

DATOS ADMINISTRATIVOS Y MEDICIONES

Estructura

Adjudicación: 29 de septiembre de 1989
 Sistema de licitación: Concurso de proyectos
 Adjudicatario: CUBIERTAS Y MZOV, S.A.
 Autores del proyecto: Manuel Juliá Vilardell y Luis Carrillo Gijón
 Dirección de obra: Unidad de Carreteras de Teruel
 Director de obra: Jesús Iranzo Sanz, ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
 Ingeniero técnico de Obras Públicas: Jesús M. Antoñanzas Glaría
 Jefe de obra:
 Francisco Javier Sánchez Muñoz, ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
 Asistencia técnica para el control de la obra: Geotecnia y Control de Teruel, S.A. (G.C.T.)
 Fecha de puesta en servicio: **21 de enero de 1994**
 Valoración de la obra ejecutada, incluso revisión de precios e IVA: 753.356.440 PTA (4.527.763'39 €)

Principales mediciones:

Demoliciones de edificios (m³)	34.775
Excavaciones (m³)	7.237
Terraplenes (m³)	20.849
Pilote Ø 1'25 m (m)	428,40
Pilote Ø 1'50 m (m)	881,25
Hormigón H-200 y H-250 (m³)	847
Hormigón H-300 en pilas (m³)	337
Hormigón H-400 en tablero (m³)	3.817
Acero pasivo AEH-500 N (kg)	913.301
Acero pretensado (kg)	189.284
Encofrado trepante en pilas (m²)	1.800
Encofrado tablero (m²)	10.879

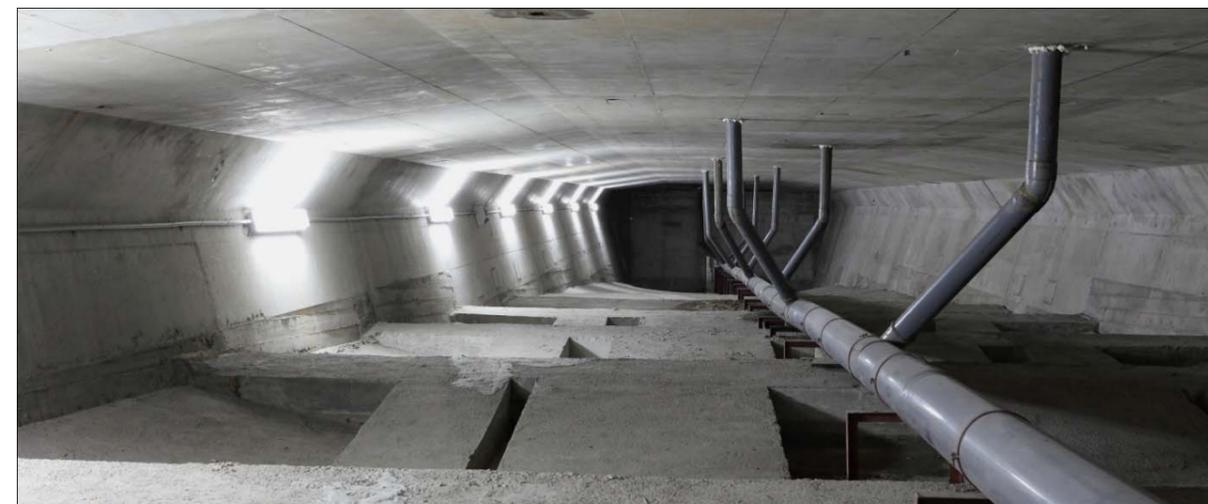
Ornamentación superior

Adjudicación: 22 de diciembre de 1992
 Sistema de licitación: Concurso con admisión previa.
 Adjudicatario: CUBIERTAS Y MZOV, S.A.
 Autor del proyecto: Jesús Iranzo Sanz (desarrollando una idea del arquitecto turolense Alejandro Cañada Peña y con desarrollo material por Ingenieros Consultores de Teruel, S.A.)
 Dirección de obra: Unidad de Carreteras de Teruel
 Director de obra: Jesús Iranzo Sanz, ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
 Ingeniero técnico de Obras Públicas: Jesús M. Antoñanzas Glaría
 Jefe de obra:
 Francisco Javier Sánchez Muñoz, I.C.C.P.
 Asistencia técnica para el control de la obra: Geotecnia y Control de Teruel, S.A. (G.C.T.)
 Fecha de puesta en servicio: **21 de enero de 1994**
 Valoración de la obra ejecutada, incluso revisión de precios e IVA: 258.147.978 PTA (1.551.500'60 €)

Principales mediciones:

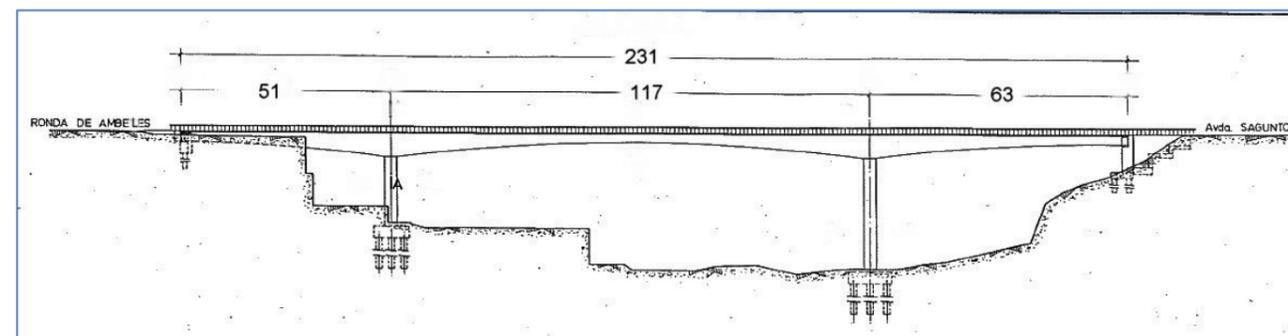
Perforaciones para anclajes (m)	509
Anclajes químicos de pernos (ud.)	1.520
Nervios estructurales de acero, varios tipos (ud.)	538
Barandilla metálica (m)	493
Panel revestido de cobre (m²)	514
Acristalamiento de plexiglás (m²)	1.251

Visita al interior del nuevo viaducto de Teruel

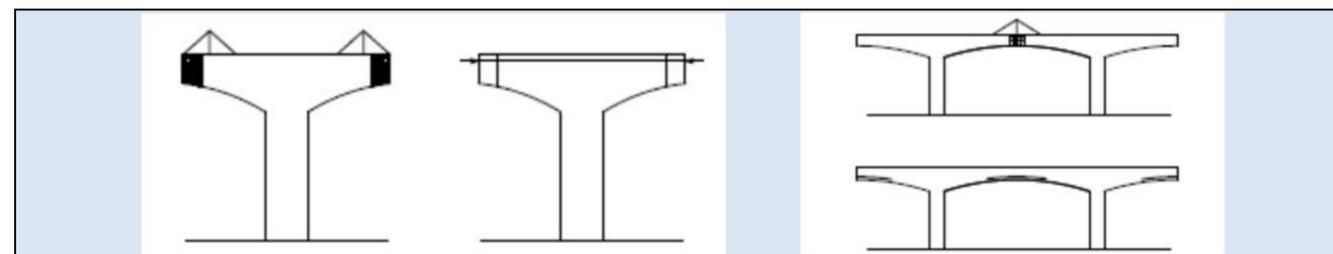


El nuevo viaducto de Teruel tiene una longitud de **231 metros**, con tres vanos de **51**, **117** y **63** metros cada uno. El condicionante básico para esta distribución de luces, que **no es simétrica**, fue la existencia del **antiguo asilo**, y la **carretera de San Julián**. Con este rango de luces y el entorno urbano, la solución adoptada fue la de construcción por **voladizos sucesivos**.

Esta solución es algo forzada, pues lo natural es que los vanos laterales tengan una longitud de entre el 50% y el 70% del central. Aquí resultó imposible, y por eso **el estribo del lado del casco antiguo hubo que lastrarse y anclarse en el terreno**.

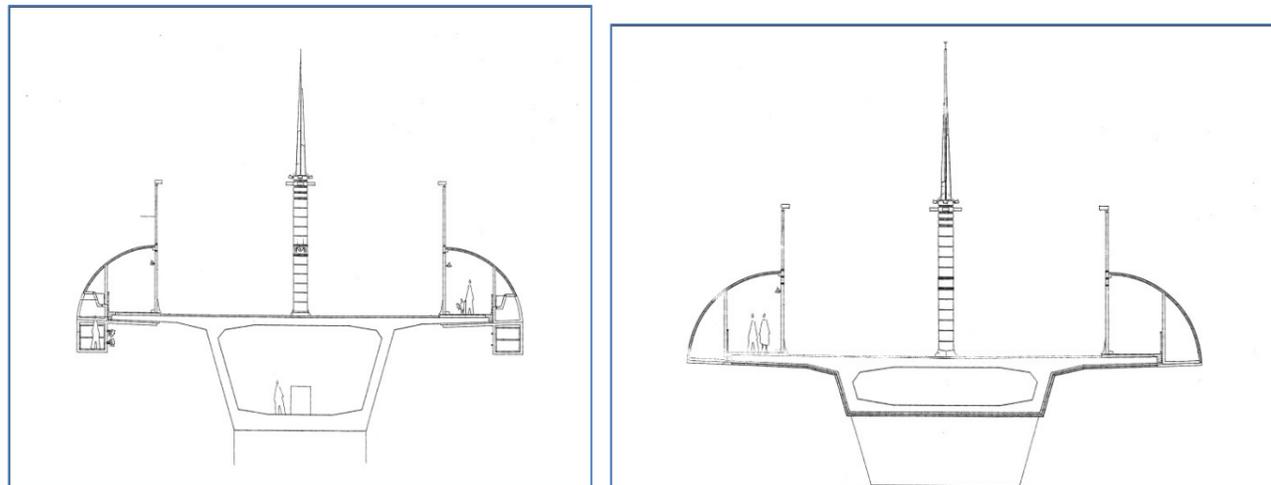


El sistema de **voladizos sucesivos** supone que los encofrados se apoyan en la parte de tablero ya ejecutada, sustentados por un carro de avance, independizándose del terreno. Cada uno de esos avances o dovelas se ancla mediante unos cables tensados que lo sujetan por rozamiento a la parte del tablero ya construida.



Hormigón pretensado

La sección del viaducto es **una viga cajón**, con voladizos para parte de la calzada y las aceras. En su día fue el puente de un solo cajón más ancho de España.



El cajón tiene sección variable. Es más alto en los apoyos, y más bajo en la parte central. La altura varía entre los 2,50 m y los 6,00 m. **La anchura del viaducto es de 20 m en la parte superior**, incluidos los voladizos.

NUEVO VIADUCTO. CARACTERÍSTICAS

Dintel

Tablero continuo empotrado en las pilas y apoyado en estribos.

Procedimiento constructivo: **voladizos sucesivos.**

Dovelas vano Teruel: 5'00 (arranque) + 6 x 3'00 + 6 x 4'25 + 2'50 m (apoyo)

Dovelas vano central: 2 x [5'00 (arranque) + 6 x 3'00 + 8 x 4'25] + 3'00 m (cierre)

Dovelas vano Ensanche: 5'00 (arranque) + 6 x 3'00 + 8 x 4'25 + 6'00 m (apoyo)

Sección transversal:

Cajón único, con almas inclinadas de 0'55 m. **Canto variable de 2'50 a 6'00 m**

Alas: voladizos de 5 m. Canto variable de 0'55 a 0'26 m

Canto losa central superior: 0'28 m; Canto losa inferior: variable de 0'25 a 1'50 m

Hormigón: H-400 (denominación actual, HP-40)

Pilas

	Casco antiguo	Ensanche
Altura fuste (m)	27'606	17'858
Sección transversal (m)	3'00 x variable (7'00/8'534)	3'00 x variable (7'00/7'992)
Ancho paredes (m)	0'35	0'35
Pilotes cimentación Ø1'50 m (número)	15	15
Longitud pilotes (m)	27'65	31'10
Encepados (m)	14'50 x 10'50 x 2'75	14'50 x 8'50 x 2'75

Estribos

Lado Casco antiguo: 12 pilotes Ø 1'25 m, 25'70 m de longitud, más 2 cables de anclaje al terreno.

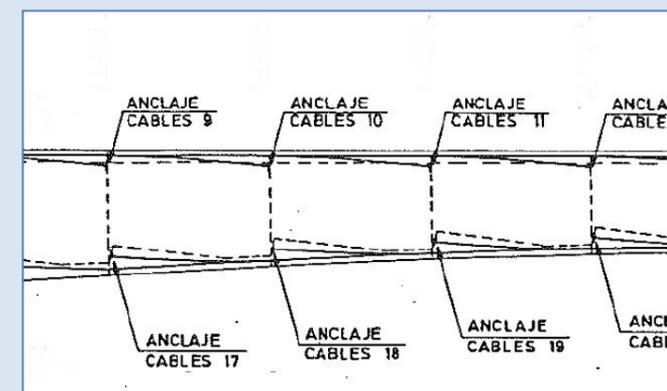
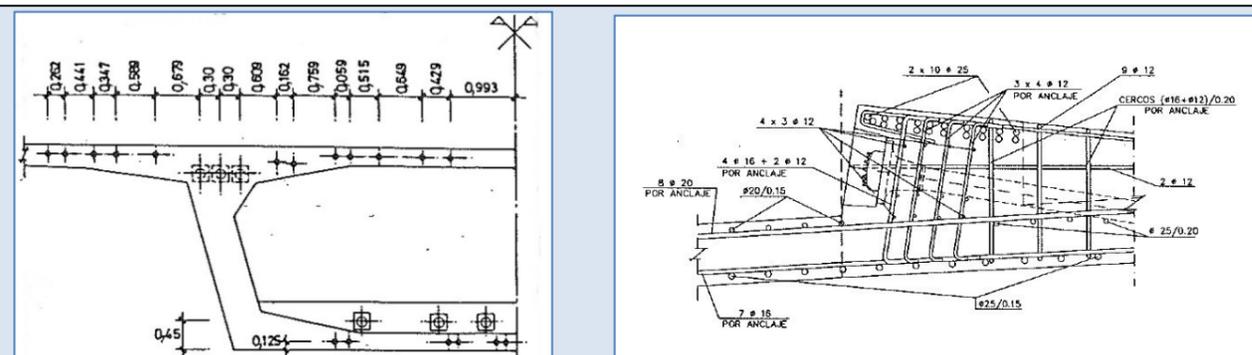
Lado Ensanche: 4 pilotes Ø 1'25 m, 20,75 m longitud

El nuevo viaducto de Teruel es un puente de **hormigón pretensado**, construido "*in situ*".

El hormigón, una vez endurecido, tiene un comportamiento similar al de la piedra, con la ventaja de poderle dar **cualquier forma**. Al igual que la piedra, tiene el **inconveniente de que tiene baja resistencia a la tracción**.

Para solucionar el problema de la resistencia a la tracción, surgió el **hormigón armado**, en el que la unión del hormigón con barras de acero permite que los esfuerzos de compresión los absorba el hormigón, y las tracciones el acero. El viaducto de Teruel, de 1929, es de hormigón armado.

El **hormigón pretensado** permite mayores luces en los puentes. Consiste en introducir en el hormigón una serie de **cables de acero**, de altas prestaciones, que son **tesados** cuando el hormigón ha endurecido, **logrando que el hormigón esté siempre a compresión**.



El viaducto tiene familias de cables en la parte superior del cajón, necesarios durante la construcción y también cuando está en servicio, y otras familias en la parte inferior. Al construirse por voladizos sucesivos, podemos observar las **zonas de anclaje de los cables de la parte inferior** (obstáculos con rampa). Hay que distinguirlas de los contrapesos, que también son visibles en los vanos extremos.

