



Vista general, planta y secciones

La presa Los Villanuevas regula el cauce del río Mijares en la parte de Teruel cerca del límite con la provincia de Castellón. Las compuertas de dicha presa se accionan desde la margen contraria a la que se encuentra el acceso peatonal. Por tanto, por razones de mantenimiento y explotación así como para garantizar la seguridad de los operarios, Iberdrola, encargada de la explotación de las instalaciones, consideró necesario construir una pasarela que conectase el punto de acceso peatonal con las compuertas.

La pasarela, diseñada por INES, cuenta con 3 módulos metálicos diferentes salvando una distancia de 43 m con un ancho constante de 1,00 m.



Posición final – Tramos 1 y 2.

Pasarela de la presa los Villanuevas.

Teruel

CLIENTE	IBERDROLA
FECHA	2015
LOCALIZACIÓN	España
ÁREA DE ACTUACIÓN	Proyecto de ejecución



Prueba de carga

Los dos módulos extremos se resuelven con dos escaleras cuya estructura se basa en dos vigas tubulares de 250x100 mm conectadas con travesaños, mientras que el módulo central salva una luz de 25,00 m mediante una celosía de tipo Warren sin los montantes intermedios con un canto de 1,35 m.

La pasarela cuenta con 4 apoyos, tres de ellos realizados con pilas de aproximadamente 5,00 m de altura, resuelta con perfiles HEB-160 y HEB-180. El cuarto apoyo se realiza mediante dos costillas para garantizar el acceso a las compuertas al mismo nivel de la estructura existente. La pasarela tiene una configuración isostática.

Los principales condicionantes a la hora de diseñar la pasarela fueron:

- Diferencia de cota entre ambos puntos a comunicar:

Existe una diferencia de cota de 8 m entre los dos puntos a conectar. Por dicho motivo se han introducido dos tramos de escaleras en los extremos. Con esta configuración, la celosía central se puede ejecutar con una pendiente de 5,5 %. Al no tratarse de una pasarela de acceso público, no requiere cumplir los requisitos de minusválidos.

- Cota mínima condicionada por la avenida correspondiente al periodo de retorno de 50 años:

La cota mínima establecida por este criterio es de 708,47 m, estando el aliviadero a la cota 700,50 m. Esto ha condicionado la altura de las pi-

Pasarela de la presa los Villanuevas.

Teruel

las así como las pendientes de los dos tramos de escaleras.

- Puntos de apoyo – estructuras existentes:

Anteriormente a la construcción de la pasarela, existían 3 elementos que han condicionado el diseño de los apoyos de la nueva estructura. La zona de acceso cuenta con un muro de mampostería careada a modo de contención de tierras que no aportaba ninguna garantía para servir de apoyo para la pasarela. Al no poder apoyar en esta zona, se ha dejado la entrega en voladizo, asegurado con un anclaje al terreno para que no se levante. El primer apoyo busca la roca existente al poco de terminar el muro citado, coincidiendo con el final de la primera meseta de la escalera del primer tramo. El segundo apoyo aprovecha un muro de bloques de hormigón existente que originalmente era un desagüe de fondo, el cual se rellena con una inyección de mortero de cemento y con una lechada fluida para garantizar su comportamiento resistente. El tercer y cuarto apoyo, aprovechan una estructura existente de fábrica de sillera cuya resistencia es suficiente para resistir las nuevas cargas, sin requerir actuación alguna, salvo los anclajes.

-Proceso constructivo:

El emplazamiento de la presa dificulta el proceso constructivo por los siguientes motivos. En primer lugar, el camino de acceso a la obra establece unas limitaciones tanto al largo de las piezas a transportar como a la grúa que se puede introducir para montar en obra los diferentes tramos de la pasarela. Por otro lado, la zona de acceso tiene unas dimensiones limitadas que condicionan la grúa a emplear. Finalmente, la diferencia de altura de los diferentes extremos de la pasarela así como la distancia, hacen que sea necesario emplear un brazo de más de 50 m. Como consecuencia del estudio realizado, el resultado consistió en transportar tramos de hasta 12,50 m adaptando ciertos puntos del camino de acceso. Esto permite poder ejecutar el tramo central a partir de dos únicas piezas soldadas en obra. La adecuación del camino de acceso permite introducir una grúa que sea capaz de montar el tramo central de una pieza, evitando así los inconvenientes de la implantación de estructuras auxiliares en el cauce.

Las principales peculiaridades de este proyecto son:

-Esbeltez de la estructura:

Al no ser una pasarela de uso público, se pudo realizar de 1,00 m de ancho, que junto con el diseño escogido, ha permitido la elaboración de una estructura muy esbelta.

-Sencillez del montaje:

El montaje es muy simple por tratarse de una estructura isostática, cuyos tramos son muy ligeros, los cuales se pueden montar cada uno de ellos como una única estructura. Sólo es necesario preparar el anclaje de las pilas y posicionar éstas.

Pasarela de la presa los Villanuevas.

Teruel

A pesar de que otra tipología estructural habría sido más espectacular, el diseño elegido se ajusta a los condicionantes de presupuesto, montaje y funcionalidad. Se recuerda que el uso de la misma se reduce a tareas de mantenimiento de una instalación hidroeléctrica y se encuentra localizada fuera de toda población.



Posición final – Tramos 2 y 3.