

VIADUCTO DE LA PEÑA SOBRE LA RÍA DEL NERVIÓN

[*Bilbao / ESPAÑA*]



La Ría del Nervión y sus puentes son la columna vertebral de la Villa de Bilbao. Según dice la Historia, en un principio hubo allí dos núcleos de población, dos pueblos de distinto carácter: la de la margen izquierda o Bilbao la Vieja, de carácter minero, que trabajaba el hierro en ferrerías, y la puebla de la margen derecha dedicada al tráfico mercantil portuario, llamada Casco Viejo. Ambas estaban unidas por el Puente de San Antón. Puente que figura en el Escudo Oficial de la Villa de Bilbao. Al que se añaden el desaparecido Puente del Perrochico, con su popular peaje; el antiguo Puente del Arenal, en su día arteria básica del Botxo; el Puente de Portugalete, el de la popular canción, el más elegante; desde el inicio de los años 30, el Puente Levadizo de Deusto, obra del ingeniero D. José Entrecanales Ibarra, significó por su avanzada tecnología un importante hito en la unión de las márgenes de la Ría.

Bilbao es hoy un producto de su historia pero, sobre todo, es una Ciudad moderna que mira al futuro con esperanza. Bilbao junto al mar, siempre apegado a sus tradiciones, y para sus habitantes, la Ría y sus Puentes siguen siendo fundamentales en su vida cotidiana. Bilbao es el punto de conexión de las comunicaciones entre Europa y el Norte peninsular, con una gran intensidad de tráfico en continuo crecimiento. Por ello, la Diputación Foral de Vizcaya en colaboración con el Ayuntamiento de Bilbao han elaborado un ambicioso Plan de Accesos a la Ciudad. Con la Variante Este se conectan los corredores del Bajo Nervión, Nacional 634 y Solución Sur, a la vez que se mejora el tráfico en la capital. El Viaducto de la Peña forma parte de estas actuaciones.

Para franquear la Ría del Nervión por carretera, entre Miraflores y San Adrián se eligió, para la construcción del Viaducto de la Peña, la tipología de arco con tablero superior de hormigón armado y pretensado, y como sistema de ejecución el avance simultáneo en voladizo del conjunto arco-pilas-tablero mediante triangulación provisional y anclando los dos semiarcos a través de los tableros de acceso y sus estribos al terreno mediante anclajes de roca.

Los tirantes que se utilizan para la triangulación provisional son perfiles metálicos de hasta 50 m de longitud, que soportan una fuerza de 200 Tn cada uno. Al tablero de sección maciza se le aplica una fuerza de pretensado de 7.000 Tn longitudinalmente, incluido el pretensado adicional necesario para anclar los dos semiarcos. Un conjunto de 36 anclajes de 30-40 m de longitud con un total de 5.940 Tn en

FICHA TÉCNICA

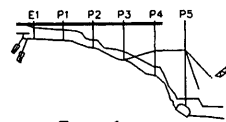
Promotor:	Departamento de Obras Públicas de la Diputación Foral de Bizkaia
Proyecto:	APIA XXI
Empresa constructora:	Entrecanales y Tavora, S.A. - Construcciones Moyua
Presupuesto:	1.755,5 millones de pesetas
Plazo de ejecución:	Julio 1993 - Febrero 1995

CARACTERÍSTICAS

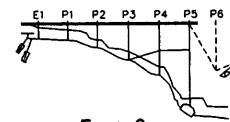
Tipo:	Arco de hormigón con tablero superior de hormigón armado y pretensado.
Arco:	Sección tritelular de 15 m de ancho y canto variable de 3,60 m en arranque a 2,10 m en clave, con diafragma macizo en zona de apoyo de las parejas de pilares.
Luz:	148 m
Flecha:	45 m
Longitud:	148 m
Tablero:	De sección maciza, pretensado longitudinalmente.
Longitud:	318,50 m
Anchura:	25 m.
N° de vanos:	15 de luz media 22 m, apoyados sobre parejas de pilares de hormigón de ϕ 1,40 a (1,80 m, que descargan directamente al arco, unos, y sobre la roca, otros.
Cimentación:	Las zapatas del viaducto y las dos zapatas del arco están cimentadas directamente sobre la roca caliza.



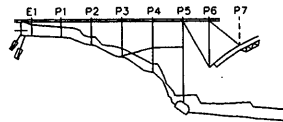
Fases Constructivas del Viaducto de "La Peña"



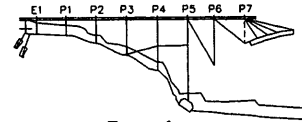
Fase 1
ARRANQUE DE ARCO
TIRANTES PROVISIONALES



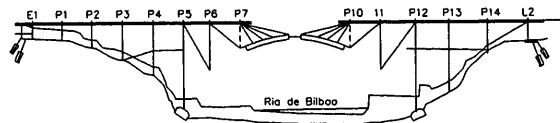
Fase 2
TRANTE RÍGIDO
CONSTRUCCIÓN DE PILAS



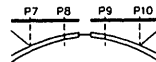
Fase 3
CONSTRUCCIÓN DEL TABLERO
TIRANTE 6-7 Y PILA 7



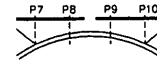
Fase 4
CONSTRUCCIÓN TABLERO
Y ÚLTIMAS DOVELAS DEL ARCO



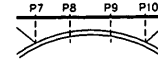
Fase 5
PUESTA EN CARGA PARCIAL
DEL ARCO CON GATOS DE 1000 Tn.



Fase 6
CONSTRUCCIÓN SIMULTÁNEA DE
DOS TABLEROS CENTRALES



Fase 7
PUESTA EN CARGA FINAL
DEL ARCO CON GATOS Y
HORMIGONADO DE LA CLAVE DEL ARCO



Fase 8
HORMIGONADO EN CLAVE Y POSTERIOR
HORMIGONADO DE LA CLAVE DEL TABLERO

cada estribo transmiten la fuerza de anclaje provisional de los dos semiarcos a la roca.

El tablero de 318,5 m de longitud, de sección maciza, está constituido por 15 vanos para cuatro vías de circulación de 25 m de ancho y luz media de 22 m, apoyado sobre parejas de pilas circulares de hormigón de $\phi 1,40$ hasta $\phi 1,80$ m. Doce de las pilas están asentadas sobre el terreno y el resto sobre el arco. En ningún momento durante las obras se ha interrumpido el tráfico diario bajo la obra.

El arco, de hormigón armado, tiene una luz de 148 m y su flecha es de 45 m. Las dovelas tienen un ancho récord de 15 m, con una longitud de avance de 6 m. Una vez construidas las 2 unidades, semiconjunto arco-pilas-tablero, se produce la apertura de clave del arco por empuje de 10 gatos de 500 Tn cada uno. Este esfuerzo consigue levantar toda la estructura unos 20 cm.

La cimentación de las zapatas del viaducto y las dos zapatas del arco son cimentaciones directas sobre la roca caliza, fuertemente diaclasada y con zonas alteradas en ambos lados de la ría, que exigió tomar una serie de medidas complementarias.

El Viaducto de la Peña, abierto al tráfico en mayo de 1995, puede orgullosamente unirse a los otros puentes, algunos ya famosos, que cruzan esbeltos la Ría en puntos estratégicos de su compleja orografía. ●

