



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

**Confederación
Hidrográfica del Guadalquivir**

Documento firmado electrónicamente			
Firmado por		Fecha de firma	Sello de tiempo
MARIA MERCEDES LOPEZ SIERRA		20/11/2025 16:33:13	20/11/2025 16:33:19
URL de validación			
https://sede.miteco.gob.es https://pfirma.chguadalquivir.es/gestorcsv			
Código CSV			
MA0018VDVGP0QZSO0UJ0DZCVU21TBAL2RW			

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 DEL PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN Y MEJORA DEL SISTEMA DE
AUSCULTACIÓN DE LAS**

PRESAS DE TITULARIDAD ESTATAL DE LA ZONA DE GRANADA

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)



DATOS BÁSICOS

Título de la actuación: PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN Y MEJORA DEL SISTEMA DE AUSCULTACIÓN DE LAS PRESAS DE TITULARIDAD ESTATAL DE LA ZONA DE GRANADA.

Clave de la actuación: GR(DT)-7240

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
Huércar	Granada	Andalucía
Embalse Negratín (Río Guadiana Menor)	Granada y Jaén	Andalucía
Güejar Sierra	Granada	Andalucía
Quéntar	Granada	Andalucía
Arenas del Rey	Granada	Andalucía
Albolote y Atarfe	Granada	Andalucía
Colomera	Granada	Andalucía
La Peza, Cortes y Graena	Granada	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
Mercedes López Sierra	Pza. de España s/n. Sector II	mlopezsierra@chguadalquivir.es	955 637 656	



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)

Uno de los principales problemas que se presentan en las presas de la provincia de Granada es la insuficiencia y obsolescencia de los sistemas de auscultación y control instalados en las primeras fases de construcción y explotación de las presas. Durante la construcción de las presas, se instalaron equipos de auscultación para monitorizar su comportamiento, pero con el paso del tiempo, gran parte de estos sistemas se han deteriorado debido a factores como el envejecimiento, el mal mantenimiento, o incluso la obsolescencia tecnológica. Este deterioro ha afectado gravemente su capacidad operativa, y muchos de los equipos ya no cumplen con los estándares de funcionamiento requeridos para obtener datos precisos y fiables. Esta carencia en los sistemas de instrumentación ha provocado una importante laguna en la recopilación de datos sobre el estado real de las presas, dificultando el seguimiento continuo de su comportamiento estructural y la detección temprana de posibles anomalías que puedan afectar a su estabilidad.

La falta de sensores y equipos operativos impide la recolección de datos necesarios para realizar una evaluación precisa y continua sobre la seguridad hidráulica y estructural de las presas. Además, algunos sistemas de auscultación, aunque operativos en su momento, no han sido actualizados para cumplir con los nuevos requisitos técnicos y normativos, lo que ha derivado en una desactualización generalizada de la infraestructura de monitoreo de las presas. Todo esto hace que el conocimiento sobre el comportamiento de las presas sea deficiente, lo que aumenta el riesgo para su seguridad.

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

El principal objetivo de este proyecto es la actualización, mejora y reparación de los sistemas de auscultación de las presas de titularidad estatal en la provincia de Granada, bajo la supervisión de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. El propósito es dotar a las presas de equipos de monitoreo modernos y funcionales, que sean capaces de proporcionar información precisa y continua sobre su comportamiento y condiciones estructurales. Para ello, se llevará a cabo la sustitución de los sensores y equipos deteriorados u obsoletos, instalando tecnología avanzada que cumpla con las normativas actuales de seguridad de presas y embalses. Además, el proyecto tiene como fin establecer un sistema de auscultación que sea completamente operativo y confiable, capaz de monitorear de manera efectiva factores como las deformaciones, las presiones internas, el movimiento de las estructuras y otros parámetros críticos que afectan la seguridad de las presas.

Otro de los objetivos clave es crear una base de datos fiable y centralizada, que permita la lectura sistemática y la interpretación rápida de los datos obtenidos. Esta base de datos será esencial para la toma de decisiones rápidas en situaciones críticas, permitiendo actuar con mayor celeridad en caso de detectar irregularidades o posibles fallos en las estructuras. La implementación de estos sistemas también tiene como fin aumentar la capacidad de vigilancia e inspección, mejorando la seguridad y la gestión operativa de las presas a largo plazo.



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 ☒
- 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 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 264/2021, DE 13 DE ABRIL, POR EL QUE SE APRUEBAN LAS NORMAS TÉCNICAS DE SEGURIDAD PARA LAS PRESAS Y SUS EMBALSES.

Este Real Decreto actualiza y refuerza el marco normativo en materia de seguridad de presas y embalses, con el fin de garantizar una mayor protección frente a riesgos asociados a estas infraestructuras. Se trata de una normativa clave que desarrolla reglamentariamente aspectos del Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses (RTSPE) y establece criterios técnicos homogéneos y actualizados a nivel nacional.

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:

No es objeto de la actuación.

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:

No es objeto de la actuación.

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:

Sí, la actuación disminuye los efectos asociados a las inundaciones ya que la modernización de los sistemas de auscultación incluye la incorporación de sensores avanzados y una base de datos que permite una detección temprana de comportamientos anómalos. Esto facilita una respuesta rápida y eficaz ante crecidas o fallos estructurales, reduciendo así el riesgo de inundaciones.

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:

No es objeto de la actuación.



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 la 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:

La actuación contribuye mucho a la mejora de la seguridad en el sistema, ya que su principal objetivo es la actualización y modernización de los sistemas de auscultación de las presas. Esta mejora permite una vigilancia más precisa y continua del comportamiento estructural de las presas, facilitando la detección temprana de anomalías o posibles fallos.

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

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

Justificar la respuesta:

No es el objetivo principal de la actuación, pero sí facilita una mejor planificación y control que puede favorecer el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos.



3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se sintetizará a continuación la información más relevante de forma concisa. Incluirá, en todo caso, la localización de la actuación (si es posible indicando sus coordenadas geográficas), un cuadro resumen de sus características más importantes y un esquema de su funcionalidad.

El proyecto “Actualización y mejora del sistema de auscultación de las presas de titularidad estatal de la zona de Granada” tiene como finalidad reforzar la seguridad de estas infraestructuras mediante la modernización de sus sistemas de monitorización. Con el paso del tiempo, muchos de los equipos instalados en el momento de construcción han quedado obsoletos o se han deteriorado, dificultando la obtención de datos precisos sobre el comportamiento estructural de las presas y limitando la capacidad para detectar anomalías que puedan comprometer su integridad.

El Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses establece la obligación de realizar una auscultación sistemática y presentar informes anuales con los resultados. No obstante, los informes actuales revelan deficiencias significativas en los sistemas de auscultación de muchas presas de Granada, lo que impide una evaluación efectiva de su estado. La falta de instrumentación adecuada y la obsolescencia tecnológica han dificultado el cumplimiento de los requisitos normativos y la implementación de planes de auscultación coordinados.

Para resolver esta situación, el proyecto contempla tanto la reparación de los elementos existentes como la instalación de nuevos equipos, con el fin de asegurar un monitoreo continuo y fiable. La Confederación Hidrográfica del Guadalquivir pretende así no solo cumplir con la normativa vigente, sino también mejorar la gestión de las presas mediante la obtención de datos precisos, un inventario actualizado y un sistema moderno de auscultación que garantice la seguridad y estabilidad de estas infraestructuras a largo plazo.

Las presas objeto del presente proyecto son San Clemente, Negratín, Canales, Quéntar, Bermejales, Cubillas, Colomera y Francisco Abellán ubicadas en la provincia de Granada, exponiéndose a continuación las características principales de las mismas.



La presa de San Clemente, situada en el río Guardal en la provincia de Granada, es de titularidad estatal y gestionada por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Construida entre 1984 y 1991 e iniciada su explotación en 1993, tiene categoría A por su riesgo potencial, según la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones. Su principal función es la regulación del caudal del río para riego y la laminación de avenidas.

La presa es de materiales sueltos con espaldones de escollera y núcleo impermeable. Su coronación está a 1.064 msnm con una anchura de 11 metros. Los taludes de aguas arriba y aguas abajo tienen inclinaciones de 1,6H:1V y 1,5H:1V respectivamente, incluyendo varias bermas. El núcleo impermeable está protegido por filtros finos y gruesos que garantizan su estabilidad y resistencia hidráulica.



La presa de Negratín, situada en la provincia de Granada y gestionada por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, fue construida entre 1978 y 1984. Clasificada como de categoría A por su riesgo potencial, sus funciones principales son la regulación del río Guadiana Menor para riego, la laminación de avenidas y el aprovechamiento hidroeléctrico.

Su estructura es mixta: una presa de gravedad en el cauce, dividida



en tres partes con 15 bloques, y una presa de escollera con pantalla asfáltica en la margen izquierda. La zona de escollera cuenta con taludes de 1,6H:1V y 1,5H:1V, y está compuesta por escollera caliza compactada.



La presa de Canales, gestionada por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, fue construida entre 1977 y 1989 sobre el río Genil, en Güejar-Sierra (Granada), cerca de Sierra Nevada. De categoría A por su riesgo potencial, tiene como principales funciones el abastecimiento y riego, la laminación de avenidas y la generación hidroeléctrica.

La presa es de materiales sueltos con un núcleo de arcillas margosas y destaca por ser la más alta de su tipo en España, con 157,5 m sobre cimientos. Su coronación está a 965,50 msnm y tiene una capacidad de embalse de 70 hm³. Dispone de filtros de baja permeabilidad para asegurar su estabilidad e impermeabilidad.



La presa de Quéntar, situada en el río Aguas Blancas y gestionada por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, fue construida entre 1971 y 1974. Clasificada como categoría A por su riesgo potencial. Sus principales funciones son la regulación de caudales, laminación de avenidas y generación hidroeléctrica con una potencia instalada de 900 kW.

Es una presa de bóveda de doble curvatura compuesta por doce bloques, con una altura de 133 metros sobre cimientos y coronación a 1041 msnm. Está apoyada en un zócalo y dos estribos de gravedad, y cuenta con una calzada de 4 metros. Incluye seis galerías de drenaje e inspección accesibles por un pozo con ascensor, que conforman una red eficiente de evacuación en el terreno de cimentación.



La presa de Bermejales, ubicada en Arenas del Rey (Granada) y gestionada por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, fue construida entre 1933 y 1954. Clasificada como de categoría A por su riesgo potencial, regula el río Cacán y también las aguas sobrantes del Alhama mediante un trasvase. Sus principales funciones son el abastecimiento local, el riego de 6.844 hectáreas, la laminación de avenidas y la generación hidroeléctrica con una potencia instalada de 2.167 kW.

Es una presa de gravedad de hormigón en masa con planta mixta, compuesta por dos tramos rectos en los estribos y un arco central de 130 m de radio. Está dividida en 34 bloques y su coronación se sitúa a 831 msnm, con 8 metros de ancho. La sección varía según la zona, adaptándose al terreno con formas trapeziales en los estribos y triangulares en el resto, lo que optimiza su resistencia estructural.

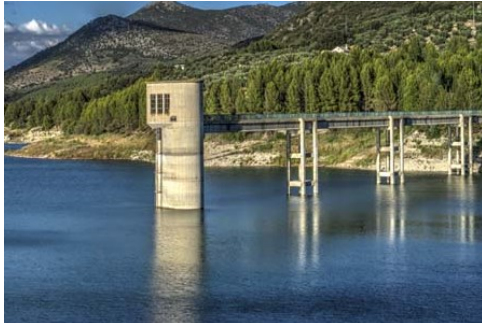


La presa de Cubillas, situada entre Albolote y El Chaparral (Granada) sobre el río Cubillas, es de titularidad estatal y gestionada por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Construida entre 1939 y 1963 e iniciada su explotación en 1955, está clasificada como de categoría A por su riesgo potencial. Su principal función es el abastecimiento de agua al Consorcio Ve



Sierra Elvira y regadíos, además del aprovechamiento hidroeléctrico por el Grupo Cuerva.

Es una presa de materiales sueltos homogénea, con una altura de 52 m sobre cimientos y una longitud de coronación de 368 m. Tiene una capacidad de 19 hm³ y un aliviadero de labio fijo de 150 m de longitud. Cuenta con desagüe de fondo y torre de toma con capacidad de 6 m³/s.



La presa de Colomera, ubicada en el municipio granadino del mismo nombre y gestionada por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, tiene como principal finalidad el abastecimiento para regadíos. Clasificada como de categoría A por su riesgo potencial, es una presa de materiales sueltos con núcleo de arcilla, con 350 m de longitud de coronación, 817 msnm de cota de coronación y una altura de 65,34 m sobre cimientos.

Dispone de un aliviadero de labio fijo sin compuertas de 80,156 m, dos desagües de fondo con capacidad de 28 m³/s y una torre de toma que permite extraer hasta 30 m³/s. En caso de rotura, el volumen movilizado sería de 43,5 hm³. Su diseño de taludes garantiza la estabilidad estructural.



La presa de Francisco Abellán, situada entre Cortes y Graena y La Peza (Granada), es una infraestructura estatal gestionada por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Clasificada como de categoría A por su riesgo potencial, fue construida en 1998 con el objetivo de abastecer de agua a Benalúa y Fonelas, y de regar 3.200 hectáreas en la Hoya de Guadix.

Es una presa de materiales sueltos con núcleo de arcilla, con 250,80 m de coronación, 88 m de altura sobre cimientos y cota de coronación a 960 msnm. Cuenta con un aliviadero de labio fijo de 50 m, un desagüe de fondo con capacidad de 59,56 m³/s y una torre de toma que alcanza los 29,78 m³/s. En caso de rotura, movilizaría 60,02 hm³. Sus taludes aseguran la estabilidad estructural.

El proyecto de auscultación contempla varias líneas de actuación organizadas según las variables a controlar. El control de variables exteriores incluye la instalación, reparación o sustitución de equipos meteorológicos. El control hidráulico abarca los equipos destinados a medir presiones intersticiales o subpresiones y detectar filtraciones. El control deformacional se refiere a equipos que monitorean movimientos verticales y horizontales, como medidores de juntas y sistemas topográficos.

También se aborda el control inclino métrico, que mide desplazamientos horizontales en presas de materiales sueltos mediante tubos telescópicos, y el control tensional, exclusivo para este tipo de presas, que mide la presión interna con equipos neumáticos. El control de sismicidad contempla la instalación de sensores para detectar actividad sísmica y su comunicación con el centro de control.

Por último, se consideran elementos comunes que permiten la correcta ejecución de las actividades anteriores, como perforaciones, señalización y otros equipos de medición. Estas actuaciones se han definido en base al diagnóstico actual del estado de los equipos existentes y su funcionamiento.



PRESUPUESTO

C01 CANALES	202.791,13 €
C02 NEGRATÍN	157.714,80 €
C03 QUÉNTAR	233.802,76 €
C04 BERMEJALES	211.609,54 €
C05 COLOMERA	222.784,68 €
C06 CUBILLAS	178.542,29 €
C07 FRANCISCO ABELLÁN	154.251,06 €
C08 SAN CLEMENTE	175.045,66 €
C09 GESTIÓN DE RESIDUOS	26.316,56 €
C10 SEGURIDAD Y SALUD	43.771,26 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	1.606.629,74 €
Costes directos	1.515.688,43 €
Costes indirectos (6,00 %)	90.941,31 €
13,00 % Gastos generales	208.861,87 €
6,00 % Beneficio industrial	96.397,78 €
TOTAL VALOR ESTIMADO	1.911.889,39 €
21,00% I.V.A	401.496,77 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	2.313.386,16 €
Valor Expropiaciones	0,00 €
Patrimonio histórico	4.819,89 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	2.318.206,05 €

Se fija un plazo de ejecución de DIECIOCHO (18) MESES para la correcta realización de las obras.



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 estos. 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).

No se contemplan alternativas no estructurales viables que permitan alcanzar los objetivos del proyecto. Las actuaciones previstas (instalación, reparación y actualización de equipos de auscultación) son imprescindibles para cumplir con el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses, que exige un control instrumental continuo y preciso. Las alternativas basadas en medidas no estructurales, como inspecciones visuales o análisis históricos, resultan insuficientes para garantizar la seguridad y el seguimiento adecuado de presas clasificadas como de riesgo alto. Por tanto, la actuación propuesta es la única opción eficaz y conforme a la normativa vigente.

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

La instalación, reparación y actualización de equipos de auscultación de la presa es preferible porque ofrece una solución permanente y efectiva a los problemas de seguridad y funcionalidad. Asegura el cumplimiento de la normativa vigente y mejora la capacidad operativa de la presa, lo que no puede garantizar una actuación no estructural. Además, reduce los riesgos asociados al envejecimiento de la infraestructura, evitando fallos graves y asegurando un funcionamiento más seguro y eficiente a largo plazo. Las alternativas no estructurales no pueden solucionar estos problemas de manera duradera.



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 tipología de actuación elegida (actualización, reparación e instalación de nuevos sistemas de auscultación en las presas de titularidad estatal en la provincia de Granada) responde a criterios técnicos de fiabilidad, seguridad y adaptabilidad plenamente contrastados. Esta solución se basa en tecnologías probadas y ampliamente implantadas en el ámbito de la seguridad de presas, lo que garantiza su eficacia en la consecución de los objetivos definidos en el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses.

Desde el punto de vista de la fiabilidad, se ha optado por sistemas de instrumentación modernos y específicos para cada tipo de estructura (presas de gravedad, materiales sueltos, etc.), lo que permite una monitorización precisa y continua del comportamiento de las infraestructuras hidráulicas. Esta elección asegura una detección temprana de anomalías y una respuesta técnica eficaz, elementos clave en la gestión de riesgos.

En términos de seguridad, los nuevos equipos aportan una mejora significativa frente a escenarios de carga extremos, incluyendo episodios hidrológicos severos o eventos sísmicos. Además, la flexibilidad de los sistemas seleccionados permite su calibración y adaptación a futuros cambios en los parámetros de diseño, como los derivados del cambio climático, garantizando así su utilidad a largo plazo.



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 | ☐ |

Las presas sobre las que se va a actuar son las siguientes: San Clemente, Negratín, Canales, Quéntar, Bermejales, Cubillas, Colomera y Francisco Abellán.

La presa de Quéntar no se ubica en un espacio protegido, pero sí lo hace su embalse. Concretamente sobre la ZEC "Barrancos del Río de Aguas Blancas".

Con fecha 11 de julio de 2025 la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación, declara que: *no es probable que el proyecto tenga repercusiones significativas sobre lugares incluidos en la red "Natura 2000"*

2. Si el proyecto ha sido sometido a un proceso reglado de evaluación ambiental se determinarán los trámites seguidos, fecha de estos y dictámenes. *(Describir):*

No ha sido necesario someter el Proyecto a un proceso reglado de evaluación ambiental dado que:

Las actuaciones no se encuentran entre las relacionadas en los Anexos I y II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por el Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Tampoco se encuentran en el Anexo I de la ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

Las actuaciones no tienen afección, ni directa ni indirectamente, sobre espacios de la Red Natura 2000, por lo que no le es de aplicación lo estipulado en el artículo 7, apartado 2.b) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Por lo que, con fecha 22 de enero de 2025 se firma Certificado de Órgano Gestor por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

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

En relación con el proyecto, los impactos ambientales previstos son principalmente los derivados de la ejecución de las obras de reparación, instalación y actualización. Se podrían generar alteraciones temporales en el entorno, tales como la emisión de ruidos, y la posible contaminación de aguas debido al uso de maquinaria y la manipulación de materiales. Además, la actividad constructiva podría afectar a la fauna local, especialmente en áreas cercanas a la presa, alterando sus hábitats temporales.



Para minimizar estos impactos, se han considerado las siguientes medidas con el fin de minimizar cualquier impacto durante las fases de instalación, mantenimiento o renovación de los equipos de auscultación:

Gestión adecuada de residuos generados durante las obras. Se garantizará la correcta segregación, almacenamiento temporal y gestión de los residuos generados conforme a lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Los residuos peligrosos, si los hubiera, se gestionarán a través de un gestor autorizado y se almacenarán en condiciones seguras, debidamente etiquetados y protegidos de la intemperie.

Protección del suelo y prevención de vertidos a aguas. Dado que las actuaciones se desarrollan en el entorno de infraestructuras hidráulicas, se prestará especial atención a evitar cualquier tipo de vertido o contaminación. La maquinaria se revisará previamente para evitar fugas de aceites o combustibles. Las operaciones con sustancias potencialmente contaminantes se realizarán con contención adecuada para evitar su arrastre hacia el embalse o zonas húmedas.

Control de emisiones de polvo y ruidos en fase de ejecución. El impacto acústico y la generación de polvo se consideran muy limitados en este tipo de actuaciones. No obstante, se tomarán medidas preventivas básicas:

- Uso de maquinaria en horario diurno y con silenciadores en buen estado.
- Minimización del polvo en caso de perforaciones o tránsito por caminos no pavimentados mediante riego puntual.
- Comunicación previa a posibles núcleos habitados próximos sobre el calendario de actuaciones.

Conservación del entorno y de la vegetación existente. Los accesos a las zonas de instrumentación se realizarán por caminos ya existentes, evitando aperturas de nuevas pistas. La vegetación natural no será afectada, salvo estrictamente necesario para garantizar la instalación o lectura de los equipos. En ese caso, se actuará de forma selectiva y reversible. Finalizados todos los trabajos, se retirará todo material sobrante o improductivo y se repondrá el terreno afectado a su estado original en la medida de lo posible.

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:

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:

En cuanto a la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE), el proyecto deberá cumplir con los requisitos establecidos para asegurar que las actuaciones no deterioren el estado de las aguas y que, en todo caso, se favorezca la mejora de su calidad. El proyecto, al ser una actuación orientada a garantizar l



seguridad de las presas y la correcta gestión de los recursos hídricos, deberá velar por el mantenimiento de los caudales ecológicos y los usos sostenibles del agua. Además, se evaluará que no se produzcan alteraciones en los ecosistemas acuáticos, y que las actividades de mantenimiento o construcción no afecten negativamente a los hábitats acuáticos protegidos.

Por tanto, el proyecto no solo buscará mitigar los impactos negativos, sino también garantizar que se cumpla con la Directiva Marco del Agua, asegurando que la actuación sea coherente con los objetivos de la legislación europea en términos de protección del agua y los ecosistemas asociados.

La actuación está orientada a la actualización y mejora del sistema de auscultación de las presas, con el objetivo de asegurar la seguridad y el control adecuado de las infraestructuras hidráulicas. No se prevé que las obras impacten negativamente en la calidad o el estado de las masas de agua, ya que se implementarán medidas para minimizar cualquier efecto sobre el medio ambiente y los recursos hídricos. Las intervenciones se centran en la reparación y actualización de los equipos de monitoreo, sin que ello implique alteraciones significativas en el entorno acuático o en los ecosistemas relacionados.

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	1.536,53
Equipamiento	
Asistencias Técnicas	
Tributos	4,83
Otros	375,35
I.V.A.	401,50
Total	2.318,21

2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	
Fondos Propios	347,74
Sociedades Estatales	
Prestamos	
Fondos de la UE	1.970,47
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
Total	2.318,21

La financiación de estas actuaciones se prevé con el 85% fondos europeos y con el 15% de fondos propios.



3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de euros)
Personal	0,5
Energéticos	
Reparaciones	0,5
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	
Total	1,00

El coste del mantenimiento será llevado a cabo a través del contrato de servicios para el mantenimiento de las presas que tiene la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Concretamente el coste de mantenimiento será prácticamente inexistente, no requiriendo una labor de mantenimiento y/o conservación que no pueda ser llevada a cabo por el personal adscrito a la presa.

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	

Las actuaciones no son generadoras de ingresos.

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 son mínimos y 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 | ☒ |

Ambas respuestas son las más relevantes para el proyecto, ya que, por un lado, la actualización de los sistemas de auscultación mejora la detección de fallos en las presas, garantizando la protección de las poblaciones y la infraestructura ante posibles inundaciones. Por otro, este proyecto también asegura una gestión sostenible del agua, promoviendo la conservación del entorno natural y cumpliendo con los requisitos establecidos por la Directiva Marco del Agua. Así, se logra una seguridad estructural que no solo protege a las personas, sino que también respeta los compromisos ambientales de conservación y gestión responsable de los recursos hídricos.

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 de la seguridad hídrica y ambiental |

Justificar:

La explotación de la actuación favorecerá principalmente el empleo, ya que la mejora de la auscultación de las presas implica la instalación, reparación y mantenimiento de equipos especializados, lo que genera la necesidad de personal técnico y operativo durante y después de las intervenciones. No solo tiene un impacto directo en el empleo y la producción, sino que también contribuye a la mejora de la seguridad hídrica y ambiental en la zona. Esto puede traer beneficios indirectos como la mejora de la calidad de vida de las poblaciones cercanas al asegurar un suministro de agua más fiable y seguro, reducir los riesgos de inundaciones y promover un manejo más sostenible de los recursos hídricos. Además, al optimizar la infraestructura de las presas, se puede generar un impacto positivo en el desarrollo económico a largo plazo, atrayendo inversiones y mejorando la resiliencia frente a situaciones extremas.

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:

Las actuaciones descritas en el proyecto no implican interferencias directas ni afectan a bienes de interés histórico-cultural. El área de influencia del proyecto se encuentra centrada en las infraestructuras hidráulicas, sin afectar zonas declaradas como patrimonio cultural, ni generar riesgos para la conservación de sitios arqueológicos o monumentos de relevancia histórica.



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 debido a que aborda una problemática crítica relacionada con la insuficiencia y obsolescencia de los sistemas de auscultación y control de las presas en la provincia de Granada. La obsolescencia tecnológica y el deterioro de los sistemas actuales impiden obtener datos precisos y fiables sobre el comportamiento estructural y las posibles alteraciones en las presas. Este vacío de información dificulta la evaluación de su seguridad y aumenta los riesgos asociados a su estabilidad, lo que subraya la necesidad urgente de modernizar los equipos de auscultación. El proyecto no solo es necesario, sino también esencial para garantizar la seguridad de las infraestructuras, permitiendo una evaluación continua y precisa de las condiciones hidráulicas y estructurales. Al instalar y actualizar los sistemas de monitoreo, el proyecto garantizará la recolección de datos relevantes y contribuirá a una toma de decisiones más informada, mejorando la gestión de mantenimiento y reduciendo el riesgo de fallos estructurales. La viabilidad del proyecto se asegura por la capacidad técnica para llevar a cabo la modernización de los sistemas de auscultación, así como por el cumplimiento de los estándares normativos y las mejoras en la seguridad hidráulica y estructural de las presas.

Además, ha sido diseñado conforme a la normativa vigente, como la Directiva Marco del Agua y la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, garantizando que no se deteriorará la calidad de las aguas ni se afectarán negativamente los espacios protegidos ni las masas de agua de la Demarcación. Además, se consideran los impactos socioeconómicos positivos, como el aumento de la seguridad frente a inundaciones y los beneficios potenciales en términos de empleo y desarrollo económico local, sin afectar al patrimonio histórico-cultural ni a los recursos naturales. La utilización de materiales reciclados y de bajo impacto ambiental, junto con la preferencia por proveedores cercanos para reducir las emisiones asociadas al transporte, subraya el enfoque sostenible del proyecto.

La correcta ejecución y el cumplimiento de los pliegos técnicos serán fundamentales para asegurar que los objetivos se logren de manera eficiente y sostenible, tanto a corto como a largo plazo.

☐ 2. Viable con las siguientes condiciones:

a) En fase de proyecto

Especificar: _____

b) En fase de ejecución

Especificar: _____

☐ 3. No viable

Fdo.:

Nombre: Mercedes López Sierra

Cargo: Jefa de Área de Gestión de Proyectos y Obras

Institución: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

