



**MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE  
Y MEDIO RURAL Y MARINO**

**CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA**

**INFORME DE VIABILIDAD PREVISTO EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE  
AGUAS**

(según lo contemplado en la Ley 11/2005, de 22 de Junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de Julio, del Plan Hidrológico Nacional)

**ACONDICIONAMIENTO DE LOS ESPACIOS ASOCIADOS A USOS  
RECREATIVOS EN LOS ENTORNOS DE LAS PASARELAS  
TRADICIONALES DE LOS RÍOS SEGURA, ZUMETA Y TUS, EN EL  
EMBALSE DE LA FUENSANTA (AB/YESTE)**

**DATOS BÁSICOS***Título de la actuación:*

ACONDICIONAMIENTO DE LOS ESPACIOS ASOCIADOS A USOS RECREATIVOS EN LOS ENTORNOS DE LAS PASARELAS TRADICIONALES DE LOS RÍOS SEGURA, ZUMETA Y TUS, EN EL EMBALSE DE LA FUENSANTA (AB/YESTE)

*Clave de la actuación:*

07.118.132/2111

*En caso de ser un grupo de proyectos, título y clave de los proyectos individuales que lo forman:*


*Municipios en los que se localizan las obras que forman la actuación:*

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
YESTE	ALBACETE	CASTILLA-LA MANCHA
SEGURA DE LA SIERRA	JAÉN	ANDALUCÍA

*Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:*

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA

<i>Nombre y apellidos persona de contacto</i>	<i>Dirección</i>	<i>e-mail (pueden indicarse más de uno)</i>	<i>Teléfono</i>	<i>Fax</i>
Juan Ginés Muñoz López	C.H. SEGURA C/ Frenería, 10 30004 - MURCIA	juan.gines@chs.mma.es	968-358890	968-211845

*Organismo que ejecutará la actuación (en caso de ser distinto del que emite el informe):*

--

## 1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

### 1. Problemas existentes (señalar los que justifiquen la actuación)

- a) Las pasarelas tradicionales que comunican los márgenes del embalse de La Fuensanta, y las de la cuenca alta del río Segura, conectan los caminos de una y otra ribera, permitiendo el paso de una orilla a la otra del embalse o del río. Todas estas pasarelas son puentes colgantes y estructuras metálicas antiguas, esbeltas y de gran belleza, y constituyen uno de los principales atractivos turísticos de la zona.
- b) En general, debido al paso del tiempo, tienen un incipiente estado de deterioro con signos patentes de herrumbre superficial, y el tablero de las mismas está muy deteriorado, con tabloneros rotos. En esta situación, cruzar por ellas entraña peligro de caída.
- c) Algunas de estas pasarelas tienen más de 80 m de luz libre y cerca de 30 m de altura sobre el cauce. Son obras singulares en las que es urgente proceder a su rehabilitación inmediata, si no se quiere que pasen a ser una estructura en ruinas.
- d) La imposibilidad de utilizarlas en su estado actual ha supuesto también el abandono de los caminos de acceso. Algunos de ellos se encuentran prácticamente intransitables y en general todos en muy mal estado.

### 2. Objetivos perseguidos (señalar los que se traten de conseguir con la actuación)

- a) Rehabilitar las pasarelas procediendo a su limpieza y pintura, reposición de los elementos estructurales dañados, y colocación de tableros de madera nuevos.
- b) Acondicionar los accesos para uso peatonal, con objeto de potenciar los usos recreativos del entorno.
- c) Restauración paisajística del entorno, con repoblación de arbustos y árboles de especies locales, autóctonas.

d) Disposición de carteles de información divulgativa y cultural sobre las pasarelas, y sobre la flora y fauna local. También se instalará señalización en los caminos y sendas, indicando la ubicación y el destino al que se arriba en cada sentido, para facilitar las prácticas del senderismo y fomentar el turismo rural.

## 2. ADECUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN A LO ESTABLECIDO POR LA LEGISLACIÓN Y LOS PLANES Y PROGRAMAS VIGENTES

### 1. La actuación se va a prever:

- a) En el Plan Hidrológico de la Demarcación a la que pertenece
- b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan)
- c) En un Real Decreto específico
- d) Otros (indicar)

Justificar la respuesta:

La actuación no responde a ninguno de los programas o normas anteriores, ya que trata de conservar la infraestructura patrimonial del Estado existente sobre el cauce del río, favoreciendo a su vez la preservación y la restauración de los ecosistemas asociados al agua.

### 2. La actuación contribuye fundamentalmente a la mejora del estado de las masas de agua

- a) Continentales
- b) De transición
- c) Costeras
- d) Subterráneas
- e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua
- f) Empeora el estado de las masas de agua

Justificar la respuesta:

Las actuaciones objeto de este Informe no contribuyen a mejorar el estado de las masas de agua, sino a mejorar el entorno natural de éstas al rehabilitar estructuras tradicionales de alto valor arquitectónico, unido a la restauración paisajística del entorno.

### 3. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y/o la regulación de los recursos hídricos?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

Las actuaciones objeto de este informe no contribuyen a incrementar la disponibilidad y/o la regulación de los recursos hídricos sino a rehabilitar unas

estructuras tradicionales de alto valor arquitectónico, y el acondicionamiento de sus accesos.

4. ¿La actuación contribuye a una utilización más eficiente del agua (reducción de los m<sup>3</sup> de agua consumida por persona y día o de los m<sup>3</sup> de agua consumida por euro producido)?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

La actuación no contribuye a una utilización más eficiente del agua, sino que tiene como objetivo rehabilitar las pasarelas tradicionales y acondicionar el entorno, para la conservación de las mismas y para potenciar el uso recreativo del área mediante prácticas ecológicas que permitan el desarrollo equilibrado del turismo rural.

5. ¿La actuación reduce las afecciones negativas a la calidad de las aguas por reducción de vertidos o deterioro de la calidad del agua?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

Las actuaciones consideradas corresponden a un proyecto de mejora de rehabilitación de estructuras antiguas, para uso peatonal, que permitan cruzar de una orilla a otra del río, por lo que no llevan aparejada una reducción de vertidos ni un deterioro de la calidad del agua.

6. ¿La actuación disminuye los efectos asociados a las inundaciones?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

Las actuaciones incluidas en proyecto recogen el recalce de las pilas de sustentación de las pasarelas, parcialmente socavadas por las aguas del cauce, de manera que permanezcan seguras al paso de las inundaciones

manteniendo abiertas estas vías de comunicación peatonal entre ambos márgenes del río.

7. ¿La actuación contribuye a la conservación y gestión sostenible de los dominios públicos terrestres hidráulicos y de los marítimo-terrestres?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

La rehabilitación de las pasarelas y el acondicionamiento de sus accesos son labores específicas de conservación de bienes del Estado situados en la zona de dominio público terrestre. La actuación supone por lo tanto una mejora que contribuye a la conservación y gestión sostenible de los dominios públicos terrestres hidráulicos.

8. ¿La actuación colabora en la asignación de las aguas de mejor calidad al abastecimiento de población?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

Se trata de una obra para conservación de bienes del Estado de alto valor arquitectónico y cultural, que contribuyen a mejorar el espacio paisajístico y ambiental, y no interviene en la mejora de la calidad del agua.

9. ¿La actuación contribuye a la mejora de la seguridad en el sistema (seguridad en presas, reducción de daños por catástrofe, etc)?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

Uno de los objetivos fundamentales de la actuación es la rehabilitación de las pasarelas para mejora de la seguridad de éstas frente al riesgo de accidentes. Su rehabilitación permitirá que se pueda cruzar el río con

seguridad, lo cual en la situación actual no ocurre. Por lo tanto mejorará las condiciones de seguridad de la población del entorno, que las utiliza, y la de las personas que practican el turismo rural.

10. ¿La actuación contribuye al mantenimiento del caudal ecológico?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

La actuación no tiene ninguna relación con el mantenimiento del caudal ecológico de los cauces.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

**TÍTULO:** ACONDICIONAMIENTO DE LOS ESPACIOS ASOCIADOS A USOS RECREATIVOS EN LOS ENTORNOS DE LAS PASARELAS TRADICIONALES DE LOS RÍOS SEGURA, ZUMETA Y TUS, EN EL EMBALSE DE LA FUENSANTA (AB/YESTE).

**PROVINCIAS:** Albacete y Jaén

**COMUNIDADES AUTÓNOMAS:** Castilla – La Mancha y Andalucía

**ORGANISMO GESTOR:** Confederación Hidrográfica del Segura

Las obras incluidas en el proyecto (02/2006), necesarias para la rehabilitación de las pasarelas tradicionales situadas aguas arriba de la presa de la Fuensanta, sobre los ríos Segura, Zumeta y Tus, y el acondicionamiento de sus accesos para posibilitar los usos recreativos del entorno, son las siguientes:

- Rehabilitación de las 6 pasarelas existentes en término municipal de Yeste, procediendo a la reparación general de su estructura metálica y a la sustitución del tablero. Estas pasarelas son las siguientes:
  - \* **Puente Vizcaíno**, sobre el río Segura, dentro del embalse de la Fuensanta. Pasarela colgante de un único vano de 82,50 m de luz entre ejes de torretas, construida en 1935.
  - \* **La Graya**, sobre el río Segura, aguas arriba de la de Puente Vizcaíno. Pasarela colgante de dos vanos de 39,83 y 19,47 m de luz entre ejes de torretas, construida en 1960.
  - \* **Paúles**, sobre el río Segura, aguas arriba de La Graya. Pasarela de vigas metálicas doble T, de tres vanos de 15 m de luz entre ejes, construida en el año 1973.
  - \* **Parolís**, sobre el río Segura, aguas arriba de Paúles. Pasarela de vigas metálicas doble T, de tres vanos de 15 m de luz entre ejes, construida en el año 1973.

- \* **Góntar**, sobre el río Segura, aguas arriba de Parolís. Pasarela colgante de un vano de 39,83 m de luz entre ejes de torretas, construida en 1960.
  - \* **Los Pajareles**, sobre el río Tus, dentro del embalse de la Fuensanta. Pasarela colgante de un único vano de 85 m de luz entre ejes de torres, más dos pequeños vanos adicionales en el estribo izquierdo con tablero de hormigón armado, construida en 1935.
- Acondicionamiento de los accesos a las pasarelas desde la carretera, incluida señalización para información divulgativa y cultural, con tratamiento de senda verde, con objeto de potenciar los usos recreativos del entorno.
  - Actuaciones de restauración paisajística y revegetación del entorno de las pasarelas y de sus accesos.

## 1.- PASARELA DE PUENTE VIZCAÍNO

### Estado actual de la pasarela

El estado del tablero de madera de la misma es intransitable. Numerosos tablones han desaparecido dejando grandes huecos en la plataforma con evidente peligro para los usuarios de la pasarela, y otros se encuentran rotos, deteriorados, o sueltos de sus anclajes.

Otro elemento que presenta una situación precaria es el anclaje de los cables principales. La tapa de acceso al interior del macizo ha desaparecido, por lo que la suciedad y el agua de lluvia se acumulan en el interior facilitando el deterioro de los paramentos de hormigón y la corrosión de los anclajes.

El resto de los elementos de la pasarela presenta los defectos propios del paso del tiempo y la acción de los agentes meteorológicos.

## **Actuaciones para su rehabilitación**

Dado que los elementos metálicos y de hormigón no presentan en general grandes desperfectos, la actuación consiste de forma resumida en la limpieza y protección de los elementos metálicos afectados superficialmente por la corrosión y el reacondicionamiento superficial de los elementos de hormigón (estribos y anclajes). El tablero de madera de la plataforma de paso sí necesita sin embargo la sustitución completa.

### Estribos y macizos de anclaje

Reparación y renovación superficial de los paramentos, mediante limpieza con chorro de agua a presión o vapor para eliminar las impurezas de origen atmosférico, relleno de coqueras y fisuras con mortero sin retracción, regularización de las superficies deterioradas con mortero y protección final de todas las superficies con pintura anticarbonatación.

### Torres

Se procederá a la limpieza y protección de todos los elementos de las torres mediante:

- Preparación de las superficies con chorro de arena o cepillo metálico hasta la eliminación total del óxido y restos de pintura.
- Aplicación de una capa general de 50 micras de espesor de película seca de imprimación epoxi-poliamida.
- Aplicación de una capa general intermedia de epoxi-poliamida de hierro micáceo de 125 micras de espesor de película seca.
- Pintura de acabado en dos capas de 30 micras de espesor de película seca, de hierro micáceo alcídico.

### Tablero y vigas laterales en celosía (barandillas)

Se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Se procederá a la limpieza y protección de todos los elementos metálicos de apoyo del tablero, mediante el mismo procedimiento descrito para los perfiles de las torres.
- Una vez terminada la operación anterior se procederá a la sustitución de todo el tablero de madera y sus elementos de sujeción.

#### Cables principales y péndolas

Los cables principales y péndolas recibirán el mismo tratamiento previsto para el resto de los elementos metálicos. A los cables principales se les aplicará previamente un tratamiento especializado de protección anticorrosión de los alambres interiores.

#### Aparatos de apoyo y juntas

Además del tratamiento previsto para los elementos metálicos, se repasarán o sustituirán en su caso los dispositivos antilevantamiento que se encuentren en mal estado.

## **2.- PASARELA DE LA GRAYA**

### **Estado actual de la pasarela**

Tras la destrucción por una riada de una antigua estructura de cruce del río en esta ubicación, la pasarela de La Graya fue, hasta la construcción del puente de la carretera, la única obra para cruce del río Segura para acceso desde Yeste a los núcleos de población de Casas del Río y La Graya. Esto hizo que la pasarela fuese utilizada habitualmente para cruce de vehículos motorizados, por lo que a los defectos provocados por el paso del tiempo se suman los debidos a solicitaciones para las que no fue diseñada, como son cargas elevadas sobre la plataforma, actos vandálicos e impactos accidentales. Dado el sobredimensionamiento que presenta el tablero frente a cargas verticales por la necesidad de evitar los movimientos

transversales del mismo por efecto del viento y de las cargas móviles, los elementos afectados por este uso imprevisto de la pasarela son principalmente los tablones de la plataforma y las barandillas.

Existen por este motivo numerosos tablones rotos y otros han desaparecido totalmente. El sistema de fijación de los tablones a las vigas principales ha demostrado ser ineficaz, ya que el cuadradillo dispuesto paralelamente al ala superior de las vigas para amarre de las tuercas del tablero se ha despegado de la viga por fallo de las uniones soldadas y se ha deformado en numerosos puntos, quedando libres los pernos de sujeción de los tablones. Por su parte, la barandilla presenta deformaciones generalizadas en casi todos sus elementos, sobre todo en los longitudinales, e igualmente han desaparecido muchos de ellos, especialmente en ambos accesos y junto a la pila intermedia.

Por otra parte, la torre de margen izquierda presenta una deformación importante de uno de los arcos inferiores, con pérdidas de algunos de los perfiles que lo unen al resto de la estructura. El otro arco de esta misma torre no presenta deformaciones importantes, pero sí ha desaparecido también alguno de sus elementos de unión que también ha de ser repuesto.

Otros defectos de la pasarela, éstos debidos ya al paso del tiempo, y a otras causas naturales, son:

- Descalzamiento y deterioro superficial de los elementos de hormigón armado: estribos, anclajes y pila intermedia.
- Desprotección y áreas de corrosión superficial en todos los elementos metálicos de la pasarela: torres, cables, péndolas, barandillas y vigas.
- Deterioro generalizado de todos los tablones de madera de la plataforma de paso.

### **Actuaciones para su rehabilitación**

La actuación consiste, de forma resumida, en el recalce y reacondicionamiento de los elementos de hormigón armado deteriorados,

la limpieza y protección de los elementos metálicos afectados superficialmente por la corrosión, y la reparación o sustitución de los elementos más deteriorados, tanto metálicos como de madera, junto con la reposición de los que han desaparecido. Esta última actuación de sustitución global del material existente afecta prácticamente a la totalidad de la plataforma de paso de la pasarela, comprendiendo el tablero de madera, su sistema de sujeción a las vigas metálicas y las barandillas de protección.

#### Macizos de anclaje, estribos y pila intermedia

Se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Recalce del estribo de margen izquierda, pila y macizos de anclaje lateral, mediante excavación y saneo del terreno circundante y protección con escollera gruesa de todo el perímetro de la cimentación.
- Reparación y renovación superficial de los macizos de hormigón, mediante limpieza con chorro de agua a presión o vapor para eliminar las impurezas de origen atmosférico y las manchas de óxido, relleno de coqueras y fisuras con mortero sin retracción, regularización de las superficies deterioradas con mortero y protección final de todos los paramentos con pintura anticarbonatación.

#### Torres

Se procederá a la limpieza y protección de todos los elementos de las torres realizando las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie con chorro de arena o cepillo metálico hasta la eliminación total del óxido y restos de pintura.
- Aplicación de una capa general de 50 micras de espesor de película seca de imprimación epoxi-poliamida.

- Aplicación de una capa general intermedia de epoxi-poliamida de hierro micáceo de 125 micras de espesor de película seca.
- Pintura de acabado en dos capas de 30 micras de espesor de película seca, de hierro micáceo alcídico.

Se repondrán algunos perfiles de pequeña sección que faltan en la torre de la orilla izquierda, en el lugar señalado en los planos.

### Tablero

Se realizarán las siguientes actuaciones:

- Se procederá a la limpieza y protección de todos los elementos de la parte inferior del tablero (vigas y resto de perfiles metálicos) mediante el mismo procedimiento descrito para los perfiles de las torres.
- En la parte superior del tablero (plataforma de paso), se procederá a la sustitución de todo el piso de madera y sus elementos de sujeción.

Los perfiles en "L" de sujeción de los extremos de los tablones a los postes de la barandilla tendrán el mismo tratamiento que el resto de los perfiles metálicos, siempre que conserven su geometría original. En caso contrario serán sustituidos por otros nuevos.

Respecto a la fijación de los tablones al ala superior de las vigas principales se propone como solución alternativa la eliminación de los restos del sistema actual (cuadrado soldado al ala de la viga) y la sustitución por un sistema de elementos móviles de fijación de los pernos al extremo del ala, tal como el definido en los planos.

### Cables principales y péndolas

Los cables principales, anclajes de los mismos, sillas de desviación y péndolas, recibirán el mismo tratamiento previsto para el resto de los elementos metálicos. A los cables principales se les aplicará previamente un tratamiento especializado de protección anticorrosión de los alambres

interiores.

Durante el tratamiento de protección de las abrazaderas se revisará la correcta posición de las mismas, reposicionando las que se encontraran desplazadas hasta la correcta verticalidad de las péndolas.

En cuanto a los elementos de fijación y tensión de las péndolas (abrazaderas, tensores y tornillería), se deberán sustituir todos aquellos cuya funcionalidad o estética sea irrecuperable mediante el tratamiento general descrito para los elementos metálicos, bien por corrosión excesiva, por deformaciones o rotura de componentes.

#### Aparatos de apoyo y juntas

Previa limpieza y saneo del entorno de estos elementos, se procederá al tratamiento de las superficies metálicas por el procedimiento general descrito, reponiendo las chapas y tornillería de las juntas que se encuentren irrecuperables.

#### Barandillas

Se proyecta la sustitución total de las barandillas metálicas de la pasarela. La reposición de hará mediante piezas iguales a las existentes.

#### Cables de anclaje lateral

Se ha previsto la reposición y retensado de los cables de anclaje lateral del tablero.

### **3.- PASARELA DE PAÚLES**

#### **Estado actual de la pasarela**

Al margen de ligeras deformaciones generalizadas a todo lo largo de las barandillas, la pasarela de Paúles no presenta más deficiencias que las debidas al paso del tiempo y a los agentes atmosféricos, como son cierta

desprotección e indicios de corrosión de las superficies metálicas y el deterioro de los paramentos de hormigón y de los tablonos de madera del tablero.

Se describe a continuación con más detalle el estado de los distintos elementos de la pasarela.

### Cimientos

Los cimientos de los estribos se encuentran en buen estado. No se han detectado asentamientos ni giros y no corren peligro de descalce por situarse el estribo y la pila izquierdos alejados del cauce y el estribo y la pila derechos empotrados en el macizo rocoso y elevados sobre la corriente.

### Estribos y pilas

Se observan algunas anomalías poco importantes como son:

- Algunas fisuras en sus paramentos vistos, sin importancia estructural, probablemente debidas a la retracción del hormigón.
- Algunos defectos derivados de la edad y calidad del hormigón, como coqueas y defectos superficiales, eflorescencias e incrustaciones.
- Humedades en los paramentos vistos causadas por la acción directa del agua sobre la superficie.

No se aprecian síntomas de corrosión de las armaduras. No se observan manchas de óxido provenientes de la oxidación de las armaduras y sí de elementos metálicos secundarios como las vigas del tablero. En algunos paramentos vistos existen pequeños desconchones en el hormigón debidos a impactos.

### Aparatos de apoyo

Los aparatos de apoyo son de neopreno con dispositivos antilevantamiento y se disponen dos por apoyo. No presentan anomalías importantes como

desplazamientos horizontales o giros excesivos, ni zonas sin contacto entre apoyo y mortero de asiento o tablero, ni se aprecia degradación del neopreno.

### Tablero

En los elementos principales de la estructura metálica del tablero no se observan defectos estructurales graves, como ausencias y roturas de componentes, ni deformaciones o mermas de sección, y sí cierta desprotección e indicios de corrosión superficial sobre todo en la cara inferior del tablero.

Las vigas laterales han perdido protección en algunos puntos, pero no se han observado abombamientos ni rotura de uniones.

En cuanto al tablero de madera, no presenta rotura ni pérdida de tablones. Sin embargo, la madera se encuentra deteriorada por acción de los agentes atmosféricos. La madera presenta un color grisáceo por fotodegradación, meteorización por la acción del agua y el sol y presenta abundantes fendas (grietas) por cambios bruscos de temperatura, además de cierta pérdida de volumen.

En la parte inferior se aprecia el efecto del exceso constante de humedad que ha propiciado el ataque de agentes biológicos, apareciendo zonas enmohecidas y de coloración verdosa.

### Barandilla

Las barandillas presentan deformación generalizada en las pletinas longitudinales.

### **Actuaciones para su rehabilitación**

Las actuaciones proyectadas en la pasarela de Paúles consisten, en forma resumida, en la reparación y tratamiento de protección de las superficies metálicas y paramentos de hormigón, y sustitución del tablero de madera y

las barandillas.

Se describen a continuación con más detalle las actuaciones a realizar. El orden de realización de los distintos trabajos se encuentra definido en los planos.

#### Estribos

Reparación y renovación superficial de los paramentos, mediante limpieza con chorro de agua a presión (o con vapor) para eliminar las impurezas de origen atmosférico, relleno de coqueras y fisuras con mortero sin retracción, regularización de las superficies deterioradas con mortero y protección final de todas las superficies con pintura anticarbonatación.

#### Pilas

Tratamiento superficial de todos los paramentos de las pilas por el procedimiento ya descrito para los estribos.

#### Tablero

Se procederá a la limpieza y protección de todos los elementos metálicos del tablero mediante las siguientes actuaciones:

- Preparación de las superficies con chorro de arena o cepillo metálico hasta la eliminación total del óxido y restos de pintura.
- Aplicación de una capa general de 50 micras de espesor de película seca de imprimación epoxi-poliamida.
- Aplicación de una capa general intermedia de epoxi-poliamida de hierro micáceo de 125 micras de espesor de película seca.
- Pintura de acabado en dos capas de 30 micras de espesor de película seca, de hierro micáceo alcídico.

En la plataforma de paso se procederá a la sustitución de todo el tablero de madera y sus elementos de sujeción.

#### Aparatos de apoyo

Los elementos metálicos de los apoyos (dispositivos antilevantamiento) serán objeto del mismo tratamiento descrito para los elementos metálicos del tablero.

#### Barandillas

Se proyecta la sustitución total de las barandillas metálicas de la pasarela. Dado que actualmente las barandillas se encuentran exclusivamente ancladas a los tablonos (con la salvedad de unas pequeñas presillas que unen el perfil de la base de las mismas a la pletina que sujeta los tablonos a las vigas), se ha proyectado una solución alternativa que refuerza la unión de la barandilla al tablero metálico. Esta solución consiste en la prolongación de los postes de la barandilla (T 60 x 60) hacia abajo, para su unión solidaria con las vigas principales por medio de unos perfiles idénticos a los de los postes, adosados a la parte inferior del tablero de madera y soldados a dichas vigas.

La unión de la pieza de refuerzo con el poste de la barandilla se ha dispuesto atornillada, para que el conjunto de la barandilla y la sujeción de los tablonos continúe siendo fácilmente desmontable, lo que facilitará posteriores sustituciones de los mismos.

También se prevé en esta solución el aumento al doble de las presillas de unión entre las pletinas de sujeción de los tablonos y la base de la barandilla.

La reposición de la barandilla se hará mediante piezas iguales a las existentes si se mantiene el sistema actual de fijación. En caso contrario se modificarán los postes de acuerdo con la solución alternativa propuesta.

#### **4.- PASARELA DE PAROLÍS**

## **Estado actual de la pasarela**

Además de las deficiencias debidas al paso del tiempo y a los agentes atmosféricos, como son cierta desprotección e indicios de corrosión de las superficies metálicas y el deterioro de los paramentos de hormigón y de los tablonos de madera del tablero, la pasarela de Parolís presenta principalmente dos problemas de mayor entidad debidos a otras causas. Éstos son, por orden de importancia, el descalce por acción de la corriente de la cimentación de la pila izquierda y las deformaciones en la barandilla debidas a impactos y/o vandalismo.

Se describe a continuación con más detalle el estado de los distintos elementos de la pasarela.

### Cimientos

Los cimientos de los estribos se encuentran en buen estado. No se han detectado asentamientos ni giros y no corren peligro de descalce por situarse el estribo izquierdo alejado del cauce y el derecho empotrado en el macizo rocoso y elevado sobre la corriente.

### Estribos y pilas

Se observan algunas anomalías poco importantes como son:

- Algunas fisuras en sus paramentos vistos, sin importancia estructural, probablemente debidas a la retracción del hormigón.
- Algunos defectos derivados de la edad y calidad del hormigón, como coqueras y defectos superficiales, eflorescencias e incrustaciones.
- Humedades en los paramentos vistos causadas por la acción directa del agua sobre la superficie.

No se aprecian síntomas de corrosión de las armaduras. No se observan manchas de óxido provenientes de la oxidación de las armaduras y sí de elementos metálicos secundarios como las vigas del tablero.

En algunos paramentos vistos hay pequeñas áreas desconchadas en el hormigón debidas a impactos.

#### Aparatos de apoyo

Los aparatos de apoyo son de neopreno con dispositivos antilevantamiento y se disponen dos por apoyo. No presentan anomalías importantes como desplazamientos horizontales o giros excesivos, ni zonas sin contacto entre apoyo y mortero de asiento o tablero, ni se aprecia degradación del neopreno.

#### Tablero

En los elementos principales de la estructura metálica del tablero no se observan defectos estructurales graves como ausencias y roturas de componentes, ni deformaciones o mermas de sección, y sí cierta desprotección e indicios de corrosión superficial sobre todo en la cara inferior del tablero. Las vigas laterales han perdido en algunos puntos la protección, pero no se han observado abombamientos ni rotura de uniones.

En cuanto al tablero de madera, no presenta rotura ni pérdida de tablones. Sin embargo, la madera se encuentra deteriorada por acción de los agentes atmosféricos. La madera presenta un color grisáceo por fotodegradación, meteorización por la acción del agua y el sol y presenta abundantes fendas por cambios bruscos de temperatura, además de cierta pérdida de volumen. En la parte inferior se aprecia el efecto del exceso constante de humedad que ha propiciado el ataque de agentes biológicos, apareciendo zonas enmohecidas y de coloración verdosa.

#### Barandilla

Las barandillas presentan deformación generalizada en las pletinas longitudinales, y una gran deformación causada seguramente por la caída

de algún árbol en el extremo de margen izquierda por el lado de aguas abajo, o por actos de vandalismo.

### **Actuaciones para su rehabilitación**

Las actuaciones proyectadas en la pasarela de Parolís consisten, en forma resumida, en la reparación y tratamiento de protección de las superficies metálicas y paramentos de hormigón, recalce y protección con hormigón armado del cimientado de la pila de margen izquierda y sustitución completa del tablero de madera del piso de la pasarela y de las barandillas de protección.

Se describen a continuación con más detalle las actuaciones a realizar.

#### Estribos

Reparación y renovación superficial de los paramentos, mediante limpieza con chorro de agua a presión (o con vapor de agua a presión), para eliminar las impurezas de origen atmosférico, relleno de coque y fisuras con mortero sin retracción, regularización de las superficies deterioradas con mortero y protección final de todas las superficies con pintura anticarbonatación.

#### Pilas

Además del tratamiento superficial de todos los paramentos de las pilas por el procedimiento ya descrito para los estribos, se ha previsto la protección del cimientado descalzado de la pila de margen derecha con un forro de hormigón armado. Tras el saneo del terreno suelto alrededor de los pilotes, se hormigonará la protección rectangular de 1 m de ancho y tajamar de aguas arriba semicircular en planta que abrazará los pilotes y el encepado hasta enrasar superiormente con éste.

#### Tablero

Se procederá a la limpieza y protección de todos los elementos metálicos

del tablero mediante las siguientes actuaciones:

- Preparación de las superficies con chorro de arena o cepillo metálico hasta la eliminación total del óxido y restos de pintura.
- Aplicación de una capa general de 50 micras de espesor de película seca de imprimación epoxi-poliamida.
- Aplicación de una capa general intermedia de epoxi-poliamida de hierro micáceo de 125 micras de espesor de película seca.
- Pintura de acabado en dos capas de 30 micras de espesor de película seca, de hierro micáceo alcídico.

En la plataforma de paso se procederá a la sustitución de todo el tablero de madera y sus elementos de sujeción.

#### Aparatos de apoyo

Los elementos metálicos de los apoyos (dispositivos antilevantamiento) serán objeto del mismo tratamiento descrito para los elementos metálicos del tablero.

#### Barandillas

Se proyecta la sustitución total de las barandillas metálicas de la pasarela.

Dado que actualmente las barandillas se encuentran exclusivamente ancladas a los tablonos, salvo unas pequeñas presillas que unen el perfil de la base de las mismas a la pletina de sujeción de los tablonos a las vigas, se ha proyectado una solución alternativa que refuerza la unión de la barandilla al tablero metálico. Esta solución consiste en la prolongación de los postes de la barandilla (T 60 x 60) hacia abajo, para su unión solidaria con las vigas principales por medio de unos perfiles idénticos a los de los postes, adosados a la parte inferior del tablero de madera y soldados a dichas vigas.

La unión de la pieza de refuerzo con el poste de la barandilla se ha dispuesto atornillada para que el conjunto de la barandilla y la sujeción de los tablonos continúe siendo fácilmente desmontable, lo que facilitará posteriores sustituciones de los mismos.

También se prevé en esta solución el aumento al doble de las presillas de unión entre las pletinas de sujeción de los tablonos y la base de la barandilla.

La reposición de la barandilla se hará mediante piezas iguales a las existentes si se mantiene el sistema actual de fijación. En caso contrario se modificarán los postes de acuerdo con la solución alternativa propuesta.

## **5.- PASARELA DE GÓNTAR**

### **Estado actual de la pasarela**

Los elementos más deteriorados de la pasarela de Góntar son principalmente los tablonos de la plataforma y las barandillas, además de uno de los tirantes de anclaje lateral del tablero que se halla suelto.

Existen tablonos rotos y otros han desaparecido totalmente. Por su parte, la barandilla presenta deformaciones generalizadas en casi todos sus elementos, sobre todo en los longitudinales, y especialmente en ambos accesos.

Otras deficiencias de la pasarela, éstas debidas ya al paso del tiempo y a otras causas naturales, son:

- Desprotección y señales de corrosión de todos los elementos metálicos de la pasarela: torres, cables, péndolas, barandillas y vigas. Esta corrosión es generalmente superficial sobre todo en las piezas de gran tamaño, como torres y vigas, y más profunda en algunos elementos pequeños como tornillería, algunas abrazaderas de las péndolas y angulares de pequeña sección de la barandilla.
- Deterioro generalizado de todos los tablonos de madera de la

plataforma de paso.

### **Actuaciones para su rehabilitación**

La actuación consiste, de forma resumida, en recalce y reacondicionamiento de los elementos de hormigón armado deteriorados, la limpieza y protección de los elementos metálicos afectados superficialmente por la corrosión y la reparación o sustitución de los elementos más deteriorados, tanto metálicos como de madera, junto con la reposición de los que han desaparecido. Esta última actuación debe afectar prácticamente a la totalidad del piso de la plataforma, comprendiendo el tablero de madera, el sistema de sujeción del mismo a las vigas, y las barandillas.

#### Macizos de anclaje, estribos y pila intermedia

Deberá procederse a la reparación y renovación superficial de los macizos de hormigón, mediante limpieza con chorro de agua a presión o vapor, para eliminar las impurezas de origen atmosférico y las manchas de óxido, relleno de coqueras y fisuras con mortero sin retracción, regularización de las superficies deterioradas con mortero y protección final de todos los paramentos con pintura anticarbonatación.

#### Torres

Se procederá a la limpieza y protección de todos los elementos de las torres mediante las actuaciones siguientes:

- Preparación de la superficie con chorro de arena o cepillo metálico hasta la eliminación total del óxido y restos de pintura.
- Aplicación de una capa general de 50 micras de espesor de película seca de imprimación epoxi-poliamida.
- Aplicación de una capa general intermedia de epoxi-poliamida de hierro micáceo de 125 micras de espesor de película seca.

- Pintura de acabado en dos capas de 30 micras de espesor de película seca, de hierro micáceo alcídico.

### Tablero

Se realizarán las actuaciones siguientes:

- Se procederá a la limpieza y protección de todos los elementos de la parte inferior del tablero (vigas y resto de perfiles metálicos) mediante el mismo procedimiento descrito para los perfiles de las torres.
- En la parte superior del tablero o superficie de paso, se procederá a la sustitución de todo el tablero de madera y sus elementos de sujeción.

Respecto a la fijación de los tablones al ala superior de las vigas principales se propone como solución alternativa la eliminación de los restos del sistema actual (cuadradillo soldado al ala de la viga) y la sustitución por un sistema de elementos móviles de fijación de los pernos al extremo del ala, tal como el definido en los planos.

### Cables principales y péndolas

Los cables principales, anclajes de los mismos, sillas de desviación y péndolas, recibirán el mismo tratamiento previsto para el resto de los elementos metálicos. A los cables principales se les aplicará previamente un tratamiento especializado de protección anticorrosión de los alambres interiores.

Durante el tratamiento de protección de las abrazaderas se revisará la correcta posición de las mismas, reposicionando las que se encontraran desplazadas hasta la correcta verticalidad de las péndolas.

En cuanto a los elementos de fijación y tensión de las péndolas (abrazaderas, tensores y tornillería), se deberán sustituir todos aquellos cuya funcionalidad o estética sea irrecuperable mediante el tratamiento general

descrito para los elementos metálicos, bien por corrosión excesiva, por deformaciones o rotura de componentes.

#### Aparatos de apoyo y juntas

Previa limpieza y saneo del entorno de estos elementos, se procederá al tratamiento de las superficies metálicas por el procedimiento general descrito, reponiendo las chapas y tornillería de las juntas que se encuentren irrecuperables.

#### Barandillas

Se proyecta la sustitución total de las barandillas metálicas de la pasarela. La reposición de hará mediante piezas iguales a las existentes.

#### Cables de anclaje lateral

Se ha previsto la reposición y retensado de los cables de anclaje lateral del tablero.

### **6.- PASARELA DE LOS PAJARELES**

#### **Estado actual de la pasarela**

Lo más destacable del estado actual de la pasarela de Los Pajareles es el mal estado del tablero de madera de la misma. Numerosos tablones han desaparecido dejando huecos en la plataforma con evidente peligro para los posibles usuarios de la pasarela, y otros se encuentran rotos, deteriorados, o sueltos de sus anclajes.

Otro elemento que presenta una situación precaria es el anclaje de los cables principales. La tapa de acceso al interior del macizo de margen derecha ha desaparecido, por lo que la suciedad y el agua de lluvia se acumulan en el interior facilitando el deterioro de los paramentos de hormigón y la corrosión de los anclajes. También hay mucha suciedad acumulada en el interior del estribo/anclaje de margen izquierda.

El resto de los elementos de la pasarela presenta los defectos propios del paso del tiempo y la acción de los agentes meteorológicos.

Se resumen a continuación el estado de dichos elementos:

### Cimientos

Los cimientos, tanto del macizo de anclaje como de los estribos y pilas se encuentran en buen estado, no habiéndose detectado movimientos de los mismos ni por supuesto descalces en las zapatas, al estar hormigonados sobre el macizo rocoso o alejados del río.

### Macizos de anclaje

Se han detectado algunas anomalías poco importantes y de fácil reparación. Éstas son resumidamente:

- Algunas fisuras en sus paramentos vistos sin importancia estructural, probablemente debidas a la retracción del hormigón.
- Algunos defectos derivados de la edad y calidad del hormigón, como coqueras y defectos superficiales, eflorescencias e incrustaciones.
- Humedades en los paramentos vistos causadas por la acción directa del agua sobre la superficie.
- No se aprecian síntomas de corrosión de las armaduras. No se observan manchas de óxido provenientes de la oxidación de las armaduras y sí de elementos metálicos secundarios como los soportes de las tapas de acceso al interior de los macizos.

### Estribos y pilas

Las anomalías detectadas en los estribos son similares a las de los macizos de anclaje, limitándose principalmente a deterioros de los paramentos de

hormigón.

### Aparatos de apoyo

Los aparatos de apoyo del tramo colgante son metálicos de tipo rótula cilíndrica y se disponen dos por estribo. Tienen un anclaje vertical para evitar levantamientos. Salvo las señales de corrosión de los elementos metálicos no presentan más anomalías.

No se observan desplazamientos horizontales anómalos o giros excesivos ni zona sin contacto entre apoyo y mortero de asiento o tablero.

### Tablero

El tablero es, en el tramo colgante, metálico en celosía con listones de madera para permitir el paso de peatones y, en los tramos adyacentes, de hormigón armado con sección transversal en  $\pi$ .

El estado de los listones de madera es muy precario con abundantes roturas y pérdidas de elementos.

En los elementos principales de la estructura metálica del tablero no se observan defectos estructurales graves como ausencias y roturas de componentes, ni deformaciones o mermas de sección. Sin embargo existe cierta desprotección con indicios de corrosión superficial sobre todo en cara inferior del tablero, donde la suciedad y la humedad son más persistentes. Las vigas laterales también presentan algunos defectos de protección. No se han observado abombamientos graves ni rotura de uniones.

Los tramos de hormigón armado presentan manchas de humedad e indicios de carbonatación del hormigón, pero no tienen fisuras importantes ni manchas de óxido que pudieran ser síntomas de corrosión de las armaduras.

### Torres

Las observaciones realizadas para las torres son similares a la de los tableros

limitándose a ligera desprotección e indicios de corrosión superficial.

### Cables principales y tirantes

Los cables principales son cerrados de acero trenzado y las péndolas están constituidas por barras lisas.

Presentan cierta desprotección e indicios de corrosión, al igual que las abrazaderas de unión de las péndolas a los cables principales y los tensores de las péndolas.

### Juntas

Las juntas consisten básicamente en una chapa de acero atornillada al tablero y que vuela sobre el estribo. Su estado es deficiente y aunque no se observan problemas de deformaciones o giros excesivos que serían derivados de algún mal funcionamiento de la estructura, sí están algo corroídas y el espacio entre el tablero y el estribo aparece lleno de suciedad.

### Barandilla

Sólo hay barandilla en los vanos de hormigón armado ya que las propias vigas laterales del tablero del tramo colgante hacen el papel de protección para los peatones. Éstas presentan desprotección e indicios de corrosión.

### **Actuaciones para su rehabilitación**

Se describen a continuación las actuaciones a realizar para la recuperación y puesta en uso de la pasarela de Los Pajareles. El orden de ejecución de los trabajos será el indicado en los planos, salvo propuesta justificada de modificación propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

Dado que los elementos metálicos y de hormigón no presentan en general grandes desperfectos, la actuación consiste de forma resumida en la limpieza y protección de los elementos metálicos afectados

superficialmente por la corrosión y el reacondicionamiento superficial de los elementos de hormigón (estribos, anclajes y pilas). El tablero de madera del piso de la plataforma sí necesita sin embargo su sustitución completa.

#### Estribos, macizos de anclaje y pilas

Reparación y renovación superficial de los paramentos, mediante limpieza con chorro de agua a presión o vapor para eliminar las impurezas de origen atmosférico, relleno de coqueras y fisuras con mortero sin retracción, regularización de las superficies deterioradas con mortero y protección final de todas las superficies con pintura anticarbonatación.

#### Torres

Se procederá a la limpieza y protección de todos los elementos de las torres mediante la siguiente secuencia de actuaciones:

- Preparación de las superficies con chorro de arena o cepillo metálico hasta la eliminación total del óxido y restos de pintura.
- Aplicación de una capa general de 50 micras de espesor de película seca de imprimación epoxi-poliamida.
- Aplicación de una capa general intermedia de epoxi-poliamida de hierro micáceo de 125 micras de espesor de película seca.
- Pintura de acabado en dos capas de 30 micras de espesor de película seca, de hierro micáceo alcídico.

#### Tablero y vigas laterales en celosía (barandillas)

Se realizarán las siguientes operaciones:

- Se procederá a la limpieza y protección de todos los elementos metálicos de apoyo del tablero mediante el mismo procedimiento descrito para los perfiles de las torres.

- Se procederá a la sustitución de todo el tablero de madera y sus elementos de sujeción.

#### Cables principales y péndolas

Los cables principales y péndolas recibirán el mismo tratamiento previsto para el resto de los elementos metálicos. A los cables principales se les aplicará previamente un tratamiento especializado de protección anticorrosión de los alambres interiores.

Durante el tratamiento de protección de las abrazaderas se revisará la correcta posición de las mismas, reposicionando las que se encontraran desplazadas hasta la correcta verticalidad de las péndolas.

#### Aparatos de apoyo y juntas

Además del tratamiento previsto para los elementos metálicos se repasarán o sustituirán en su caso las piezas que se encuentren en mal estado.

En el presupuesto del proyecto se ha previsto además una partida para la reposición de los elementos metálicos cuya desaparición o mal estado se descubriera durante la realización de estas labores.

### **7.- ACONDICIONAMIENTO DE LOS ACCESOS Y RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA DEL ENTORNO**

Con objeto de potenciar los usos recreativos del entorno, y dar realce a estas estructuras singulares de la ingeniería, se incluye en este proyecto el acondicionamiento del acceso a cada una de las seis pasarelas, dándole el tratamiento adecuado para posibilitar el paso de bicicletas además del acceso peatonal, y disponiendo carteles divulgativos e informativos sobre estas estructuras, y sobre la flora y fauna del lugar.

Así pues, el Proyecto recoge la rehabilitación del acceso a estas pasarelas, para posibilitar la circulación de peatones y vehículos no motorizados, incluyendo la señalización general del acceso y de la propia pasarela,

mediante las siguientes actuaciones:

- Acondicionamiento de la explanada del camino de acceso mediante el despeje y movimiento de tierras necesario.
- Acondicionamiento del firme mediante base de hormigón de 0,15 m de espesor y ancho de calzada de 2 m, con una capa de terminación de slurry verde rematada lateralmente con bordillos.
- Contención de la plataforma en los tramos a media ladera que lo precisen mediante muretes de mampostería concertada.
- Reconducción de la escorrentía superficial mediante obras de drenaje transversal (caños).
- Instalación de barandillas de seguridad de rollizos de madera en laderas de pendiente pronunciada y en zonas escarpadas.
- Instalación de bolardos contra la circulación de vehículos a motor. Los instalados en la senda y los accesos a la misma serán de madera y se dispondrán transversalmente en grupos de tres. En el centro de cada estribo de las pasarelas se colocará además un bolardo de fundición que limite el acceso al tablero.
- Señalización y cartelería de información, que comprenderá la instalación de los siguientes elementos:
  - \* Panel divulgativo del conjunto de las pasarelas montado sobre soporte de rollizos de madera.
  - \* Panel informativo de flora y fauna sobre el mismo tipo de soporte.
  - \* Carteles direccionales en los extremos de la pasarela indicando el destino de las sendas que la atraviesan.
  - \* Señales informativas de la situación de las pasarelas en el comienzo de los distintos accesos a las mismas.
  - \* Señales de especificación de usos de las pasarelas para prohibición

de la circulación de vehículos a motor por las sendas de acceso y la propia estructura.

Se incluye en proyecto la restauración paisajística del entorno de las pasarelas, y del de los accesos a éstas, mediante repoblación con plantaciones de especies autóctonas similares a las existentes en la zona.

También se incluye una partida para seguimiento ambiental durante la ejecución de las obras, con objeto de preservar el hábitat del entorno y la calidad del agua del río.

## CUADRO-RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS

### Datos generales

Número de pasarelas .....	6
Nombre .....	Puente Vizcaíno La Graya Paúles Parolís Góntar Los Pajareles
Ubicación .....	5 en río Segura 1 en río Tus
Término municipal.....	Yeste
Provincia .....	Albacete
Cuenca Hidrográfica .....	Segura
Finalidad .....	Comunicación peatonal entre márgenes
Año de construcción.....	2 en 1935 2 en 1960 2 en 1973

### PASARELA DE PUENTE VIZCAÍNO

Año de construcción .....	1935
Ubicación .....	Embalse de la Fuensanta

Río .....	Segura
Estructura .....	Celosía metálica
Número de vanos .....	1
Tipo.....	Puente colgante
Luz entre ejes de torretas .....	82,50 m
Luz libre entre apoyos.....	78 m
Altura sobre el cauce .....	28,70 m
Número de péndolas .....	32 pares
Separación entre péndolas .....	2,50 m
Ancho total de la plataforma.....	3 m
Anchura libre de paso.....	2,25 m
Altura de las torretas.....	11 m
Estribos.....	Hormigón

#### **PASARELA DE LA GRAYA**

Año de construcción .....	1960
Ubicación .....	La Graya (Cortijos del Río)
Río .....	Segura
Estructura .....	Metálica
Número de vanos .....	2
Tipo.....	Puente colgante
Luz entre ejes de torretas .....	39,83 m y 19,47 m
Luz libre entre apoyos.....	36,95 m y 18,06 m
Altura sobre el cauce .....	6,30 m
Número de péndolas .....	28 pares
Separación entre péndolas .....	2 m
Ancho total de la plataforma.....	2,48 m
Anchura libre de paso.....	2,21 m
Altura de las torretas.....	5,50 m
Estribos y pila central .....	Hormigón

### **PASARELA DE PAÚLES**

Año de construcción .....	1973
Ubicación .....	Paúles (Cortijos del Rincón de Lozano)
Río .....	Segura
Estructura .....	Metálica
Número de vanos .....	3
Tipo.....	Vigas metálicas doble T
Luz entre ejes de apoyos .....	15 m
Luz libre de los vanos .....	14,50 m
Altura sobre el cauce.....	6 m
Ancho total de la plataforma.....	2,25 m
Anchura libre de paso.....	2,14 m
Estribos y pilas.....	Hormigón
Cimentación de las pilas .....	Directa (margen derecha) Pilotes (margen izquierda)

### **PASARELA DE PAROLÍS**

Año de construcción .....	1973
Ubicación .....	Parolís
Río .....	Segura
Estructura .....	Metálica
Número de vanos .....	3
Tipo.....	Vigas metálicas doble T
Luz entre ejes de apoyos .....	15 m
Luz libre de los vanos .....	14,50 m
Altura sobre el cauce.....	7 m
Ancho total de la plataforma.....	2,25 m
Anchura libre de paso.....	2,14 m
Estribos y pilas.....	Hormigón
Cimentación de las pilas .....	Pilotes

### **PASARELA DE GÓNTAR**

Año de construcción ..... 1960  
Ubicación ..... Góntar  
Río ..... Segura  
Estructura ..... Metálica  
Número de vanos ..... 1  
Tipo..... Puente colgante  
Luz entre ejes de torretas ..... 39,83 m  
Luz libre entre apoyos..... 36,66 m  
Altura sobre el cauce ..... 8,10 m  
Número de péndolas ..... 19 pares  
Separación entre péndolas ..... 2 m  
Ancho total de la plataforma..... 2,48 m  
Anchura libre de paso..... 2,21 m  
Altura de las torretas..... 5,50 m  
Estribos y pila central ..... Hormigón

### **PASARELA DE LOS PAJARELES**

Año de construcción ..... 1935  
Ubicación ..... Embalse de la Fuensanta  
Río ..... Tus  
Número de vanos ..... 1 principal y 2 auxiliares

#### Vano principal

Tipo..... Puente colgante  
Estructura ..... Celosía metálica  
Luz entre ejes de torretas ..... 85 m

Luz libre entre apoyos.....	81 m
Altura sobre el cauce .....	23 m
Número de péndolas .....	33 pares
Separación entre péndolas .....	2,50 m
Ancho total de la plataforma.....	3 m
Anchura libre de paso.....	2,25 m
Altura de las torretas.....	11 m
Estribos.....	Hormigón

#### Vanos auxiliares

Ubicación .....	Margen izquierda
Tipo.....	Tablero de hormigón armado
Luz libre de cada vano .....	12 m

#### **ACONDICIONAMIENTO DE LOS ACCESOS**

Utilización .....	Peatonal y bicicletas
Tratamiento.....	Senda verde
Ancho de la calzada .....	2 m
Firme .....	15 cm de hormigón + capa de slurry
Longitud acondicionada .....	3.145 m

#### 4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS

##### 1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia (Posibles actuaciones que llevarían a una consecución de objetivos similares, en particular mediante una actuación no estructural).

Las pasarelas tradicionales existentes en la cuenca alta del Segura para interconexión peatonal entre una y otra margen del río se hallan en un estado precario de conservación, con riesgo de accidente por caída al vacío para las personas que pasen por ellas, ya que el piso de madera está en muy mal estado.

En esta situación sólo caben dos alternativas posibles de actuación:

- a) La primera, que es la adoptada, consiste en proceder a su rehabilitación, cambiando el piso de madera, sustituyendo los elementos metálicos deteriorados y recalzando las zonas socavadas del cimiento. Es decir, restaurarlas para mantenerlas en servicio y al mismo tiempo acondicionar los accesos para potenciar los usos recreativos del entorno.
- b) La segunda consiste en dejarlas fuera de servicio, para lo cual debería procederse al desmontaje de toda su estructura metálica y otros elementos con riesgo de caída al cauce que puedan producir obstrucción al paso del agua y/o contaminación del río. En esta segunda alternativa habría que construir una nueva pasarela sustitutoria en los lugares en que sea necesario mantener el servicio de paso que existe actualmente y que permite interconectar los caminos de ambas orillas del embalse de La Fuensanta y los de las márgenes del cauce del Segura.

Es evidente que ambas alternativas no son equiparables en cuanto al mantenimiento del patrimonio histórico del Estado, ni en cuanto a la gestión medioambiental del entorno, o en cuanto a la creación de riqueza local fomentando los usos recreativos dentro del marco de un aprovechamiento

equilibrado del medio.

La solución seleccionada en el proyecto de restaurar las pasarelas existentes es medioambientalmente la más adecuada, ya que con ella las afecciones que se crean sobre el hábitat son mucho menores que las que se habrían generado si se hubiese optado por realizar las obras necesarias para demoler y eliminar las estructuras existentes o para ejecutar otras nuevas en paralelo con las existentes.

**2. Ventajas asociadas a la actuación en estudio que hacen que sea preferible a las alternativas anteriormente citadas:**

- a) Las pasarelas existentes son de un gran valor histórico y cultural, tienen una gran antigüedad, son estructuras singulares de una gran belleza, con una gran esbeltez y armonía, y están perfectamente integradas en el medio. Son por lo tanto un bien patrimonial del Estado que no se puede perder, por lo que su rehabilitación se considera obligatoria. Dejar fuera de servicio y desmontar estas pasarelas requiere permiso medioambiental para evaluar los daños sobre nuestro patrimonio.
- b) Aparte del valor histórico y estético, estas estructuras cumplen una función importante para interconectar las vías de comunicación de una y otra margen del embalse de La Fuensanta, o del cauce de aguas arriba del río Segura.
- c) Si se optara por dejarlas fuera de servicio habría que hacer otras en el mismo lugar, para restablecer la comunicación, lo cual es una solución mucho más cara (sobre todo si se quieren construir manteniendo el diseño de las existentes).
- d) Son un atractivo del turismo rural de la zona, y por lo tanto indirectamente una fuente de ingresos para la comarca.

## 5. VIABILIDAD TÉCNICA

El proyecto incluye la rehabilitación de las pasarelas tradicionales existentes para comunicar los márgenes del embalse de La Fuensanta y/o para permitir cruzar el río Segura. Estas pasarelas tienen parcialmente signos de oxidación superficial en buena parte de sus piezas metálicas. Necesitan que se sometan urgentemente a un proceso de limpieza y protección con pinturas, para evitar el progreso de la oxidación y la ruina de la estructura resistente. Asimismo es necesario sustituir el tablero de madera por otro nuevo y recalzar los cimientos de las pilas que han sido socavadas por la acción erosiva de las aguas del río. También se incluye la restauración y acondicionamiento de los accesos a las pasarelas, mejorando la calzada de paso, disponiendo carteles informativos y divulgativos, protecciones laterales y la repoblación con especies locales.

En el Anejo nº 3 (proyecto 02/2006) se incluye un informe sobre el estado actual de las pasarelas y las necesidades de limpiar la estructura y protegerla con pinturas antioxidantes, además de sustituir las piezas que estén seriamente dañadas y reponer las que faltan, junto con la sustitución del piso de madera y otras actuaciones que coinciden en esencia con la solución desarrollada en el proyecto. Este informe ha sido elaborado por especialistas de la empresa Ayesa, en colaboración con técnicos del laboratorio de Intemac, expertos en patologías de estructuras metálicas.

La obra está previsto realizarla en un plazo de 30 meses, teniendo en cuenta que ha de ejecutarse sin que pueda afectar a los niveles del agua del embalse de La Fuensanta, y que se trata de una obra de restauración, con una gran cantidad de trabajo de detalle.

Además, en este plazo de ejecución se ha tenido en cuenta el condicionante requerido por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, de parada biológica de las obras de 6 meses al año: desde la segunda quincena de Enero hasta la primera quincena de Julio, condicionante que tiene como objetivo no crear molestias, durante su periodo reproductivo, a

la fauna nidificante en las proximidades de las pasarelas.

El condicionante de parada biológica de las obras de 6 meses al año ha obligado a incrementar el plazo de ejecución de los 18 meses iniciales (Anejo nº 5 del proyecto 02/2006) a 30 meses, al añadirse los 12 meses de parada biológica.

En el Anejo nº 7 (proyecto 02/2006) se incluye el Estudio de Seguridad y Salud, redactado de acuerdo con las prescripciones del Real Decreto 1627/97 de 27 de Octubre.

Se comprueba mediante un estudio previo de impacto ambiental (Anejo nº 8) que las actuaciones incluidas en el proyecto no precisan ser sometidas a evaluación de impacto ambiental conforme a la legislación ambiental vigente (comunitaria, estatal y autonómica).

Para el trámite administrativo se incluye una Ficha de Información Ambiental (Anejo nº 9) en la que se analizan los posibles impactos y las medidas preventivas y correctoras propuestas para evitarlos o minimizarlos.

En la Addenda al Proyecto 02/2006 se adjunta la Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, de fecha 5 de Agosto de 2009, que resuelve que este Proyecto queda excluido del ámbito de aplicación del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de Enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, por lo que no precisa someterse a procedimiento reglado de Evaluación Ambiental.

Por todo ello, y dado que el proyecto reúne los requisitos exigidos en la Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público, habiéndose comprobado que no contiene errores numéricos y que cumple con las prescripciones técnicas oficiales que le son aplicables, el Proyecto se considera **técnicamente viable**.

## 6. VIABILIDAD AMBIENTAL

1. ¿Afecta la actuación a algún LIC o espacio natural protegido directamente (por ocupación de suelo protegido, ruptura de cauce, etc) o indirectamente (por afección a su flora, fauna, hábitats o ecosistemas durante la construcción o explotación por reducción de aportes hídricos, creación de barreras, etc.)?

### A. DIRECTAMENTE

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

### B. INDIRECTAMENTE

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

Aunque todas las pasarelas se encuentran ubicadas en espacios integrados en la Red Natura 2000 (LIC ES4210008 y ZEPA ES0000388 "*Sierras de Alcaraz y Segura, y cañones del Segura y del Mundo*", y LIC / ZEPA ES0000035 "*Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas*") no se crea ninguna afección directa por ocupación de suelo sobre dichos espacios protegidos, ya que la obra consiste en la reparación de las pasarelas existentes. Sin embargo, puede haber algo de afección indirecta producida por los efectos de la propia obra: ruido, polvo, contaminación, etc, que además de ser efectos temporales admiten medidas preventivas, correctoras y minimizadoras, para que el conjunto de actuaciones del proyecto no supongan riesgo ambiental apreciable sobre el hábitat.

Con fecha 23 de Julio de 2008, el Organismo Autónomo de Espacios Naturales de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural de la Junta de Castilla-La Mancha emitió **Certificado de No Afección a la Red Natura 2000**, siempre que la actuación sobre los accesos sea la mínima necesaria en términos de superficie y volumen de obra; que la señalización y cartelería sea supervisada por dicho organismo, y que se efectúe una parada biológica en la época de reproducción de algunas especies de aves protegidas que podrían anidar en las proximidades de las pasarelas.

2. Si el proyecto ha sido sometido a un proceso reglado de evaluación ambiental se

**determinarán los trámites seguidos, fecha de los mismos y dictámenes:**

El proyecto no precisa ser sometido a proceso reglado de Evaluación Ambiental, según Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, de fecha 5 de Agosto de 2009.

El proyecto 02/2006 incluye como Anejos nº 8 y nº 9 un Estudio preliminar de Impacto Ambiental y una Ficha de Información Ambiental, en los que se analiza y resume para su tramitación el alcance de la actuación y el medio en el que se desarrolla, las posibles afecciones, las medidas correctoras, preventivas y compensatorias que se deben adoptar, y el seguimiento ambiental que debe mantenerse durante el desarrollo de las obras.

De acuerdo con la legislación vigente, la ubicación de las obras en espacios protegidos, integrados en la Red Natura 2000, obliga a estudiar en detalle el medio en el que se desarrolla la actuación, ya que por la magnitud y tipo de obra a realizar no precisa someterse a procedimiento reglado de Evaluación Ambiental.

El Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos (BOE nº 23, de 26/01/08), regula la realización de proyectos a nivel estatal, indicando cuáles son los que obligatoriamente han de someterse a evaluación. En el caso que nos ocupa, las actuaciones objeto del presente Informe, no están contempladas en su Anexo I, pero sí en las actividades a que hace referencia el Anexo II, al estar ubicadas dentro de un LIC. A estos efectos, el Real Decreto Legislativo 1/2008 indica que "sólo deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental en la forma prevista en esta disposición cuando así lo decida el órgano ambiental en cada caso".

A nivel autonómico, la Junta de Castilla-La Mancha, mediante la Ley 4/2007, de 8 de Marzo (DOCLM nº 60 de 20 de Marzo; BOE nº 118 de 17 de Mayo) regula la realización de los Estudios de Impacto Ambiental dentro de la Comunidad Autónoma. Las actividades contenidas en el proyecto contemplado tampoco constan en los listados de actividades que precisen de estudio de impacto ambiental (Anexos I y II).

Respecto a la Comunidad Autónoma de Andalucía, las actuaciones tampoco están contenidas en el anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (BOJA nº 143, de 20 de Julio), que relaciona las actividades que precisan autorización ambiental integrada de la Junta de Andalucía, aunque en su Art. 27 especifica que "Las actuaciones públicas y privadas que, no estando incluidas en los apartados anteriores, puedan afectar directa o indirectamente a los espacios de la Red Ecológica Europea Natura 2000, (se someterá a autorización ambiental) cuando así lo decida la Consejería competente en materia de medio ambiente. La decisión, que debe ser motivada y pública, se ajustará a los criterios establecidos en el anexo III del Real Decreto Legislativo 1/2008".

Para la tramitación del Certificado de no afección a la Red Natura 2000, en cumplimiento del Artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE (*Directiva hábitats*), el Proyecto 02/2006 incluye una Ficha de Información Ambiental (Anejo nº 9). En ella se analizan los factores ambientales susceptibles de alteración, las medidas preventivas y/o correctoras que deben adoptarse, las medidas compensatorias que deben aplicarse, y el seguimiento ambiental que debe seguirse.

La Ficha de Información Ambiental concluye que el conjunto de actuaciones del proyecto no suponen riesgo ambiental apreciable sobre los hábitats naturales y especies relacionadas en los anejos I y II de la Directiva 92/43/CEE. Los impactos generados sobre los espacios protegidos se evalúan como de baja intensidad, localizados, compatibles con el medio, reversibles a corto plazo, y de probabilidad de ocurrencia baja.

Con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras, propuestas a lo largo del proceso de evaluación de afecciones, y el seguimiento ambiental previsto durante la ejecución de las obras, queda garantizada la biodiversidad y la integridad territorial y funcional de los espacios protegidos y de los valores que han motivado la designación de LIC y ZEPA a la zona de actuación, en cumplimiento del artículo 6 de la citada Directiva.

Para la tramitación ambiental se han seguido las siguientes actuaciones:

Con fecha 23 de Julio de 2008, el Organismo Autónomo de Espacios Naturales de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural de la Junta de Castilla-La Mancha, a la vista de la Ficha de Información Ambiental del Proyecto remitida por Confederación Hidrográfica del Segura, emitió **Certificado de No Afección a la Red Natura 2000**, siempre y cuando se tuviesen en consideración los siguientes condicionantes:

- Las actuaciones de "acondicionamiento de accesos" se deberán reducir a lo mínimo necesario en términos de superficie y volumen de obra con objeto de minimizar la afección a recursos naturales protegidos.
- Las actuaciones de señalización y cartelería deberán ser supervisadas por el Organismo Autónomo de Espacios Naturales de Castilla-La Mancha, tanto en el formato de las señales como en su contenido.
- Las obras no se podrán realizar desde la segunda quincena de Enero hasta la primera quincena de Julio.

Con fecha 10 de Marzo de 2009, el Presidente de Confederación Hidrográfica del Segura dio traslado a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, de la documentación ambiental del proyecto, solicitando que se dicte resolución por la Autoridad competente sobre la no necesidad de someter el Proyecto 02/2006 a procedimiento reglado de Evaluación Ambiental.

Con fecha 7 de Julio de 2009, el Subdirector General de Evaluación Ambiental, del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, remitió oficio a Confederación solicitando la procedencia de asumir por el Promotor los condicionantes antes referidos, impuestos por la Junta de Castilla-La Mancha.

Con fecha 22 de Julio de 2009, el Ingeniero Director del Proyecto emitió informe en el que concluía señalando que los condicionantes impuestos

serán asumidos por el Promotor y que, siguiendo las indicaciones que la Subdirección General de Evaluación Ambiental, se integrarán en la documentación del proyecto a través de la correspondiente Addenda. Este informe fue remitido por la Dirección Técnica de Confederación, con fecha 28 de Julio de 2009, a la Subdirección General de Evaluación Ambiental.

Con fecha 5 de Agosto de 2009, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, dictó Resolución en la que se adopta la decisión de no aplicabilidad del RDL 1/2008, de 11 de Enero, al no encontrarse el Proyecto dentro de su ámbito de aplicación.

Con fecha Noviembre de 2009, se redacta la Addenda al Proyecto 02/2006, en la que se recogen los condicionantes impuestos por la Junta de Castilla-La Mancha.

### **3. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección propuestas.**

La restauración de las estructuras de las pasarelas, tal como han sido recogidas en el proyecto, no crean afección medioambiental alguna de manera directa.

No obstante, en la fase de construcción pueden producirse perturbaciones del hábitat originadas por ruidos, emisiones a la atmósfera, trasiego de maquinaria, pisoteo del personal operario, posibilidad de contaminación del agua, generación de residuos. Todos estos efectos, que en una obra de esta índole son poco significativos, pueden cobrar mayor importancia al llevarse a cabo en espacios protegidos, lo que obliga a extremar las medidas preventivas de protección a la fauna y flora, en cumplimiento de la Directiva 92/43/CEE, y a la aplicación de medidas correctoras y compensatorias en los factores que hayan sufrido algún tipo de alteración, así como llevar a cabo un seguimiento de los mismos durante la ejecución de las obras.

Así pues, los efectos ambientales previsibles derivados de las actuaciones contenidas en el proyecto son:

- Contaminación atmosférica: pérdida temporal de la calidad del aire por incremento de los niveles de ruido, polvo y gases que se originan en las distintas fases de obra. Ninguno de estos efectos tiene carácter significativo al producirse la actuación a cielo abierto y ser obras de pequeña magnitud. Admiten medidas preventivas.
  
- Generación de residuos:
  - Residuos inertes, tierras sobrantes de las excavaciones que irán a vertedero de inertes. En cualquier caso, el movimiento de tierras a realizar es insignificante.
  - Residuos procedentes del desmantelamiento de los tableros de madera del piso de las pasarelas que irán a vertedero controlado, o de piezas metálicas deterioradas que irán a depósitos de reciclaje.
  - Tierra vegetal procedente del desbroce, en algún tramo de restauración del camino de acceso, que se utilizará en las labores de revegetación y restauración paisajística de las zonas afectadas.
  - Residuos procedentes de la maquinaria a emplear (piezas de recambio, aceites, lubricantes, etc.), que serán retirados por Gestor Autorizado para su correcta segregación, eliminación y/o reciclado.
  - Aguas residuales procedentes de la caseta de obra, que serán recogidas en fosa séptica.
  - Aguas procedentes del lavado de áridos, hormigoneras, etc., que serán recogidas en balsas de decantación.
  
- Alteración temporal del entorno: se produce en la fase de ejecución y viene dada por el acopio intermedio de materiales, pisoteo, y tránsito de maquinaria. Admite medidas correctoras de adecuación y restauración paisajística mediante revegetación de las zonas alteradas.
  
- Contaminación del agua circulante por los cauces de los ríos Segura y Tus producida por la remoción de la tierra para corregir descalces del cimiento de las pilas o por la caída al cauce de productos de limpieza o

pintura de la estructura metálica. Admite medidas preventivas.

- Incidencias sobre la vegetación: mínima, teniendo en cuenta el tipo de actuación objeto del proyecto, en la que no se ocupan espacios nuevos. Admite medidas preventivas y correctoras. Se incluye una partida presupuestaria para repoblación de la zona, con especies arbóreas y arbustivas, autóctonas.
- Incidencias sobre la fauna: se pueden presentar alteraciones durante la fase de construcción por aumento de los niveles sonoros y trasiego de obreros y maquinaria, alterando así el hábitat de las distintas especies faunísticas que habitan la zona. Se trata de una afección temporal y reversible, de carácter moderado. La actuación admite medidas preventivas, respetando periodos de nidificación y cría y evitando los trabajos nocturnos y con profusión de luces. Para minimizar la afección sobre la avifauna se hará una parada biológica de 6 meses, coincidente con el periodo reproductor de especies protegidas.

No existen en las proximidades de las obras asentamientos de población que puedan sufrir de manera directa las molestias de las mismas, ni se precisa expropiar u ocupar terrenos de particulares, ya que las obras en su integridad están dentro de la zona de dominio público.

En la fase de explotación no se prevé posibilidad de afección ambiental alguna de tipo negativo, ya que por el contrario el acondicionamiento de las estructuras de las pasarelas y de los espacios asociados a usos recreativos se valora como positivo, en tanto que potenciará las actividades recreativas y el disfrute de la naturaleza, repercutiendo de manera directa en el sector económico.

### **MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS**

Las principales medidas correctoras propuestas para anular o minimizar los impactos descritos son:

#### Delimitación del perímetro de las obras

Antes de la entrada de la maquinaria, se llevará a cabo el jalonamiento de la zona de ocupación estricta con objeto de minimizar la ocupación de suelo y la afección a la vegetación próxima.

#### Adecuación de las vías de comunicación

El trazado de las vías de comunicación debe contemplar una serie de criterios para reducir el impacto que puedan ocasionar, tales como:

- Se procurará que la red de accesos temporales a las obras esté apoyada en la red viaria local. Será de obligado cumplimiento en espacios LIC y ZEPA.
- Las actuaciones de acondicionamiento de los accesos a las pasarelas, dado que lo angosto de algunos de ellos no permiten el paso de la maquinaria, se deberán reducir a lo mínimo necesario en términos de superficie y volumen de obra, evitando los anchos innecesarios y los trazados reiterativos, con objeto de minimizar la afección a recursos naturales protegidos.
- El paso de la maquinaria se restringirá a los caminos señalados para ello.

#### Acopio de suelo vegetal

Se recuperará la capa superior de suelo vegetal aprovechable que pueda estar directamente afectada por la obra para su posterior utilización en los procesos de restauración.

#### Protección del suelo frente a la contaminación

Se garantizará la no contaminación de suelos por vertidos de aceites, grasas o combustibles procedentes de máquinas y motores. En previsión de fugas accidentales, las zonas donde se almacenen aceites o combustibles, o se realicen tareas de repostaje, deberán estar impermeabilizadas.

### Medidas tendentes a minimizar ruidos y polvo

La maquinaria a emplear en esta obra estará dotada de los dispositivos necesarios para minimizar el ruido y cumplirán las Directivas 86/622/CE y 95/27/CE, relativas a las limitaciones de las emisiones de ruido de todas las máquinas llamadas de explotación (pilas hidráulicas, cargadoras, etc.). Los niveles de polvo en el aire no deben superar los 75 µgr/m<sup>3</sup>.

### Protección de la vegetación

Se considera preciso salvaguardar las riberas naturales que flanquean el Tus y Segura, su permanencia y biodiversidad. Por ello, se procederá a la restauración de los márgenes que por razones técnicas hayan sufrido algún tipo de desbroce, a su condición original, aquella que ofrezca un corredor continuo en su estrato arbustivo para el desplazamiento y dispersión de las especies acuáticas o asociadas a la presencia del río.

Se procederá al marcaje de los pies arbóreos que por su proximidad a las obras pudieran sufrir daños o apeo. Se repondrán los ejemplares dañados, dando prioridad a la especie autóctona a sustituir.

El ensanche de alguno de los caminos que conducen a las pasarelas, y que lo angosto de su estado actual no permite el paso de maquinaria, puede afectar a algún ejemplar de pino carrasco, en general de porte bajo, que será repuesto en las labores de revegetación previstas y presupuestadas en el proyecto. Con ello se garantiza que todas las zonas de vegetación afectada serán restauradas con el mismo tipo de vegetación autóctona existente.

Las plantaciones llevadas a cabo serán diversas y heterogéneas, imitando las pautas de distribución observadas en tramos de camino o ribera cercanos o equivalentes, y considerados en buen estado de conservación.

Todas las especies a emplear en las labores de revegetación serán autóctonas. En ningún caso se emplearán especies de jardinería. En ningún caso se emplearán abonos químicos.

### Protección de la fauna

La parada biológica de 6 meses al año (desde mediados de Enero hasta mediados de Julio), evitará afecciones a las especies con mayor estatus de protección legal que previsiblemente hayan anidado en las proximidades de las pasarelas.

Además, durante todo el transcurso de las obras se controlarán los niveles de ruido mediante:

- a) Elección de la maquinaria ajustándose a la potencia necesaria en la labor que se va a desarrollar.
- b) Evitando realizar dos o más actuaciones simultáneamente que generen niveles altos de ruido.
- c) Potenciando el uso de revestimientos elásticos en tolvas y cajas.

Previamente a la entrada de la maquinaria, se llevará a cabo una inspección ocular del terreno para descartar presencia de nidos de aves, camada de mamíferos o puestas de anfibios y reptiles.

### Protección del sistema hidrológico

Con el fin de evitar riesgos sobre el sistema hidrológico, se adoptarán las siguientes medidas:

- No se ubicará el parque de maquinaria ni instalaciones auxiliares de obra en aquellas zonas que puedan afectar, directa o indirectamente, a lugares sensibles o vulnerables, tales como las cercanías a los cauces, o en el entorno de las comunidades vegetales de mayor interés o en mejor estado de conservación.
- El parque de maquinaria se situará en zonas en las que no se puedan producir filtraciones al terreno. En caso de que se prevea algún tipo de filtración se procederá a la impermeabilización del pavimento.

- Las aguas residuales procedentes de instalaciones auxiliares, parque de maquinaria y las procedentes del lavado de áridos, se derivarán y someterán a un sistema de desbaste y decantación de sólidos.
- Estas aguas sólo podrán ser vertidas a los cursos de agua o al terreno si no sobrepasan los valores establecidos por la legislación vigente relativa a vertidos y requerirán la correspondiente autorización de la Confederación Hidrográfica del Segura.
- Los acopios de materiales, tierra vegetal o sobrantes de obra, se situarán en zonas donde no puedan ser arrastrados por la escorrentía superficial del terreno. Se evitará el arrastre de tierras a los cauces mediante parapetos o barreras de sedimentos.
- Se colocarán balsas de decantación inmediatamente aguas abajo de las pasarelas con el fin de paliar los efectos de la turbidez del agua provocada por la remoción de tierras en las labores de hormigonado de pilares y zapatas. Estas balsas pueden colmatarse con relativa frecuencia, por lo que será necesaria una limpieza periódica de las mismas.
- Se colocarán plataformas de trabajo con tablones machihembrados para prevenir la caída al agua de elementos varios en las labores de fresado, torneado, pintura de los elementos metálicos, etc.

En los procesos de pintura se seguirán, además, las siguientes pautas:

- Emplear pinturas que no contengan metales pesados.
- Los residuos no reciclables se separarán y eliminarán como R. P.
- Emplear, si es posible, las pinturas al agua o con bajo contenido de disolventes.
- Impermeabilización del suelo donde se depositen o almacenen.

#### Prevención de incendios

Los trabajos de acondicionamiento de las pasarelas incluyen actividades

como las soldaduras, por lo que habrá que extremar las medidas contra incendios. Por ello, el Contratista deberá elaborar un plan de prevención y extinción de incendios, incluyendo el establecimiento de dispositivos de extinción a pie de obra.

#### Gestión de los residuos generados en obra

Todos los residuos generados en obra deberán ser debidamente segregados para su posterior eliminación o reciclaje. Se prevé la generación de los siguientes residuos:

- Residuos inertes, tierras sobrantes de las excavaciones, que deberán ir a vertedero de inertes.
- Residuos procedentes del desmantelamiento de soleras, zapatas, etc., que deberán ir a vertedero controlado.
- Tierra vegetal procedente del desbroce, que se utilizará en las labores de revegetación y restauración paisajística de las zonas afectadas.
- Residuos procedentes de la maquinaria a emplear (piezas de recambio, aceites, lubricantes, etc.), que deberán ser retirados por Gestor Autorizado para su correcta segregación, eliminación y/o reciclado.
- Restos de pintura, barnices y disolventes que recibirán el mismo tratamiento que los residuos peligrosos.
- Aguas residuales procedentes de la caseta de obra, que deberán ser recogidas en fosa séptica.
- Aguas procedentes del lavado de áridos, hormigoneras, etc., que deberán ser recogidas en balsas de decantación debidamente impermeabilizadas.
- Residuos sólidos asimilables a domésticos (cartón, vidrio, envases, restos orgánicos), que se depositarán en contenedores y se trasladarán a los núcleos urbanos correspondientes, con el fin de poder entrar en el circuito de recogida y gestión municipal.

Los residuos potencialmente reciclables o valorizables (aprovechables)

deberán ser destinados a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos posibles.

Durante la fase de explotación no se prevé la generación de residuo adicional alguno.

#### Vertederos: sellado y restauración topográfica del terreno

Los excedentes de tierras, así como de los que resulten del desmantelamiento de instalaciones auxiliares, zapatas, etc., serán llevados a vertedero, y se seguirán las siguientes pautas:

- En estos vertederos solamente se depositarán los materiales sobrantes considerados inertes según la legislación vigente.
- Se señalarán los límites del área de vertido y de los caminos de acceso a los mismos para evitar afectar zonas no previstas.
- Una vez sellado el vertedero se procederá a la restauración ambiental de la zona, que incluirá la restauración paisajística y recuperación de la cubierta vegetal.

#### Medidas preventivas específicas en espacios de la Red Natura 2000

Otras medidas preventivas a adoptar en espacios de la Red Natura, en cumplimiento de los requisitos establecidos en el Artículo 6.3 de la Directiva 92/43/CEE (*Directiva Hábitats*) son las siguientes:

- Previo al inicio de las obras se jalonará todo el perímetro de actuación que se adentre en espacios de la Red Natura, prohibiéndose el tránsito de maquinaria y personal fuera de dicho perímetro.
- Previo al inicio de las obras se procederá a realizar un inventario de vegetación para asegurar que ningún hábitat prioritario sea afectado.
- Se procederá al marcaje de los pies arbóreos que por su proximidad a las obras pudieran sufrir daños.

- La anchura de los caminos se limitará a la estrictamente necesaria para el paso de la maquinaria a las obras. Una vez finalizadas se procederá a la restauración y revegetación utilizando las mismas especies vegetales autóctonas del hábitat afectado.
- En los espacios Red Natura se procederá al vallado de huecos y zanjas para evitar la caída accidental de animales.
- La ubicación de los vertederos destinados a albergar los materiales sobrantes no se podrá establecer en ningún caso en espacios de la Red Natura.
- Los restos de desbroce o poda se trasladarán a un vertedero autorizado. No se depositarán o quemarán en el interior de los espacios protegidos o hábitats prioritarios, excepto con la aprobación expresa de la Dirección de Obra y de las autoridades competentes.

### **Restauración de las zonas afectadas**

#### Restauración edáfica y geomorfológica:

Se restaurará el terreno a su estado anterior, lo más fielmente posible, tanto en su aspecto morfológico como en su composición edáfica, debiendo quedar debidamente descompactado y acondicionado para evitar encharcamientos o condiciones inadecuadas al uso previsto de los terrenos.

La restauración conlleva necesariamente la supresión, al finalizar las obras, de toda la maquinaria, casetas de obra, instalaciones auxiliares, y de cualquier otra señal residual de las actividades realizadas.

#### Restauración de caminos

Se repondrán los ejemplares dañados, dando prioridad a la especie autóctona a sustituir. Serán mayoritariamente ejemplares de pino carrasco (*Pinus halepensis*).

#### Restauración de riberas

Se restaurarán las márgenes próximas a las pasarelas a su condición original, procediendo a la formación de un pequeño tramo de bosque en galería, utilizando especies arbóreas y arbustivas de ribera. Este bosque será denso en su estrato arbustivo, aunque no en el arbóreo.

La plantación debe resultar diversa y heterogénea, imitando las pautas de distribución observadas en tramos cercanos o equivalentes, considerados en buen estado de conservación. Sólo se emplearán especies autóctonas.

#### Restos de final de obra

Al finalizar las obras se procederá a la retirada de maquinaria, casetas, instalaciones auxiliares y de cualquier otra señal residual de las actividades realizadas. Se limpiará la zona de todo tipo de elementos inertes y restos de obra que deberán ir a vertedero autorizado.

#### Medio Socioeconómico

En la contratación de personal para la ejecución de estas obras se dará preferencia, siempre que sea viable, a la población desocupada de la zona.

#### Seguimiento Ambiental

La obra contará en todo momento con un Técnico especialista en Medio Ambiente propuesto por el Promotor (la Confederación Hidrográfica del Segura); para ello en el proyecto se incluye la correspondiente partida presupuestaria. Será el responsable del control de la realización de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias, en las condiciones de ejecución, medición y abono previstas en el proyecto. También será responsable de la emisión de Informes periódicos a la autoridad ambiental competente. Se llevará a cabo el seguimiento de los factores del medio susceptibles de ser alterados y del desarrollo y eficacia de las medidas

correctoras aplicadas. Todos los informes deberán remitirse al Órgano Consultor, a través de la Confederación Hidrográfica del Segura, que acreditará su contenido y conclusiones.

**4. Cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones según establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)**

- a. La actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece ni da lugar a su deterioro
- b. La actuación afecta al buen estado de alguna de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece o produce su deterioro

**Justificación:**

Con respecto al cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones establece la Directiva Marco del Agua (Artículo 4.7 de la Directiva 2000/60/CE) se considera que la actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece, ni da lugar a su deterioro, debido a que por sus características (restauración de las pasarelas ya existentes sobre el río y acondicionamiento de los accesos a éstas) no produce modificación de las características físicas de las masas de agua superficiales ni alteraciones del nivel de las masas de agua subterráneas.

*En el caso de haberse señalado la segunda de las opciones anteriores (afección o deterioro de las masas de agua), se cumplimentarán los tres apartados siguientes aportándose la información que se solicita.*

**4.1. Las principales causas de afección a las masas de agua son (Señalar una o varias de las siguientes tres opciones).**

- a. Modificación de las características físicas de las masas de agua superficiales.
- b. Alteraciones del nivel de las masas de agua subterráneas
- c. Otros (*Especificar*): \_\_\_\_\_

**Justificación:**

No es de aplicación

4.2. La actuación se realiza ya que *(Señalar una o las dos opciones siguientes)*:

- a. Es de interés público superior
  - b. Los perjuicios derivados de que no se logre el buen estado de las aguas o su deterioro se ven compensados por los beneficios que se producen sobre
- (Señalar una o varias de las tres opciones siguientes)*:

- a. La salud humana
- b. El mantenimiento de la seguridad humana
- c. El desarrollo sostenible

Justificación:

No es de aplicación

4.3. Los motivos a los que se debe el que la actuación propuesta no se sustituya por una opción medioambientalmente mejor son *(Señalar una o las dos opciones siguientes)*:

- a. De viabilidad técnica
- b. Derivados de unos costes desproporcionados

Justificación:

No es de aplicación

## 7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

### 1. Costes de inversión totales previstos.

Costes de Inversión	Total (Miles de Euros)
Terrenos	0,00
Construcción	2.000,90930
Equipamiento	22,56000
Asistencias Técnicas	342,36538
Tributos	0,00
Otros	20,23469
IVA	452,99722
<b>Total</b>	<b>2.839,06659</b>

### 2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	0
Presupuestos del Estado	2.839,06659
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	0
Prestamos	0
Fondos de la UE	0
Aportaciones de otras administraciones	0
Otras fuentes	0
<b>Total</b>	<b>2.839,06659</b>

A fecha de redacción de este Informe no se conoce la modalidad de financiación de la inversión ni el porcentaje de Fondos Europeos, de haberlos. Por lo que, en principio, se prevé su financiación mediante los presupuestos del Estado.

### 3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	0,00
Energéticos	0,00
Reparaciones	10,0000
Administrativos/Gestión	0,00
Financieros	0,00
Otros	0,00
<b>Total</b>	<b>10,0000</b>

4. Si la actuación va a generar ingresos, realice una estimación de los mismos en el cuadro siguiente:

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	Total (Miles de Euros)
Uso Agrario	
Uso Urbano	
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
Total	

La actuación no genera una actividad por la que se cobre a los usuarios. Es una obra de conservación de bienes del Estado cuyo uso actual es fundamentalmente lúdico y de mejora ambiental del entorno.

5. A continuación explique como se prevé que se cubran los costes de explotación y mantenimiento para asegurar la viabilidad del proyecto:

Los costes de explotación y mantenimiento no pueden recuperarse de manera directa, debiendo hacerse frente a los mismos con los recursos humanos y económicos de Confederación Hidrográfica del Segura.

## 8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

*En la medida de lo posible, describa los impactos socioeconómicos de la actuación en los apartados siguientes:*

1. ¿Cuál de los siguientes factores justifica en mayor medida la realización de la actuación (si son de relevancia semejante, señale más de uno)?

- a. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población
- b. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la agricultura
- c. Aumento de la producción energética
- d. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la actividad industrial o de servicios
- e. Aumento de la seguridad frente a inundaciones
- e. Necesidades ambientales

2. La explotación de la actuación, en su área de influencia, favorecerá el aumento de:

- a. La producción
- b. El empleo
- c. La renta
- d. Otros: Los usos recreativos de la zona

Justificar:

La actuación de restaurar bienes patrimoniales de gran interés histórico y cultural, con evidentes signos de deterioro, potenciarán los usos recreativos de la zona, lo que repercutirá positivamente sobre el desarrollo del turismo rural.

3. Otras afecciones socioeconómicas que se consideren significativas (*Describir y justificar*).

- a. Mejora el sector servicios
- b. Mejora la seguridad frente al riesgo de accidentes

.....

Justificar:

Independientemente de la mejora en la producción y el empleo que conlleva la inversión, es evidente el beneficio que supone para la comarca de Yeste debido al atractivo turístico que tienen las pasarelas tradicionales, lo que supondrá en definitiva una mejora del sector servicios de la comarca. Por otro lado, también es evidente el beneficio que indirectamente se tiene al recuperar estas estructuras tradicionales, que son bienes patrimoniales históricos del Estado.

4. ¿Existe afección a bienes del patrimonio histórico-cultural?

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| a. Si, muy importantes y negativas | <input type="checkbox"/>            |
| b. Si, importantes y negativas     | <input type="checkbox"/>            |
| c. Si, pequeñas y negativas        | <input type="checkbox"/>            |
| d. No                              | <input type="checkbox"/>            |
| e. Si, pero positivas              | <input checked="" type="checkbox"/> |

Justificar:

El objetivo fundamental de la actuación es la rehabilitación de bienes del patrimonio histórico-cultural.

## 9. CONCLUSIONES

*Incluya, a continuación, un pronunciamiento expreso sobre la viabilidad del proyecto y, en su caso, las condiciones necesarias para que sea efectiva, en las fases de proyecto o de ejecución.*

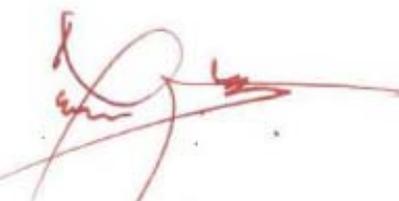
El proyecto es:

- 1. Viable
- 2. Viable con las siguientes condiciones:
  - a) En fase de proyecto  
Especificar: \_\_\_\_\_
  - b) En fase de ejecución  
Especificar: \_\_\_\_\_
- 3. No viable

De acuerdo con todo lo expuesto se considera que las actuaciones incluidas en el Proyecto de ACONDICIONAMIENTO DE LOS ESPACIOS ASOCIADOS A USOS RECREATIVOS EN LOS ENTORNOS DE LAS PASARELAS TRADICIONALES DE LOS RÍOS SEGURA, ZUMETA Y TUS, EN EL EMBALSE DE LA FUENSANTA (AB/YESTE) son viables económica, técnica, social y medioambientalmente.

Murcia, Noviembre de 2009

Fdo.:

  
**Nombre: Juan Ginés Muñoz López**  
**Cargo: Ingeniero Jefe de Servicio de Presas**  
**Institución: Confederación Hidrográfica del Segura**



**Informe de viabilidad correspondiente a:**

Título de la Actuación: **ACONDICIONAMIENTO DE LOS ESPACIOS ASOCIADOS A USOS RECREATIVOS DE LOS ENTORNOS DE LAS PASARELAS TRADICIONALES DE LOS RÍOS SEGURA, ZUMETA Y TUS, EN EL EMBALSE DE LA FUENSANTA (AB/YESTE)**

Informe emitido por: CH SEGURA

En fecha: Diciembre 2009

El informe se pronuncia de la siguiente manera sobre la viabilidad del proyecto:

Favorable

No favorable:

¿Se han incluido en el informe condiciones para que la viabilidad sea efectiva, en fase de proyecto o de ejecución?

No

Si. (Especificar):

**Resultado de la supervisión del informe de viabilidad**

El informe de viabilidad arriba indicado

Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, autorizándose su difusión pública sin condicionantes

Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, autorizándose su difusión pública, con los siguientes condicionantes:

- **En caso de nuevas estructuras previstas (incluidas las que deban reponerse), estas no se ejecutarán con un margen de seguridad en situaciones de crecida inferior a las que sustituyen.**

No se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua. El órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad

Madrid, a 22 de Enero de 2010

El Secretario de Estado de Medio Rural y Agua

Fdo. Josep Puxeu Rocamora