



**MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO**

**Confederación
Hidrográfica del Guadalquivir**

Documento firmado electrónicamente		
Firmado por	Fecha de firma	Sello de tiempo
MIGUEL ANGEL LLAMAZARES GARCIA-LOMAS	25/02/2022 12:53:49	25/02/2022 12:54:01
URL de validación	https://sede.magrama.gob.es https://pfirma.chguadalquivir.es/gestorcsv	
Código CSV		
MA001WPA0TY0O0H3IWXSPL7OTXCEKNCILE		

Este documento es una copia en soporte papel de un documento electrónico según lo dispuesto en el artículo 27 de la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y la Norma Técnica de Interoperabilidad de Procedimientos de copiado auténtico y conversión entre documentos electrónicos.

INFORME DE VIABILIDAD

**RECUPERACIÓN DEL DESAGÜE DE FONDO Y MEJORA DE LA CAPACIDAD DEL DESAGÜE
REGULADOR DE LA PRESA DEL TRANCO DE BEAS (JAÉN).**



DATOS BÁSICOS

Título de la actuación: [RECUPERACIÓN DEL DESAGÜE DE FONDO Y MEJORA DE LA CAPACIDAD DEL DESAGÜE REGULADOR DE LA PRESA DEL TRANCO DE BEAS \(JAÉN\).](#)

Clave de la actuación: [05.100-0135/2111](#)

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
Hornos de Segura	Jaén	Andalucía
Villanueva del Arzobispo	Jaén	Andalucía
Santiago-Pontones	Jaén	Andalucía

Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:

[Confederación Hidrográfica del Guadalquivir](#)

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail (pueden indicarse más de uno)	Teléfono	Fax
Miguel Ángel Llamazares García-Lomas	Pza. de España s/n. Sector II	mallamazares@chguadalquivir.es	955.637.656	955.637.512

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

[Dirección General del Agua](#)



1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN

Se describirá a continuación, de forma sucinta, la situación de partida, los problemas detectados y las necesidades que se pretenden satisfacer con la actuación, detallándose los principales objetivos a cumplir.

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

La presa del Tranco de Beas fue construida entre 1930 y 1944 (el 28 de febrero de 1944 se cerraron las compuertas, iniciándose el embalse).

La presa está dotada de dos desagües con las siguientes características:

- Uno de fondo, con cierre de dobles compuertas deslizantes, en vanos de 1,00 x 2,00 m y rejillas fijas en la toma. Se instaló aprovechando el túnel de desviación del río por la margen izquierda. Su capacidad de desagüe se cifró en 104 m³/s para carga máxima de agua de 77 m.
- El segundo, llamado regulador o intermedio, con cierre de triples compuestas: una deslizante, de paramento; otra, válvula-compuerta; y finalmente, una válvula de chorroiñueco. Su capacidad de desagüe se cifró en 46,50 m³/s con carga máxima de agua de 53,50 m.

En la actualidad ninguno de estos desagües está operativo.

- El de fondo no ha sido maniobrado en los últimos años por el mal funcionamiento evidenciado en los intentos de apertura. Además, los sedimentos en el embalse han cubierto las dos embocaduras de cota inferior.
- El desagüe regulador presenta deficiencias en el funcionamiento hidráulico dentro de la galería y su capacidad está muy limitada por los vertidos que se producirían sobre la plataforma de la subestación eléctrica para valores de caudal relativamente bajos.

El desembalse se realiza actualmente por la toma de la central hidroeléctrica, cuya capacidad es de 50 m³/s aproximadamente para la máxima carga de agua.

La capacidad total de desagüe prevista cuando se construyó la presa ascendía a 200 m³/s aproximadamente, a máxima carga de agua. En la actualidad está reducida a prácticamente los 50 m³/s que permite la toma de la central.

Ninguno de los dos dispositivos de desagüe está actualmente capacitado para controlar el nivel del embalse y permitir su vaciado en un tiempo prudencial.

Por tanto, existe la necesidad de disponer de al menos un elemento de desagüe en la presa que permita el control del embalse de modo seguro, eficaz y en cualquier circunstancia.

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

El objeto del presente Proyecto es la recuperación de los desagües de fondo y mejora de los desagües intermedios con lo que:

- Mejorar la Seguridad de la Presa, al permitir un mejor control sobre el nivel de embalse, permitiendo su vaciado en un tiempo razonable, teniendo por tanto control sobre la principal sollicitación que corresponde al empuje hidrostático.
- Permitir la implantación del Plan de Emergencias de la presa aprobado en 2008.
- Mejorar las condiciones de explotación del embalse, disponiendo de mayores recursos para controlar el nivel del embalse.
- Reducir el resguardo estacional vigente, aumentando así la capacidad de regulación del embalse, destacando que en la situación actual se debe proceder a la revisión de estos resguardos estacionales, comprobando el cumplimiento de resguardos del RTSPE, con la hipótesis real de evacuación por órganos de



desagüe.

- Permitir la satisfacción de las demandas medioambientales de caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico de la Demarcación.



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

Se realizará a continuación un análisis de la coherencia de los objetivos concretos de la actuación (descritos en 1) con los que establece la legislación y la planificación vigente.

En concreto, conteste a las cuestiones siguientes, justificando, en todo caso, la respuesta elegida (si así se considera necesario, puede indicarse, en cada cuestión, más de una respuesta) :

1. La actuación se va a prever:

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

Justificar la respuesta:

La actuación es coherente con la totalidad de los programas y leyes expuestos anteriormente.

a) PLAN HIDROLÓGICO NACIONAL

La actuación está contemplada en los proyectos de la Cuenca del Guadalquivir como "Mantenimiento de presas en la cuenca del Guadalquivir".

b) TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS:

Los objetivos que se persiguen con esta actuación principalmente son coherentes con el Art.14 del Texto Refundido de la Ley de Aguas que establece en su punto 3 que el ejercicio de las funciones del Estado, en materia de aguas, se someterá, entre otros principios al de "Compatibilidad de la gestión pública del agua con la ordenación del territorio, la conservación y protección del medio ambiente y la restauración de la naturaleza."

c) REAL DECRETO 849/1986, DE 11 DE ABRIL, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

Coherente con el Real Decreto, en particular con el artículo 232 objetivos de la protección del dominio público hidráulico contra su deterioro, entre los que se encuentra "Conseguir y mantener un adecuado nivel de calidad de las aguas" así como "Evitar cualquier otra actuación que pueda ser causa de su degradación".

d) REAL DECRETO 264/2021, DE 13 DE ABRIL, POR EL QUE SE APRUEBAN LAS NORMAS TÉCNICAS DE SEGURIDAD PARA LAS PRESAS Y SUS EMBALSES.

Las medidas dan cumplimiento a los requerimientos en materia de Seguridad de Presas establecidos en el Reglamento de Seguridad de Presas y Embalses, implantando el Plan de Emergencias al ser clasificada, dicha presa frente al riesgo potencial, como Categoría A.

e) OTROS:

Siguiendo las exigencias de la Directiva Marco de Agua, aprobada en diciembre de 2000 y de obligado cumplimiento para el Estado español, el objetivo es lograr que los ríos y arroyos recuperen su "buen estado ecológico", y hacer compatibles todos los usos y actuaciones administrativas con la conservación de sus valores naturales.

Este proyecto forma parte de la recuperación del buen estado ecológico de las aguas marcado en la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos.



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:

No es objeto de esta actuación mejorar el estado de las masas de agua.

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:

Es objeto del proyecto la recuperación y mejora de los dispositivos de regulación de la presa, lo que implicará una mejora en cuanto a la gestión del régimen de explotación de la presa y la subestación eléctrica con el régimen de caudales ecológicos y el control de la sedimentación del embalse.

4. ¿La actuación contribuye a una utilización más eficiente del agua (reducción de los m³ de agua consumida por persona y día o de los m³ de agua consumida por euro producido)?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada

Justificar la respuesta:

Las actuaciones supondrían un beneficio económico basado en el valor del volumen de agua no desembalsado anualmente.

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:

No, la actuación no interviene en la reducción de vertidos o en el deterioro de la calidad de las aguas.



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

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

Justificar la respuesta:

La actual clausura del desagüe de fondo de la presa, como elemento de desagüe para el control del nivel de embalse, junto con la especial vulnerabilidad frente al riesgo de inundación de la localidad de Mogón, situada aguas abajo de la presa, hace que estén vigentes unos resguardos estacionales del 15%, desde los meses de diciembre a abril, resguardos que han sido revisados planteando en situaciones de intensas precipitaciones hasta el 25%, lo que deriva un importante volumen de regulación perdido.

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:

Las actuaciones contribuirán a la regulación del caudal ecológico.

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:

No es objeto de esta actuación.

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:

Se mejorará la seguridad de la presa, al permitir un mejor control sobre el nivel de embalse, permitiendo su vaciado en un tiempo razonable, teniendo por tanto control sobre la principal sollicitación que corresponde al empuje hidrostático.



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

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

Justificar la respuesta:

Con la recuperación y mejora de los dispositivos propuestos se favorece la posibilidad de gestionar más eficientemente los caudales. Eso ayuda a compatibilizar en la gestión el régimen de explotación de la presa y la subestación eléctrica con el régimen de caudales ecológicos.



Las actuaciones son las siguientes:

- Clausura del desagüe de fondo existente.

Dado que la recuperación del desagüe de fondo es incierta o puede resultar de escasa proyección en el futuro, se considera también como alternativa básica su clausura definitiva.

Se propone que la clausura se base en el relleno con hormigón HA-25, dejando una galería para tratamiento e inspección de sección abovedada de medio punto.

Los extremos quedan macizados como tapones y se prevé el acceso por un pozo vertical formado por marcos de HA de 2x2 m. desde la plataforma de la subestación.

Se dispondrá armadura en el contorno de la galería, y dos conductos verticales \varnothing 250 para ventilación.

- Construcción de un nuevo desagüe de fondo.

Dado que no sería razonable vaciar el embalse para su construcción se parte de la premisa de que debe mantenerse la lámina de agua máxima compatible con la ejecución desde aguas abajo.

El método de ejecución del nuevo desagüe de fondo está basado en la perforación de los conductos desde aguas abajo con hinca con escudo cerrado, cuya limitación es de 40 m de carga máxima de agua en la salida al paramento de aguas arriba. Esto implicaría bajar el nivel del embalse a una cota cercana a la 618 (volumen de embalse remanente 183, 25 hm³; y pérdida desde el nivel máximo normal de casi 313 hm³).

Se propone la hinca de dos tuberías metálicas de diámetro interior 1.440 mm a cota superior de la plataforma de la subestación que se prolonguen por el interior de la galería del desagüe de fondo existente hasta su salida al cauce.

No hay otra opción de trazado posible sin afectar a la subestación. Además para no tener que atravesar juntas de la presa y colocar la embocadura sobre el cauce aguas arriba, sólo se dispone del bloque central situado detrás del crestón de roca al que está adosado el taller de la subestación. Ese taller debería ser demolido y reconstruido 20 m hacia la margen derecha.

De acuerdo con las limitaciones impuestas se propone realizar una hinca de los dos conductos con un intereje de 7,5 m, demoliendo el taller e hincando también en el crestón de roca.

La hinca comenzaría sobre un relleno de hormigón que a su vez forma parte del macizo de empuje y a una cota aproximada a la 575, para que con la máxima pendiente recomendada (5%) la embocadura se situara a la cota 578,50, con la que sólo se tendría un embalse muerto del orden de 4 hm³.

Por otro lado, el desagüe de fondo consta de dos conductos paralelos de diámetro interior 1499 mm que desembocan perpendicularmente al paramento de aguas abajo de la estructura de sillares. El desagüe aprovecha la galería existente que sale por el tercer "ojo" del puente, la cota de entrega del caudal es la 562.47 y la separación entre los dos conductos es de 2 m.

Se ha planteado como estructura de disipación de la energía un cuenco con planta curva, hacia la izquierda, que deberá ser ensayado en modelo reducido, pero que se pre-diseña cumpliendo los parámetros mínimos recomendados por el Bureau.

- Mejora de la capacidad del desagüe regulador.

La mejora de capacidad del desagüe regulador se basa en la prolongación de los dos conductos metálicos \varnothing 1.300 mm (DN 1321 e=10 mm) y su disposición hormigonada dentro de la galería/túnel y a cielo abierto encajada en el canal existente. Se mantiene prácticamente el perfil longitudinal existente con pequeños codos en los quiebras. Se cruza el puente por debajo hormigonando todo el vano excepto el lanzadero para madera que por su valor arqueológico se conserva.



La longitud total del desagüe regulador sería de 184 m, de los que los 15 m primeros se mantendrían (embocadura, cámara y comienzo de conductos).

Con el recubrimiento con dado de hormigón se trata de conseguir una mayor protección de la tubería frente a las cargas externas y frente a la corrosión, así como mejorar su resistencia frente a su posible colapso por pandeo.

PRESUPUESTO

RESUMEN CAPÍTULOS

EUROS

C.1. ACTUACIONES PREVIAS	270.372,56
C.2. OBRA CIVIL DESAGÜE DE FONDO	3.285.572,29
C.3. OBRA CIVIL DESAGÜE REGULADOR	478.327,71
C.4. INSTALACIONES Y EQUIPOS	1.940.772,11
C.5. SERVICIOS AFECTADOS	90.508,71
C.6. ACTUACIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	48.287,22
C.7. OTROS	101.025,00
C.8. GESTIÓN DE RESIDUOS	98.492,77
C.9. SEGURIDAD Y SALUD	51.932,47
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M.)	6.365.290,84
6,00% Beneficio industrial	381.917,45
13,00% Gastos generales	827.487,81
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	7.574.696,10
21,00% I.V.A.	1.590.686,18
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	9.165.382,28
Conservación o enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español (2 % s/PEM)	127.305,82
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	9.292.688,10

El plazo máximo estimado para la ejecución de la totalidad de las obras es de DIECIOCHO (18) MESES, a contar desde la fecha de la firma del Acta de Replanteo.



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

Se expondrán aquí las razones que han llevado, de todas las alternativas posibles, a proponer la actuación descrita en 3 para la consecución de los objetivos descritos en 1 y 2.

Esta justificación debe ser coherente con los contenidos de los capítulos de viabilidad técnica, ambiental, económica y social que se exponen a continuación y, en ese sentido, puede considerarse como una síntesis de los mismos. En la medida de lo posible, se cuantificará el grado de cumplimiento de los objetivos que se prevé alcanzar con la alternativa seleccionada para lo que se propondrán los indicadores que se consideren más oportunos.

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).

Se plantean 4 alternativas:

- Alternativa 0: consistente en dejar las infraestructuras en el estado en el que se encuentran con ligeras labores de arreglo y refuerzo del canal del desagüe regulador existente, en mantener prácticamente inoperativo el desagüe de fondo y en mantener como operativa la toma de la central hidroeléctrica de la presa.
- Alternativa 1: clausura del desagüe de fondo y mejora de la capacidad del desagüe regulador.
- Alternativa 2: recuperación del desagüe de fondo y mejora de la capacidad del desagüe regulador.
- Alternativa 3: construcción de un nuevo desagüe de fondo, clausura del existente y mejora de la capacidad del desagüe regulador.

Al margen de la alternativa 0, es evidente que la alternativa 1 es la de alcance mínimo; que la alternativa 2 presenta la incertidumbre de carácter funcional de la evacuación de sedimentos y recuperación de compuertas y su plazo de funcionamiento puede ser más corto (por aterramientos); y la alternativa 3 cuenta con técnicas altamente especializadas que pueden implicar costes no totalmente acotados.

Las tres soluciones también están ordenadas en sentido creciente de capacidad de desagüe lo que indica su potencialidad en orden a conseguir tiempos de vaciado y volúmenes de resguardo pasivo menores.

	Desagüe de fondo recuperado	Nuevo desagüe de fondo	Desagüe regulador ampliado
Longitud total (m)	312	161	178
Longitud de nueva construcción (m)	165	161	162
Cota embocadura (m.s.n.m.)	575 aprox.	578,5	588,8
Cota salida (m.s.n.m.)	564	562,5	568
Embocadura	Boca túnel T-4 (Ø 2,4 m) (existente)	Abocinada en paramento aguas arriba	En torre de toma (existente)
Compuertas aguas arriba	2 x 1 Bureau 1,00 x 2,00 m (existentes, rehabilitadas) A 150 m de embocadura	2 x 1 de paramento 2,5 x 2,5 m En embocadura	2 x 1 de paramento Ø 1,7 m 2 x 1 válvula compuerta Ø 1,3 m En embocadura
Número de conductos independientes	1 Ø 2,4 m – 2,7 m bifurcado en 2Ø 1,4 m	2	2
Conductos	Ø 2,4 m ; Ø 2,7 m; Ø 1,4 m	Ø 1,5 m	Ø 1,3 m
Compuertas intermedias	—	2 x 1 Bureau Ø 1,5 m	—
Compuertas aguas abajo	2 x 2 Bureau 1,00 x 1,30 m	2 x 1 Bureau 1,10 x 1,60 m	2 x 1 chorro hueco Ø 1,2 m
Capacidad total en N.M.N. (m ³ /s)	67,3	83,8	53,5
Volumen de embalse controlado (hm ³)	495	492	474



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

Finalmente, tras realizar un examen comparativo multicriterio desde los puntos de vista técnico, ambiental y económico de las alternativas planteadas, se opta por la alternativa 3 de construcción de un nuevo desagüe de fondo, clausura del existente y mejora de la capacidad del desagüe regulador.

De esta forma, ampliando la capacidad del desagüe regulador los tiempos de vaciado se reducen a la mitad, respecto a los actuales. Si además se construyera un nuevo desagüe de fondo, los tiempos de vaciado volverían a reducirse otra vez a la mitad aproximadamente.

Las ventajas de la construcción del desagüe de fondo son claras: mayor capacidad, cota de embocadura alta (más cercana a la de la central o desagüe regulador, por lo que no presentaría los inconvenientes de la temperatura del agua) y control de todo el desagüe con las compuertas en el paramento de aguas arriba.

El nuevo desagüe de fondo cumple razonablemente las recomendaciones sobre tiempos de vaciado y rebajan significativamente los resguardos pasivos para laminación de avenidas.



5. VIABILIDAD TÉCNICA

Deberá describir, a continuación, de forma concisa, los factores técnicos que han llevado a la elección de una tipología concreta para la actuación, incluyéndose concretamente información relativa a su idoneidad al tenerse en cuenta su fiabilidad en la consecución de los objetivos (por ejemplo, si supone una novedad o ya ha sido experimentada), su seguridad (por ejemplo, ante sucesos hidrológicos extremos) y su flexibilidad ante modificaciones de los datos de partida (por ejemplo, debidos al cambio climático).

La solución propuesta responde a unos objetivos definidos con claridad a fin de poder comprobar, con posterioridad a su ejecución, el grado de cumplimiento de los mismos. La viabilidad técnica y económica ha sido estudiada y diagnosticada positivamente, así como su impacto ambiental.

Desde la entrada en explotación de la presa, en el año 1944, su funcionamiento ha sido prácticamente nulo, produciéndose graves daños en el túnel de evacuación y torre de toma durante la apertura de los mismos por falta de aireación, lo que hizo necesaria la reconstrucción de los mismos y dotación de aireación aguas abajo de las compuertas Boreau, si bien no se tiene constancia de operación de estos órganos de desagüe en mucho tiempo.

Esta situación hizo que en la 1ª Revisión de la Seguridad de la Presa y redacción del Plan de Emergencias de la presa redactados en 2003 y aprobados en 2005, se planteara la clausura de los mismos y la necesidad de recuperarlos, con objeto de poder implantar el Plan de Emergencias, dando así cumplimiento al Reglamento de Seguridad de Presas y Embalses, al ser clasificada dicha presa frente al riesgo potencial, como Categoría A.

En la actualidad sigue vigente la citada clausura, lo que impide el aprovechamiento del citado desagüe, como elemento de desagüe para el control del nivel de embalse, lo que junto con la especial vulnerabilidad frente al riesgo de inundación de la localidad de Mogón, situada aguas abajo de la presa, hace que estén vigentes unos resguardos estacionales del 15%, desde los meses de diciembre a abril, resguardos que han sido revisados planteando en situaciones de intensas precipitaciones hasta el 25%, lo que deriva un importante volumen de regulación perdido.

Por otro lado, según la Ficha Técnica de la presa y sus Normas de Explotación, establecen una capacidad de evacuación de los Desagües Reguladores de 47 m³/s a NMN, habiéndose realizado los estudios de regulación, resguardos de seguridad (RTSPE) y planteamiento de resguardos estacionales en la explotación, considerando la curva de gasto correspondiente.

La operación de estos Desagües Reguladores, tampoco ha sido muy usual y han puesto de manifiesto la insuficiente capacidad de evacuación de la rápida situada aguas abajo, agotando el resguardo con caudales que apenas superan los 16 m³/s, produciendo afecciones a la Central Hidroeléctrica de pie de presa.

La situación descrita hace que no se cumplan los requerimientos establecidos en la normativa de seguridad de presas en lo relativo a control de tiempos de vaciado, lo que implica que en caso de requerirse el vaciado controlado del embalse por cuestiones que afecten a la seguridad de la presa, el único elemento de desagüe disponible sería la central hidroeléctrica, siendo su capacidad claramente insuficiente.

Por lo tanto, la solución adoptada es absolutamente viable desde el punto de vista técnico, siendo la que mejor satisface la consecución de los objetivos planteados. En cuanto a la técnica empleada, no supone ninguna novedad y, desde el punto de vista técnico, da una perfecta solución a la problemática presentada en la presa.



6. VIABILIDAD AMBIENTAL

Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos. Se especificará, además, si se han analizado diversas alternativas que minimicen los impactos ambientales y si se prevén medidas o actuaciones compensatorias.

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

El proyecto se localiza dentro del espacio Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, que cuenta con las siguientes figuras de protección:

- Espacio Protegido Red Natura 2000 (ES0000035): zona especial de protección (ZEC) y zona de especial protección para las aves (ZEPA).
- Espacio Natural Protegido: Parque Natural.
- Área Protegida por Instrumento Internacional: Reserva de la Biosfera.

Sin embargo, la ocupación del proyecto con respecto a la extensión del parque natural y espacios protegidos Red Natura 2000 Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas es puntual, y no es previsible que las obras ocupen hábitats de interés comunitario.

Así, teniendo en cuenta las medidas preventivas y correctoras, no son previsibles alteraciones apreciables a la integridad del espacio de la Red Natura 2000 ni a otros espacios protegidos, ya que las actuaciones tienen como objetivo recuperar el funcionamiento de unos elementos existentes asociados a una infraestructura que en sí misma, determina las características ambientales de toda la zona que queda bajo su influencia.

Finalmente, durante la fase de explotación, ya contando con todos los dispositivos de desagüe, con plena capacidad de funcionamiento, se podrá aplicar el régimen de caudales ecológicos recogido en el Plan Hidrológico del Guadalquivir por lo que se considera un efecto positivo directo, que se prolongará en el tiempo y que ayudará a la conservación de los hábitats naturales de interés comunitario así como a las especies presentes aguas abajo.

En la siguiente tabla se reflejan los Hábitats de Interés Comunitario a considerar en torno a la presa y a la zona prevista de actuación.

HIC	NOMBRE HIC	RELACIÓN CON AL ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	Limita con la zona de obras	No se prevé ocupación por parte de las obras pero dada la proximidad se tendrán en cuenta medidas preventivas para evitar cualquier afección



HIC	NOMBRE HIC	RELACIÓN CON AL ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
5110	Formaciones de Buxus sempervirens	Se identifica a más de 200 m del punto de desagüe de la toma de fondo o de la toma de regulación	Dada la distancia al HIC no se prevé afección directa
6170*	Prados alpinos y subalpinos calcáreos	Se localiza a una distancia aproximada de 2,5 km. No se representa en el croquis Anexo II	No se ha considerado afección directa por la distancia aunque sí se tienen en cuenta ante el riesgo de incendio forestal
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea	Intercepta a las actuaciones descritas	Pese a aparecer una superficie de este HIC en la zona de obras, en las visitas de campo no se han identificado especies indicadoras de este hábitat (ver fotos de la zona de actuación en el cuenco amortiguador, que se incluyen en éste y otros apartados)
6310	Dehesas perennifolias de Quercus sp	Limita con la zona de obras	No se prevé ocupación por parte de las obras pero dada la proximidad se tendrán en cuenta medidas preventivas para evitar cualquier afección
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	Se identifica a más de 200 m del punto de desagüe de la toma de fondo o de la toma de regulación	Dada la distancia al HIC no se prevé afección directa
7220*	Manantiales petrificantes con formación de tuf (Cratoneurion)	Limita con la zona de obras	No se prevé ocupación por parte de las obras pero dada la proximidad se tendrán en cuenta medidas preventivas para evitar cualquier afección
9240	Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis	Intercepta a las actuaciones descritas	Pese a aparecer una superficie de este HIC en la zona de obras, en las visitas de campo no se han identificado especies indicadoras de este hábitat (ver fotos de la zona de actuación en el cuenco amortiguador, que se incluyen en éste y otros apartados)



HIC	NOMBRE HIC	RELACIÓN CON AL ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
92A0	Bosques de galería de Salix alba y Populus alba	Se identifica a más de 200 m del punto de desagüe de la toma de fondo o de la toma de regulación	Dada la distancia al HIC no se prevé afección directa
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)	Se identifica a más de 300 m de la zona de actuación. Se encuentra en la margen izquierda del embalse	Dada la distancia al HIC no se prevé afección directa
9340	Encinares. Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia	Limita con la zona de obras y se encuentra en zona de obras del cuenco amortiguador	Pese a aparecer una superficie de este HIC en la zona de obras, en las visitas de campo no se han identificado especies indicadoras de este hábitat (ver fotos de la zona de actuación en el cuenco amortiguador, que se incluyen en éste y otros apartados)
9530	Pinares (sud-) mediterráneos de pinos negro endémicos	Se identifica a más de 2,5 km de la zona de actuación. No se representa en el croquis Anexo II	No se ha considerado afección directa por la distancia aunque sí se tienen en cuenta ante el riesgo de incendio forestal

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las superficies de ocupación necesarias para ejecutar la obra y además se añaden otras superficies como las del Parque Natural, la presa actual, el embalse, el área quemada en 2005 y las de los hábitats naturales de interés comunitario más próximos para poder ver el orden de magnitud de las obras respecto al entorno.

	Obra Temporal (instalaciones auxiliares) (m ²)	Obra Permanente (m ²)	TOTALES (ha)	% respecto a PNatural	% respecto a HIC
Superficie actual de la presa			2,65	0,001	
Superficie de la lámina de agua			1.800	0,86	
Superficie quemada del incendio de 2005			5.000	2,38	
Superficie del Parque Natural			210.123,10	100	
Superficie de HICs próximos a la obra					
Zona con HIC 5110, 6420, 92A0	0	0	78,14	0,04	
Zona con HIC 4090, 7220*, 9340	0	0	16,33	0,008	
Zona con HIC 6220*, 9240, 9340	1.062	942	0,20	0,00002	
6220* (superficie total 10.506 ha)	1.062	942	0,20		0,002
9240(superficie total 2.101 ha)	1.062	942	0,20		0,0095
9340(superficie total 14.709 ha)	1.062	942	0,20		0,0014
Obra nueva sobre infraestructura de presa	1.283	1.901	0,31	0,0001	
Obra nueva sobre terrenos fuera de infraestructura de presa	1.062	942	0,20	0,00002	
SUBTOTALES	2.345	2.843	0,51	0,0002	
TOTALES		5.188	0,51	0,0002	

NOTA: las obras no ocupan hábitats naturales de interés comunitario (HIC), por eso aparece el valor 0 en las columnas relativas a Obra Temporal y Obra Permanente



Considerando que el tipo de actuaciones que se van a llevar a cabo para la recuperación y mejora de la presa del Tranco estarán localizadas prácticamente en la actual ubicación de las instalaciones existentes y que los efectos derivados pueden venir más de la fase de funcionamiento que de la de obra, siempre que exista la posibilidad se ejecutarán los siguientes objetivos generales para las prioridades de conservación identificadas:

- Mantener o, en su caso, restablecer el grado de conservación favorable de los bosques de pinos negros endémicos (HIC 9530, HIC 4090 e HIC 5210). No se prevé que las obras ocupen estos hábitats. En cualquier caso, dada su proximidad se adoptarán medidas de protección mediante jalonamiento, plan de prevención de incendios, gestión de residuos, etc.
- Mantener o, en su caso, restablecer el grado de conservación favorable de los HIC y las especies asociadas a los ecosistemas acuáticos. No se prevé que las obras ocupen superficie de este hábitat. La zona de actuación para ejecutar el cuenco amortiguador tiene lugar en una zona que no está inventariada como HIC 92A0; la mayor parte de ella está inundada actualmente por el agua de filtraciones de la presa o de funcionamiento de la misma. Se corrige las indicaciones hechas en la documentación ambiental ya que se ha verificado, en visitas de campo posteriores y con el visor de hábitats de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía que en la zona de obras no existe este hábitat. Durante la fase de funcionamiento se deberá adoptar como medida la incorporación en las normas de explotación del uso de los elementos de regulación en la aplicación del régimen de caudales ecológicos que establece el Plan Hidrológico del Guadalquivir. De este modo, teniendo en cuenta los caudales mínimos y máximos que necesitan los hábitats aguas abajo de la presa, se favorece el mantenimiento del grado de conservación de los hábitats.
- Aunque la zona de actuación del cuenco amortiguador está dentro de una superficie inventariada por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio como HIC 9240, 9340, 6220*, cabe decir que en la zona de actuación domina en las laderas el pino salgareño y en el cauce zonas inundadas por agua con un rodal de chopos (*Populus nigra*) y ejemplares dispersos de higuera (*Ficus carica*). No se han detectado especies indicadores de los hábitats comunitarios. La zona de actuación es la parte inmediatamente contigua al edificio de explotación de la central hidroeléctrica y zona actual de salida de caudales de los desagües de la presa por lo que son zonas casi permanentemente inundadas y sometidas a la acción erosiva de los caudales. Es una zona de rellenos de las obras de construcción de la presa y el aliviadero.
- Restablecer el grado de conservación favorable de la flora endémica y amenazada. No se prevé que las obras ocupen los hábitats asociados (HIC 7220*, HIC 6420 y HIC 8210). En cualquier caso, dada su proximidad se adoptarán medidas de protección mediante jalonamiento, plan de prevención de incendios, gestión de residuos, etc. Durante la fase de funcionamiento se deberá adoptar como medida la incorporación en las normas de explotación del uso de los elementos de regulación en la aplicación del régimen de caudales ecológicos que establece el Plan Hidrológico del Guadalquivir. De este modo, teniendo en cuenta los caudales mínimos y máximos que necesitan los hábitats aguas abajo de la presa (en especial el HIC 6420), se favorece el mantenimiento del grado de conservación de los hábitats.
- Restablecer el grado de conservación favorable del topillo de Cabrera. Teniendo en cuenta que los HIC 7220* y HIC 6420 son hábitats del topillo de Cabrera, para su conservación se tomarán en cuenta las consideraciones fijadas para los ecosistemas acuáticos y la flora endémica y amenazada.
- Restablecer el grado de conservación favorable de la trucha común, cangrejo de río autóctono y la lagartija de Valverde. Durante la fase de funcionamiento se deberá adoptar como medida la incorporación en las normas de explotación del uso de los elementos de regulación en la aplicación del régimen de caudales ecológicos que establece el Plan Hidrológico del Guadalquivir. De este modo, teniendo en cuenta los caudales mínimos y máximos que necesita



estas especies se favorecerá el mantenimiento de su grado de conservación.

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. *(Describir):*

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en su artículo 7.1 prevé los proyectos que deben ser sometidos a procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinario por tener efectos significativos sobre el medio ambiente, o bien, en su artículo 7.2, los proyectos que deben ser sometidos a procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificado por el órgano ambiental (en este caso la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente –MAPAMA-) a los efectos de determinar que el proyecto no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente.

Las actuaciones previstas para la recuperación del desagüe de fondo y la mejora de la capacidad del desagüe regulador tienen lugar en el paramento aguas abajo de la Presa de Tranco de Beas; en una superficie muy localizada, definida y limitada de la infraestructura existente, que se encuentra dentro del Parque Natural, Espacio Protegido Red Natura 2000 y Reserva de la Biosfera (MaB) “Sierras de Cazorla, Segura y las Villas”.

Teniendo en cuenta este contexto el Proyecto de Recuperación del Desagüe de Fondo y Mejora de la Capacidad del Desagüe Regulador de la Presa del Tranco de Beas (Jaén) se encontraría encuadrado en el artículo 7.2, bien en su apartado:

b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

O bien en su apartado:

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:

- Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.
- Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

Por tanto, se consideró que dentro del procedimiento sustantivo de autorización del Proyecto, la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir remitiría al órgano ambiental (Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del entonces MAGRAMA y actualmente MAPAMA) la solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada, acompañada del Documento Ambiental.

En junio de 2016, se entregó la solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada junto con el Documento Ambiental al MAPAMA.

En julio de 2016, se remitió solicitud de consulta a las Administraciones públicas afectadas y a personas interesadas poniéndoles a su disposición el Documento Ambiental del Proyecto.

En abril de 2017, tuvo entrada en el MAPAMA el escrito de respuesta de los informes solicitados.

Con la documentación del expediente y los informes recibidos se procede a realizar el análisis técnico para determinar la necesidad de sometimiento del Proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria.

El análisis concluye que el Proyecto modificará los dispositivos de regulación de la presa Tranco de Beas; que ello implicará un aumento de la capacidad de desagüe de la presa respecto a la situación actual; que los componentes del régimen de caudales ecológicos que regulan los caudales máximos de desembalse están pendientes de definir; que esa indefinición puede tener efectos negativos, directos o indirectos, durante la fase de explotación sobre hábitats de interés comunitario y especies de fauna que son valores naturales de



espacio natural protegido Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, especies protegidas, y que, a falta de esa definición y de estudios adicionales, no se puede afirmar que los potenciales efectos negativos sobre esos hábitats y especies no van a ser significativos a los efectos de la Ley de Evaluación Ambiental.

Teniendo en cuenta todo ello, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del MAPAMA resuelve que el Proyecto podría producir impactos adversos significativos, por lo que considera necesaria la tramitación ordinaria.

Dicha decisión se publicó mediante resolución en el BOE de 20 de julio de 2017: Resolución de 27 de junio de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula informe de impacto ambiental de sometimiento a **evaluación de impacto ambiental ordinaria** del proyecto Recuperación del desagüe de fondo y mejora de la capacidad del desagüe regulador de la presa de Tranco de Beas, términos municipales Hornos de Segura, Santiago-Pontones y Villanueva del Arzobispo (Jaén).

Ya en el marco de los trámites de la evaluación de impacto ambiental ordinaria, el estudio de impacto ambiental se sometió junto con el proyecto al trámite de información pública, previo anuncio en el Boletín Oficial del Estado de 10 de agosto de 2020.

Adicionalmente, según la documentación correspondiente al resultado de las consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, el órgano sustantivo remitió el correspondiente oficio de consulta a una serie de órganos y entidades.

Finalmente, según la documentación correspondiente al resultado de los trámites de información pública y de consultas, se recibieron un total de dos informes, concretamente de la Oficina Española de Cambio Climático y, fuera de plazo, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos de la Junta de Andalucía (remitida por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Junta de Andalucía).

Del análisis formal del expediente de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con el artículo 40.1 de la Ley 21/2013, se remitió el 24 de marzo de 2021 a la Subdirección General de Dominio Público Hidráulico e Infraestructuras de la Dirección General del Agua un requerimiento de subsanación de consultas, al no constar en el expediente determinados informes preceptivos dispuestos en el artículo 37.2 de la Ley 21/2013. En respuesta a dicho requerimiento, la Subdirección General de Dominio Público Hidráulico e Infraestructuras presentó el 13 de abril de 2021 un informe del Servicio de Bienes Culturales de la Delegación Territorial en Jaén de la Junta de Andalucía, un informe de la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, un informe de la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, un informe del Servicio de Protección Ambiental de la Delegación Territorial de Desarrollo Sostenible en Jaén de la Junta de Andalucía y un informe del órgano sustantivo de justificación de la no necesidad de informe de los órganos con competencias en materia de prevención y gestión de riesgos derivados de accidentes graves o catástrofes a que se refiere el artículo 37.2.f) de la Ley 21/2013.

Con fecha 30 de septiembre de 2021, se publica en el Boletín Oficial del Estado la Resolución de 21 de septiembre de 2021, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto «Recuperación del desagüe de fondo y mejora de la capacidad del desagüe regulador de la presa del Tranco de Beas (Jaén)», por la que se procede al procedimiento de **autorización del proyecto**.



3. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección propuestas (*Describir*).

Adicionalmente a lo anterior se incluirá información relativa al cumplimiento de los requisitos que, para la realización de nuevas actuaciones, establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE). Para ello se cumplimentarán los apartados siguientes:

Factores climáticos:

Consideradas las actuaciones del presente proyecto no se plantean actividades que puedan suponer una modificación de los factores climáticos.

Emisiones de contaminantes:

Las obras encajarían en una actividad potencialmente contaminadora del sector transporte y maquinaria.

Entre las sustancias contaminantes, en la actualidad, el transporte genera óxidos de nitrógeno (NOx) y también gases de efecto invernadero (CO, HC, PM o PT –partículas-).

Calidad del aire:

Las obras pueden suponer un aporte de monóxido de carbono mientras duren los trabajos aunque se considera que será un aporte bajo por el reducido movimiento de maquinaria.

Se considera que la fase de funcionamiento no contribuirá a un empeoramiento de la calidad de aire porque el uso de los dispositivos de evacuación de agua no generará contaminantes atmosféricos.

Contaminación acústica:

Temporalmente el ruido producido podrá ahuyentar a la fauna del lugar pero se trata de una alteración del comportamiento no permanente que desaparecerá con el fin de la fase de obras.

Sistema hidrológico e hidrogeológico

En la fase de explotación, ya contando con todos los dispositivos de desagüe, con plena capacidad de funcionamiento, se podrá aplicar el régimen de caudales ecológicos recogido en el Plan Hidrológico del Guadalquivir por lo que se considera un efecto positivo directo, que se prolongará en el tiempo y que ayudará a la conservación de los hábitats naturales de interés comunitario así como a las especies presentes aguas abajo.

Suelo:

No se prevé afección al suelo ya que los trabajos se realizan sobre infraestructura existente y los que no se realizan en zona de presa tendrán lugar en la zona de excavación aguas abajo de la central hidroeléctrica que son terrenos también alterados por la ejecución de las obras de la presa y la central en 1934.

Flora:

Los efectos sobre la flora vienen determinados por su eliminación ya sea por acción directa en labores de desbroce y apeo como por ocupación o daños por circulación.

Riesgo de incendios forestales:

Se considera que la probabilidad de ocurrencia es baja.

Plagas y enfermedades:

Se considera que no es un efecto que vaya a suponer una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos.



Montes de Utilidad Pública:

Al tratarse de unas obras puntuales sobre la presa existente y en la zona inmediata a la salida de los desagües de fondo no se considera que éstas vayan a modificar las características protectoras del MUP "Las Villas Mancomunadas de Villanueva". Código JA-70037-AY.

Conectividad ecológica:

Las obras tienen una extensión puntual y se concentran en las infraestructuras de la presa del Tranco.

Se trata de mejoras y modificaciones de los dispositivos existentes. No darán lugar a efectos barrera que impidan el movimiento de fauna. No hay un incremento del efecto barrera. Por ello se considera que no existe efecto sobre la conectividad ecológica. No se va a producir una modificación de las condiciones actuales relativas a la conectividad.

Especies exóticas invasoras:

Se han localizado rodales y ejemplares aislados de Ailanto (*Ailanthus altissima*). El rodal no queda afectado por las obras ya que no se prevé ocupar esa zona, de hecho queda a cierta distancia de las mismas. Sin embargo se considera oportuno aprovechar el momento de ejecución de las obras y las labores de desbroce y tratamientos selvícolas para procurar aplicar medidas de eliminación de esta especie exótica invasora.

Por ello se considera un efecto positivo ya que las obras permitirán trabajar en la eliminación de esta especie. Será un efecto directo sobre el Ailanto e indirecto sobre la vegetación autóctona del bosque mediterráneo y de ribera.

Patrimonio cultural:

No se han identificado elementos históricos de interés por lo que las medidas relativas al patrimonio histórico consistirán en encarar de forma correcta la posible aparición de restos.

A este respecto, dada la situación de las obras y los antecedentes sobre el lugar: acogieron las obras de construcción de la presa y de la subestación eléctrica con gran movimiento de tierras; se puede considerar que no existen elementos históricos de interés.

Paisaje:

Ninguna de las actuaciones consideradas en este proyecto tienen lugar en el área de interés paisajístico,

Las instalaciones que se prevén tendrán lugar sobre instalaciones ya existentes y de forma subterránea en su mayoría por lo que no se considera que se altere la identidad y singularidad paisajística aguas abajo de la presa.

En la siguiente tabla se identifican las medidas previstas para la protección y corrección de efectos.

Fase Previa FP, Fase de Ejecución FE y Fase de Explotación FEX

EFFECTOS	MEDIDAS
Ocupaciones mayores de las previstas	FE Control de las zonas auxiliares; en especial en las obras de ejecución del cuenco amortiguador y acceso al mismo
	FP Delimitación de HIC 7220* próximo para evitar ocupaciones innecesarias y afección a los componentes del mismo. Balizamiento mediante malla. Advertencia a los trabajadores al respecto. Coordinación con el órgano gestor del Parque
Alteración de los hábitats de especies de interés	FP Marcaje de zonas con presencia de pastos altos y juncos para determinar presencia de topillo de Cabrera y Lagartija de Valverde



comunitario aguas abajo de la presa por las obras	<p>FP Localización aguas abajo del aliviadero de zonas potenciales de ubicación de juncos para ubicar los trasplantados.</p> <p>Trasplante de juncos presentes en zona de cuenco amortiguador aguas abajo en zona previamente localizada</p>
Aumento de erosión y arrastre de partículas	<p>FE Preparación de la zona de trabajos en el cuenco amortiguador para evitar arrastre de partículas. Habilitar una plataforma de trabajo seca mediante material pedregoso de tamaño grava aportado sobre el terreno actual de espesor suficiente para que soporte el movimiento de la maquinaria. Retirada de la plataforma una vez terminen los trabajos.</p>
	<p>FE Construcción de camino de acceso a cuenco amortiguador y actuaciones de protección del talud para evitar arrastres (dispositivos o técnicas bioingeniería o siembras o hidrosiembras o plantaciones).</p>
	<p>FE Barreras de retención de paja al pie del talud</p>
Alteración del DPH	<p>FP Solicitar a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir autorización para la realización de obras o trabajos en el Dominio Público Hidráulico (DHP) y en sus zonas de servidumbres y de policía. Presentar declaración responsable para el ejercicio de la navegación en el embalse (para el acceso del equipo de buzos)</p>
Alteración calidad de las aguas	<p>FP Análisis de calidad del agua antes del inicio de los trabajos y entrega antes de que transcurra una semana como máximo de haber realizado la toma de muestras</p>
	<p>FP Protocolo de actuación que recoja los valores límites admisibles establecidos por la legislación sectorial de calidad de aguas, que será remitido y validado por el órgano competente de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir</p> <p>Entrega de resultados de análisis de la calidad del agua durante las obras de forma diaria, a ser posible, y con un plazo máximo de una semana desde la realización de la toma de muestras, a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir</p>
	<p>FE Ejecución del camino de acceso a cuenco amortiguador en época de menor probabilidad de lluvias. Preferentemente en época estival</p>
Alteración de los hábitats de especies aguas abajo de la presa por variación en régimen de caudales	<p>FEX Aplicación de los regímenes de caudales ecológicos planteados por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir en su Plan Hidrográfico a las normas de explotación y que efectivamente se aplican en el “día a día” de la explotación de la presa y la central hidroeléctrica. Durante el funcionamiento registro de los caudales de desagüe de la presa y de la central con el fin de poder comprobar que se cumplen los regímenes de caudales ecológicos. Una vez se vayan teniendo los datos de registro se podrán hacer las comparaciones oportunas</p>
	<p>FE Ejecución de los dispositivos necesarios (en especial de las válvulas de chorro hueco) para permitir una aplicación correcta de los regímenes de caudales ecológicos</p>
	<p>FP El cronograma definitivo de la actuación deberá ser validado por el órgano gestor del espacio protegido y el espacio protegido Red Natura 2000</p>



Eliminación de vegetación	<p>FP Delimitación estricta de la superficie de obra, en especial en la zona del cuenco amortiguador y de acceso al mismo, para apeo el número estrictamente necesarios de árboles</p> <p>Medidas de trasplante indicadas en alteración de los hábitats de especies aguas abajo de la presa por las obras</p>
	<p>FP Adaptación del Plan de Obra a condicionantes temporales.</p> <p>Encaje de actividades con potencialidad de generar un incendio forestal fuera de la época de peligro alto de incendios. Con aplicación de medidas en la época de peligro medio. En todo caso cumplimiento del Plan INFOCA y coordinación de las actividades con la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio</p>
	<p>FP De forma previa al inicio de los trabajos, con al menos un mes de antelación, se entregará resultados de una prospección de especies de flora y fauna de la superficie afectada por las obras, a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Así se detectará o no presencia de mamíferos y anfibios y reptiles, así como especies de flora; y se podrán evitar afecciones, aplicando medidas preventivas y correctoras</p>
	<p>FE Eliminación de especies exóticas invasoras. Con los trabajos de desbroce y preparación del terreno para el acceso a la zona del cuenco se aprovechará para eliminar un bosque de ailantos (<i>Ailanthus altissima</i>) existente. La eliminación incluirá destocoado y trituración/astillado de los restos para evitar la regeneración</p> <p>Eliminación de los brinzales y chirpiales de Ailanto mientras duren las obras</p>
Alteración de especies de fauna	<p>FE Los desbroces de vegetación se realizarán entre noviembre y febrero, fuera de los periodos de reproducción de las especies de mayor interés de la zona de estudio (topillo de Cabrera y Lagartija de Valverde). De esta forma se evitarían impactos sobre la fauna que pueda estar presente en la zona próxima a las obras</p>
	<p>FP De forma previa al inicio de los trabajos, con al menos un mes de antelación, se entregará resultados de una prospección de especies de flora y fauna de la superficie afectada por las obras, a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Así se detectará o no presencia de mamíferos y anfibios y reptiles, así como especies de flora; y se podrán evitar afecciones, aplicando medidas preventivas y correctoras</p>
	<p>FP/FE Aprovechar las labores de apeo para obtención de varas y estaquillas para labores de plantación. Proceder a plantaciones temporales en talud de camino de acceso al cuenco amortiguador para protegerlo de la erosión. Proceder a plantaciones permanentes en el mismo momento de obtención de estaquillas y varas en las zonas de obra en las que sea compatible con las de ejecución. Habilitar un vivero de obra o lugar junto a zona encharcada para mantenimiento de estaquillas hasta momento de plantación</p>



Aumento del riesgo de incendio forestal

FE Ejecución de tratamientos selvícolas preventivos en el camino de acceso a la central. En ambos márgenes: apeo de árboles secos y ruptura de la continuidad horizontal y vertical

Eliminación de residuos forestales mediante trituración, para facilitar su posterior incorporación al suelo fertilizante

Plan de Prevención, Detección y Extinción de Incendios Forestales

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

Para la actuación considerada se señalará una de las dos siguientes opciones.

- 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

Si se ha elegido la primera de las dos opciones (no afección o deterioro), se incluirá, a continuación, su justificación, haciéndose referencia a los análisis de características y de presiones e impactos realizados para la demarcación.

Justificación:

Como se ha venido justificando a lo largo de este informe, la renovación de elementos electromecánicos en presas tiene por objeto fundamental mejorar las instalaciones de las presas, con la finalidad de cumplir la normativa.

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:



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:

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:



7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

Este análisis tiene como objetivo determinar la viabilidad económica de la actuación, considerando el flujo de todos los ingresos y costes (incluidos los ambientales recogidos en las medidas de corrección y compensación que se vayan a establecer) durante el periodo de vida útil del proyecto. Se analizan asimismo las fuentes de financiación previstas de la actuación y la medida en la que se espera recuperar los costes a través de ingresos por tarifas y cánones; si estos existen y son aplicables.

Para su realización se deberán cumplimentar los cuadros que se exponen a continuación, suministrándose además la información complementaria que se indica.

1. Costes de inversión totales previstos.

Costes de Inversión	Total (Miles de Euros)
Terrenos	
Construcción	4.803,70
Equipamiento	2.620,57
Asistencias Técnicas	
Tributos	1.718,00
Otros	150,43
IPSI	
Total	9.292,69

En el apartado "otros" se incluyen las partidas de Seguridad y Salud y Gestión de Residuos, en el apartado "tributos" se incluyen el Patrimonio Histórico Español (2%) e I.V.A (21%).

Según el acuerdo firmado entre el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y el Ministerio de Cultura y Deporte, se destinará un 2% cultural para la actuación conjunta en conservación, restauración, rehabilitación y enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español.

2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	9.229,04
Fondos Propios	
Sociedades Estatales	
Prestamos	
Fondos de la UE	
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
Total	9.229,04

La financiación prevista para estas obras será a cargo de los Presupuestos del Estado.



3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	25
Energéticos	11
Reparaciones	35
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	3,5
Total	74,5

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	6.581,47
Uso Urbano	822,68
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	74,80
Otros usos	
Total	7.478,95

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

Los costes de explotación y mantenimiento recaerán sobre la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.



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
- f. Necesidades ambientales

Las actuaciones darán lugar a una mejora de la seguridad de la presa, al permitir un mejor control sobre el nivel de embalse, mejorando así, las condiciones de explotación del embalse. Además, se satisfarán las demandas medioambientales de caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico de la Demarcación.

También afectarán al aumento de la seguridad frente a inundaciones de la localidad de Mogón.

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: Mejora las infraestructuras e instalaciones

Justificar:

El incremento de la eficiencia conlleva la optimización en la gestión y calidad del recurso y un ahorro económico y de agua puesto que las actuaciones supondrían un beneficio económico basado en el valor del volumen de agua no desembalsado anualmente.

Además, durante la fase de construcción, favorecerá el incremento de la actividad económica en la zona.

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

En la fase de construcción de las obras incrementa la producción en el sector de la construcción al demandar maquinaria y materiales de la zona.

La ejecución de las obras requiere mano de obra, por lo que la actuación incide positivamente en el empleo del área de influencia.

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

- a. Si, muy importantes y negativas
- b. Si, importantes y negativas
- c. Si, pequeñas y negativas
- d. No
- e. Si, pero positivas

Justificar:

No hay constancia de la existencia de restos arqueológicos catalogados en la zona de afección, no obstante, ante cualquier movimiento de tierras, se ha de estar en lo dispuesto en la legislación vigente.



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

El proyecto es viable tanto desde el punto de vista técnico como desde el punto de vista ambiental y de rentabilidad socioeconómica, como se ha justificado a lo largo de este informe. La construcción de un nuevo desagüe de fondo y la mejora de la capacidad del desagüe regulador dará lugar a la mejora de las condiciones de explotación del embalse, disponiendo de mayores recursos para controlar el nivel del embalse.

La viabilidad económica se basa en el ahorro de agua puesto que las actuaciones supondrían un beneficio económico basado en el valor del volumen de agua no desembalsado anualmente.

Por tanto, las repercusiones de dichas actuaciones compensan sobradamente las inversiones.

2. Viable con las siguientes condiciones:

a) En fase de proyecto

Especificar: _____

b) En fase de ejecución

Especificar: _____

3. No viable

Fdo.: Miguel Ángel Llamazares García-Lomas

Cargo: Jefe de Área de Gestión de Proyectos y Obras

Institución: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir





Informe de Viabilidad correspondiente a:

Título de la actuación: **PROYECTO DE RECUPERACIÓN DEL DESAGÜE DE FONDO Y MEJORA DE LA CAPACIDAD DEL DESAGÜE REGULADOR DE LA PRESA DEL TRANCO DE BEAS (JAÉN), CLAVE: 05.100-0135/2111.**

Informe emitido por: **CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR**

En fecha: **FEBRERO 2022**

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 Ambiente, autorizándose su información pública, sin condicionantes
- Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, con los siguientes condicionantes:
- ✓ Las tarifas a aplicar a los usuarios se atenderán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación de los costes asociados.
 - ✓ Antes de la licitación de las obras deberá estar emitida la correspondiente Resolución sobre la Aprobación Técnica del Proyecto, por lo que el presente Informe de Viabilidad está supeditado al resultado de la citada Resolución.
- No se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Ambiente. El Órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad.

EL SECRETARIO DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

(Firmado electrónicamente)

Hugo Morán Fernández

