



# ANEJO Nº7. EQUIPAMIENTOS



Índice

1	Objeto .....	3
2	Drenaje.....	3
3	Elementos de protección .....	3
3.1	Elementos de protección frente a caída.....	3
3.2	Elementos de protección frente a bajadas en rampa .....	4
3.3	Elementos de protección anti-vehículo.....	4
4	Pavimento .....	4
4.1	Acera .....	4
4.2	Carril Bici .....	4
5	Iluminación.....	5

1 Objeto

El objeto del presente anejo es establecer todos aquellos elementos no estructurales necesarios para la correcta puesta en servicio de la pasarela de los que no se ha hablado previamente. En concreto se hablará del drenaje, los elementos de protección, tales como barandillas, bolardos, badenes; el pavimento escogido tanto para acera como para carril bici y la iluminación de la pasarela.

2 Drenaje

En consideración al drenaje en la estructura, se considera que no existe la necesidad de redirigir el agua mediante canalones debido a que la estructura atraviesa un cauce fluvial y la escasa presencia de vías de acceso importantes bajo su trazado.

No obstante, se procederá a utilizar un peralte a dos aguas de pendiente 1,5% para realizar la correcta escorrentía de aguas de la estructura y evitar su estancamiento, factor peligroso tratándose de un material como la madera. El peralte tendrá como parte más alta la línea divisoria entre carril bici y acera, quedando de la siguiente manera:

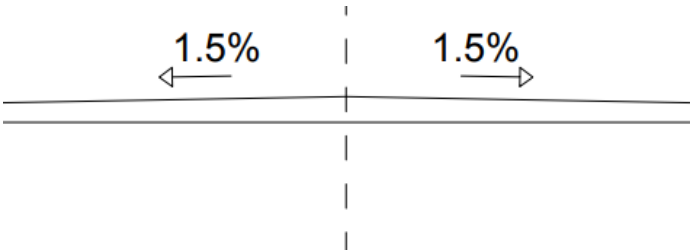


Ilustración 1. Esquema del peralte en la sección transversal de la estructura.

3 Elementos de protección

Se consideran elementos de protección a aquellos cuya función principal sea la de proteger al usuario de la estructura y generar en él una sensación de seguridad mientras realice la actividad de atravesar la pasarela. De entre ellos, nuestra pasarela contará con los siguientes:

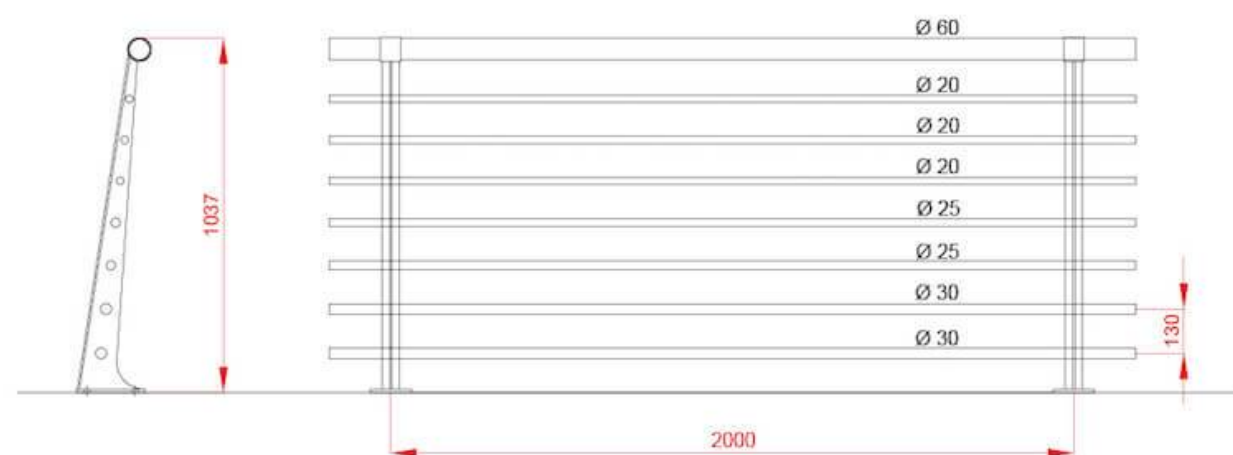
3.1 Elementos de protección frente a caída

En algunos tramos de la pasarela, en concreto los dos vanos que atraviesan el cauce, los arcos estructurales ofrecen la función adicional de elemento de protección. Adicionalmente, se debe de utilizar un sistema que evite las caídas accidentales, como es una barandilla, pero que además permita integrarse en el conjunto de la estructura y con los arcos, ya que parte del espacio los comparte con ellos.

El material utilizado para las barandillas será de acero galvanizado, pintado en azul de forma que genere un nexo común con el puente de tráfico rodado existente. También debe de disponer de un pasamanos inferior como superior, y disponerse con inclinación hacia dentro para así evitar problemas de superposición con las péndolas. La barandilla también se deberá recortar para permitir moldearse a los arcos.

Se escogerá una barandilla de diseño. De entre todos los fabricantes, finalmente se decide utilizar el modelo M004 fabricado por Metalesa, que se presenta a continuación:

## M004



Peso aprox.: 14 kg/ml



Ilustración 2. Barandilla seleccionada para la pasarela peatonal. (Fuente: Metalesa.com)

Con una altura de 1,037m y separación de balastradas de 13cm y 2m entre apoyos. Se ha seleccionado este tipo porque su disposición inclinada permite continuidad del pasamanos hasta en los tramos de cruce con el arco, ya que los pasamanos se encuentran por encima de los carriles permitiendo así continuidad. Tiene un peso de 0.137kN/ml. Adicionalmente, permite una disposición del segundo

pasamanos variable, así como piezas específicas para las curvas. Este tipo de protección no requiere cumplir normativa al no existir tráfico de vehículos de carretera.

### 3.2 Elementos de protección frente a bajadas en rampa

Las rampas de acceso a nuestra pasarela no están retranqueadas, lo que puede generar que los vehículos que transcurren por la vía (bicicletas u otros) alcancen velocidades que comprometan la seguridad tanto del conductor como del resto de usuarios de la vía. Por lo tanto, se van a utilizar elementos en el pavimento que cohiban al usuario de un vehículo rodado a disminuir la velocidad.

Como único elemento disponible y efectivo, se utilizarán superficies rugosas en el pavimento tanto de subida como de bajada para así aumentar la fricción y reducir la velocidad, tanto en el carril bici como en la acera.

### 3.3 Elementos de protección anti-vehículo

Puesto que las medidas de la pasarela peatonal permiten el acceso de vehículos pesados, es necesaria la colocación de bolardos en ambas entradas para así evitar el acceso accidental de vehículos. Se utilizará el modelo Pilona Dalia. En cada acceso a la pasarela se colocarán dos bolardos, uno en el eje del carril bici y otro en la separación carril bici-acera.



Ilustración 3. Pilona Dalia para usar en la pasarela (Fuente: Benito.com)

## 4 Pavimento

### 4.1 Acera

En el ancho correspondiente a la acera, se mantendrá al descubierto el tablero de madera

### 4.2 Carril Bici

Para el carril bici, se utilizará un pavimento que proteja a la madera de la abrasión de las ruedas. Se decide utilizar un pavimento con SIKAFLOOR-2100, ya que este es frecuentemente utilizado para carriles bici. Es válido tanto en interiores como exteriores y permite la adición de áridos seleccionados. Como color, se utilizará un gris para generar continuidad con el carril bici existente y diferenciarlo claramente de la acera.

Las características mecánica-físicas se extraen a continuación:

Propiedades Mecánicas/Físicas		
Adherencia a tracción directa	≥ 1,5 Mpa	(UNE –EN 1542)
Resistencia a tracción	~2,7 Mpa	(UNE EN ISO 527-1/2)
Permeabilidad al agua	~0,005 kg/m2 h0,5	(UNE – EN 1062-3)
Resistencia al impacto	~24,5 Nm (Clase III)	(UNE – EN ISO 6272-1)
Resistencia a la abrasión	110 mg (Abrasión Taber)	
Alargamiento a rotura	~40%	
Dureza Shore D	~64	
Adhesión tras compatibilidad térmica	~2,8 N/mm²	(UNE –EN 13687-3)
Comportamiento frente al fuego	B <sub>FL</sub> S1	(UNE –EN 13501-1:2007+A1:2010)

Ilustración 4. Propiedades del pavimento SIKAFLOOR 2100 (Fuente: acae.es)

5 Iluminación

Se busca para la iluminación de la pasarela que esta sea continua con respecto a esta, además de que esté integrada con el resto de elementos y que sea difícilmente accesible al vandalismo. Para ello, se ha optado por buscar un pasamanos con luz propia. El modelo escogido es el Garda, desarrollado por DWWindsor. El pasamanos se colocará únicamente en el lado de la acera, con una dirección de luz asimétrica que permita alumbrar todo el ancho de la pasarela.



Ilustración 5. Pasamanos iluminado modelo Garda (Fuente: dwwindsor.com)