

## INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS



Este anejo presenta los trabajos realizados para el diseño y dimensionamiento de un puente sobre el barranco al Este de Figueroles.

El objetivo ha sido salvar el barranco que interfiere en la nueva traza de la variante CV-190 a su paso por Figueroles (Castellón). El trazado de la carretera se ha realizado adaptándose en la medida de lo posible a las condiciones orográficas del terreno, evitando gastos innecesarios de terraplenes y desmontes excesivos y buscando una solución de compromiso entre trazado-estructura.

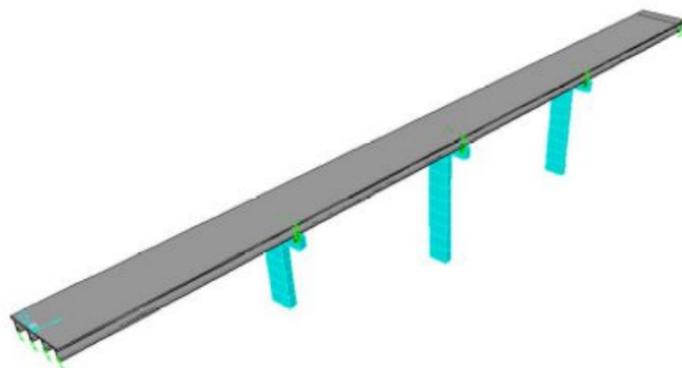
## MODELO DE CÁLCULO

A continuación se indica el proceso seguido para el cálculo:

- **Predimensionamiento de la sección:** Definiendo el ancho de la plataforma necesaria para la correcta movilidad de los vehículos se han definido las restantes dimensiones mediante una estimación de los valores a partir de los datos más habituales para la solución escogida. La longitud del vano viene definida por las necesidades del barranco.

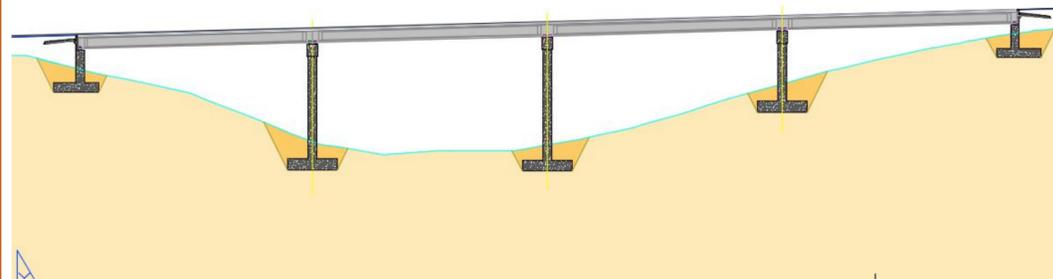
- **Creación del modelo:** La modelización de la estructura se ha realizado mediante un programa informático, CSI Bridge. El modelo ha consistido en una plataforma apoyada en sus puntos correspondientes a estribos y pilas, siendo ésta la directriz del puente. El modelo posee los valores de área, material e inercia de la sección real.

- **Aplicación de cargas y acciones:** Una vez se ha definido el modelo se ha procedido a la aplicación de todas las cargas y a las posteriores combinaciones citadas en apartados siguientes y afectadas por sus respectivos coeficientes. Posteriormente se han obtenido las envolventes para cada combinación.



## Solución adoptada (alzado)

La solución propuesta para dicha estructura consiste en un puente de **152.30 metros** de longitud dividido en **cuatro vanos de 38.10 metros** cada uno, diseñado para soportar los esfuerzos a los que se verá afectado durante su construcción y servicio. El gálibo del mismo varía debido a la morfología del terreno, siendo su máximo 19.15 metros. El puente abarca desde el **pk 2+152.07** al **pk 2+304.37**.



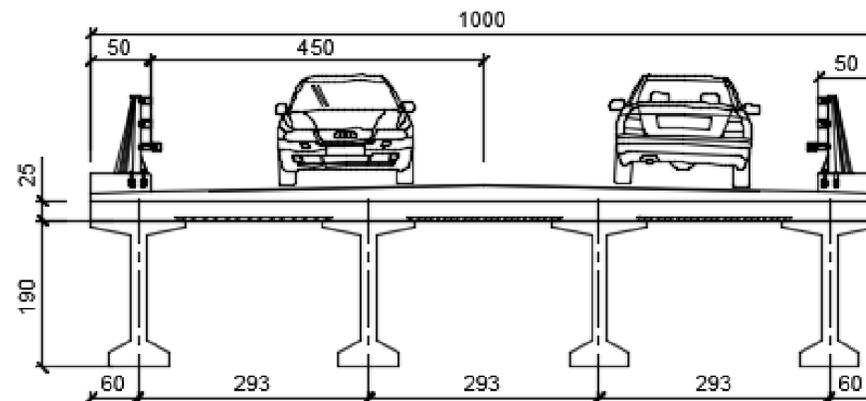
## Solución adoptada (sección)

El tablero del puente se han planteado como una solución semicontinua, compuesta por vigas prefabricadas en doble T (**1.90 metros de canto**) con losa de hormigón armado continua ejecutada in situ (0,25 metros).

El canto de la sección es constante en toda la longitud del puente, de **espesor 2.15 metros**, compuesto por losa de hormigón y las vigas prefabricadas en doble T.

El tablero presenta un **ancho total de 10 metros** según normativa (3.1 IC). Dicho tablero se divide en dos carriles (uno por sentido) de 3,5 metros cada uno, para una velocidad de proyecto 60 Km/h, dos arcones de un metro cada uno y un sobre ancho de medio metro por cada lado sin pavimentar, cuya función es albergar los pretilos (PMC2/10d).

Dichos tableros presentan un bombeo del 2% hacia ambos lados, conseguido mediante relleno de hormigón no estructural que se debe considerar como carga muerta a la hora de proyectar el puente.



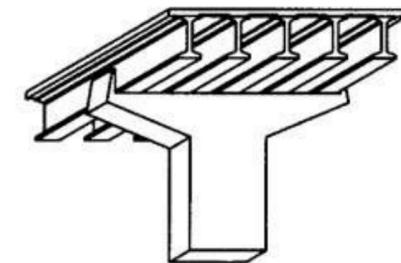
## DIMENSIONAMIENTO

-Dimensionamiento del tablero: Se ha realizado una comprobación de ELS y se han dimensionado las armaduras para ELU más desfavorable. Las comprobaciones a realizar se corresponden al desplazamiento vertical, al momento último a resistir por la armadura activa, dimensionamiento a cortante de la sección y dimensionamiento a flexión transversal de los voladizos.

-Dimensionamiento de los apoyos: Una vez dimensionado el tablero, se procede al dimensionamiento de los apoyos de neopreno zunchado, para, por un lado, permitir las deformaciones impuestas sin que éstas afecten de manera sustancial a las pilas y estribos, y por otro, transmitir las cargas a sus elementos estructurales inferiores para que estos las transmitan a las cimentaciones.



-Dimensionamiento de las pilas: Se han dimensionado para la combinación de acciones más desfavorables. (Pila "martillo")



- Dimensionamiento de la cimentación teniendo en cuenta los esfuerzos que recibe la pila. (Zapata rígida aislada)

- Dimensionamiento de estribos y sus respectivas cimentaciones.

