

Viaducto atirantado sobre el By-pass de Valencia

José Romo Martín
Julio Sánchez Delgado
Cristina Sanz Manzanedo



RESUMEN

La nueva autovía de conexión entre el Distribuidor Comarcal Sur de Valencia y la autovía A-7 que circunvala la ciudad (By pass), precisa pasar sobre esta última y sus vías de servicio con un esviaje del 45° y sin apoyarse en la mediana de la A-7 para facilitar la futura ampliación de ésta. Para resolver el cruce, de ciento veintiséis metros, se ha proyectado un tablero metálico atirantado desde dos parejas de pilonos, situados a ambos lados de la autovía A-7, con una luz máxima de cincuenta y siete metros y un canto total de un metro.

1. INTRODUCCIÓN

La autovía de conexión entre el distribuidor sur y la autovía A-7 de Valencia ha sido financiada por la Generalitat Valenciana, ejecutándose las obras bajo la dirección del Ingeniero de Caminos D. Adolfo Roca Lorente.

La responsabilidad de la ejecución de las obras recayó en la constructora UTE FCC Construcción, S.A y Pavasal, S.A. La asistencia técnica a la dirección de obra fue desempeñada por la UTE MS Ingenieros- Inocsa Ingeniería, S.L., con la que colaboró FHECOR Ingenieros Consultores en la redacción del proyecto modificado y en el seguimiento de la ejecución del viaducto sobre la Autovía A-7.

Viaducto atirantado sobre el
By-pass de Valencia

2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN EJECUTADA

La estructura propuesta para resolver el paso consta de 3 vanos de luces 34.50+ 57.00+ 34.50 m, resolviéndose el tablero con dos vigas cajón metálicas longitudinales (de 1800 mm. ancho por 1000 mm. de canto) que se atirantan de parejas de pilonos mediante sendos planos de cables formados por tres tirantes delanteros y tres de retenida formando un sistema autoanclado.

Los cables del sistema de atirantamiento, con diámetro exterior variable entre 225 y 245 mm., están formado por cordones paralelos y son de longitud prefijada y terminados en mazarotas de conexión.



Foto 1. Vista general del Viaducto sobre el By-Pass



Figura 2. Detalles de anclaje

Viaducto atirantado sobre el
By-pass de Valencia

Transversalmente el tablero, de 23.00 m de ancho total, está formado por un entramado mixto de vigas biarticuladas metálicas armadas de 0.80 m de canto sobre las que apoya una losa de hormigón de 0.20 m de espesor máximo, que se ejecuta sobre una chapa grecada. En los extremos debido al esviaje se dispone una viga metálica de cierre con 2.05 m de canto, que recoge las vigas transversales de la zona próxima al ángulo agudo del tablero.

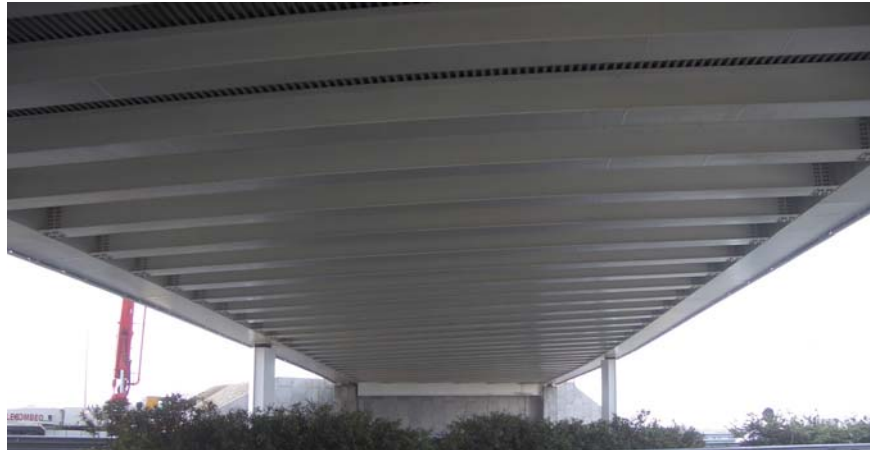


Figura 3. Vista inferior de tablero

Los pilonos, de 12.0 m altura y sección hexagonal, son mixtos con chapa exterior de 20 mm. y relleno de hormigón y están empotrados en el tablero en su unión con las vigas longitudinales y transversales. Bajo la unión del tablero con los pilonos se han colocados aparatos de neopreno que transmiten las cargas a las pilas de hormigón armado con forro formal metálico. Estas pilas, también con sección hexagonal, tiene una altura en le entorno de los 8.00 m y está cimentada sobre encepados que recogen cinco pilotes de 1.00 m de diámetro.



Figura 4. Alzado pilono

Viaducto atirantado sobre el
By-pass de Valencia

En la zona de estribos, el tablero se apoya, a través de apoyos tipo POT, en dos pilastras prismáticas de hormigón armado cimentadas sobre dos pilotes de 1.00 m pilotes, situadas por delante de los paramentos de suelo reforzado del estribo, independizando de esta forma la estructura principal del comportamiento deformacional del macizo de suelo reforzado que constituyen los estribos.



Figuras 5 y 6 . Alzado de estribo 2 y detalle de ménsula antilevantamiento

Funcionalmente, el viaducto ejecutado alberga dos calzadas, una de 7.00 m y otra de 4.00 m de ancho, arcenes laterales de 2.50 m y mediana central de 3.00 m.



Figuras 7 y 8. Vistas aéreas de la estructura terminada.

Viaducto atirantado sobre el
By-pass de Valencia

3. PROCESO CONSTRUCTIVO

El proceso constructivo se llevará a cabo en las siguientes fases:

1



Ejecución de los muros de tierra armada de los estribos y relleno del trasdós de los mismos. Precarga de dichos rellenos.



2

Ejecución de las cimentaciones pilotadas y realización de fustes de pilas y cargaderos de estribos.



3

Montaje de los vanos laterales: vigas metálicas longitudinales y transversales. Para el apeo provisional de las riostras transversales se dispondrán apeos lineales entre fustes de pilas.



4

Montaje del tramo central (vigas metálicas longitudinales y transversales), dividido en dos tramos, con la ayuda de apeos provisionales centrales. Estos apeos centrales se colocarán con una elevación respecto a la rasante del puente de acuerdo con las contraflechas del tablero.



5

Montaje de los pilonos metálicos y hormigonado del interior de los mismos.



6



7



8

Hormigonado de las zonas de contrapeso de los vanos extremos de vigas longitudinales correspondientes al ángulo agudo del tablero y montaje de chapa de encofrado perdido.

Viaducto atirantado sobre el
By-pass de Valencia



Tesado de cables y retirada del apeo provisional central.



Hormigonado de la losa superior.



Acabados

