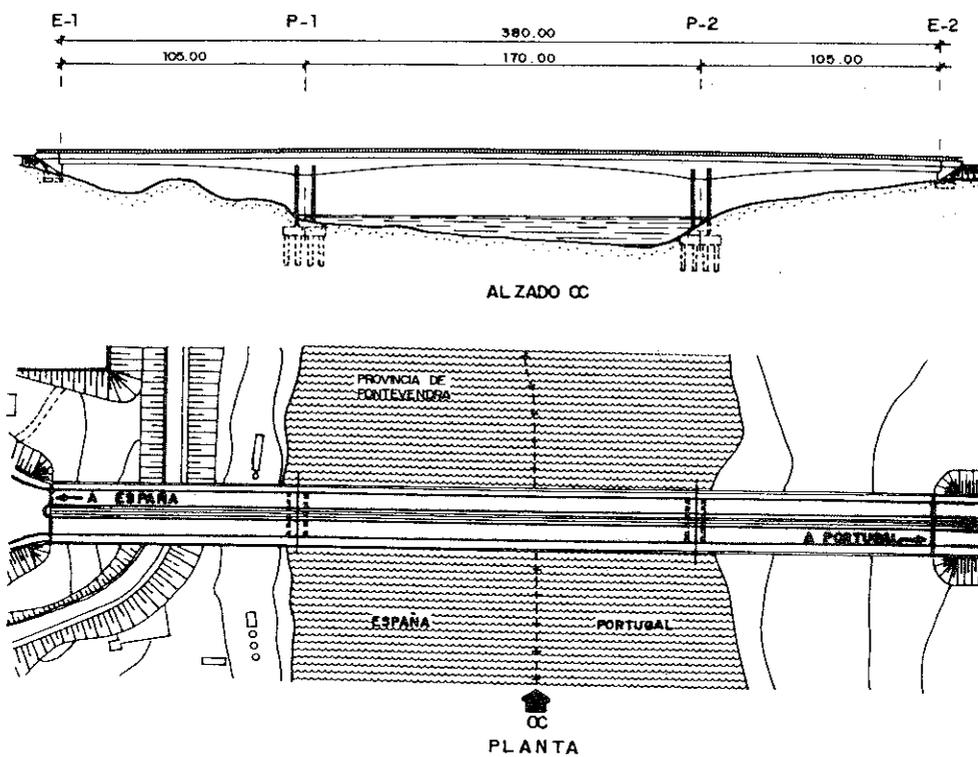


## Puente Internacional sobre el río Miño en Tuy (Pontevedra)

José A. Torroja  
Oficina Técnica, S.A.



### CARACTERISTICAS

Esquema estático:	Pórtico de tres vanos y canto variable, con pilas de doble pantalla, apoyado en estribos.
Longitud total:	380 metros.
Luces:	105 + 170 + 105 metros
Anchura plataforma:	12,80 m
Altura máxima de rasante:	32,00 m

## DESCRIPCION

El puente Internacional sobre el río Miño se encuentra en la autovía que une Tuy (España) y Valença do Minho (Portugal). Está compuesto por dos estructuras gemelas, una para cada calzada, de 380 metros de longitud. La planta es recta.

El esquema estructural del tablero es un pórtico de tres vanos, empotrado en pilas y apoyado en estribos mediante apoyos de neopreno-teflón.

La longitud total del puente se distribuye en tres vanos de luces 105-170-105 metros, construidos mediante avance por voladizos sucesivos, excepto los 23,40 m de tablero adyacentes a los estribos, que se ejecutan sobre cimbra convencional apoyada en el terreno.

El tablero es un cajón monocelular de canto variable parabólicamente entre 9,00 m sobre pilas y 3,60 m en centro de vano central y zona sobre cimbra. La anchura del cajón es de 6,50 m, con voladizos de 2,95 m. El forjado superior, de 12,40 m de anchura, tiene un espesor constante de 0,22 m. El forjado inferior es de espesor variable entre 1,25 m, en arranque de pilas, y 0,22 m en centro de vano central y zona sobre cimbra de vanos laterales. Las almas son de espesor constante de 0,45 m.

Las pilas son pantallas de hormigón armado y sección rectangular de 7,00 m de anchura y 1,00 m de espesor, separadas 7,00 m, y se cimentan mediante 12 pilotes de 2,00 m de diámetro, con encepado independiente.

Los estribos son de hormigón armado, ambos cerrados con aletas en vuelta y cimentados directamente sobre zapatas.

## PROCESO CONSTRUCTIVO

El tablero se construye mediante avance por voladizos sucesivos. Sobre la pila se hormigona una zona de tablero de 12,00 m de longitud, mediante cimbra apoyada en las pantallas de la pila.

Una vez montados los carros de avance sobre dicha zona de tablero, comienza la ejecución "in situ" de dovelas. Estas tienen longitud variable entre 3,45 m y 4,50 m. La dovela de cierre del vano central es de 2,30 m de longitud. Los vanos laterales se completan con 23,40 m de tablero hormigonado sobre cimbra.

## OTROS DATOS

Fecha de construcción: 1991-1992-1993.

Administración del proyecto: MOPU Demarc. Carreteras del Estado, en Galicia (España).

Administración de la obra: JAE Junta Autónoma d'Estradas (Portugal).

Constructor: Cubiertas-Somage (UTE).

Asistencia Técnica y Control: J.A. Torroja, Oficina Técnica, S.A.

Sistema de pretensado: Freyssinet.

Materiales empleados (tablero):

Hormigón: 0,93 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

Acero activo: 46 kg/m<sup>2</sup>.

Acero pasivo: 106 kg/m<sup>2</sup>.

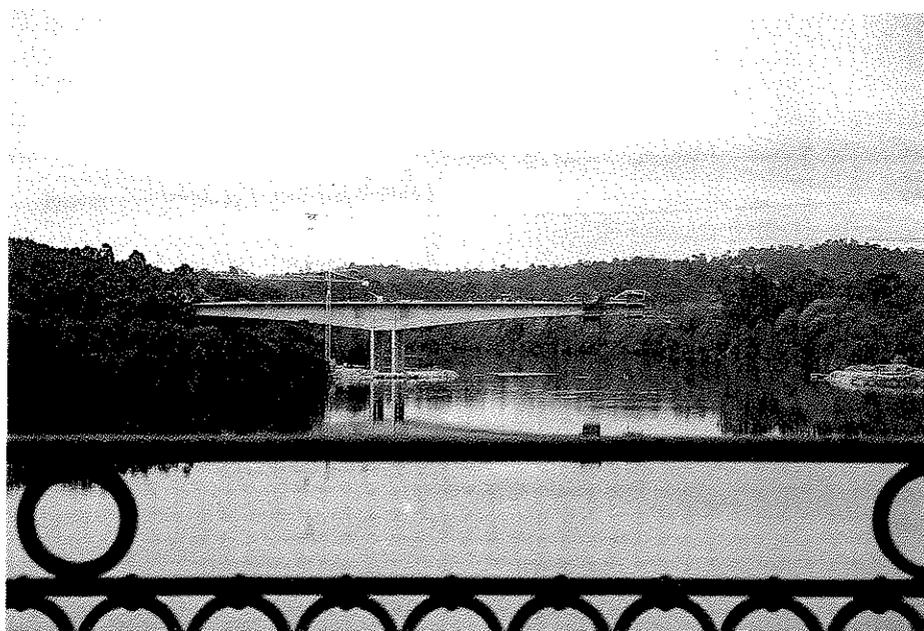


Fig. 1. Vista del avance en voladizo desde el puente antiguo.

Fig. 2. Detalle del carro de avance.

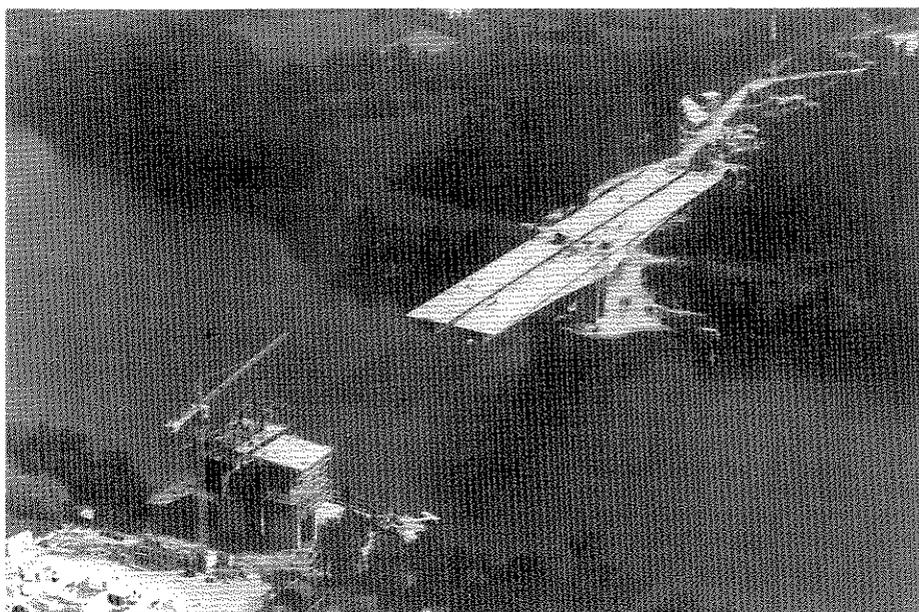
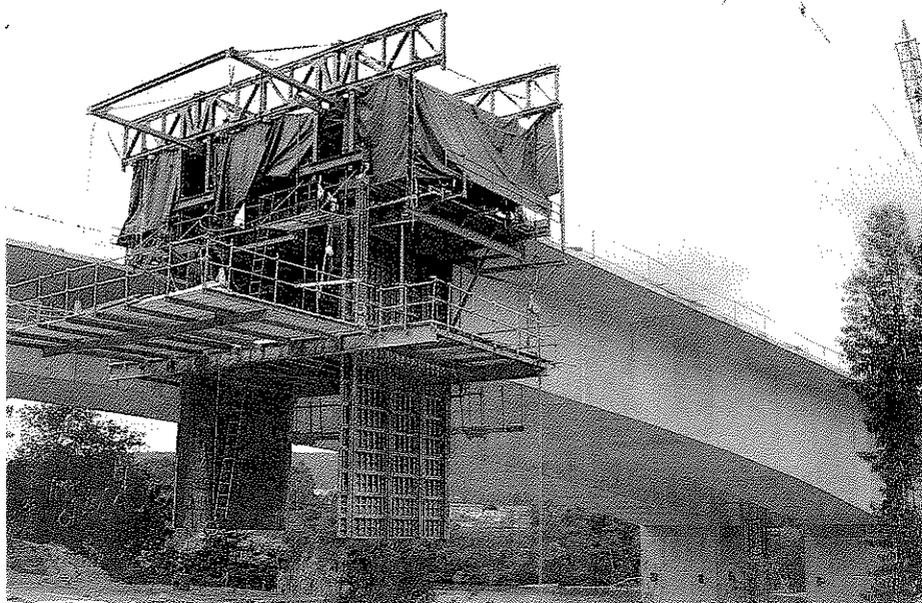
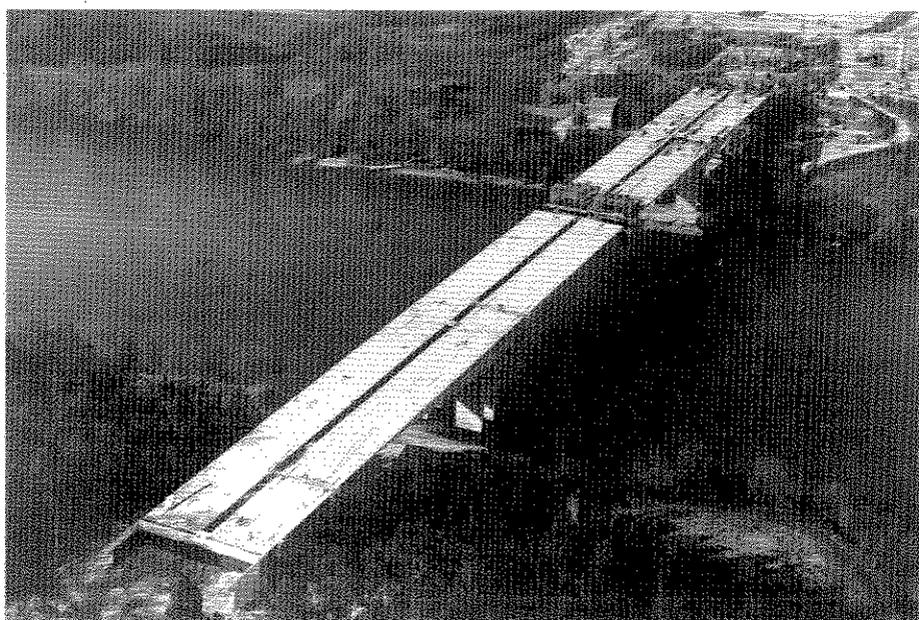


Fig. 3. Voladizos de la margen portuguesa terminados, y comienzo de los de la margen española.

Fig. 4. Semitableros de la margen portuguesa terminados, y avance en voladizo en la española.



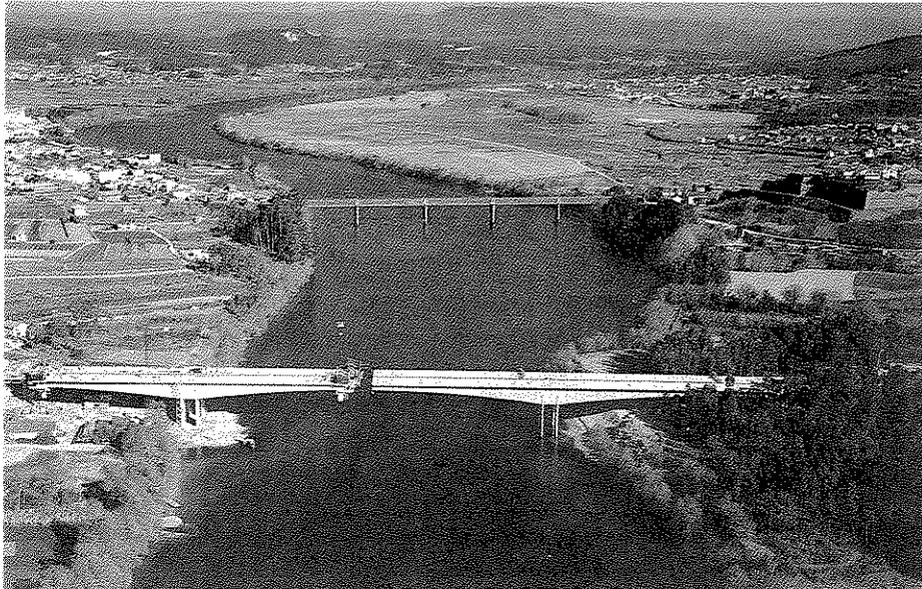


Fig. 5. Voladizos margen española casi concluidos.

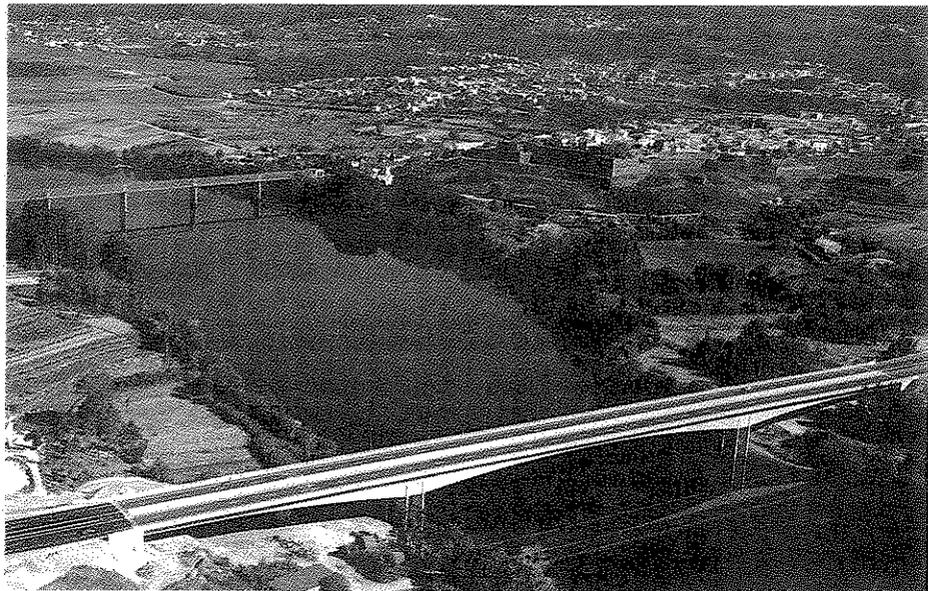


Fig. 6. Vista aérea del nuevo puente y del antiguo.

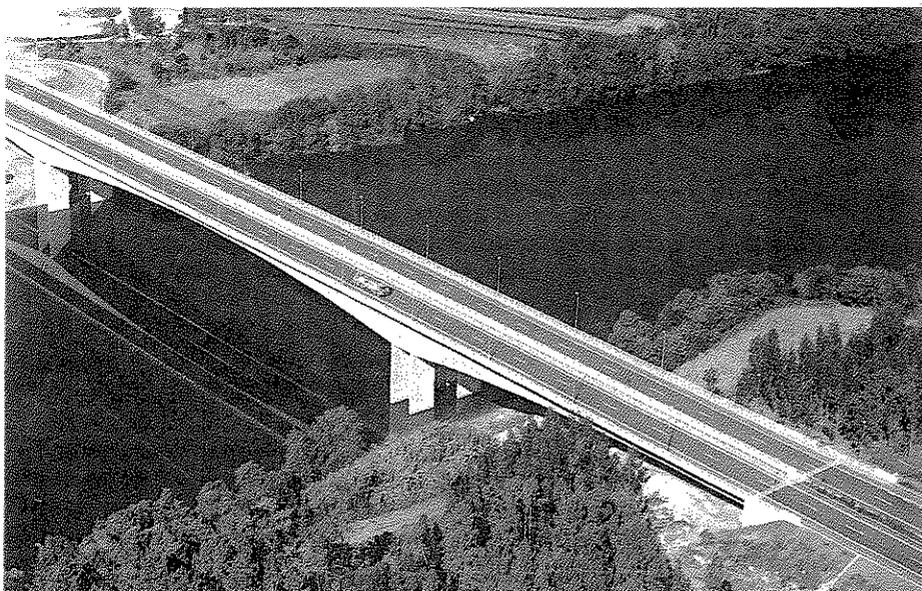


Fig. 7. Vista aérea del puente terminado.

## RESUMEN

El puente Internacional sobre el río Miño se encuentra en la autovía que une Tuy (España) y Valença do Minho (Portugal). Está compuesto por dos estructuras gemelas de planta recta y 380 m de longitud.

El esquema estructural del tablero es un pórtico de tres vanos y luces 105-170-105 metros, empotrado en pilas y apoyado en estribos.

El tablero es un cajón monocelular, de canto variable parabólicamente entre 9,00 m sobre pilas y 3,60 m en centro de vano central y zona sobre cimbra. La anchura total es de 12,40 m y la del cajón de 6,50 m.

Las pilas son pantallas de hormigón armado y sección rectangular de 7,00 m de anchura, 1,00 m de espesor y 24,00 m de altura.

El tablero se construye mediante avance por voladizos sucesivos y dovelas "in situ".

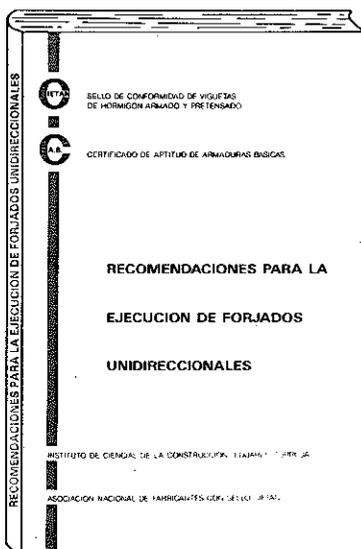
## SUMMARY

The International bridge over the Miño river is located at the highway that joins Tuy (Spain) and Valença do Minho (Portugal). It is formed by two twin structures with straight plan and 380 m long.

The structure is a frame of three spans of 105-170-105 metres, fixed to the piers and simply supported at the abutment walls.

The box-girder deck has a parabolic varying depth between 9,00 m in the joint with piers and 3,60 m in the middle of the spans. The top slab is 12,40 m wide and the box-girder is 6,50 m wide.

The piers are a double wall in reinforced concrete, 7,00 m wide and 1,00 m deep, and the height is 24,00 m.



RECOMENDACIONES PARA LA EJECUCION DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES

SELO DE CONFORMIDAD DE VIGUETAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

CERTIFICADO DE APTITUD DE ARMADURAS BASICAS

RECOMENDACIONES PARA LA EJECUCION DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCION "EDUARDO TORROJA"

ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES CON SELLO CIETAN

### RECOMENDACIONES PARA LA EJECUCION DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES (EDICION REVISADA)

La Asociación Nacional de Fabricantes con Sello CIETAN, en colaboración con el INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCION "EDUARDO TORROJA", continuando con la labor divulgadora iniciada con la edición del libro "RECOMENDACIONES PARA LA EJECUCION DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES", publica una segunda edición del mismo, revisada, adecuándola a la Normativa vigente.

El libro persigue un doble objetivo: El primero, informar y dar a conocer a los técnicos y constructores que intervienen en la realización de un forjado, las distintas soluciones constructivas idóneas de acuerdo con la vigente Normativa, según sean los diversos tipos de forjados y apoyos, desde un punto de vista eminentemente práctico, intentando paliar la escasez en España de bibliografía que lo aborde. El segundo es dar a conocer, a todos los sectores implicados en la ejecución de forjados, la existencia de productos con Sello CIETAN.

La obra ofrece un amplio y detallado compendio de soluciones constructivas, desarrolladas de forma gráfica para su mejor y más fácil interpretación. En su redacción han participado todos los sectores implicados: técnicos, fabricantes y organismos públicos y privados ligados a la construcción.

Los interesados en esta publicación deberán dirigirse a:

**Secretaría Sello CIETAN**  
**Instituto de Ciencias de la Construcción "EDUARDO TORROJA"**  
C/Serrano Galvache, s/n.  
28033 MADRID  
Tel.: (91) 302 04 40