

## **II CONGRESO DE ACHE PUENTES Y ESTRUCTURAS**

**Tema: Realizaciones**

**Subtema: Puentes**



**Viaducto sobre el Barranco del Guinguada  
(Autovía de Circunvalación de Las Palmas de Gran Canaria)**

**José Antonio Llombart**

**Jordi Revoltós**

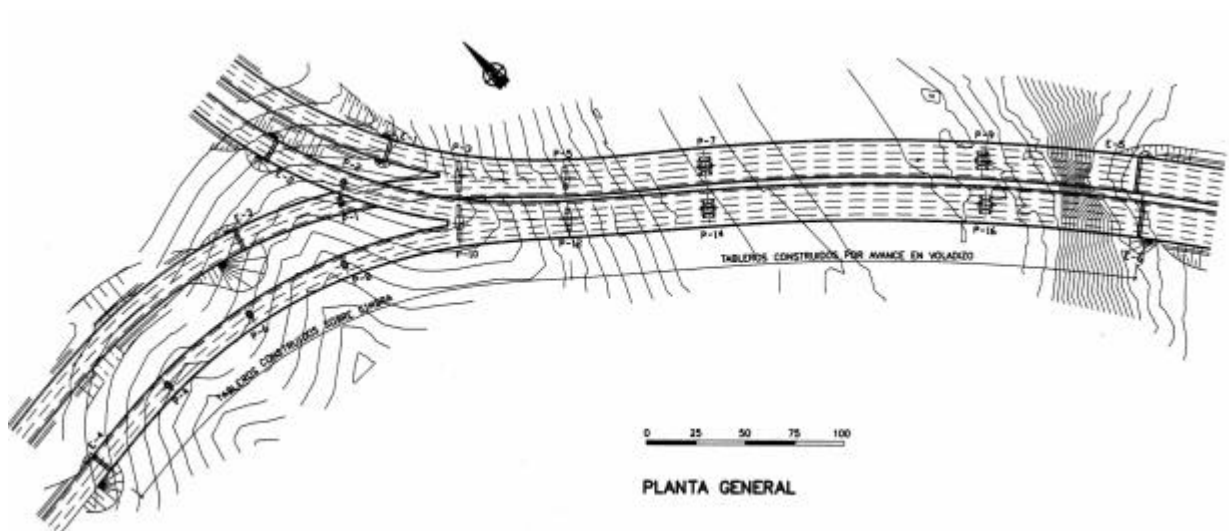
**Juliana Fernández**

**(Estudio de Ingeniería y Proyectos. EIPSA)**

**Viaducto sobre el Barranco del Guinguada  
(Autovía de Circunvalación de Las Palmas de Gran Canaria)  
José Antonio Llombart  
Jordi Revoltós  
Juliana Fernández  
(Estudio de Ingeniería y Proyectos. EIPSA)**

## 1. INTRODUCCION

La Autovía de Circunvalación de Las Palmas de Gran Canaria cruza por encima del barranco del Guinguada con dos estructuras casi paralelas. Dichas estructuras, con un trazado en planta en curva y contracurva sobre el barranco, discurren a distinta altura y se bifurcan ambas en dos ramales, en su parte norte, para formar parte del Enlace de Nueva Paterna.

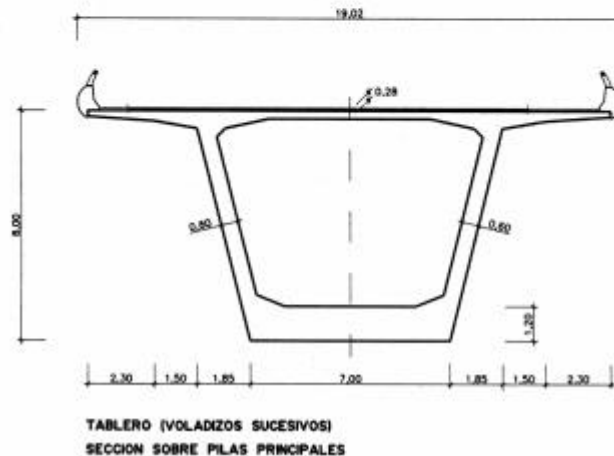
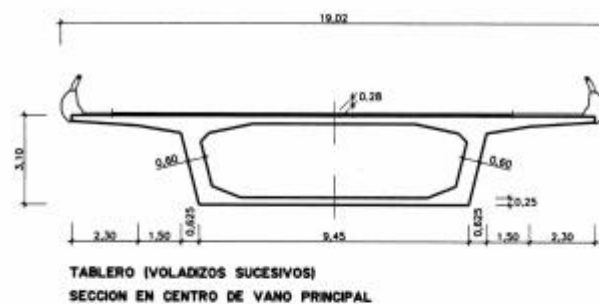


Las características de este trazado han hecho considerar el uso de dos tipologías constructivas distintas en cada uno de los dos viaductos. De este modo, el tramo principal, con una altura de unos 100 m sobre el fondo del barranco, se resuelve con dos tableros de tres vanos construidos por voladizos sucesivos, mientras que los ramales con una altura máxima de 50 m se plantean como tramos continuos construidos vano a vano sobre cimbra.

## 2. TABLERO

### 2.1 Tablero de voladizos sucesivos sobre el barranco

Sobre el barranco y para cada calzada, se dispone una estructura de tres vanos con unas luces de 78,00 + 140,00 + 70,00 m de hormigón pretensado construido por voladizos sucesivos. El tablero con un ancho de 18,30 m está resuelto con una sección monocelular de almas inclinadas y canto variable desde 8,00 m en cabeza de pila hasta 3,10 m en centro de luz.



En el vano central se disponen 4 tabiques dentro de la sección para desviar el pretensado exterior de servicio. Del mismo modo se disponen dos tabiques desviadores en cada uno de los vanos laterales. Dichos tabiques no solo permiten la desviación de los tendones exteriores sino que además proporcionan una coacción frente a la distorsión de la sección cajón.

El tablero construido por voladizos está separado por una junta de dilatación situada sobre las pilas 12 y 5 respectivamente, del tablero construido sobre cimbra de la zona de ramales.

## 2.2 Tablero cimbrado en ramales

La zona de bifurcación y de ramales está constituida por tramos continuos de hormigón pretensado con la siguiente distribución de luces:

E-14 ramal 2: 54,00 + 60,00 + 54,00 + 54,00 + 51,00

E-14 ramal 4: 54,00 + 60,00 + 39,00

E-15 ramal 3: 54,00 + 39,00

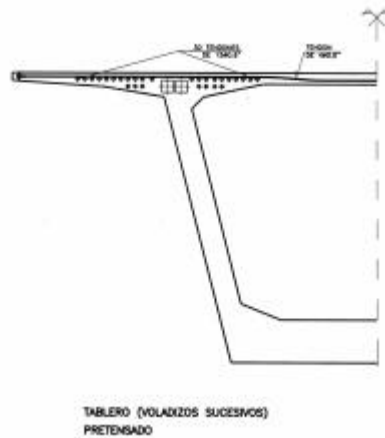
E-15 ramal 6: 54,00 + 60,00 + 54,00.

En las dos estructuras, el primer vano de 54,00 m corresponde a la zona de bifurcación en la que se pasa de un tablero de ancho 18,30 m a dos tableros de 11,30 m de ancho cada uno. En la zona de ramales, el tablero está constituido por una sección en forma cajón monocelular de hormigón pretensado de canto constante e igual a 3,10 m. El núcleo de dicha sección es constante en todos los vanos y en la zona de bifurcación los núcleos correspondientes a los ramales de una misma calzada se acercan entre sí de tal forma que en la zona de junta con el tramo de voladizos, sus paramentos laterales exteriores coinciden con los de la sección única de la estructura de voladizos.

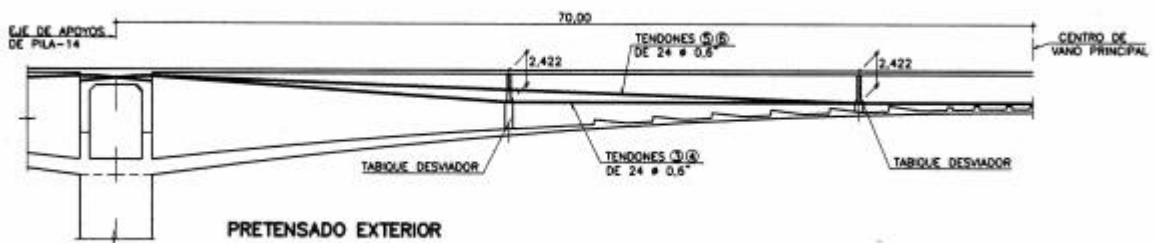


### 3. PRETENSADO

En los tableros de voladizos se disponen hasta 4 familias distintas de pretensado. En primer lugar está el pretensado de voladizo que discurre por la tabla superior y está constituido por tendones de  $15\phi 0,6''$  anclados de 4 en 4 por cada dovela.



En segundo lugar está el pretensado de continuidad constituido por tendones de  $12\phi 0,6''$  situados en la tabla inferior de la sección. En tercer lugar se plantea un pretensado exterior de servicio formado por 8 tendones de  $24\phi 0,6''$  en el vano central y 4 en los laterales.

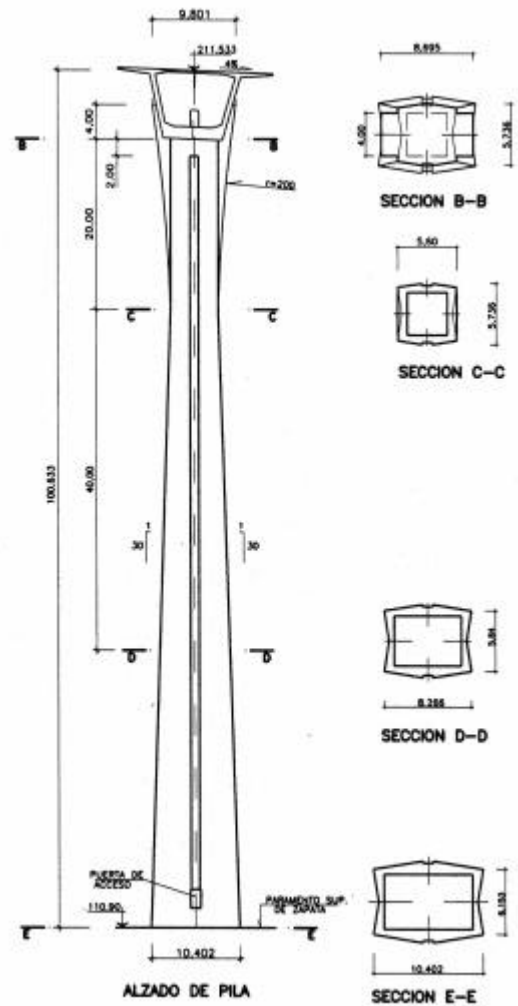


Por último, la losa superior de la sección está pretensada transversalmente por unidades de  $4\phi 0,6''$  colocadas dentro de una vaina plana.

En los ramales, se dispone un pretensado parabólico que discurre por las almas de cada cajón formado por unidades de  $19\phi 0,6''$  al que se le añade un pretensado recto por la tabla inferior de unidades de  $12\phi 0,6''$ .

#### 4. PILAS

Las pilas principales con una altura de unos 100 m presentan un cuidado aspecto arquitectónico.



Estas pilas con una sección hueca pseudo-rectangular, tienen una variación lineal de sus dimensiones en sus dos caras. Cada uno de sus paramentos laterales se divide en dos caras levemente inclinadas hacia el interior de la sección mientras que sus paramentos frontales se dividen en dos caras inclinadas hacia el exterior y cortadas por un rehundido central. En los 20 m superiores, el núcleo de la pila se mantiene constante mientras que de sus paramentos laterales nacen dos piezas curvas que abrazan al tablero en el empotramiento superior. La dimensión mínima del núcleo es de 5,60 por 5,74 y su variación es de 1:30

lateralmente y 1:75 frontalmente. Estas pilas han sido construidas mediante encofrado deslizante.

El resto de las pilas del viaducto, si bien tienen características distintas a las principales mantienen una unidad formal. En efecto, la sección transversal es semejante en todas ellas aunque sus dimensiones sean distintas y no tengan variación. Así las pilas 5 y 12, en la zona de junta, presentan un pequeño cabecero a la vez que facilitan el anclaje vertical de tablero de voladizos. Por otro lado, en el punto de separación de los ramales, pilas 3 y 10, se ha dispuesto una pila de fuste único rematada con un cabecero pretensado que sustenta los dos tableros. Las pilas 5 y 12 han sido construidos mediante encofrado deslizante mientras que el resto de las pilas de ramales ha sido construido con encofrado trepante.

La cimentación de todas las pilas así como de los estribos es directa. Todos los estribos son cerrados.

