



www.elsevierciencia.com/hya

Disponible en

ScienceDirect

www.sciencedirect.com

Hormigón y Acero 2016; xxx(xxx):xxx-xxx



Original

Empuje del viaducto de acceso del Puente de la Constitución de 1812 sobre la Bahía de Cádiz

Launching access viaduct of Constitución de 1812 cable-stayed Bridge over the Cádiz Bay

Pilar Hue Ibargüen^{a,*} y José Manuel González Barcina^b

^a Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Dragados S.A., Madrid, España

^b Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, ALEPH Consultores S.L.P., Madrid, España

Recibido el 28 de octubre de 2015; aceptado el 28 de diciembre de 2015

Resumen

El tablero del viaducto de acceso desde Cádiz del puente de la Constitución de 1812, con una longitud de 581,3 m y una anchura media de 33,20 m, es una estructura de doble acción mixta. El proceso constructivo empleado consiste en el empuje del tablero desde un solo lado con la ayuda de una torre de atirantamiento provisional para salvar la luz del vano tipo (máximo) de 75 m. Se empuja la sección metálica del tablero con las prelosas acopiadas sobre el mismo y hormigonada una calle central de 6 m de anchura de la losa superior, lo que supone un peso total a empujar de 81.000 kN.

En este artículo se describen las características principales del tablero de dicha estructura, junto con las maniobras y los elementos auxiliares más significativos para su empuje.

© 2016 Asociación Científico-Técnica del Hormigón Estructural (ACHE). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Palabras clave: Empuje; Patch loading; Parque de empuje; Atirantamiento; Estructura mixta

Abstract

The deck of the access viaduct from Cádiz of Constitución de 1812 cable-stayed Bridge, with a length of 581,3 m and an average width of 33,20 m, is a structure of double composite action. The construction process used is the launching of the deck from one side with the aid of a temporary active stay system to save the standard span length of 75 m (maximum). The steel section of the deck is pushed with the floor slabs stockpiled on it and a central street of 6 m width of the upper slab concreted representing a total weight of 81.000 kN.

This article describes the main features of the structure of the deck, along with the maneuvers and most significant launching auxiliary elements.

© 2016 Asociación Científico-Técnica del Hormigón Estructural (ACHE). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Keywords: Launching; Patch loading; Launching yard; Temporary active stay system; Composite structures

1. Introducción

Los condicionantes que rodeaban al viaducto de acceso desde Cádiz, tanto por su ubicación y la tipología estructural como por la situación sobre el mar, que obligaba a emplear medios marítimos para su construcción, hacían que la solución de empujar

el tablero fuera una alternativa óptima desde el punto de vista técnico y económico.

El tramo que nos ocupa tiene una longitud total de 581,3 m repartidos en 8 vanos, desde estribo 1 a pila 9 (no existe la pila 1) [1], con luces de 75 m entre apoyos salvo el primer vano de 55 m, y el último vano, que está condicionado por el encuentro sobre la pila 9 con el siguiente tramo (tramo desmontable) y tiene una longitud real de 75,5 m (luz entre apoyos de 74,2 m).

El tablero, con una anchura variable entre 36,73 y 33,20 m en sus primeros 114 m, consiste en una estructura mixta formada

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mhuei@dragados.com (P. Hue Ibargüen).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.hya.2015.12.007>

0439-5689/© 2016 Asociación Científico-Técnica del Hormigón Estructural (ACHE). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.



Figura 1. Vista general del tramo empujado.

por un cajón metálico con almas centrales verticales de 2,70 m de canto medio y separadas 9,15 m entre ejes. Los vuelos laterales, de 11,6 m de longitud, se resuelven mediante costillas en sección doble T de canto variable, que dan continuidad a los diafragmas transversales distribuidos cada 5,0 m. Entre las costillas se dispone un carenado cuya finalidad es estética y aerodinámica, no considerándose colaborante en la resistencia general. Dicho carenado, junto con las 2 almas centrales verticales, ofrece la apariencia geométrica de sección transversal en cajón tricelular como el resto del puente [2]. La sección se completa con una losa superior de hormigón de 0,30 m de espesor.

La estructura, en cada sección de apoyo sobre pila, está rigidizada mediante un cajón armado en toda su anchura. Además la sección transversal se completa con el hormigón de la losa de fondo del cajón en los primeros 15 m a cada lado de las pilas, de los cuales los primeros 5 m a cada lado del eje de pila tienen un espesor de 50 cm, siendo de 40 cm los 10 m restantes.

El trazado es recto en planta y tiene un acuerdo vertical en alzado con alineaciones del 2,5 y del 5% de pendiente longitudinal (fig. 1).

2. Modificaciones al proyecto para adecuar el tablero original en empujable

El proyecto general del nuevo puente sobre la Bahía de Cádiz contempla una sección tipo monocelular, que se convierte en tricelular en ciertas zonas del tramo atirantado y en los viaductos de acceso. La distribución de células consiste en voladizos de canto variable en 11,60 m ancho, y un núcleo central de 10,00 m, de canto constante, salvo por la incidencia del peralte de la calzada. La sección tricelular incluye 2 almas intermedias separadas 10 m entre caras exteriores, coincidiendo con el punto de separación entre voladizos y núcleo (fig. 2).

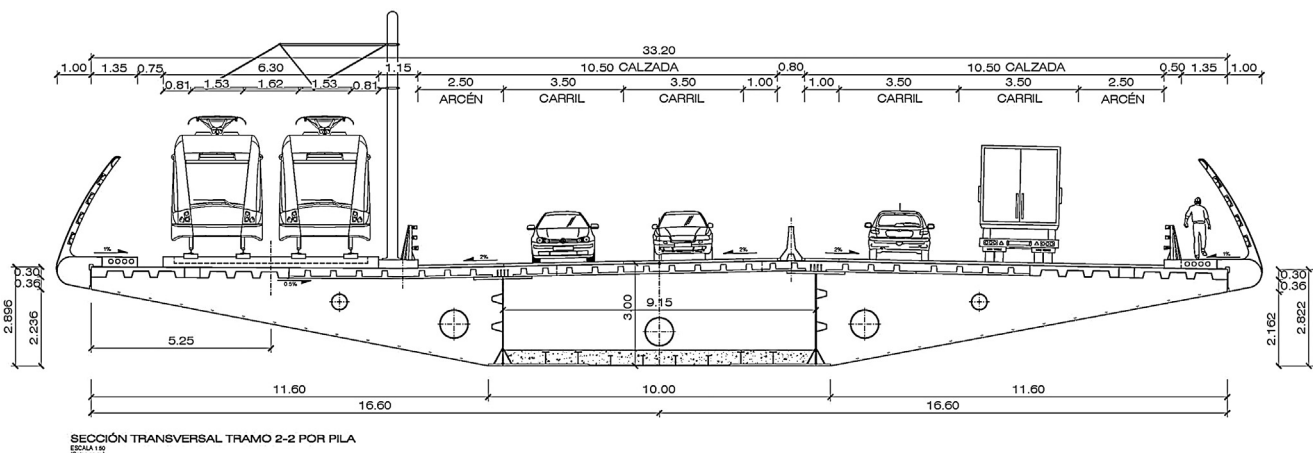


Figura 2. Sección transversal del tablero en zona de pila.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/6747473>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/6747473>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)