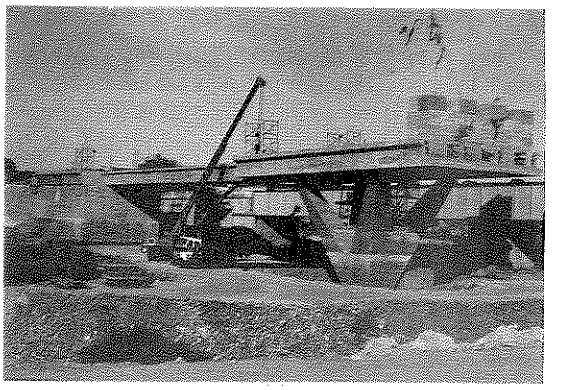


Foto 3. Contrapesos de montaje.

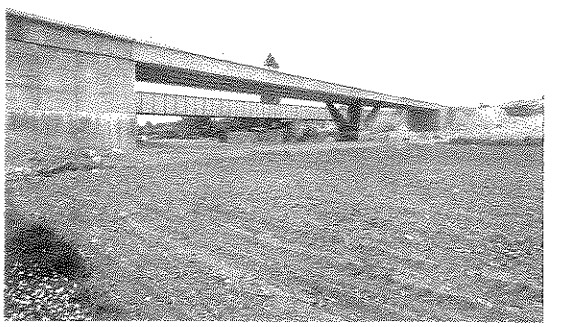


Foto 4. Estructura completa.

PUENTES DE PINEDO (VALENCIA)

DESCRIPCION:

Los puentes de Pinedo están situados en el enlace de la Autopista del Saler (V-15) con la margen izquierda del nuevo cauce del río Turia (V-30), en Valencia.

Ambos tableros son dos losas isostáticas muy curvas, radios 60 m y 70 m, de hormigón postensado, de sección en cajón trapecial, bicelular la primera y monocelular la segunda, ambas de canto constante de 1,80 m. Las luces son de 37,40 m y 34,60 m y las anchuras del tablero de 12,0 m y 7,20 m, respectivamente.

El postesado está constituido, respectivamente, por 20 y 12 tendones de 12 T 0,6", situados en los hastiales.

Cada tablero apoya en tres aparatos de neopreno, dos de ellos sobre un estribo y sólo uno en el otro, que se sitúa descentrado respecto a los ejes de cada tablero, 1,5 y 2,0 m, respectivamente, hacia el exterior de la curva, con objeto de asegurar el comportamiento isostático de la estructura frente a cualquier tipo de esfuerzo solicitante. En cada estribo se dispone asímismo una guía.

Los estribos son cerrados y cimentados sobre pilotes flotantes de 1,20 m de diámetro y unos 35 metros de longitud media.

EQUIPO TECNICO:

Director del Proyecto: D. Marcelino Conesa. Ing. Caminos (MOPU).

Autores del Proyecto: José A. Torroja, Oficina Técnica, S.A.

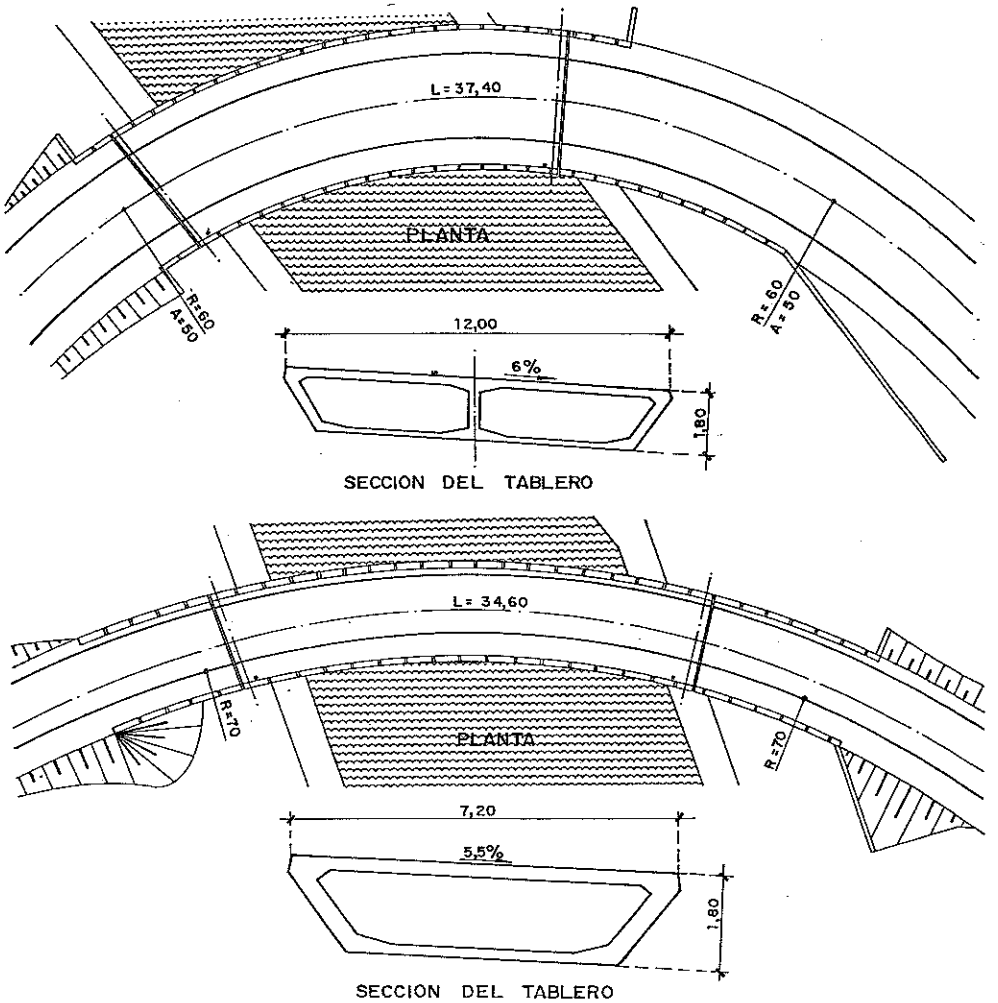
Empresa Constructora: FOCSA.

Jefe de Obra: D. Julio Jiménez.

Director de Obra: D. Emilio Gastaldo. Ing. Caminos (MOPU).

Asistencia Técnica, Control y Vigilancia: José A. Torroja, Oficina Técnica, S.A.

Sistema de Pretensado: C.T.T. Stronghold.



PUENTES DE PINEDO

Fig. 1.

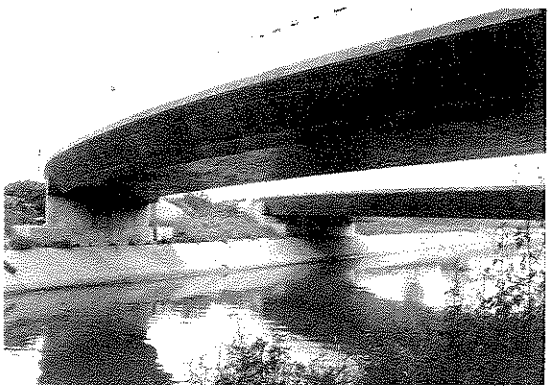


Foto 1. Vista general inferior.

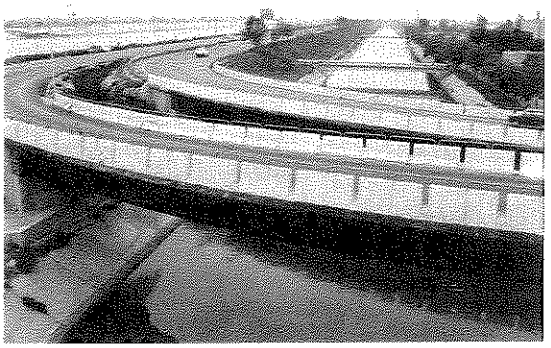


Foto 2. Vista general superior.

RESUMEN:

Las tres estructuras presentadas son isostáticas. El puente de Los Frailes es un cantilever recto de dos vanos, con 106 m de longitud, compuesto por un tramo central en losa aligerada de 26 metros y vigas artesas de 40 metros. Los puentes de Pinedo son dos losas de gran curvatura, de un solo vano, con sección cajón y luces en torno a los 35 metros.

Como particularidad más destacable de ambas cabe citar su sistema de sustentación. En la primera, sobre una gran pila central de cuatro brazos. En las otras dos, sobre sendos trípodes, con un solo apoyo en uno de los estribos.

El proceso constructivo del puente de Los Frailes supuso el ripado transversal de las ocho vigas artesas, de peso superior a las 100 toneladas, desde el puente antiguo.

SUMMARY

The three structures presented in this paper are statically determined. Los Frailes bridge is a straight cantilever with two spans of 53 m. It is formed by a central lightenned slab of 26 metres and U-shape beams of 40 metres. Pinedo bridges are two box section slabs of strong curvature and a single span around the 35 metres.

In this structure it is specially remarkable their support system. In Los Frailes we find a single central pier with four arms. In Pinedo the slabs are supported by tripods with a single bearing in one of the abutments and two in the other one.

The constructive process in Los Frailes forced the transversal removal of eight of the U-beams, with a weight of 100 tons each, from the former bridge to their final position.

* * *

Se inaugura el III Curso Superior de Jefes Técnicos de Obra

La Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, a través del Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónicas, ha inaugurado la 3.ª edición del Curso Superior de Jefes Técnicos de Obra.

En el acto de apertura se hizo especial énfasis en las diferentes circunstancias del sector de la edificación y construcción civil durante el último año, agravada por los recortes presupuestarios. Sin embargo, y a pesar de la crisis, las empresas constructoras e inmobiliarias demandan cada vez con mayor insistencia, y así quedó plasmado en el acto de inauguración, cursos formativos de alta cualificación para sus empleados, ya que la formación sigue siendo imprescindible por la necesidad de incrementar el nivel competitivo de los profesionales.

El éxito del Curso Superior de Jefes Técnicos de Obra se debe a la calidad del programa, excelente profesorado y apoyo prestado por los colegios profesionales y expertos del sector, junto con el prestigio que está reportando en el mercado del trabajo.

El hecho de que sólo se pudiera adquirir formación de Jefe de Obra con la experiencia de años, ha ocasionado un grave retraso en la cualificación de los profesionales. Con la introducción de estas enseñanzas dentro de la formación universitaria, pueden incorporarse a ellas las últimas promociones de las Escuelas Superiores de Arquitectura e Ingeniería, Arquitectos e Ingenieros Técnicos, Topógrafos, Geólogos, etc... cumplimentando su formación académica, con un título que otorga la Universidad.