

# AMPLIACION DE TABLEROS





CLIENTE: DIPUTACIÓN DE BARCELONA  
LOCALIZACIÓN: GURB. BARCELONA

IMPORTE DE ADJUDIC. 214.390,57 €  
AÑO DE FINALIZACIÓN: JULIO 2012



### PATOLOGÍAS

- El mayor deterioro fue provocado por el impacto de un camión en el pretil que provocó la caída de parte de la boquilla.
- Grietas en los arcos con separación de boquillas y tímpanos
- Pérdida de rejuntado en fábrica.
- Manchas de humedad y eflorescencias.
- Vegetación enraizada.
- Pretil fuera de normativa.

### TRABAJOS REALIZADOS.

Las obras se realizaron sin tráfico de vehículos, ya que se desvió la circulación. Debido al impacto se realizó una reparación completa del puente, incluyendo la ampliación de la plataforma. La primera actuación fue la limpieza con chorro de arena y el picado manual y con medios mecánicos de las zonas más deterioradas y de la zona del impacto

Posteriormente se procedió a realizar la ampliación del tablero mediante la construcción de una losa de hormigón armado que volaba sobre los tímpanos a ambos lados, la reparación de los tímpanos y su recrecido hasta la cota de losa se realizó antes. También se realizó el cosido parcial de la boquilla a la bóveda mediante barra rígida de 1,5 m de longitud, Ø 25 mm galvanizada y posteriormente inyectada con lechada de cemento.

Se procedió al sellado de grietas en paramentos de estribos y boquillas-bóveda, así como a la inyección del relleno desde dicha separación mediante lechada de cemento, dándole de nuevo el monolitismo perdido a dicho relleno por posibles descompactaciones al haberse producido la separación y agrietamiento. Para mejorar la impermeabilización se proyectó espuma de poliuretano sobre el relleno y paredes interiores de tímpanos, sobre esta espuma se colocaron 5 cm de HM-15.

Sobre la losa se **impermeabilizó empleando** emulsiones y morteros bituminosos, para posteriormente ejecutar el aglomerado asfáltico superior con la adecuada pendiente necesaria para evacuar las aguas mediante sumideros. Finalmente se colocó un sistema de contención normativo y homologado y se restableció la señalización y el tráfico de vehículos.





CLIENTE:	DIPUTACIÓN DE LLEIDA	IMPORTE DE ADJUDIC.	214.390,57 €
LOCALIZACIÓN:	TARREGA.LLEIDA	AÑO DE FINALIZACIÓN:	JUNIO 2013



### PATOLOGÍAS

- Grietas y fisuras en pavimento, principalmente en la zona de juntas.
- Aceras de hormigón en masa descarnadas.
- Barandilla metálica usada como sistema de contención con oxidaciones y precario sistema de anclaje a la acera.
- Sumideros embebidos en la acera con escasa pendiente.
- Manchas de suciedad y eflorescencias por filtración de agua.
- Saltados, desconchones y pérdida de recubrimiento de hormigón en su cara inferior por oxidación de las armaduras.
- Rotura de los nervios de apoyo de la sección por aplastamiento de los mismos, al producirse un contacto directo entre los nervios y los altares de pilas y estribos.
- Aterramiento superior en altares de pilas y estribos.
- Falta de rejuntado parcial de la mampostería que constituyen las pilas y estribos.
- En el estribo del lado Tarrega existe una grieta vertical, entre el cuerpo de estribo y el muro en vuelta lateral.

### TRABAJOS REALIZADOS.

Se comenzó por la limpieza y adecuación del cauce del río. A continuación se procedió al desvío de la circulación del tráfico de vehículos sobre el puente, para la correcta ejecución de los trabajos.

Para la reparación de las cabezas de los nervios, se procedió al izado de la estructura y la colocación de aparatos de apoyo. Para ello, se crearon unas zapatas, que a la vez servirán de zuncho en pilas y estribos, sobre las que se apoyaron las torres de apeo sobre las que se colocaron los gatos hidráulicos para el izado de la estructura. Se llevó a cabo el saneo de saltados y daños existentes en los nervios, chorreo y pasivado de las armaduras vistas y corroídas, recuperación de volúmenes con mortero tixotrópico de alta resistencia y se ejecutaron las mesetas de apoyo y se colocaron los aparatos de neopreno zunchado. Para reforzar el estado portante de la estructura, en los nervios del tablero se procedió a la colocación de lamina de fibra de carbono.

En el tablero se procedió al fresado del aglomerado y al picado de las aceras hasta la cota del tablero, en las zonas de voladizo y juntas intermedias se hidrodemolió para suplemento de armadura transversal superior y longitudinal de continuidad, respectivamente. Se aplicó hidrodemolición sobre los primeros 7 cm de cara



superior, en un ancho de 1,20 m en voladizos y de 0,5 m en cada labio de junta intermedia.

Posteriormente al armado, se solidarizó el mismo al hormigón existente mediante vertido de grout

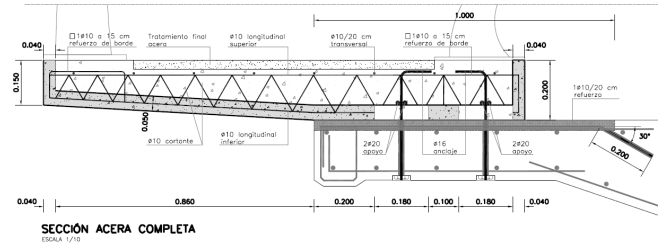
A continuación se colocaron las prelasas de hormigón armado autoportantes sobre los voladizos, previo replanteo y ejecución de taladros de fijación de las mismas mediante pasadores especiales.

Seguidamente se ferrallaron y hormigonaron las prelasas para conformar la acera a la que se le aplicó un tratamiento final de hormigón impreso.

También se colocaron unos nuevos angulares metálicos para sujeción de tubería del gas, asegurando la nivelación primigenia de la misma.

Para una correcta eliminación del agua sobre la estructura, se colocaron nuevos sumideros de aguas y se procedió a la impermeabilización superior del tablero, posteriormente se pavimentó la estructura con mezcla bituminosa S-12. En los estribos se ejecutaron juntas de dilatación elásticas JME-60.

Finalmente se rejuntaron los paramentos de pilas y estribos, se aplicó un tratamiento anticarbonatación sobre las superficies de hormigón y se colocaron barandillas y defensas mediante anclaje químico.







CLIENTE: DIPUTACIÓN DE LLEIDA  
LOCALIZACIÓN: AUBERT (LLEIDA)

IMPORTE DE ADJUDICACIÓN: 330.350,- €  
AÑO DE FINALIZACIÓN: SEPTIEMBRE 2011



## PATOLOGÍAS

- Despegue de boquillas respecto a la bóveda.
- Abombamiento de los tímpanos.
- Fisuración y agrietamiento de la mampostería.
- Pérdida del material de rejunto.
- Vegetación enraizada en la mampostería.
- Humedades y filtraciones.
- Pavimento en muy mal estado.
- Deterioro de las barandillas.
- Falta de acceso peatonal.

## TRABAJOS REALIZADOS

En primer lugar, y dado que había que cortar la carretera completamente al tráfico, se habilitó una pasarela peatonal metálica provisional apoyada en 4 puntos, previa ejecución de las correspondientes zapatas de hormigón armado.

Seguidamente se procedió a la eliminación de la abundante vegetación existente, mediante medios manuales y mecánicos, y se procedió a la limpieza total de la Estructura, mediante aplicación de chorro de arena.

A continuación se reconstruyeron los elementos dañados, y se ejecutó el rejunto de la mampostería y sillería, para posteriormente sellar e inyectar las grietas existentes en la bóveda. En este momento se procedió a realizar el cosido de las boquillas, mediante perforación de 12 sillares con diámetro  $\varnothing 32$  mm., colocación de barras de acero corrugado de galvanizado  $\varnothing 25$  mm. y posterior inyección con lechada de cemento, para garantizar la adherencia.

Una vez reparada la Estructura, se procedió con las operaciones relativas a la ampliación, comenzando por la ejecución de 2 filas de micropilotes en cada línea de apoyo, con un total de 21; 7 en el estribo 1, 10 en la pila central, y 4 en el estribo 2. Seguidamente, se excavó el relleno del puente, con medios mecánicos, para posteriormente, impermeabilizar el fondo y los laterales con un revestimiento de 5 cm. de espuma de poliuretano, y por último se



colocó un hormigón de limpieza HM-20 en el fondo.

Una vez preparada la zona de asiento, se colocó la ferralla del núcleo interior del puente, así como de las riostras de apoyo, colocando simultáneamente, las canalizaciones interiores del mismo.

Seguidamente, se hormigonó el núcleo, con un hormigón auto compactable HA-35, y una vez endurecido éste, se colocaron 14 prelosas prefabricadas de hormigón armado, de 2,40 m. de ancho, por 6,30 m. de longitud, sobre las que se colocó la ferralla superior, que completaba el armado de la losa, reforzando la sección de apoyo intermedio, para recoger correctamente la flexión longitudinal negativa en la misma. Una vez dispuesta la ferralla superior y las canalizaciones necesarias en las aceras, se procedió al hormigonado superior sobre las citadas prelosas.

A continuación, se hormigonaron unos dados corridos a ambos lados de la acera, para el anclaje de la barandilla y el guardarrail, y se ejecutó un hormigón impreso sobre la misma. Posteriormente se pavimentó el tablero, mediante extendido de una mezcla asfáltica en dos capas, previa impermeabilización del mismo con una emulsión bituminosa de aplicación en frío.

Por último, se colocaron las barandillas exteriores y el guardarrail y se dotó de iluminación al puente, y en el lado del parque se ejecutó una escalera de hormigón y piedra para dar acceso al paseo fluvial.





REFORMA Y AMPLIACIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RÍO  
GARONA EN AUBERT, LV-5053. LLEIDA





**AMPLIACION DE TRES PUENTES EN LA LINEA LLEIDA LA POBLA DE SEGUR, PK 71+807, 72+755 Y 73+184. PROVINCIA DE LLEIDA**

CLIENTE: FERROCARRILES DE LA GENERALITAT  
LOCALIZACIÓN: LÉRIDA

IMPORTE DE ADJUDICACIÓN: 205.200,- €  
AÑO DE FINALIZACIÓN: OCTUBRE 2007

**PATOLOGÍAS**

- Anchura insuficiente para la circulación de vehículos y para la colocación de barreras de seguridad.

**TRABAJOS REALIZADOS**

Los trabajos realizados, consistieron en la ampliación de 3 estructuras sobre el ferrocarril. Las ampliaciones se llevaron a cabo mediante prelosas prefabricadas.

Primero se realizaron accesos y se excavó el relleno existente sobre las estructuras, procediendo a extender una capa de hormigón de nivelación.

Sobre este hormigón se colocaron con la ayuda de grúas móviles, las prelosas. Una vez colocadas se procedió al montaje de armaduras y al hormigonado del tablero. Con el tablero hormigonado se construyó un pretil de hormigón para la sujeción del sistema de protección formado por barrera de seguridad y pretil metálico.





AMPLIACION DE TRES PUESTES EN LA LINEA LLEIDA LA POBLA DE SEGUR, PK 71+807, 72+755 Y 73+184. PROVINCIA DE LLEIDA



**CLIENTE:****M. DE FOMENTO****IMPORTE DE ADJUDICACIÓN:****121.500,- €****LOCALIZACIÓN:****BURGOS****AÑO DE FINALIZACIÓN:****FEBRERO 2007**

### **PATOLOGÍAS**

- Deterioro generalizado de la Estructura que aconsejaba su sustitución, según proyecto de licitación.

### **TRABAJOS REALIZADOS**

Los trabajos realizados, consistieron básicamente en la sustitución del tablero por otro nuevo, tal y como se definía en el Proyecto de Licitación.

Se comenzó desmontando el tablero para lo cual se cortó el tablero existente en franjas longitudinales y se le hicieron unos taladros que permitían pasar las eslingas necesarias para su izado y retirada. Una vez retiradas todas las secciones, se procedió a su demolición para poder trasladarlo al vertedero, así como a la demolición de los espaldones, hasta dejar una superficie saneada que se regularizó con hormigón para conseguir una buena superficie de apoyo.

Seguidamente, se limpiaron los estribos con chorro de agua a presión, y se reparó el hormigón deteriorado mediante saneado y regeneración con mortero de alta resistencia.

A continuación, se colocaron los apoyos, y lanzaron las vigas prefabricadas, para posteriormente ferrallar, encofrar y hormigonar la nueva losa.

Una vez ejecutada la nueva losa, se impermeabilizó y pavimentó, y se ejecutaron dos juntas de dilatación elásticas.

En cuanto a los sistemas de contención, se colocó una nueva imposta prefabricada de hormigón, así como una barandilla, y se hormigonó una nueva acera protegida por una barrera de seguridad doble onda.

Por último, se protegieron los estribos frente a la carbonatación, con una pintura epoxi, vía agua.



SUSTITUCIÓN DE TABLERO EN N-I, P.K. 159+600  
ARANDA DE DUERO. BURGOS

