

pasarela metálica sobre la C.N. III, Madrid- Valencia

RAMIRO RODRIGUEZ-BORLADO OLAVARRIETA,
ingeniero de caminos

565-32

sinopsis

La pasarela sobre la C. N. III, Madrid-Valencia, en la autopista de acceso a Madrid, permite el paso de peatones entre los barrios de Moratalaz y Vallecas sin interferir el tráfico rodado.

La solución de paso superior resulta conveniente, ya que la autopista discurre en trinchera en el lugar de ubicación de esta obra.

La estructura está formada por una viga metálica continua de sección en cajón, apoyada sobre cinco soportes rectangulares metálicos y dos estribos de hormigón armado.

La obra tiene una longitud total de aproximadamente 100 m y el ancho de la plataforma es de 2,40 metros.

El plazo de realización de la obra ha sido de un mes aproximadamente.

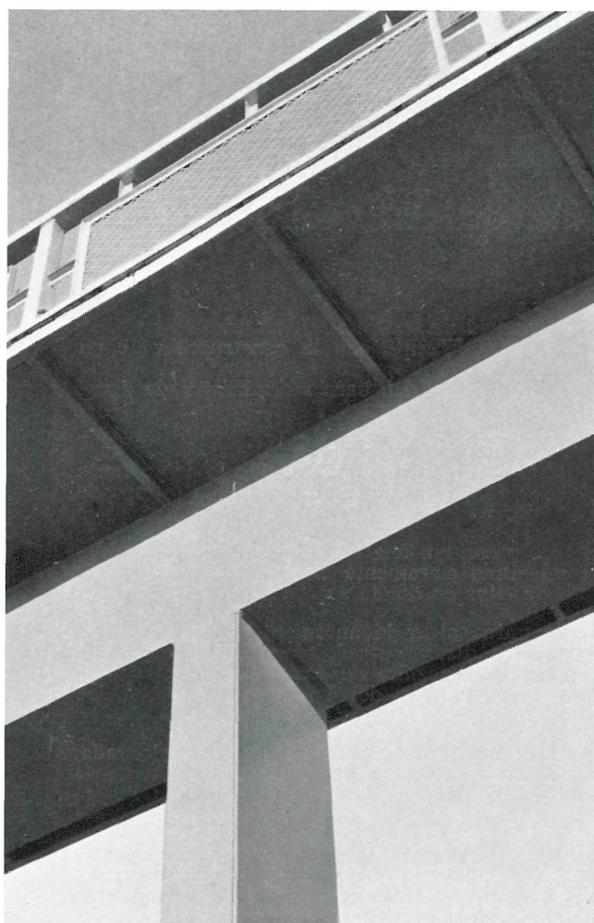




Fig. 1.—Aspecto estético de la obra en servicio.

Fig. 2.—Detalle de la base del soporte.



El acceso a Madrid de la C. N. III, Madrid-Valencia, se ha mejorado notablemente con la construcción de un nuevo tramo de autopista que evita las travesías del pueblo de Vallecas y del barrio madrileño de igual nombre.

Esta variante discurre entre el barrio de Moratalaz y la zona de Vallecas, creando un obstáculo importante para la circulación de peatones entre ambos grupos de viviendas.

Estos barrios presentan una elevada densidad de población con un ritmo claramente creciente, especialmente el primero de ellos en donde se construye activamente.

El proyecto para salvar la autopista debía orientarse hacia un paso a distinto nivel, teniendo en cuenta la elevada velocidad específica de esta vía, que hace peligrosas las interferencias del tráfico rodado con los peatones.

La solución adoptada de pasarela es la más adecuada, ya que la autopista discurre en trinchera en la zona de ubicación elegida situada a unos 2 km de la Glorieta del Conde de Casal (fig. 1).

El nivel del terreno en ambos lados es sensiblemente igual, lo que simplifica la obra al hacer innecesarias las rampas o escaleras. La cota de la trinchera es más que suficiente para contener el gálibo máximo de circulación.



Fig. 4.—Vista inferior de la plataforma.

Descripción de la obra

La luz total de la pasarela es de 99,90 m, distribuida en 6 tramos de luces respectivas 11,70, 17,30, 20,80, 20,80, 17,30 y 12 m. En planta presenta una alineación recta (fig. 3).

La plataforma tiene una anchura de 2,40 m, su pendiente longitudinal es prácticamente horizontal y el gálibo sobre el nivel de la calzada es de 5,40 metros.

Estructura

La estructura se compone, esencialmente, de una viga metálica continua de sección en cajón, apoyada en cinco soportes intermedios metálicos y en dos estribos de hormigón armado.

La viga continua presenta un canto de 80 cm y un ancho de 60 cm. Está formada por dos almas verticales y dos alas soldadas en sus extremos (fig. 3). Su sección de unión con los soportes se refuerza con rigidizadores internos de chapa.

La plataforma la constituyen viguetas IPN 8 colocadas transversalmente al eje de la pasarela, con una separación de 1 m entre ejes y recogidas en sus extremos por perfiles U 8 (fig. 4). Sobre este entramado se suelda una chapa metálica, que sirve de base al pavimento formado por loseta asfáltica, tomada con mortero de resina epoxi. La barandilla es sencilla, robusta y tupida con el fin de evitar en lo posible los accidentes.

Apoyos

Los soportes intermedios son metálicos de sección rectangular, formada por 2 U 25/8 unidas por dos chapas de 590×10 mm (fig. 3). Su altura total es de 6,20 m, presentando un empotramiento en el macizo de cimentación de 0,80 metros.

El canto máximo se dispone transversalmente al eje de la pasarela, a fin de contrarrestar el elevado momento flector producido en su base por el empuje del viento sobre la estructura (fig. 5).

La base del soporte se ancla al cimiento por medio de ocho pernos con tuerca y contratuerca (fig. 2).

La cimentación se ha realizado a base de macizos, de hormigón, armados inferiormente con emparrillado de redondos de 20 mm de diámetro. Las dimensiones son $4 \times 1,5 \times 2$ m, la mayor de las cuales corresponde a la dirección transversal en la cual el momento flector es máximo (fig. 3).

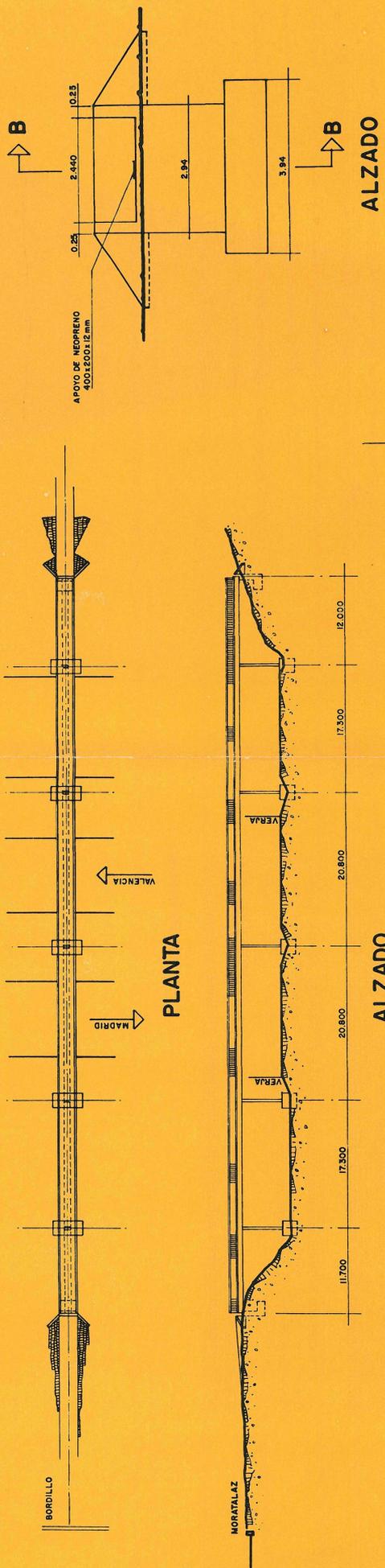
Los estribos de hormigón armado presentan con su cimentación forma de L, con rebaje superior para apoyo de la viga cajón (fig. 3).

Las armaduras van situadas en forma de emparrillados en ambas caras verticales del muro, y el cimiento se arma con redondos de 10 mm de diámetro.

Completan los estribos unas pequeñas aletas de acompañamiento de tierras (fig. 3).

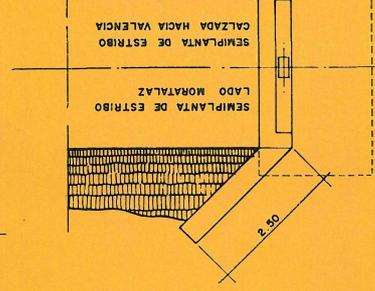
El apoyo de la viga en el estribo es deslizante y se realiza sobre placa de goma.

La estructura carece de juntas de dilatación, con excepción de los apoyos deslizantes en los extremos de la viga: La unión de la viga con los soportes es rígida.

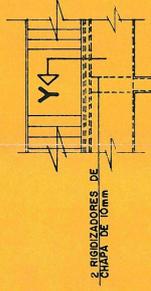


ALZADO

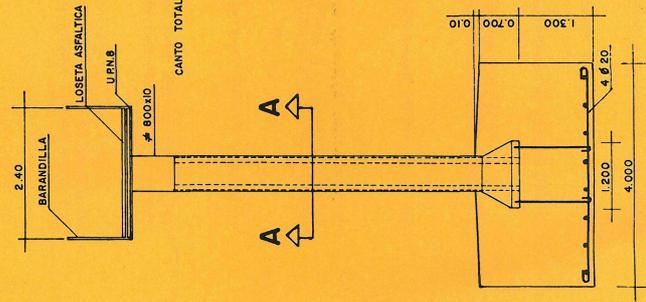
ALZADO



PLANTA

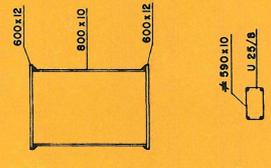


ALZADO SOPORTE Y SECCION CIMENTACION

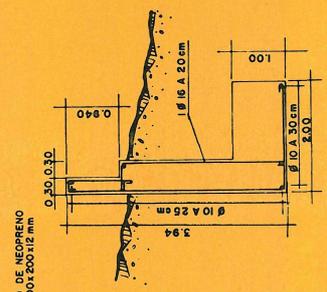


SECCION Y-Y

DEFINICION DE VIGA CAJON



SECCION A-A



**SECCION B-B
ESTRIBO**

fig. 3



Fig. 5.—Disposición transversal de los soportes.

Fotos: I. E. T. e. c.

Se considera que la flexibilidad de los soportes es suficiente para absorber las tensiones internas producidas por las acusadas variaciones térmicas.

La estructura de la obra resulta sencilla, esbelta y de rápida ejecución.

La duración de esta obra ha sido de 1 mes, lo que constituye un tiempo récord, ya que en el proyecto se había previsto un plazo de ejecución de 45 días.

Mientras se realizaba la cimentación se organizaba la parte metálica en taller, montándola acto seguido; la pila con la ayuda de cabrias, y la viga, con la de una grúa móvil; estas últimas fueron colocadas en el corto espacio de 2 días.

Passerelle métallique sur la R.N. III Madrid - Valence

Ramiro Rodríguez-Borlado Olavarrieta, ingénieur des Ponts et Chaussées

Cette passerelle franchit l'autoroute d'accès à Madrid de la Nationale III, Madrid-Valence, qui à cet endroit passe par une tranchée et permet la circulation des piétons entre les quartiers de Moratalaz et de Vallecas.

La structure se compose d'une poutre-caisson métallique continue, appuyée sur cinq supports rectangulaires métalliques et deux culées en béton armé.

La longueur totale de l'ouvrage est d'environ 100 m et la largeur de la plate-forme est de 2 m 40.

Le délai d'exécution de cet ouvrage a été d'un mois environ.

Metal footbridge over the C.N. III Madrid - Valencia road

Ramiro Rodríguez-Borlado Olavarrieta, civil engineer

The footbridge over the C. N. III, Madrid-Valencia road, near Madrid, enables pedestrians to cross the motor road where the latter runs between Moratalaz and Vallecas, without impeding the road traffic.

The adoption of an elevated pass is convenient, since at this section the road runs along a deep trench.

The structure of the footpath is a continuous metallic box girder, resting on five rectangular metal supports, and two end concrete abutments.

The total length of the bridge is 100 m, and the width of the platform is 2.40 m.

The project took one month to complete.

Metallischer Brückensteg über der III Madrid - Valencia Landstrasse

Ramiro Rodríguez-Borlado Olavarrieta, Bauingenieur

Der Brückensteg über der Landstrasse Madrid-Valencia im Zufahrt Autobahn Madrid, erlaubt der Zutritt der Fussgänger zwischen den Stadtvierteln Moratalaz und Vallecas, ohne der Verkehr zu unterbrechen.

Der Brückensteg ist nötig, da der Autobahn in Baugrube in der Lage des Bauwerks liegt.

Die Struktur ist durch einen metallischen kastenförmigen Durchlaufträger gebildet, der sich auf fünf rechteckigen metallischen Stütze und zwei Stahlbetontrittbrettern stützen.

Der Bau hat eine Gesamtlänge von 100 m und die Strassenkronenbreite ist 2,40 m.

Die Arbeitsdauer war ungefähr 1 Monat.