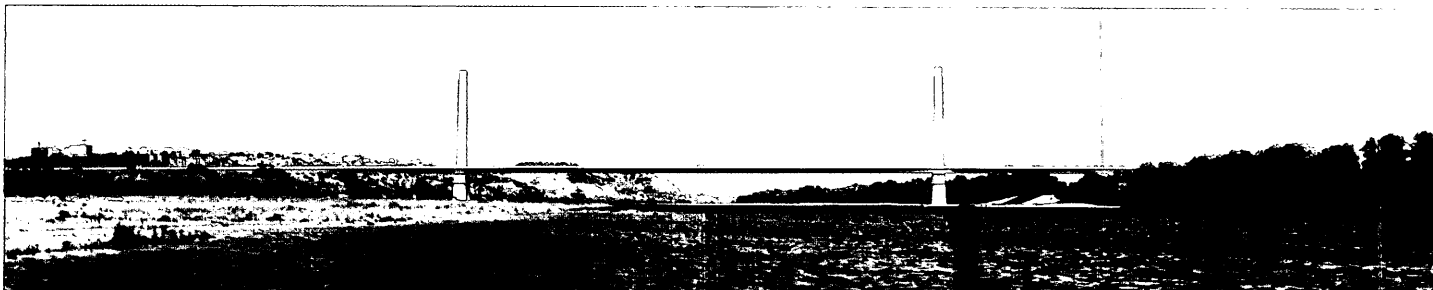


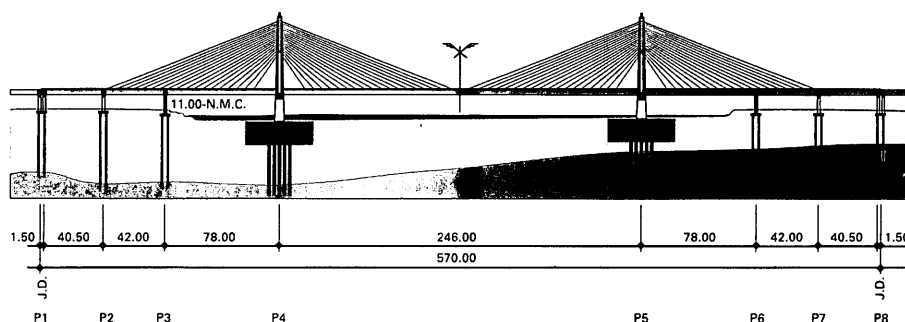
PUENTE SALGUEIRO MAIA SOBRE EL RIO TAJO — [PORTUGAL] —



Inaugurado en Junio de 2000, el puente Salgueiro Maia viene a reforzar los lazos entre las dos márgenes del Tajo en una de las más ricas y dinámicas regiones de Portugal. Este nuevo puente sobre el Tajo responde a las exigencias de desarrollo, no solo a nivel regional sino en un contexto más amplio del territorio nacional, dando satisfacción a las actuales necesidades viarias y de ordenamiento del espacio urbano, para las que el antiguo puente D. Luis, situado aguas arriba, era ya manifiestamente insuficiente.

Con 4.308 m. de desarrollo, el puente Salgueiro Maia es el segundo mayor puente construido en Portugal. Una obra donde fue necesario vencer no solo el mayor río de la península sino también exigentes condicionamientos de orden constructivo y estético: el puente atraviesa el valle del Tajo en una zona de avenidas frecuentes, por lo que ha sido necesario salvar en viaducto toda la extensión batida por las riadas, es decir, desde la línea de ferrocarril hasta la Vala de Alpiarça. Se logra con ello aproximar todavía más el destino de dos regiones, Santarem y Almeirin, que promete ser fértil en nuevos desafíos, haciendo frente a sus apremiantes necesidades de desarrollo.

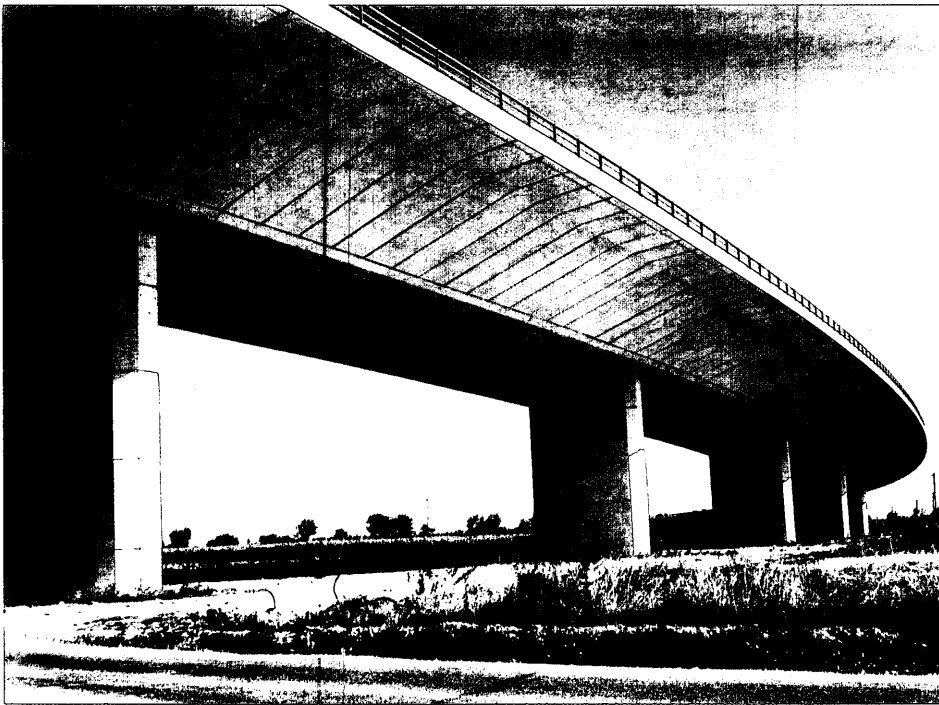
El puente Salgueiro Maia está situado 3,5 Km. aguas abajo del puente D. Luis, en un tramo del río que presenta normalmente un ancho de 400 metros, pero que en situación de avenidas puede alcanzar los 4 Km, con un nivel de agua de +11 metros. Teniendo en cuenta esta realidad y siguiendo las recomendaciones



del estudio de impacto ambiental, se decidió salvar en viaducto la zona batida por las riadas, desde la línea de ferrocarril

hasta el Vala de Alpiarça. La rasante se situó para garantizar un gálibo de 6 metros sobre el terreno y permitir la circu-





lación de las máquinas agrícolas. Con este gálibo se asegura en cualquier sección de la obra una altura libre de 2 metros, considerando el nivel de la avenida centenaria. En el puente propiamente dicho esta altura pasa a ser de 9 metros.

El trazado ha sido diseñado para una velocidad base de 100 Km/hora, con un perfil transversal de 2x2 vías, formado por fajas de rodadura de 3,75 metros, bermas interiores de 1,30 metros y exteriores de 3 metros, separador central de 2,40 metros y aceras de servicio de 1,10 m teniendo un ancho total de 28,20 metros.

La travesía del lecho menor del río Tajo se efectúa por medio de un puente de 570 metros de desarrollo, en el que se sitúa un tramo atirantado de 486 metros. El tablero cuelga de dos pilas de 50 metros de altura, separadas 246 metros. Las pilas son de hormigón armado hasta el nivel del primer par de tirantes y desde allí hasta la coronación es una estructura mixta de acero-hormigón. Los tirantes, 36 por pila, se disponen en semiarpa y sus longitudes varían entre 31 y 131 metros. Están formados por cordones de 15 mm. de diámetro llevando 56,61 ó 73.

El tablero, de sección lenticular, es una viga cajón rectangular de 10x2,5 m, alcanzando la anchura total mediante prolongación, en una fase posterior, de la losa superior del cajón.

Las cimentaciones del puente son indirectas, estando constituidas las de las dos pilas principales por 14 pilotes de 2 metros de diámetro y 46 metros de longitud, encepadas por medio de un macizo octogonal de hormigón armado pretensado de 25x18 metros y 4 m de espesor. El resto de las fundaciones se logra mediante 6 pilotes de 1,30 m de diámetro, encepadas por un macizo de 9,60x6 metros y 2 metros de espesor. Su longitud alcanza en algunos casos los 50 metros.

Los viaductos de acceso al puente están formados por nueve tramos continuos de 378 m entre juntas y se desarro-

llan parcialmente en curva con radios de 800 m en la margen derecha y de 1.500 m. en la izquierda. El tablero de los viaductos presenta la misma geometría que el tablero del puente. El apoyo se realiza a través de aparatos normales de deslizamiento en los apoyos extremos de cada tramo y por apoyos de amortiguamiento, semejantes a los utilizados en el puente, pero de 1.200 mm de diámetro en los restantes apoyos. Las fundaciones son todas indirectas por medio de conjuntos de 6 pilotes de 1,30 m de diámetro encepados por macizos de hormigón armado, semejante a los descritos para los pilares del puente.

La construcción del tablero del puente se comenzó simultáneamente a partir de ambas márgenes, comenzando por la ejecución del cajón de 10x2,5 m, y seguido de la colocación de las aletas laterales prefabricadas y hormigonado de la losa superior. El cajón entre los pilares P1 y P4, más un pequeño tramo en ménsula de 14,20 m al otro lado de P4, se ejecutó con una cimbra apoyada en el suelo; también estaba previsto en el proyecto construir un pilar auxiliar entre los pilares P3 y P4 para permitir la construcción del cajón de forma idéntica a la de los viaductos. El avance hacia el centro del puente se realizó mediante 18 dovelas de 6 metros, longitud igual a la separación de los tirante. La construcción de los tableros de los viaductos se realizó tramo a tramo, con un desfase de 9 metros, por medio de cimbras autolanzadas. ■

FICHA TÉCNICA

Promotor:	ICOR - Instituto para a Construção Rodoviaria
Proyecto:	Eng. J.L. Cândia Martins
Empresa constructora:	Consorcio Londuril, S.A./Moniz da Maia Serra e Fortunato, S.A.
Presupuesto:	52 millones de euros
Plazo de ejecución:	Sep. 95 a Junio 2000

CARACTERÍSTICAS

• Tipo	Atirantado de 570 m de desarrollo, con vano central de 486 m
• Longitud total	4.308 m
• Pilonos	2 de 50 m de altura separados 246 m
	Estructura mixta acero-hormigón
• Tablero	28,20 m de ancho y sección lenticular: Viga cajón 10x2,5 m
• Tirantes	36 por pila en semiarpa
• Viaductos de acceso	9 tramos de 378 m.