

ANEJO I. ESTUDIO DE SOLUCIONES

INDICE ANEJO I. ESTUDIO DE SOLUCIONES

1. OBJETO.....	2
2. CONDICIONANTES.....	2
3. ANALISIS DE SOLUCIONES.....	2
3.1. Puente atirantado	
3.2. Cajon prefabricado	
3.3. Pasarela con viga de celosía inferior	
3.4. Pasarela con arco superior	
3.5. Pasarela con vigas laterales en celosía	
4. ANALISIS DE SOLUCIONES.....	3

1. Objeto

El objeto del siguiente anejo es estudiar las posibles soluciones para la pasarela mediante el análisis de unos condicionantes que influyen en el diseño de la estructura. Se llevara mediante un análisis multicriterio teniendo en cuenta cinco factores(Coste, integración, funcionalidad, construcción y estética)

2. Condicionantes

El edificio protegido del “Molino” se encuentra en el centro del cauce, por ello se ha llevado a la construcción de una isla artificial para dividir el cauce del rio en dos tramos. La pasarela del Molino se sitúa justo en el arranque de la sección en canal único, aguas abajo del mismo y además de salvar la distancia del cauce también permite el paso a la isla artificial donde se encuentra el molino.

Por lo cual se tiene dos estructuras independientes unidas, en las que en la unión de las mismas se encuentra el acceso a la isla. Las longitudes de los vanos serán del orden de 22.0m cada uno.

3. Soluciones

A continuación se proponen 5 soluciones para la pasarela, solo analizaremos un vano ya que los dos vanos tendrán las mismas características.

3.1 Puente atirantado

Esta solución consiste en 8 tirantes que nacen de una pila central ubicada en la isla artificial por lo que habría que reforzarla, cuatro tirantes saldrían para cada vano y se anclan sustentando el tablero. Estéticamente puede causar un gran impacto visual ya podría contrastar negativamente con el edificio del Molino al ser una edificio antiguo.

3.2 Cajón prefabricado

Consiste en una viga de hormigón pretensado prefabricada sobre la que se dispone la pasarela. Se apoyaría únicamente en los extremos ya que no se tiene una longitud de vano muy elevada no se necesita apoyos intermedios.

3.3 Pasarela con viga de celosía inferior

En esta solución se dispone de una viga en celosía en la parte inferior de la pasarela es, una estructura que dispone de un cordón inferior y dos superiores unidos mediante diagonales. Estaría compuestos por dos vanos que se unirían en la isla mediante una losa.

3.4 Pasarela con Arco superior

Consiste en una viga de sección metálica de las cuales salen unas costillas cada cierta longitud sobre las cuales irían unos correos que sostendrían el tablero. Para reforzar la viga principal se dispondría un arco metálico en celosía.

3.5 Pasarela con vigas laterales en celosía

Se disponen dos vigas en los laterales del tablero en forma de viga en celosía, estas vigas están unidas mediante vigas transversales cada cierta longitud sobre la cual se instala el tablero cuya función es la de arriostrar la estructura. Los dos vanos se unen en la isla mediante una plataforma.

4. Analisis de soluciones

Para llegar a la solución más óptima, estudiamos las 5 alternativas teniendo en cuenta los cinco factores nombrados anteriormente, cada factor tendrá un peso dependiendo de las condiciones y limitaciones de la zona.

- Factor económico: Aspecto con mucho peso, se le ha atribuido 30%
- Factor funcional: Al igual que el factor económico, se tiende a buscar estructuras funcionales por lo que se le asigna también 30% .
- Factor de integración: Condicionante importante ya que la pasarela está cerca del edificio del Molino por lo que debe de estar correctamente integrado. Se le atribuye 20%
- Factor estético: Mide el aspecto visual de la estructura por si misma. Se le asigna un peso del 10%
- Factor constructivo: Mide la facilidad constructiva y la necesidad de la utilización maquinaria o elementos auxiliares. Se le asigna un peso del 10%.

Se valorarán todos los factores con una puntuación de 0 a 10.^b

A continuación se muestra una matriz con los factores y las diferentes posibles soluciones.

	Tirantes	cajón prefabricado	viga con celosía inferior	Viga con arco superior	Vigas laterales
Coste	5	7	7	7	8
Funcionalidad	7	8	8	7	8
Integración	5	7	8	6	6
Estética	9	6	7	6	7
Construcción	6	7	6	6	8
TOTAL	6,1	7,2	7,4	6,6	7,5

Aplicando el peso de cada factor a las posibles soluciones y sumando los valores, obtenemos que la mas óptima es la de la viga con celosía inferior con un valor 8'1, y la menos conveniente sería la de la pasarela con tirantes.