



## **ANEJO 8: ESTUDIO DE SOLUCIONES**



## ÍNDICE

### 1. INTRODUCCIÓN

#### 1.1. OBJETO

### 2. CONDICIONANTES

#### 2.1 PROBLEMAS EXISTENTES

### 3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

### 4. SOLUCIÓN ADOPTADA



# 1. INTRODUCCIÓN

---

## 1.1. OBJETO

La necesidad de unir las dos márgenes del río Palancia puede plantear varias soluciones, tanto desde el punto de vista del material, la durabilidad, la economía, como del tipo de estructura.

# 2. CONDICIONANTES

---

## 2.1 PROBLEMAS EXISTENTES A RESOLVER

A partir del “Proyecto de adecuación de la desembocadura del río Palancia”, según el Plan Hidrológico Nacional; encontramos los siguientes ítems a resolver en nuestro proyecto.

- Alta fragilidad visual acompañada de deterioro crítico de la calidad visual por ocupación y mal uso del Dominio Público Hidráulico, cauce y márgenes. Necesidad de actuación urgente en el delta.
- Fragmentación y discontinuidad del paisaje del cauce.
- Falta de aprovechamiento del potencial medioambiental, paisajístico, recreativo y didáctico que supone el río y su incorporación en el desarrollo urbanístico en el entorno.
- Existencia de impactos ambientales y paisajísticos severos: tránsito intenso cañada del mar, existencia de vertidos en el lecho del cauce, taludes deficientemente tratados, ocupación del delta

Al escoger la solución tendremos que tener presentes estos condicionantes para poder acercarnos al máximo a los objetivos del proyecto.



## 3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

### 3.1 Comparación resistente entre madera, hormigón y acero

(Hormigón: HA-25; Acero: A42-b; Madera estándar)

(kg/cm <sup>2</sup> )	Flexión	Tracción		Compresión		Cortante	Módulo de elasticidad
		Paralela	Perpendicular	Paralela	Perpendicular		
MADERA	240	140	5	210	25	25	110000
HORMIGÓN	250	18		250		6	320000
ACERO	2600	2600		2600		1500	21000000

Al observar la anterior tabla se procede a la comparación objetiva de los materiales propuestos de la siguiente manera:

- El valor relativamente bajo de la densidad de la madera comparada con su resistencia y módulo de elasticidad, le proporciona buenas cualidades resistentes para aplicaciones estructurales.
- De esta tabla podemos destacar la elevada resistencia a flexión, sobre todo si se asocia a su peso, la relación resistencia peso es similar a la del acero pero 5 veces la del hormigón.
- Además observamos que la madera tiene una baja resistencia a cortante, pero mayor a la que posee el hormigón. Y una buena resistencia a tracción y a compresión paralela a las fibras.
- En lo referente al módulo de elasticidad, tiene un módulo bajo, la mitad que el del hormigón y 20 veces menor que el del acero. Esto influye en la deformación de elementos resistentes, además es importante para el comportamiento frente al pandeo.



### 3.2 Comparación durabilidad y económica entre madera, hormigón y acero.

La madera resulta el material más barato de los tres, además de tener menores plazos de ejecución, por lo que se abarata en gran medida la obra.

## 3. SOLUCIÓN ADOPTADA

Al comparar los distintos materiales posibles, hemos elegido la madera como material principal para la estructura, cumpliendo con los condicionantes planteados.

Las pasarelas deben de integrarse en el entorno que las rodea y, en lo posible, poseerán características agradables al usuario, por este motivo la madera es el material que cumple más requisitos para este proyecto.

Además, debemos considerar que la durabilidad de la estructura ha de alcanzarse minimizando los costes de conservación con una adecuada elección del tipo estructural, materiales, diseño, protección y plan de mantenimiento.

Gran parte de los elementos utilizados en la construcción de pasarelas de madera son prefabricados. El empleo de este tipo de elementos implica una disminución de los costes asociados a estas estructuras, disminuyendo también el plazo de ejecución de las mismas.

También cabe destacar que la madera es un material ecológico, una cualidad exenta tanto en el hormigón como en el acero, tanto en su proceso de fabricación como en su estado final.



## Anejo 8: Estudio de soluciones

---

