

BALSA LLANO DE CADIMO (MODERNIZACIÓN DE LA ZONA REGABLE DEL GUADALBULLÓN). T.M.
JAÉN (JAÉN)

CLAVE: 05.279.0001/2111

DATOS BÁSICOS

Título de la actuación:

BALSA LLANO DE CADIMO (MODERNIZACIÓN DE LA ZONA REGABLE DEL GUADALBULLÓN)

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)

Dentro del déficit global de la cuenca del río Guadalquivir, la del Guadalbullón presenta una especial problemática al no ser regulada y asentarse en sus márgenes importantes riegos principalmente de olivar.

Todo lo anterior provoca, que existiendo recursos en el río para atender a los demandas considerando el conjunto del año hidrológico, existan grandes déficits durante los meses de junio a septiembre, donde se acumulan las mayores demandas de los riegos con las menores aportaciones de la cuenca.

Por todo lo anterior y dentro de la modernización de la Zona Regable del Guadalbullón y como una alternativa más a la presa de Regulación General de Úbeda la Vieja en el río Guadalquivir, se realizaron los estudios preliminares, previos y de alternativas que han concluido con la redacción del: "PROYECTO Balsa Llano de Cadimo (Modernización de la Zona Regable de Guadalbullón, Jaén)", con clave 05.279.0001/2111. Primer proyecto de los previstos para completar la modernización de la zona regable del Guadalbullón.

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

a. Consolidar la mayor superficie posible del olivar de regadío existente, mediante la construcción de obras de regulación de los caudales provenientes de los principales cauces de la cuenca del río Guadalbullón. Esta actuación incrementará considerablemente la rentabilidad del olivar al permitir la asignación de dotación para el riego de apoyo.

b. Mejorar el caudal ecológico del río Guadalbullón.

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 planificación hidrológica vigente.

En concreto, conteste a las cuestiones siguientes, justificando, en todo caso, la respuesta elegida:

1. ¿La actuación contribuye a la mejora del estado ecológico de las masas de aguas superficiales, subterráneas, de transición o costeras?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada
 - e) Lo empeora algo
 - f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta: Se crea un nuevo hábitat con una gran zona húmeda (la superficie media de la lámina de agua no será inferior a 100 ha), potenciando los ecosistemas existentes y diversificando estos. Además se disminuyen las extracciones de agua del río Guadalbullón durante el periodo de estiaje aumentando los caudales fluyentes y asegurando el mantenimiento del caudal ecológico.

2. ¿La actuación contribuye a la mejora del estado de la flora, fauna, hábitats y ecosistemas acuáticos, terrestres, humedales o marinos?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada
 - e) Lo empeora algo
 - f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta: Además de las mejoras que se desprenden del punto anterior, garantizamos el caudal ecológico por encima del flujo en régimen natural en época estival, lo que provoca una mejora en los ecosistemas de aguas abajo. La zona húmeda atraerá a decenas de miles de aves, como ha sucedido en la Balsa de Lebrija (Sevilla) recientemente construida.

3. ¿La actuación contribuye a la utilización más eficiente (reducción de los m³ de agua consumida por persona y día o de los m³ de agua consumida por euro producido de agua)?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada
 - e) Lo empeora algo
 - f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta: La actuación aunque no producirá disminución en el consumo de agua, racionaliza los mismos.

4. ¿La actuación contribuye a promover una mejora de la disponibilidad de agua a largo plazo y de la sostenibilidad de su uso?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada
 - e) Lo empeora algo
 - f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta: La regulación de los recursos hídricos mejora la sostenibilidad a largo plazo, garantizando el regadío y los caudales ecológicos.

Esta actuación asegura la producción anual a todas las hectáreas de olivar que dependen del río Guadalbullón, y que requieren de los riegos de apoyo para aumentar considerablemente dicha producción, multiplicando por tres.

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
 - e) Lo empeora algo
 - f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta: La actuación, al mejorar los caudales ecológicos también evitará el deterioro de la calidad del agua que podría producirse cuando los caudales circulantes son inferiores a los necesarios para el mantenimiento de los hábitats existentes en el río.

6. ¿La actuación contribuye a la reducción de la explotación no sostenible de aguas subterráneas?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada
 - e) Lo empeora algo
 - f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta: La regulación del recurso superficial con la infraestructura objeto del proyecto permite abastecer la totalidad de las demandas de riego, por lo que se evita tener que recurrir a la explotación de los recursos subterráneos de la zona.

7. ¿La actuación contribuye a la mejora de la calidad de las aguas subterráneas?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada
 - e) Lo empeora algo
 - f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta: La actuación no tiene influencia sobre la calidad de las aguas subterráneas.

8. ¿La actuación contribuye a la mejora de la claridad de las aguas costeras y al equilibrio de las costas?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada
 - e) Lo empeora algo
 - f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta: No hay influencia sobre las aguas costeras.

9. ¿La actuación disminuye los efectos asociados a las inundaciones?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada
 - e) Lo empeora algo
 - f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta: Si bien no es el objetivo principal de la actuación, el bombeo de parte del caudal circulante del río Guadalbullón permite actuar sobre el régimen natural del río en caso de avenidas, disminuyendo así los efectos por las inundaciones aguas abajo de la balsa.

10. ¿La actuación colabora a la recuperación integral de los costes del servicio (costes de inversión, explotación, ambientales y externos)?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada
 - e) Lo empeora algo
 - f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta: Una parte importante de la inversión se recupera mediante el canon de regulación repercutido a los regantes beneficiados, tal y como se recoge en el punto 7 de Análisis Financiero y Recuperación de costes.

Otra parte de la misma se justifica por los beneficios ambientales que se obtienen para la zona, tanto por la creación de una importante zona húmeda como por la regulación que permite racionalizar las extracciones de agua del río en la época estival que es la más deficitaria.

11. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y regulación de recursos hídricos en la cuenca?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada
 - e) Lo empeora algo
 - f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta: El objetivo prioritario de la actuación es la regulación del río Guadalbullón de forma que se puedan atender las demandas existentes para riego, principalmente olivar y algo de vegas. Esta regulación asegurará la disponibilidad de agua a las 18.000 hectáreas beneficiadas, permitiendo que se puedan llevar cabo los riegos de apoyo tan importantes para el sector del olivar.

12. ¿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
 - e) Lo empeora algo
 - f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

Mejora la sostenibilidad del dominio público hidráulico al almacenar agua en las épocas de mayor caudal y asegurar un caudal mínimo circulante en las épocas de escasez.

Además el dominio público hidráulico se beneficiará de los efectos positivos que la actuación genera en su entorno como la creación de una importante zona húmeda.

13. ¿La actuación colabora en la asignación de las aguas de mejor calidad al abastecimiento de población?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada
 - e) Lo empeora algo
 - f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta: No afecta a la calidad del agua para abastecimiento.

14. ¿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
 - e) Lo empeora algo
 - f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta: No es el objetivo principal de la actuación proyectada. Si bien se pueden reducir los caudales circulantes en avenida mediante el bombeo a la balsa.

15. ¿La actuación contribuye al mantenimiento del caudal ecológico?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada
 - e) Lo empeora algo
 - f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta: La regulación conseguida con la obra asegura el mantenimiento del caudal ecológico a lo largo de todo el año, superando el flujo natural existente en época estival, lo que beneficia de forma importante a los ecosistemas existentes en el río.

16. ¿Con cuál o cuáles de las siguientes normas o programas la actuación es coherente?
- | | |
|--|---|
| a) Texto Refundido de la Ley de Aguas | X |
| b) Ley 11/2005 por la que se modifica la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional | X |
| c) Programa AGUA | X |
| d) Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE) | X |

Justificar la respuesta: **Cumple la legislación vigente:**

a) TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS:

Los objetivos que persigue este proyecto cumplen los principios plasmados en este texto, concretamente en el TÍTULO III. De la planificación hidrológica. Artículo 40. Objetivos y criterios de la planificación hidrológica.

*1. La planificación hidrológica tendrá por objetivos generales conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas objeto de esta ley, la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, **incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.***

b) LEY 11/2005, POR LA QUE SE MODIFICA LA LEY 10/2001 DEL PHN:

En el artículo único de esta Ley, en el punto primero, se modifica el artículo 2.1.d) de la anterior Ley, quedando este así: *"Optimizar la gestión de los recursos hídricos, con especial atención a los territorios con escasez, protegiendo su calidad y economizando sus usos, en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales."*

c) PROGRAMA A.G.U.A.:

Este proyecto se ubica en el eje cuarto de dicho Programa, donde se expone:

La innovación tecnológica permite, cada vez más, un mayor ahorro y eficiencia en el uso del agua, así como una mayor garantía de disponibilidad y de calidad en el suministro; y favorece, así mismo, la preservación y la restauración de los ecosistemas asociados al agua.

d) DIRECTIVA MARCO DE AGUAS:

La Directiva Marco de Aguas, también tiene aspectos que inspiran los objetivos de este proyecto, ya que se centra en conseguir una mejora de la calidad de las masas de agua y en una gestión sostenible de las mismas. En el siguiente punto de la Directiva citada se pueden ver reflejados los objetivos del proyecto de Modernización de la Zona Regable del Río Guadalbullón en el que se incluye el de la Balsa del Llano de Cadimo.

Consideraciones previas, punto 41:

En cuanto a los aspectos cuantitativos del agua, deben establecerse principios generales de control de la captación y del almacenamiento a fin de garantizar la sostenibilidad medioambiental de los sistemas acuáticos afectados

En el caso de que se considere que la actuación no es coherente con este marco legal o de programación, se propondrá una posible adaptación de sus objetivos.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se sintetizará a continuación la información más relevante de forma clara y concisa. Incluirá, en todo caso, la localización de la actuación, un cuadro resumen de sus características más importantes y un esquema de su funcionalidad.

La Balsa del Llano de Cadimo se ubicará en el término municipal de Jaén, entre el Cerro del Águila y los Cerros de Cadimo, al este del Cortijo El Cadimo, entre las cotas 380 y 390 m.s.n.m.. La misma ocupará una superficie de 2,1 Km², siendo la altura máxima del dique de 38 m.

El río Guadalbullón es un afluente del Guadalquivir por la margen izquierda, con un caudal anual medio de 150 Hm³/año. En concreto, la Balsa del Llano de Cadimo se ubica en las proximidades del Cortijo Caimbo, en la margen derecha del arroyo del mismo nombre, tributario del río Guadalbullón por margen derecha.

Este río tiene caudales de estiaje que históricamente han permitido el establecimiento de riegos, ubicados inicialmente en el tramo bajo próximo a la unión con el Guadalquivir, y que posteriormente, con el “boom” del riego del olivar en la provincia de Jaén, se ha extendido a todo el valle.

El Plan Hidrológico de Cuenca contemplaba una serie de actuaciones encaminadas a obtener agua regulada en los embalses para los riegos de olivar en Jaén con carácter general, creándose una situación transitoria con riegos de aguas invernales almacenadas en balsas que se complementan durante el estiaje con “riegos de apoyo” de aguas reguladas. Estos riegos de apoyo permiten alcanzar altos rendimientos en la producción de aceite (se obtienen 1.400 kg/ha frente a los 436 kg/ha sin riego de apoyo).

El río Guadalbullón carece de caudales regulados que permitan realizar ese “riego de apoyo” durante el estiaje, particularmente en los meses de septiembre y octubre.

Para llevar a cabo esta regulación, denominada “Alternativa a la Presa de Úbeda La Vieja” en el Plan Hidrológico Nacional, se proyecta un sistema de balsas, de las cuales la más importante es la que se analiza en el presente informe.

La Balsa del Llano de Cadimo tiene una capacidad máxima de 19,75 Hm³, capaz de garantizar una media interanual de 14 Hm³/año. De esta balsa se beneficiarán 18.000 ha, que se reparten aproximadamente al 50% entre terrenos localizados aguas arriba y aguas abajo de la Balsa.

Las principales características de la balsa son las siguientes:

1.- OBRAS QUE COMPONEN EL PROYECTO:

- Obra de captación
- Sistema de bombeo 1ª Fase
- Conducción I
- Desarenador
- Sistema de bombeo 2ª Fase
- Conducción II
- Balsa: Compuesta por: tapiz, sistema de galerías, torre de toma, aliviadero, desagüe de fondo y edificio de control.
- Instrumentación de auscultación
- Puente
- Estación de aforos
- Instalaciones eléctricas
- Caminos
- Medidas de adecuación, naturalización e integración del entorno de la balsa e infraestructuras asociadas.

2.- CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS

Aportaciones de la subcuenca del Guadalbullón hasta el punto de captación (Arroyo Manzano)

Superficie de la subcuenca.....	1.029,85 km ²
Precipitación Anual media	604,9 mm
Aportación Anual media considerada	148,51 hm ³ /año

Cuenca de aportación al embalse de Llano de Cadimo

Superficie de la cuenca	6,021 km ²
Precipitación máxima diaria para T = 5.000 años.....	203 mm
Precipitación máxima diaria para T = 1.000 años.....	163mm
Precipitación máxima diaria para T = 500 años.....	147mm

3.- CARACTERÍSTICAS DEL EMBALSE

Superficie del embalse (N.M.N.).....	1,67 km ²
Superficie a la cota de coronación	2,01 km ²
Volumen útil de embalse (N.M.N.).....	19,75 hm ³

4.- CARACTERÍSTICAS DE LA CAPTACIÓN

Número de estaciones de captación	2
Tipología	5 galerías de captación de 1,5x2 m ² , sin azud
Protecciones	Barras metálicas a 0,50 m de la entrada de la toma
Rejillas.....	De 8cm de paso en la entrada y de 6 cm de paso en el pozo de bombeo
Cierre	Una compuerta tajadera de accionamiento mecánico por cada galería de captación, situada a la entrada de la estación de bombeo 1ª fase

5.- CARACTERÍSTICAS DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO 1ª FASE

Número de estaciones	2
Equipamiento	4+1 bombas sumergibles modelo AFP5001 M1320/6-62 (marca ABS)
Características de las bombas	Motor de 145kW de potencia instalada por bomba, frecuencia 50Hz y 400V de tensión de servicio.
Separación entre ejes de grupos.....	2 m
Dimensiones pozo de bombeo	
Cámara húmeda	5,0x11,4x5,4 m ³
Cámara seca	5,6x10,4x3,2 m ³

6.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONDUCCIÓN I

Definición	De las estaciones de bombeo 1ª Fase a los desarenadores
Longitud	Conducción derecha 142,7 m Conducción izquierda 163,4 m
Diámetro.....	2 conducciones de 1,2 m
Caudal máximo	6 m ³ /seg
Caudal mínimo	0,5 m ³ /seg
Material	Acero ST37.2 con soldadura helicoidal
Sección transversal zanja tipo.....	trapezoidal
Ancho zanja tipo	4,40 m
Talud zanja tipo.....	1H:1V
Recubrimiento mínimo de la conducción	1,30 m

7.- CARACTERÍSTICAS DE LOS DESARENADORES

Número de desarenadores:	2
Tipología:	Depósito de entrada de 3,80×18,40×2 m ³ y 6 canales de sección rectangular de 6×2m ² con cuneta de recogida de sedimentos en el fondo.
Ángulos de inclinación fondo canal	8 (izquierda) y 3 (derecha)
Sección canal de descarga de arenas sedimentadas y caudal sobrante	1×1 m ²
Sección canal de salida de agua limpia hacia segunda estación de bombeo:	2×2 m ²

8.- CARACTERÍSTICAS DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO 2ª FASE

Número de estaciones:	2
Equipamiento	3+1 bombas de eje horizontal modelo 400-LNN-900 (marca FLOWSERVE)
Características de las bombas	Motor de 950kW de potencia nominal por bomba, frecuencia 50Hz
Separación entre ejes de grupos	6 m
Dimensiones depósito aspiración	2,50×4,25×26,50 m ³
Dimensiones depósito estanco para bombas	4,5×4,2×25,0 m ³

9.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONDUCCIÓN II

Definición:	Del desarenador a la balsa
Longitud:	2 conducciones de 3.373,4 m
Diámetro:	2 conducciones de 1,2 m
Caudal máximo:	6 m ³ /seg
Caudal mínimo:	0,5 m ³ /seg
Material:	acero ST37.2 con soldadura helicoidal
Sección transversal zanja tipo	trapezoidal
Ancho zanja tipo	4,40 m
Talud zanja tipo	1H:1V
Recubrimiento mínimo de la conducción	1,30 m

10.- CARACTERÍSTICAS DEL DIQUE PRINCIPAL

Tipo	Materiales sueltos con núcleo impermeable inclinado
Longitud de coronación	1.274 m
Anchura de coronación	9,00 m
Planta	Recta
Cota de coronación	425,00 m.s.n.m.
Cota de cauce en el eje	387,20
Cota de cimientos	381,5 m
Altura sobre cauce	37,80 m
Altura sobre cimientos	42,50 m
Talud aguas arriba	3 H:1V
Talud aguas abajo	2 H:1V

11.- CARACTERÍSTICAS DEL DIQUE DE CIERRE

Tipo	Materiales sueltos con núcleo impermeable inclinado
Longitud de coronación	400 m
Anchura de coronación	9,00 m
Planta	Recta
Cota de coronación	425,00 m.s.n.m.
Cota de cauce en el eje	412,00 m.s.n.m.

Cota de cimientos.....	408,89 m.s.n.m.
Altura sobre cauce.....	13,00 m
Altura sobre cimientos	16,11 m
Talud aguas arriba.....	3 H:1V
Talud aguas abajo	2 H:1V

12.- CARACTERÍSTICAS DEL TAPIZ

1ª capa dren	0,75 m de gravilla (tamaño 10-15 mm)
2ª capa	0,75 m de arena (tamaño 0-5 mm)
Tapiz, propiamente dicho:	Capa de material arcilloso proveniente del vaso de la balsa Geotextil de 400 g/m ² Capa de Rip-rap con D50 de 0,25 m

13.- CARACTERÍSTICAS DE LA TORRE DE TOMA

Altura sobre fondo de la balsa	38 m
Cota superior	429,00 m.s.n.m.
Sección.....	Circular de 6 m de diámetro
Cotas tomas	418,0 m.s.n.m.
.....	410,0 m.s.n.m.
.....	402,5 m.s.n.m.
.....	395,0 m.s.n.m.
Tubería	Acero de diámetro 1.600 mm y 297,8 m de longitud (hasta cámara de pie de dique principal)
Situación válvula mariposa	393,3 m.s.n.m.
Situación mecanismo válvulas.....	Parte superior de la torre
Acceso a torre	Por pasarela

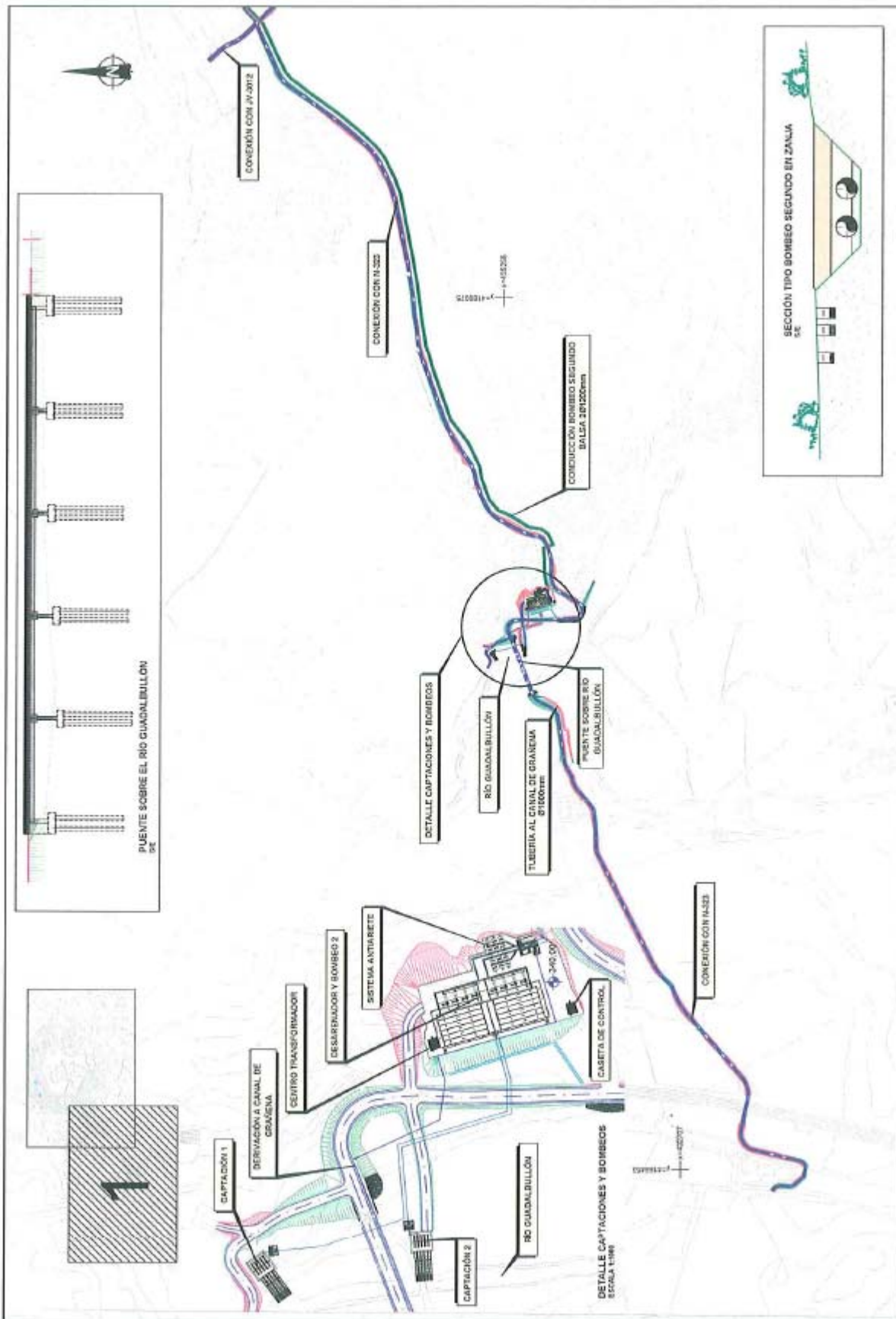
15.- CARACTERÍSTICAS DEL ALIVIADERO

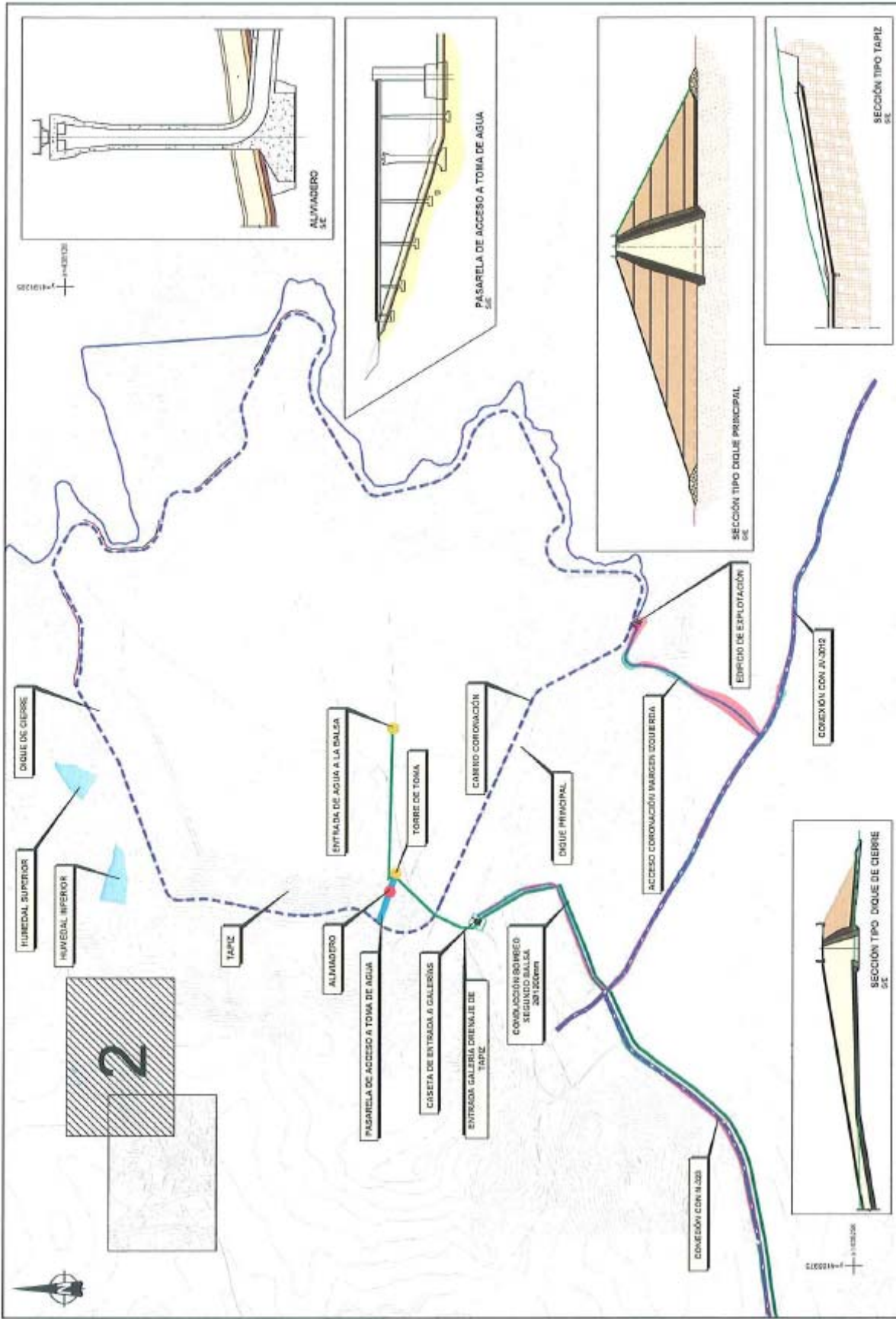
Tipología	Morning Glory
Tipo de perfil	Por fórmulas
Longitud de cada vano	5,28 m
Longitud total.....	18,84 m
Cota labio del vertedero	421,00 m.s.n.m.
Sección tipo galería.....	Rectangular de 1,5m de ancho y 2m de altura, coronada por un arco de medio punto
Caudal de diseño (T = 5000 años)	5,698 m ³ /s

16.- CARACTERÍSTICAS DEL DESAGÜE DE FONDO

Número de desagües:	2
Conducciones:	A presión de 400mm de diámetro en una galería de 1,5m de ancho y 2m de altura coronada por un arco de medio punto, hasta la conexión con la galería de desagüe, y a partir de ésta continua por una galería de 1,5 x 2 m ² coronada por un arco de medio punto anexa a las del aliviadero y el drenaje del tapiz
Cota umbral de entrada	394,00

* A continuación se incluyen dos planos de planta general de la obra:





4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS¹

1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia (Posibles actuaciones que llevarían a una consecución de objetivos similares en particular en el campo de la gestión de recursos hídricos).

Para alcanzar los objetivos perseguidos se han barajado las siguientes opciones:

- a. **No realizar ninguna actuación.** No se ha considerado que con esta solución se cubran los objetivos ya que con las infraestructuras existentes no se pueden satisfacer las demandas de riego en época estival.
- b. **Construir una presa en algunos de los principales cauces de la cuenca.** Esta solución presenta varios inconvenientes:
 - El territorio está altamente ocupado por poblaciones e infraestructuras, con lo que cualquier actuación afectaría e inundaría a un gran número de carreteras, poblaciones, zonas de cultivo, etc.
 - Inundación y consiguiente desaparición de la vegetación de ribera en toda la longitud que ocuparía el embalse.
 - Si se planteara el embalse en cuenca alta, quedarían inundadas zonas que por lo general tienen valor ecológico, además de una aportación reducida.
 - Si se plantea el embalse en zona media-baja, la superficie inundada sería muy elevada, ya que los valles son muy anchos y planos.
- c. **Almacenar agua en balsas situadas fuera de los cauces y alimentadas por bombeo de caudales provenientes de los principales ríos de la cuenca.** Opción seleccionada por las ventajas que se describen a continuación.

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

- La afección al cauce es reducida, ya que ésta se reduce a la obra de toma para el bombeo de caudales.
- Se permite la circulación más libre del agua que en el caso de una presa.
- El agua se almacena en zonas elevadas de tal manera que se puede dominar desde esa situación la superficie de riego. Además se almacena el agua distribuida por toda la cuenca, resultando que cada balsa del sistema tendría asignada una superficie de riego alrededor de ella a la que podría abastecer de manera eficiente, sin grandes conducciones y bombeos correspondientes.
- Al poderse elegir la zona de ubicación de las balsas, éstas se ubicarán en lugares donde las afecciones sean menores, evitándose la inundación de las zonas edificadas y de vegetación de ribera.
- Es posible almacenar en los meses húmedos suficiente agua en las balsas como para satisfacer la demanda del período estival, ya que los caudales son suficientes como para realizar bombeos en épocas de lluvias.

¹ Originales o adaptados, en su caso, según lo descrito en 2.

5. VIABILIDAD TÉCNICA

Balsa Llano de Cadimo.

Se ha optado por una tipología de presa de materiales sueltos con núcleo de arcilla impermeable inclinado como solución más adecuada para compensar el diferente comportamiento geomecánico entre los estribos, apoyados sobre los olistolitos de calizas y dolomías, y el centro del dique, apoyado en la matriz de arcillas y margas de la vaguada.

El dique principal presenta una altura sobre cimientos de 42,5 m, mientras que sobre el cauce es de 37,80 m, siendo la cota de coronación de 425 m.s.n.m., y determina un volumen de almacenamiento de 19,75 hm³ y una superficie de ocupación de 1,67 km². El dique de cierre es necesario para poder cerrar el embalse a la cota necesaria para formar la balsa.

La obra de toma se localiza en la margen derecha del río Guadalbullón, en la zona de Vega de Torrecilla, y está formada por dos captaciones. A continuación se instalará un primer bombeo seguido de una conducción, formada por dos tuberías gemelas, de 142,7 m y 163,4 m, derecha e izquierda, respectivamente, que llevan el agua a dos desarenadores. De aquí, el agua es conducida a la balsa de regulación mediante otras dos tuberías de 3.373,40 m. En este caso, el agua será impulsada por un segundo bombeo. La altura geométrica aproximada de impulsión de 90,0 m.

También se proyectan una serie de caminos para permitir el acceso a la balsa y al resto de instalaciones.

El proyecto contempla la instalación de una estación de aforos en el puente del río Guadalbullón para medir los caudales tras la captación.

6. VIABILIDAD AMBIENTAL

Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos, incluyéndose información relativa a si la afección se produce según normativas locales, autonómicas, estatales o europeas e indicándose la intensidad de la afección y los riesgos de impacto crítico (de incumplimiento de la legislación ambiental).

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

No existen espacios de la Red Natura 2000 coincidentes con la ubicación del proyecto.

La margen derecha del río Guadalbullón, en lo que respecta a la vegetación, se caracteriza por la presencia del hábitat natural de interés comunitario 92D0 "Galerías y matorrales termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)". El resto de la zona de actuación se caracteriza por la presencia de cultivos herbáceos y cultivos arbóreos, en concreto el olivar, además de restos de pastizales.

En la zona de estudio se ha localizado el Área Importante para las Aves (IBA) nº 229 "Campaña de Jaén". La balsa no tendrá efectos negativos sobre dicho espacio, sino que reforzará esta zona al crear una zona húmeda que atraiga a mayor número de aves.

Además a unos 9 kilómetros de la actuación se localiza el LIC ES6160010 "Tramo inferior del río Guadalimar y Alto Guadalquivir" en la confluencia del río Guadalquivir con el Guadalbullón.

2. Describir los efectos sobre el caudal ecológico del río y las medidas consideradas para su mantenimiento así como la estimación realizada para el volumen de caudal ecológico en el conjunto del área de afección.

El suministro de agua desde la balsa a los riegos de la zona asociada a la misma, disminuirá las captaciones directas al río durante las épocas de más escasez, consiguiendo que los caudales fluyentes recorran todo el curso del río Guadalbullón hasta su desembocadura en el Guadalquivir.

Esto será de especial importancia en los meses de estiaje, donde los escasos caudales podrán no captarse al estar garantizadas las necesidades del riego con aportaciones desde la balsa, consiguiéndose así un caudal mínimo que desapareció con la puesta en regadío de las tierras de la Cuenca del Guadalbullón.

Como garantía adicional se podrá liberar agua desde la balsa directamente del cauce, consiguiéndose caudales fluyentes mínimos.

Se especificará, además, si se han analizado diversas alternativas que minimicen los impactos ambientales y si se prevén medidas o actuaciones compensatorias. En este último caso, se describirán sus principales efectos y se hará una estimación de sus costes.

3. Alternativas analizadas

Para la regulación del río Guadalbullón y la modernización de su zona regable, se estudiaron una serie de alternativas con las siguientes conclusiones:

3.1. Consideraciones Generales

Para alcanzar los objetivos referidos se barajaron las siguientes opciones:

0. Se consideró inicialmente la posibilidad de no realizar ninguna actuación en la cuenca. En la situación actual se ha observado que, con las pequeñas infraestructuras existentes, no se pueden satisfacer las demandas de regadío de la cuenca en los meses de verano. Se ha determinado, a partir de datos como precipitación, temperatura, radiación solar, la demanda mensual de riego del olivar, obteniéndose que ésta se concentra en los meses de julio, agosto y septiembre. Los caudales circulantes por los cauces de la cuenca son muy reducidos en esta época, luego la derivación directa de estos no podría solucionar satisfacer la demanda. La capacidad actual de las balsas que se encuentran en la cuenca es muy inferior a la necesaria para almacenar agua suficiente durante los meses en los que hay suficiente caudal. Luego esta alternativa 0 no se considera una solución.

1. Se planteó también la posibilidad de construir una presa en alguno de los cauces principales de la cuenca. Esta solución presenta varios inconvenientes:

- En primer lugar se debe tener en cuenta que el territorio está altamente ocupado por infraestructuras y poblaciones, de tal manera que cualquier actuación inundaría y afectaría a un gran número de caminos, carreteras, poblaciones, zonas de cultivo, etc.
- Un segundo inconveniente es la inundación y consiguiente desaparición de la vegetación de ribera en toda la longitud que ocuparía el embalse.
- Si se planteara un embalse en la cuenca alta, quedarían inundadas zonas que por lo general tienen valor ecológico, además de una aportación reducida.
- Si se planteara un embalse en la zona media baja, dada la topografía de la zona, la superficie inundada sería muy elevada, ya que los valles son muy anchos y planos.

2. Se planteó por último la posibilidad de almacenar el agua mediante balsas situadas fuera de los cauces y alimentadas por el bombeo de caudales provenientes de los principales ríos de la cuenca. Las razones principales que hay para proponer balsas son las siguientes:

- La afección en el cauce es pequeña, ya que ésta se reduce a la obra de toma para el bombeo de caudales.
- Se permite la circulación más libre del agua que en el caso de una presa.
- El agua se almacena en zonas elevadas, de tal manera que se puede dominar desde esa situación la superficie de riego. Además se almacena el agua distribuida por toda la cuenca, resultando que cada balsa construida tendría asignada una superficie de riego alrededor de ella a la que podría abastecer de manera eficiente, sin grandes conducciones y bombeos correspondientes.
- Al poderse elegir la zona de ubicación de las balsas, éstas se ubicarán en lugares en que las afecciones sean mínimas, evitándose la inundación de las zonas de cultivo y vegetación de ribera.
- Es posible almacenar en los meses húmedos suficiente agua en las balsas para satisfacer la demanda del período estival, ya que los caudales son suficientemente regulares como para realizar bombeo en épocas de lluvias.

3. Paralelamente a lo anterior, se consideró la necesidad de optimizar las demandas modernizando los riegos de la zona.

Los riegos del olivar, de moderna creación, se encuentran optimizados al estar dotados de riegos localizados de bajo consumo (goteo básicamente).

3.2. Alternativas estudiadas con respecto a la Balsa de almacenamiento

Según se ha descrito en el apartado anterior, la opción de construir una balsa es la que se considera más adecuada. Por tanto se estudiaron diferentes ubicaciones posibles para cada una de las balsas del sistema, y por tanto para la Balsa del Llano de Cadimo, fundamentalmente en la parte baja de la cuenca, que es la que cuenta con mayor superficie cultivada con olivares y con la zona de vegas, en la que es posible encontrar áreas relativamente planas o de poca pendiente.

Los criterios valorados han sido:

- Regulación artificial y regulación natural: riego de operatividad.
- Compatibilidad de usos: distancia a las zonas urbanizadas.
- Naturalidad de acogida: vegetación, geomorfología, etc.
- Minimización de actuaciones: oportunidad de aprovechamiento de azudes, tendido eléctrico, y accesos entre otras.
- Necesidad relativa de disponibilidad de recursos.
- Paisaje.
- Afección al Patrimonio.
- Calidad del agua en función de los usos-

La balsa Llano de Cadimo es la primera de la que se desarrolla su proyecto y la más importante en el conjunto del sistema.

4. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección proponibles (*Describir*).

A) IMPACTOS PREVISIBLES:

A.I. Durante la fase de ejecución:

- Desbroce realizado mediante medios mecánicos. Afecta a la vegetación principalmente; a las características del suelo (estructura directamente por compactación, indirectamente a la evolución del suelo y a la textura por la mayor susceptibilidad al arrastre del terreno) por el paso reiterado de la maquinaria. Afecta a la fauna cambiando sus costumbres y alterando sus hábitos de cortejo, nacimiento y cría, también afecta de forma indirecta a la calidad de las unidades del paisaje. Afecta al medio económico por pérdida de zonas de caza y pesca y zonas productivas (pastos, terrenos agrícolas).
- Movimiento de tierras realizado mediante medios mecánicos. Afecta a las características del suelo (estructura directamente por compactación, indirectamente a la evolución del suelo y a la textura por la mayor susceptibilidad al arrastre del terreno) por el paso reiterado de la maquinaria, afecta al ritmo de erosión en los alrededores del vaso y dentro del mismo al remover la tierra y ser ésta más fácil de desplazar. Afecta económicamente por pérdida de terrenos viables para pastos o agricultura y para caza o pesca. Afecta socialmente por imposición de ocupaciones temporales y expropiaciones a las localidades alrededor de la balsa.

- Movimiento de maquinaria. El movimiento de maquinaria se refiere al de toda la maquinaria de las obras incluidas las usadas en los parques auxiliares y en la reposición de los distintos servicios. También incluye aquella maquinaria necesaria para el mantenimiento y la eliminación de la vegetación de la balsa. Afecta a la calidad del aire y a los niveles de ruido por el funcionamiento de la maquinaria, a las características del suelo (estructura directamente por compactación, indirectamente a la evolución del suelo y a la textura por la mayor susceptibilidad al arrastre del terreno) por el paso reiterado de la maquinaria, a la calidad de las aguas de una forma indirecta debido a la remoción del terreno por el paso de la maquinaria que hace más susceptible su arrastre y por la posibilidad de derrames de combustibles y otras sustancias presentes en la maquinaria que pueden llegar al agua. Afecta de forma indirecta a la fauna de los alrededores debido al ruido generado, al descenso de la calidad del agua y a la afeción a la vegetación de los alrededores debido a la presencia de polvo en la atmósfera. Afecta económicamente a las localidades alrededor de la balsa de forma directa y a los cotos de caza y pesca de forma indirecta. La presencia de actividad alrededor de la cerrada repercute de forma favorable en el medio económico de las poblaciones cercanas (sobre todo como suministradoras de servicios). Afecta de forma indirecta al turismo, al degradar de forma temporal aquellas características que hacen atractiva la zona para su realización. La extensión de las afecciones es variable ya que la localización e intensidad varían según en que etapa de ejecución se encuentren las obras.
- Cerramiento. El cerramiento es necesario para impedir la presencia de curiosos y la invasión de fauna local que por despiste puede aparecer en los terrenos asignados. Afecta a la movilidad de la fauna terrestre, en algunos casos desplazándola de determinados lugares. Impone una serie de restricciones de paso en ciertos lugares que puede ser considerado de forma negativa por los habitantes de las localidades alrededor de la zona de construcción. Afecta de forma indirecta al turismo al degradar de forma temporal aquellas características que hacen atractiva la zona para su realización. La extensión de la afeción se circunscribe a las infraestructuras.
- Balizamiento. El balizamiento se utiliza en toda la obra para delimitar con claridad las zonas donde se permite la presencia del personal con el fin de limitar la extensión de posibles afecciones. El balizamiento indica una serie de restricciones de paso en ciertos lugares que puede ser considerado de forma negativa por los habitantes de las localidades alrededor de la zona de construcción. La extensión de la afeción se circunscribe a las zonas donde se localiza.
- Transporte y acopio de material de distintas clases para distintos cometidos. Las actividades a realizar en los diferentes tajos necesitan, usualmente, de materiales para su ejecución. En este párrafo se recogen los efectos del transporte y acopio de materiales necesario para mantener una actividad más o menos continua en la obra. Afecta a la calidad del aire y a los niveles de ruido debidos al trasiego de camiones necesarios para trasladar a las zonas de acopio los materiales necesarios, desde el exterior. Afecta de forma indirecta a la fauna al crear una actividad que puede alterar sus costumbres en general (hábitos de alimentación, de cortejo, de cría, etc.). La intensidad de paso de los vehículos necesarios para el transporte impone una afeción a la permeabilidad territorial de las localidades alrededor de las obras, dificultándola. La presencia de personal aumenta la actividad económica de los núcleos cercanos a las obras favoreciéndolos. Afecta de forma indirecta al turismo al degradar de forma temporal aquellas características que hacen atractiva la zona para su realización. La extensión de esta actividad se relaciona con las vías de acceso a las zonas de acopio provenientes de zonas limítrofes
- Instalación eléctrica e iluminación. El funcionamiento de la balsa e instalaciones auxiliares requiere energía en forma de energía eléctrica. La instalación eléctrica incluye las obras necesarias para llevarla hasta la balsa (incluye, pues, el tendido eléctrico aéreo y subterráneo previsto), el transformador y toda la instalación de baja de la presa y edificaciones complementarias. La instalación de la línea eléctrica y de la iluminación produce un aumento del nivel de ruido debido a la actividad

necesaria (apertura de zanjas, golpes, gritos, etc.), indirectamente produce molestias a la fauna en general (salvo a la acuática). Produce efectos directos de poca cuantía en la actividad económica de las localidades alrededor de la cerrada y efectos indirectos en el funcionamiento de los cotos de caza. El paisaje, momentáneamente pierde calidad debido a la presencia de obras.

- Recuperación vegetal. La implantación vegetal prevista tiene efectos positivos en la calidad del aire, en la fauna al ofrecer nuevos refugios y alimentos a las especies presentes y a la actividad económica. En general se ha considerado sus efectos sobre el paisaje como neutrales debido a su tamaño, naturaleza, situación e inclusión en el conjunto general de la balsa y su entorno.
- Eliminación de vegetación del vaso. La vegetación del vaso debe de ser eliminada para prevenir o retrasar, entre otras cosas, la aparición de fenómenos de eutrofia y pérdida de la calidad del agua. Afecta al microclima presente en el valle del río (la vegetación perdida no se considera importante como para crear variaciones en el entorno), afecta a la calidad del aire y a los niveles de ruido (las labores de corta, limpieza y extracción aumentan los niveles de ruido y de partículas en el aire así como de gases de combustión). Se ha considerado afección directa debido a que la acción es la eliminación de la vegetación.
- Llenado de la balsa. Afecta al clima al cambiar la cantidad de agua presente y por tanto la cantidad de humedad en la atmósfera. Además actúa como un almacén de calor y varía el régimen de neblinas. Constituye un nuevo hábitat acuático. Las características que conformaban el paisaje en el campo visual del entorno se modifica creando una superficie reflectante que antes no existía. El llenado de la balsa también intenta reflejar, desde un punto de vista paisajístico, la modificación de las características físicas en el entorno (creación de nuevos desmontes y terraplenes, cortados, paredes, la presencia misma de diques y elementos accesorios, etc.).

A.II. Durante la fase de explotación:

- Manejo del agua retenida en la balsa. El manejo del agua retenida es muy importante para el aspecto general de este y para la calidad de agua tanto en el punto de vertido. La cantidad de agua retenida, en qué época, método de desagüe (uso único del aliviadero, del desagüe, etc.) es importante porque puede variar los efectos que la balsa produce en el entorno. Afecta el microclima imperante al variar la cantidad de agua embalsada, variando la cantidad de humedad en la atmósfera y el poder de regulación térmica. Afecta las características del suelo creando y/o variando suelos permanentemente encharcados, con ligera hidromorfía, con mucha hidromorfía, variando la cantidad de erosión en las orillas. Afecta de una forma indirecta a la fauna al variar las condiciones de presencia de agua y de alimentos. El paisaje se ve afectado por las variaciones de la lámina de agua. La existencia de la balsa permite unas mejoras en la cantidad y disponibilidad de agua de riego para los agricultores. Se ha considerado que todos los cambios que priman el aumento de renta son favorables al medio humano.
- Mantenimiento de la balsa y su entorno. Cualquier construcción humana tiene que ser mantenida por desgaste debido a su uso, al clima, a otros eventos, etc. El mantenimiento requiere una serie de acciones que inducen una serie de efectos sobre el medio. Pueden ser afectadas la calidad del aire (emisión de gases y polvo a la atmósfera) y el nivel de ruido (uso de maquinaria y herramientas). Las labores de mantenimiento no se han considerado de suficiente entidad para ser reflejado en la evaluación de posibles efectos sobre fauna (sobre todo para las aves). Afecta de manera positiva a los niveles de renta de las localidades alrededor del embalse al generar jornales para sus servicios.

- Funcionamiento del camino de acceso. El camino de acceso es también la reposición del camino agrícola que da acceso a un buen número de parcelas y por lo tanto su funcionamiento tiene efectos sobre el medio.
- Funcionamiento del tendido eléctrico. El funcionamiento del tendido eléctrico propicia la presencia de un obstáculo aéreo lineal. Afecta a la fauna aérea por peligro de choques y electrocución. En el paisaje crea una antropización de él, afectando a la penillanura, sus efectos se pueden considerar altos porque la elevación de la parte aérea es de cinco metros o más con respecto al terreno de los alrededores. Directamente afecta a los niveles de renta al proporcionar puestos de trabajo en el sector terciario. Particularmente el funcionamiento de la iluminación de la carretera de la coronación crea una contaminación lumínica que puede afectar a los insectos de hábitos nocturnos negativamente.
- Funcionamiento y mantenimiento de otras instalaciones. El funcionamiento de otras instalaciones (maquinaria de la balsa, estación de transformación, edificaciones, etc) necesita un mantenimiento más o menos continuo. Pueden ser afectadas la calidad del aire (emisión de gases y polvo a la atmósfera) y el nivel de ruido (uso de maquinaria y herramientas). Puede afectar de forma indirecta a la fauna en las proximidades de estas instalaciones.

B) MEDIDAS CORRECTORAS:

Las medidas correctoras se dividen en preventivas, aquellas encaminadas a evitar la aparición del impacto y las cuales inciden sobre la localización del emplazamiento de la balsa más adecuado de cara a la salvaguarda de valores ambientales en la fase de planificación, mientras que en la fase de ejecución de las obras, establece una serie de prevenciones y protecciones en aspectos relacionados con mantenimiento de maquinaria, recogida de residuos, etc. Medidas minimizadoras, que tiene como objetivo general causar el menor daño posible al entorno próximo de la zona de obras, tomando como criterio básico la reutilización y relocalización de los elementos ambientales autóctonos. Por último, se incluyen las medidas correctoras diseñadas para corregir los impactos identificados, en zonas con elementos ambientales de valor constatado y suelen tratar de restituir, en la medida de lo posible, los valores ambientales previos a la implantación de la infraestructura.

Incluyéndose un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) que engloba el conjunto de medidas destinadas a evaluar el diseño de los elementos proyectados y sus sistemas de control. Pretende el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras propuestas en aquellos momentos que se consideran más adecuados para la minimización del impacto ambiental de la actuación, así como el control de la respuesta del medio donde tiene lugar la ejecución de la balsa.

Las medidas correctoras que se proponen son:

B.1.- Localización de zonas auxiliares temporales y permanentes (accesos, instalaciones, préstamos y vertederos)

Como zona auxiliar principal se propone el interior del vaso de la balsa hasta la etapa de puesta en funcionamiento.

Puesto que existen otras zonas de obra a cierta distancia del vaso como el punto de captación de agua en el río Guadalbullón, se proponen, además, las siguientes zonas auxiliares, en total unas 8 ha:

Zona auxiliar	Ubicación		Superficie (m ²)	
	Polígono	Parcela		
Zona auxiliar A	9	106	22.745	
Zona auxiliar B	B ₁	15	1	2.607
	B ₂	15	2	5.200
	B ₃	15	3	4.898
Zona auxiliar C	15	5	40.676	
TOTAL			76.135	

B.2.- Protección y conservación de los suelos y la vegetación natural

Se incluye en la protección y conservación de los suelos la delimitación de los perímetros de actividad y la recuperación de la tierra vegetal.

Para evitar la invasión de zonas limítrofes a las de localización de las obras se delimitarán y/o señalarán las siguientes zonas:

- las zonas de ocupación de la balsa
- la zona de ocupación de la captación de agua
- las zonas auxiliares y de préstamos
- los caminos de acceso y desvíos provisionales
- las zonas de interés arqueológico, paisajístico, ambiental, hidrogeológico, etc.
- los ejemplares arbóreos de las márgenes de la zona de obra, recubriendo los troncos para evitar daños

El jalonamiento o vallado previsto se mantendrá a lo largo de toda la duración de la obra, reponiéndose cuando no sea visible o desaparezca.

B.3.- Protección de las aguas y sistema hidrológico

Se incluyen como medidas de protección de las aguas y sistema hidrológico la protección de los sistemas fluviales, la protección de la calidad de las aguas y la protección de los recursos hídricos subterráneos.

Los cursos fluviales identificados en la zona son un tramo del río Guadalbullón y una serie de arroyos incluidos en la red de escorrentía secundaria. Para su protección se ha definido una banda de actuación restringida y se han definido una serie de medidas protectoras de sus aguas cuyo fin es evitar la contaminación de las mismas por un aporte excesivo de sedimentos y grasas procedentes de las obras.

Aquellas aguas que no cumplan las condiciones mínimas de la legislación vigente o algún requisito del organismo competente respecto a su calidad serán transportadas y tratadas por un gestor de residuos autorizado.

Cualquier ocupación del dominio público hidráulico se notificará a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y se deberá contar con su autorización.

B.4.- Protección a la fauna

Un detalle importante respecto a la fauna es la existencia de aves estepáricas amenazadas cuya existencia se basa en los terreros de cereales que son muy escasos en Jaén y que por otro lado serán ocupados por la balsa.

Se garantizará la protección de la fauna mediante:

- La adquisición de terrenos con cultivo de cereal próximos a la balsa que favorecen la existencia de las especies estepáricas.
- Creación de humedales artificiales sobre el arroyo Collado para mantener una lámina de agua permanente sobre la que se pueda incorporar vegetación acuática que sirva de soporte a las aves acuáticas.
- Instalación de mantas flotantes en la balsa.
- No se introducirán especies piscícolas ni cangrejo de río ya que su presencia es incompatible con el sistema de riego, provocando resuspensión de los sedimentos y obturación de los filtros, así como proliferación de algas unicelulares que empeoran en gran medida la calidad del agua para el riego.
- Se reducirá la vegetación en una franja próxima al cerramiento para hacer menos atractiva la zona, reduciendo la probabilidad de entrada de los animales dentro de la balsa y reduciendo también el riesgo de incendios.
- Se aplicará un cerramiento a lo largo del camino perimetral de la balsa con distintos dispositivos de escape para los animales que pudieran quedar atrapados por el cerramiento.
- En las zonas potencialmente empleadas por aves como el cernícalo y el aguilucho cenizo se deberá respetar los periodos de nidificación y reproducción en estas zonas.
- Se verificará que el ruido producido por la maquinaria se encuentra dentro de los límites establecidos por la normativa sectorial relativa a ruidos.
- Se vallarán todos los desmontes para evitar la caída de animales a la balsa.
- Las operaciones de desbroce y limpieza no se realizarán durante las etapas de nidificación del aguilucho cenizo.
- Se incorporarán las medidas necesarias para reducir al mínimo la posibilidad de electrocución de la avifauna.
- Mantenimiento en perfecto estado de conservación y funcionamiento compuertas, rejillas y accesorios que impidan el paso de los peces a los cursos de derivación.
- Empleo de filtros que eviten la entrada de adultos y larvas de las especies alóctonas detectadas como son el cangrejo rojo americano y el galápago de florida.
- Se desaconseja el uso de alguicidas u otros tipos de tratamientos químicos de las aguas de riego. Se contemplará, para evitar la eutrofización de las aguas, la instalación de dispositivos de ultrasonido.

B.5.- Protección frente al fuego

El objetivo principal es evitar eficazmente el origen de un incendio en la infraestructura, tanto en la fase de obra como en la fase de explotación. Para ello se tomarán una serie de medidas preventivas que se basan, principalmente, en el mantenimiento de distancias de seguridad con respecto a combustibles vegetales y vigilancia de los trabajos potencialmente generadores de incendio mediante la figura del operario controlador.

En los casos en que se opte por la eliminación de residuos vegetales mediante quema, deberá tenerse en cuenta la legislación vigente sobre prevención de incendios forestales en lo relativos a periodos hábiles, medias preventivas y prohibiciones al respecto, siendo obligatorio llegado el momento obtener la correspondiente autorización de quema, dirigiéndose a tal efecto al Centro Operativo Provincial del INFOCA.

B.6.- Protección atmosférica

Se definen medidas encaminadas a proteger la calidad del aire en la zona de obras durante la fase de construcción, entre estas se puede citar: riego de viales de obra y área de operaciones para evitar la formación de polvo, transporte de materiales con lona, etc.

B.7.- Gestión de residuos

Para el manejo de los diferentes subproductos y residuos generados en obra se incluye un Plan de Gestión de Residuos.

En general, se procederá a la retirada de escombros, materiales, acopios, y equipos utilizados en la construcción de la balsa a los que le serán de aplicación la Ley 10/1988 de 21 de abril de Residuos. Las labores de mantenimiento de la maquinaria no se realizarán en la zona, a fin de evitar la contaminación del suelo. Por otra parte, si se produjese algún derrame accidental, se retirará el suelo contaminado inmediatamente y se entregará a una empresa autorizada para la gestión de los mismos. De igual modo se procederá a la correcta gestión de residuos peligrosos que pudieran producirse en la ejecución del proyecto.

B.8.- Protección del patrimonio cultural

Durante la ejecución de las obras, en caso de aparición de restos que integren el Patrimonio Histórico andaluz deberá actuarse según lo dispuesto en el artículo 5.1. de la Ley 1/1991, de 3 de julio, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

B.9.- Mantenimiento de la permeabilidad territorial y continuidad de los servicios existentes.

La construcción de la balsa de Llano de Cadimo conlleva la intercepción de una serie de viales cuya reposición debe ser tenida en cuenta para reducir la afección a la permeabilidad y al acceso a las fincas colindantes. La reposición consistirá en la construcción de un camino perimetral a lo largo de la balsa que garantiza los accesos a las fincas interceptadas, alcanzando una longitud total de 5.394 m.

B.10.- Medidas de naturalización, adecuación y restauración del entorno de la balsa de Llano de Cadimo.

Se encuentran entre estas medidas la revegetación de los diques principal y auxiliar mediante la aportación a los taludes de una capa de 10 cm. de tierra vegetal, una manta orgánica biodegradable, hidrosiembra (favorecida por la existencia de la manta orgánica mencionada) y plantación en el talud de *Thymus sp* (tomillo) y pies arbóreos de *Populus alba* (álamo).

Otra de las medidas de adecuación y restauración del entorno es la creación de humedales artificiales. Se plantea la construcción de dos diques al noroeste de la balsa para la creación de una zona de humedales que sirva de dispersión de material biológico hacia el arroyo denominado "Collado" y que permita el asentamiento de aguilucho cenizo en la zona. De esta forma se crea: un humedal inferior con lámina de agua constante y un humedal superior con lámina de agua variable.

La distinta funcionalidad entre humedales decide los distintos tipos de vegetación, y por consiguiente módulos de plantación, a emplear en las labores de integración.

Los módulos de plantación para estos humedales se dispondrán a lo largo de la orilla y aguas abajo. El tiempo entre las plantaciones y la puesta en funcionamiento de los humedales será mínima para evitar marras por falta de agua.

Todas las plantas introducidas se protegerán mediante tubos protectores para evitar el efecto de la fauna.

Se han proyectado también una serie de mejoras que se centran en el empleo de plataformas flotantes con o sin vegetación que puedan ser empleadas por aves o tortugas. Las dimensiones de las plataformas son variables dependiendo de si se emplean para la instalación de vegetación o para la instalación de fauna. Su flotabilidad se logra mediante cubos de plástico invertidos colocados por debajo y, debido a la posibilidad de que sean arrastradas por la acción del viento, es necesario introducir un sistema de anclaje consistente en un bloque de cemento unido a la plataforma mediante una soga.

Para garantizar la conectividad entre el río Guadalbullón, los hábitats existentes y los creados a partir del proyecto se procederá a la restauración de los arroyos “Collado” y “Cadimo” mediante limpieza del cauce, plantación de vegetación en las proximidades de los cursos fluviales y colocación de tubos protectores en las plantas introducidas.

Para evitar la invasión de la zona a restaurar y proteger la hidrografía natural se ejecutarán motas laterales.

Cuando el arroyo sea atravesado por caminos, vados y/o pasos de ganado (vías pecuarias) se respetará el uso de dicha infraestructura protegiendo específicamente el acceso a la zona de plantación mediante cercado temporal.

Tras la conclusión de las obras se colocarán mojones situados en la línea de expropiación.

Alrededor de la balsa, entre el camino perimetral interior y el camino perimetral exterior se crea una zona de protección de anchura variable suficientemente amplia como para evitar el arrastre de tierras hacia la balsa procedentes de las tierras de cultivo próximas. A esta medida se une una serie de plantaciones cuyo diseño se basará en la ejecución de un conjunto de bandas que recuperen la vegetación autóctona natural aprovechando la existencia de pies de olivo. También se procurará la conservación del cultivo de cereal para fomentar la nidificación del aguilucho cenizo.

La conectividad de las zonas de pastizal existentes se aumentará mediante el uso de áreas de cultivo de olivo debidamente restauradas. Para la conservación de estos hábitats se lleva a cabo la expropiación de los pastizales y de las manchas de olivo que sirven de conexión.

En las manchas de olivo se propone la conservación de los pies para que proporcionen protección a las plantas a introducir. La sombra proyectada por la copa de los olivos (estimada en unos 5 m de diámetro) creará un microclima con mejores condiciones.

Además se realizará un alcorque alrededor de los olivos para que se recoja el agua de lluvia y aumente la humedad edáfica. El material sobrante de la excavación del alcorque se colocará en la parte inferior del mismo según el sentido de la escorrentía superficial.

La ocupación permanente sobre un área de albardinal en la escollera del dique de la balsa en margen derecha exige la recolección, antes del inicio de las obras, del máximo número de especímenes. Las plantas recuperadas se mantendrán en vivero de obra y posteriormente se emplearán en la formación de los módulos de plantación.

Todos aquellos olivos que queden dentro del área de expropiación, a excepción de los que se encuentran en la zona de ocupación permanente de la futura balsa se conservarán; los que se localicen en zonas adyacentes a la zona de obra se protegerán y se procederá a la poda cuando sea necesario para evitar la rotura de ramas accidental.

Se evitará realizar cambios de aceite en las proximidades de los olivos. Los especímenes muertos se conservarán para su uso como atalaya o como refugio.

La zona de actuación presenta un hábitat natural de interés comunitario, contemplado en el Anexo I de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE): Arbustedas, tarayales y espinales ribereños (Nerio-Tamaricetea, Securinegion tinctoriae). Como medida de protección se ocupará la superficie estrictamente necesaria para las infraestructuras y el resto se jalonará y señalará para evitar la entrada de maquinaria y evitar la afección de los pies arbóreos existentes.

Se protegerá además el cauce en torno al punto de captación mediante una escollera con piedra suelta de pequeño tamaño y forma irregular.

Una vez finalizadas las obras de ejecución de la toma de agua en el río Guadalbullón para abastecimiento de la balsa se procederá a la plantación en la zona de influencia de la lámina de agua.

Será esencial la coordinación de todas estas medidas con el plan de obra.

B.11.- Funcionamiento de la balsa: caudales mínimos a mantener en el río Guadalbullón.

La forma de explotación del embalse puede provocar daños graves al entorno del río Guadalbullón en función de los caudales de bombeo y época de captación.

Se proponen una serie de caudales a mantener en el río Guadalbullón en función del caudal previsto y de las características hidráulicas, físicas y bióticas presentes.

percentil 25% corregido (m ³ /s)											
0.522	1.050	1.030	1.190	1.430	2.000	1.990	1.700	0.238	0.150	0.150	0.150

percentil año medio de sequía (m ³ /s)											
0.450	0.590	0.900	0.860	0.950	1.440	1.200	1.210	0.238	0.150	0.150	0.150

caudal gran sequía (m ³ /s)											
0.400	0.420	0.480	0.490	0.390	0.530	0.420	0.270	0.260	0.150	0.150	0.150

Estas tres series se han de aplicar al río en función de la época en el ciclo hidrológico, el nivel de la balsa y los datos de caudales de los dos meses mediante la aplicación de un algoritmo de decisión.

5. Medidas compensatorias tenidas en cuenta (*Describir*)

La actuación no afecta a ningún espacio natural protegido, no siendo necesarias por tanto medidas compensatorias.

6. Efectos esperables sobre los impactos de las medidas compensatorias (*Describir*).

No existen medidas compensatorias dado que no se prevé generar impactos que sea preciso compensar; si bien se esperan reducir los efectos que podrían causar los impactos medioambientales detectados en proyecto mediante las medidas correctoras indicadas en los puntos anteriores.

7. Costes de las medidas compensatorias. **No hay medidas compensatorias.**

El coste de las medidas correctoras es de 5.650.000 €.

8. 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 tramitación se inició con fecha 26 de enero de 2006, con el envío de la Memoria-Resumen a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, procedente de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

Con fecha 8 de marzo del 2006 se inicia el trámite de consultas previas.

Con fecha 29 de mayo de 2006, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental remitió las consultas al promotor, incluyendo un resumen de las contestaciones más relevantes que deberá incluir el estudio de impacto ambiental.

La información pública del proyecto y del estudio de impacto ambiental se publicó el 12 de agosto de 2.006 en el Boletín Oficial de la Provincia de Jaén núm. 186.

Con fecha 14 de diciembre del 2006 tuvo entrada en la Subdirección General de Evaluación Ambiental el expediente de información pública y el estudio de impacto ambiental del proyecto.

El 9 de enero de 2007 la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir comunica con sendos oficios a las Delegaciones Provinciales en Jaén de la Consejería de Medio Ambiente y de la Consejería de Cultura, de la Junta de Andalucía, que asume todas las condiciones manifestadas y las modificaciones introducidas por el promotor en el Proyecto.

Emitiéndose el 13 de enero de 2.007 la Declaración de Impacto Ambiental por Resolución de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático en virtud del Real Decreto Legislativo 1302/1986 de 28 de Junio.

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:

9. 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, se incluirá su justificación, haciéndose referencia a los análisis de características y de presiones e impactos realizados para la demarcación durante el año 2005.

Justificación

La actuación es favorable al buen estado de las masas de agua de la Demarcación ya que garantiza un caudal ecológico similar al régimen natural en época estival.

En el caso de haberse señalado la segunda de las opciones anteriores, se cumplimentarán los dos apartados siguientes (A y B), aportándose la información que se solicita.

A. 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): _____

B. Se verifican las siguientes condiciones (I y II) y la actuación se justifica por las siguientes razones (III, IV) que hacen que sea compatible con lo previsto en el Artículo 4 de la Directiva Marco del agua:

I. Se adoptarán todas las medidas factibles para paliar los efectos adversos en el estado de las masas de agua afectadas

Descripción²:

II La actuación está incluida o se justificará su inclusión en el Plan de Cuenca.

- a. La actuación está incluida
- b. Ya justificada en su momento
- c. En fase de justificación
- d. Todavía no justificada

III. 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

IV 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

² Breve resumen que incluirá las medidas compensatorias ya reflejadas en 6.5. que afecten al estado de las masas de agua

7. ANÁLISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACIÓN DE COSTES

El análisis financiero tiene como objetivo determinar la viabilidad financiera de la actuación, considerando el flujo de todos los ingresos y costes (incluidos los ambientales recogidos en las medidas de corrección y compensación establecidas) 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, de acuerdo con lo dispuesto en la Directiva Marco del Agua (Artículo 9).

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, y explotación y mantenimiento en el año en que alcanza su pleno funcionamiento. Cálculo del precio (en €/m³) que hace que el "VAN del flujo de los ingresos menos el flujo de gastos se iguale a 0" en el periodo de vida útil del proyecto

VAN

*El método de cálculo/evaluación del análisis financiero normalmente estará basado en el cálculo del **VAN (Valor Actual Neto)** de la inversión.*

*El **VAN** es la diferencia entre el valor actual de todos los flujos positivos y el valor actual de todos los flujos negativos, descontados a una tasa de descuento determinada (del 4%), y situando el año base del cálculo aquel año en que finaliza la construcción de la obra y comienza su fase de explotación.*

La expresión matemática del VAN es:

$$\text{VAN} = \sum_{i=0}^t \frac{B_i - C_i}{(1 + r)^t}$$

Donde:

B_i = beneficios

C_i = costes

r = tasa de descuento = 0'04

t = tiempo

* Los **COSTES** del proyecto son de dos tipos, los de inversión y los de explotación y mantenimiento.

a) Los **Costes de Inversión** se limitan a la construcción de las obras, a las expropiaciones que son necesarias y a la reposición de los servicios afectados. Además se incluyen los costes necesarios para asistencias técnicas.

Considerando que las obras comienzan en 2008 terminarán en 2.011, por lo tanto los costes se distribuyen en 4 anualidades.

En el cálculo del VAN se ha considerado el 75 % del coste de inversión, teniendo en cuenta así los beneficios ambientales que se obtienen y que se valoran en un 25%.

b) Los **Costes de Explotación y Mantenimiento** de las infraestructuras son los que se producen principalmente por:

- El consumo energético necesario para el bombeo: se ha previsto que el primer año ascienda a 441.000 €.

- Los costes de mantenimiento y explotación se prevé que sean en torno a 120.000 €/año.

* Los **INGRESOS** previstos son de dos tipos: los derivados del Canon de Regulación y los ocasionados por los beneficios ambientales que se obtendrán con esta actuación.

a) Los beneficios ambientales que se obtienen mediante la construcción de esta Balsa en la cuenca del Guadalbullón:

El principal beneficio es la mejora del régimen ecológico del río Guadalbullón, que en épocas de máximo estiaje queda totalmente seco. Este objetivo se ha incluido económicamente como un beneficio del 25% del coste total de la inversión.

Además el otro beneficio importante de esta balsa será la creación de una importante zona húmeda que atraerá, como ha sucedido en actuaciones similares, a decenas de miles de aves.

b) El Canon de Regulación, regulado en el Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por RDL 1/2001 de 20 de Julio, y en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, que la desarrolla. La legislación citada determina que el Canon de Regulación se compone de tres apartados:

1. *El total previsto de gastos de funcionamiento y conservación de las obras realizadas.*
2. *Los gastos de administración del organismo gestor imputables a dichas obras.*
3. *El 4 por 100 del valor de las inversiones realizadas por el Estado, debidamente actualizado, teniendo en cuenta la amortización técnica de las obras e instalaciones y la depreciación de la moneda, en la forma que reglamentariamente se determine.*

La distribución individual de dicho importe global se realizará según criterios de racionalización del uso del agua, equidad en el reparto de obligaciones y autofinanciación del servicio.

Para el caso de la Balsa del Llano de Cadimo los conceptos que componen el Canon de Regulación son:

1. *El total previsto de los gastos de funcionamiento y conservación de las obras.*

Los costes de mantenimiento y conservación de las obras se prevé que supongan alrededor de 120.000 €/año, a los cuales se les suma los costes energéticos previstos que ascienden a 441.000 €/año.

2. *Los gastos de administración del Organismo gestor imputables a las obras de que se trate.*

Estos gastos del Organismo, para el primer año son de 24,89 €/ha, incrementándose una media de 0,2 puntos cada año.

3. *El 4% de las inversiones realizadas por el Estado. El importe de las inversiones incluirán los gastos motivados por la redacción de proyectos, la construcción de las obras principales y complementarias, las expropiaciones o indemnizaciones necesarias y, en general todos los gastos de inversión sean o no de primer establecimiento.*

El cálculo de la amortización técnica, conforme al RDPH, se concretará en cuanto al período total, fijando en 50 anualidades la duración de la obligación de pago del apartado 3; en cuanto a la determinación de la parte no amortizada de la inversión se concretará suponiendo una depreciación lineal en el período de amortización, según la fórmula:

$$\text{Base imponible del año } n = \frac{50-n+1}{50} \times \text{Base imponible inicial}$$

AÑO	COEF.B.I.= (50- n+1)/50	INVERSIÓN (€)	75% INVERSIÓN (€)	B.I. (€)	A) AMORT.4% INVERSIÓN (€)
1	1,00	90.025.861,81	67.519.396,36	67.519.396,36	2.700.775,85
2	0,98	90.025.861,81	67.519.396,36	66.169.008,43	2.646.760,34
3	0,96	90.025.861,81	67.519.396,36	64.818.620,50	2.592.744,82
4	0,94	90.025.861,81	67.519.396,36	63.468.232,58	2.538.729,30
5	0,92	90.025.861,81	67.519.396,36	62.117.844,65	2.484.713,79
6	0,90	90.025.861,81	67.519.396,36	60.767.456,72	2.430.698,27
7	0,88	90.025.861,81	67.519.396,36	59.417.068,79	2.376.682,75
8	0,86	90.025.861,81	67.519.396,36	58.066.680,87	2.322.667,23
9	0,84	90.025.861,81	67.519.396,36	56.716.292,94	2.268.651,72
10	0,82	90.025.861,81	67.519.396,36	55.365.905,01	2.214.636,20
11	0,80	90.025.861,81	67.519.396,36	54.015.517,09	2.160.620,68
12	0,78	90.025.861,81	67.519.396,36	52.665.129,16	2.106.605,17
13	0,76	90.025.861,81	67.519.396,36	51.314.741,23	2.052.589,65
14	0,74	90.025.861,81	67.519.396,36	49.964.353,30	1.998.574,13
15	0,72	90.025.861,81	67.519.396,36	48.613.965,38	1.944.558,62
16	0,70	90.025.861,81	67.519.396,36	47.263.577,45	1.890.543,10
17	0,68	90.025.861,81	67.519.396,36	45.913.189,52	1.836.527,58
18	0,66	90.025.861,81	67.519.396,36	44.562.801,60	1.782.512,06
19	0,64	90.025.861,81	67.519.396,36	43.212.413,67	1.728.496,55
20	0,62	90.025.861,81	67.519.396,36	41.862.025,74	1.674.481,03
21	0,60	90.025.861,81	67.519.396,36	40.511.637,81	1.620.465,51
22	0,58	90.025.861,81	67.519.396,36	39.161.249,89	1.566.450,00
23	0,56	90.025.861,81	67.519.396,36	37.810.861,96	1.512.434,48
24	0,54	90.025.861,81	67.519.396,36	36.460.474,03	1.458.418,96
25	0,52	90.025.861,81	67.519.396,36	35.110.086,11	1.404.403,44
26	0,50	90.025.861,81	67.519.396,36	33.759.698,18	1.350.387,93
27	0,48	90.025.861,81	67.519.396,36	32.409.310,25	1.296.372,41
28	0,46	90.025.861,81	67.519.396,36	31.058.922,32	1.242.356,89
29	0,44	90.025.861,81	67.519.396,36	29.708.534,40	1.188.341,38
30	0,42	90.025.861,81	67.519.396,36	28.358.146,47	1.134.325,86
31	0,40	90.025.861,81	67.519.396,36	27.007.758,54	1.080.310,34
32	0,38	90.025.861,81	67.519.396,36	25.657.370,62	1.026.294,82
33	0,36	90.025.861,81	67.519.396,36	24.306.982,69	972.279,31
34	0,34	90.025.861,81	67.519.396,36	22.956.594,76	918.263,79
35	0,32	90.025.861,81	67.519.396,36	21.606.206,83	864.248,27
36	0,30	90.025.861,81	67.519.396,36	20.255.818,91	810.232,76
37	0,28	90.025.861,81	67.519.396,36	18.905.430,98	756.217,24
38	0,26	90.025.861,81	67.519.396,36	17.555.043,05	702.201,72
39	0,24	90.025.861,81	67.519.396,36	16.204.655,13	648.186,21
40	0,22	90.025.861,81	67.519.396,36	14.854.267,20	594.170,69
41	0,20	90.025.861,81	67.519.396,36	13.503.879,27	540.155,17
42	0,18	90.025.861,81	67.519.396,36	12.153.491,34	486.139,65
43	0,16	90.025.861,81	67.519.396,36	10.803.103,42	432.124,14
44	0,14	90.025.861,81	67.519.396,36	9.452.715,49	378.108,62
45	0,12	90.025.861,81	67.519.396,36	8.102.327,56	324.093,10
46	0,10	90.025.861,81	67.519.396,36	6.751.939,64	270.077,59
47	0,08	90.025.861,81	67.519.396,36	5.401.551,71	216.062,07
48	0,06	90.025.861,81	67.519.396,36	4.051.163,78	162.046,55
49	0,04	90.025.861,81	67.519.396,36	2.700.775,85	108.031,03
50	0,02	90.025.861,81	67.519.396,36	1.350.387,93	54.015,52

AÑO	A) AMORT.4% INVERSION (€)	B) GASTOS CONSERVACIÓN, MANT. Y ENERGÉTICOS (€)	C) GASTOS GENERALES DEL ORGANISMO (€)	SUMA A)+B)+C) (€)	CANON REGULACIÓN Precio corriente (€/Ha)
1	2.700.775,85	561.000,00	448.020,00	3.709.795,85	206,10
2	2.646.760,34	578.640,00	451.620,00	3.677.020,34	204,28
3	2.592.744,82	596.985,60	455.220,00	3.644.950,42	202,50
4	2.538.729,30	616.065,02	458.820,00	3.613.614,33	200,76
5	2.484.713,79	635.907,62	462.420,00	3.583.041,41	199,06
6	2.430.698,27	656.543,93	466.020,00	3.553.262,20	197,40
7	2.376.682,75	678.005,69	469.620,00	3.524.308,44	195,79
8	2.322.667,23	700.325,91	473.220,00	3.496.213,15	194,23
9	2.268.651,72	723.538,95	476.820,00	3.469.010,67	192,72
10	2.214.636,20	747.680,51	480.420,00	3.442.736,71	191,26
11	2.160.620,68	772.787,73	484.020,00	3.417.428,41	189,86
12	2.106.605,17	798.899,24	487.620,00	3.393.124,41	188,51
13	2.052.589,65	826.055,21	491.220,00	3.369.864,86	187,21
14	1.998.574,13	854.297,42	494.820,00	3.347.691,55	185,98
15	1.944.558,62	883.669,31	498.420,00	3.326.647,93	184,81
16	1.890.543,10	914.216,09	502.020,00	3.306.779,18	183,71
17	1.836.527,58	945.984,73	505.620,00	3.288.132,31	182,67
18	1.782.512,06	979.024,12	509.220,00	3.270.756,18	181,71
19	1.728.496,55	1.013.385,08	512.820,00	3.254.701,63	180,82
20	1.674.481,03	1.049.120,49	516.420,00	3.240.021,52	180,00
21	1.620.465,51	1.086.285,31	520.020,00	3.226.770,82	179,27
22	1.566.450,00	1.124.936,72	523.620,00	3.215.006,71	178,61
23	1.512.434,48	1.165.134,19	527.220,00	3.204.788,67	178,04
24	1.458.418,96	1.206.939,55	530.820,00	3.196.178,52	177,57
25	1.404.403,44	1.250.417,14	534.420,00	3.189.240,58	177,18
26	1.350.387,93	1.295.633,82	538.020,00	3.184.041,75	176,89
27	1.296.372,41	1.342.659,18	541.620,00	3.180.651,59	176,70
28	1.242.356,89	1.391.565,54	545.220,00	3.179.142,44	176,62
29	1.188.341,38	1.442.428,16	548.820,00	3.179.589,54	176,64
30	1.134.325,86	1.495.325,29	552.420,00	3.182.071,15	176,78
31	1.080.310,34	1.550.338,30	556.020,00	3.186.668,64	177,04
32	1.026.294,82	1.607.551,83	559.620,00	3.193.466,66	177,41
33	972.279,31	1.667.053,91	563.220,00	3.202.553,21	177,92
34	918.263,79	1.728.936,06	566.820,00	3.214.019,85	178,56
35	864.248,27	1.793.293,51	570.420,00	3.227.961,78	179,33
36	810.232,76	1.860.225,25	574.020,00	3.244.478,00	180,25
37	756.217,24	1.929.834,26	577.620,00	3.263.671,50	181,32
38	702.201,72	2.002.227,63	581.220,00	3.285.649,35	182,54
39	648.186,21	2.077.516,73	584.820,00	3.310.522,94	183,92
40	594.170,69	2.155.817,40	588.420,00	3.338.408,09	185,47
41	540.155,17	2.237.250,10	592.020,00	3.369.425,27	187,19
42	486.139,65	2.321.940,10	595.620,00	3.403.699,75	189,09
43	432.124,14	2.410.017,70	599.220,00	3.441.361,84	191,19
44	378.108,62	2.501.618,41	602.820,00	3.482.547,03	193,47
45	324.093,10	2.596.883,15	606.420,00	3.527.396,25	195,97
46	270.077,59	2.695.958,48	610.020,00	3.576.056,06	198,67
47	216.062,07	2.798.996,81	613.620,00	3.628.678,88	201,59
48	162.046,55	2.906.156,69	617.220,00	3.685.423,24	204,75
49	108.031,03	3.017.602,95	620.820,00	3.746.453,99	208,14
50	54.015,52	3.133.507,07	624.420,00	3.811.942,59	211,77

Costes Inversión	Vida Util	Total
Terrenos		8.250.000,00
Construcción	50	49.606.123,50
Equipamiento		
Asistencias Técnicas		1.488.183,71
Tributos		
Otros		
IVA		8.175.089,15
Valor Actualizado de las Inversiones		67.519.396,36

Costes de Explotación y Mantenimiento	Total
Mantenimiento y personal	120.000,00
Energéticos	441.000,00
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	
Valor Actualizado de los Costes Operativos	661.000,00

Año de entrada en funcionamiento	2012
m ³ /día facturados	122.500
Nº días de funcionamiento/año	120
Capacidad producción:	14.700.000
Coste Inversión	67.519.396,36
Coste Explotación y Mantenimiento	661.000,000

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	95
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	5
Periodo de Amortización de la Obra Civil	50
Periodo de Amortización de la Maquinaria	10
Tasa de descuento seleccionada	4
COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año	2.985.889
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año	416.227
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año	3.402.116
Costes de inversión €/m3	0,2314
Coste de operación y mantenimiento €/m3	0,0450
Precio que iguala el VAN a 0	0,2764

2. Plan de financiación previsto

Miles de Euros

FINANCIACIÓN DE LA INVERSIÓN	2008	2009	2010	2011	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)					Σ
Presupuestos del Estado	22.506,5	22.506,5	22.506,5	22.506,4	90.025,9
Fondos Propios (Sociedades Estatales)					Σ
Prestamos					Σ
Fondos de la UE					Σ
Aportaciones de otras administraciones					Σ
Otras fuentes				...	Σ
Total	22.506,5	22.506,5	22.506,5	22.506,4	90.025,9

La financiación correrá a cargo de la Dirección General del Agua.

3. Si la actuación genera ingresos (si no los genera ir directamente a 4)

Análisis de recuperación de costes

Miles de Euros

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	1	2	3	...	50	Total
Uso Agrario	3.709,8	3.677,0	3.644,9		3.811,9	169.007,0
Uso Urbano						Σ
Uso Industrial						Σ
Uso Hidroeléctrico						Σ
Otros usos						Σ
Total INGRESOS	3.709,8	3.677,0	3.644,9		3.811,9	169.007,0

Miles de Euros

	Ingresos Totales previstos por canon y tarifas	Amortizaciones (según legislación aplicable)	Costes de conservación y explotación (directos e indirectos)	Descuentos por caudal ecológico	% de Recuperación de costes Ingresos/costes explotación amortizaciones
TOTAL	169.007,0	68.869,8	73.326,2		119%

A continuación describa el sistema tarifario o de cánones vigentes de los beneficiarios de los servicios, en el área donde se ejecuta el proyecto. Se debe indicar si se dedican a cubrir los costes del suministro de dichos servicios, así como acuerdos a los que se haya llegado en su caso.

El sistema de cánones que se aplicará se ha especificado anteriormente.

La Balsa del Llano de Cadimo beneficiará a algo más de 18.000 ha, que actualmente dependen de las condiciones impuestas por el régimen natural del río Guadalbullón, no regulado.

La superficie beneficiada por la actuación se compone principalmente de olivar, si bien existen unas 1.400 ha de vegas.

El riego se llevará a cabo combinando el agua almacenada en la balsa, principalmente permite hacer frente al riego de apoyo al olivar, y también mediante agua fluyente de los ríos tributarios al Guadalbullón. Gracias a esta combinación de fuentes de riego, se puede regar el total de la superficie, hecho que hasta el momento no ha sido posible debido a que los riegos situados aguas arriba impedían llevar a cabo con normalidad los riegos situados aguas abajo.

La balsa beneficia directamente a una parte de la zona regable (alrededor de 9.000 ha) e indirectamente al resto de la superficie. Esta es la gran ventaja que presenta la construcción de esta balsa, que permite regular parte de los caudales del Guadalbullón.

La construcción de la balsa por tanto se repercute al total de la superficie regable de la zona de influencia de la misma.

Como se puede ver en el resultado del cálculo del Canon de Regulación, éste varía de 206,10 €/Ha el primer año a 211,77 €/ha el año 50, siendo el canon medio anual de 187,79 €/Ha.

(Variando en precios actualizados de 206,10 €/Ha el primer año a 30,99 el año 50, con un valor medio anual de 81,49 €/Ha).

El canon resultante es asumible por los regantes del olivar, ya que tal y como se desprende de diferentes estudios realizados, el riego de apoyo de 817 Hm³ que se llevará a cabo durante el período de estiaje, incrementa tres veces la producción de aceite respecto a la situación actual.

Por tanto el canon por hectárea es muy inferior al beneficio que reporta el riego de apoyo que es superior a 1.000 €/ha.

Estos datos se pueden ver en la siguiente tabla:

TABLA DE RENDIMIENTO DEL RIEGO DE OLIVAR

	Riego aplicado m ³ /ha	Producción de aceite kg/ha	Producción aceituna (1) kg/ha)	Beneficio €/ha
Máxima producción de aceite	1.764	1.433	7.165	1.846
Máximo beneficio	1.467	1.406	7.030	1.917
Riego con 1.500 m ³ /ha	1.500	1.412	7.059	1.916
Riego con 1.000 m ³ /ha	1.000	1.258	6.290	1.743
Secano	0	436	2.180	189

Este incremento tan representativo de la rentabilidad por hectárea, ha hecho que el presente año se asignen derechos de riego al olivar a razón de 0,15 €/m³ y 600 m³/ha/año.

Los precios por m³ de agua que se repercutirán a raíz de la construcción de la Balsa del Llano de Cadimo, , tomando como dotación los 817 m³/ha/año, son:

CANON POR M ³	ACTUALIZADO (€/M ³)	A PRECIOS CORRIENTES (€/M ³)
Medio Anual	0,10	0,23
Primer Año	0,25	0,25
Año 50	0,04	0,26

4. Si no se recuperan los costes totales, incluidos los ambientales de la actuación con los ingresos derivados de tarifas **justifique a continuación** la necesidad de subvenciones públicas y su importe asociados a los objetivos siguientes:

1. Importe de la subvención en valor actual neto (Se entiende que el VAN total negativo es el reflejo de la subvención actual neta necesaria):

0 millones de euros

El VAN resultante es positivo lo que significa que el proyecto es viable.

2. Importe anual del capital no amortizado con tarifas (subvencionado):

0,42 millones de euros

Este importe se obtiene dividiendo entre los años de vida útil de la inversión (50 años) la diferencia entre la inversión y la parte total amortizada a través del canon de regulación a lo largo de esos 50 años.

3. Importe anual de los gastos de explotación no cubiertos con tarifas (subvencionados):

0 millones de euros

Tantos los gastos de conservación y mantenimiento como los gastos energéticos para el bombeo son asumidos por los regantes a través del canon de regulación.

4. Importe de los costes ambientales (medidas de corrección y compensación) no cubiertos con tarifas (subvencionados):

0 millones de euros

5. ¿La no recuperación de costes afecta a los objetivos ambientales de la DMA al incrementar el consumo de agua?

- a. Si, mucho
- b. Si, algo
- c. Prácticamente no
- d. Es indiferente
- e. Reduce el consumo

Justificar:

No se incrementa el consumo de agua.

6. Razones que justifican la subvención

A. La cohesión territorial. La actuación beneficia la generación de una cifra importante de empleo y renta en un área deprimida, ayudando a su convergencia hacia la renta media europea:

- a. De una forma eficiente en relación a la subvención total necesaria
- b. De una forma aceptable en relación a la subvención total necesaria
- c. La subvención es elevada en relación a la mejora de cohesión esperada
- d. La subvención es muy elevada en relación a la mejora de cohesión esperada

Justificar la contestación:

La actuación colabora en la cohesión territorial, si bien no es la razón principal que la justifica.

Por un lado se crearán empleos durante la fase de ejecución de las obras que serán representativos para la zona de influencia.

Por otro lado, y lo más importante, es que se consolidan los regadíos existentes dependientes del río Guadalbullón, asegurando una rentabilidad alta que repercute en todos los sectores de la zona muy dependiente del olivar.

Además la agricultura es la responsable de la estructuración de territorios como el que es objeto del proyecto.

B. Mejora de la calidad ambiental del entorno

- a. La actuación favorece una mejora de los hábitats y ecosistemas naturales de su área de influencia
- b. La actuación favorece significativamente la mejora del estado ecológico de las masas de agua
- c. La actuación favorece el mantenimiento del dominio público terrestre hidráulico o del dominio público marítimo terrestre
- d. En cualquiera de los casos anteriores ¿se considera equilibrado el beneficio ambiental producido respecto al importe de la subvención total?

- a. Si
- b. Parcialmente si
- c. Parcialmente no
- d. No

Justificar las respuestas:

La calidad ambiental del entorno se mejora con la creación de nuevos hábitats y la garantía de persistencia de los existentes, ya que se mantiene el caudal ecológico a lo largo de todo el año, mejorando el actualmente existente en el periodo estival.

No se observan impactos adversos significativos, y en consecuencia, el diseño presentado se estima compatible con el medio ambiente.

La actuación es favorable al buen estado de las masas de aguas de la Demarcación en diversos aspectos entre los que destaca la garantía de un caudal ecológico superior al régimen natural en época estival, así como la creación de una importante zona húmeda con una superficie media de la lámina de agua no inferior a 100 ha.

C. Mejora de la competitividad de la actividad agrícola

- a. La actuación mejora la competitividad de la actividad agrícola existente que es claramente sostenible y eficiente a largo plazo en el marco de la política agrícola europea
- b. La actuación mejora la competitividad pero la actividad agrícola puede tener problemas de sostenibilidad hacia el futuro
- c. La actuación mejora la competitividad pero la actividad agrícola no es sostenible a largo plazo en el marco anterior
- d. La actuación no incide en la mejora de la competitividad agraria
- e. En cualquiera de los casos anteriores, ¿se considera equilibrado el beneficio producido sobre el sector agrario respecto al importe de la subvención total?

- a. Si
- b. Parcialmente si
- c. Parcialmente no
- d. No

Justificar las respuestas:

El objetivo principal de la actuación es mejorar la competitividad agrícola de la zona de actuación, tal y como se ha justificado en el apartado de Análisis Financiero y Recuperación de Costes.

La Balsa consolida los riegos existentes dependientes del río Guadalbullón y sus tributarios. En total se benefician

de forma directa e indirecta algo más de 18.000 ha, principalmente de olivar y algo de vegas.

Este río tiene caudales de estiaje que históricamente han permitido el establecimiento de riegos, ubicados inicialmente en el tramo bajo próximo a la unión con el Guadalquivir, y que posteriormente, con el “boom” del riego del olivar en la provincia de Jaén, se ha extendido a todo el valle.

El riego de la zona alta interfiere en el riego de la superficie situada aguas abajo, además el río Guadalbullón carece de caudales regulados que permitan realizar un “riego de apoyo” al olivar durante el estiaje, particularmente en los meses de septiembre y octubre.

El riego de apoyo supone un incremento espectacular de la producción de aceite por hectárea (1.400 kg/ha frente a 436 kg/ha según puede verse en la “Tabla de Rendimiento del Riego de Olivar” (pg. 36), superando los 1.000 €/ha de beneficio.

Con ello, se constata la mejora de la competitividad agrícola que tiene esta actuación para el sector olivarero dependiente del río Guadalbullón.

D. Mejora de la seguridad de la población, por disminución del riesgo de inundaciones o de rotura de presas, etc.

- a. Número aproximado de personas beneficiadas: _____
- b. Valor aproximado del patrimonio afectable beneficiado: _____
- c. Nivel de probabilidad utilizado: avenida de periodo de retorno de _____ años
- d. ¿Se considera equilibrado el beneficio producido respecto al importe de la subvención total?

- a. Si
- b. Parcialmente si
- c. Parcialmente no
- d. No

Justificar las respuestas:

La actuación no tiene como objetivo la mejora de la seguridad , sin embargo mediante el bombeo se pueden reducir los caudales de avenida.

E. Otros posibles motivos que, en su caso, justifiquen la subvención (*Detallar y explicar*)

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

Los regantes beneficiados se harán cargo de los costes de explotación y mantenimiento a través del canon de regulación, tal y como se recoge en el apartado de Análisis Financiero y Recuperación de Costes.

8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

El análisis socio económico de una actuación determina los efectos sociales y económicos esperados del proyecto que en último término lo justifican. Sintetízelo a continuación y, en la medida de lo posible, realícelo a partir de la información y estudios elaborados para la preparación de los informes del Artículo 5 de la Directiva Marco del Agua basándolo en:

1. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población
 - a. Población del área de influencia en:
1991: _____ habitantes
1996: _____ habitantes
2003: _____ habitantes
Padrón de 31 de diciembre de 2004: _____ habitantes
 - b. Población prevista para el año 2015: _____ habitantes
 - c. Dotación media actual de la población abastecida: _____ l/hab y día en alta
 - d. Dotación prevista tras la actuación con la población esperada en el 2015: _____ l/hab y día en altaObservaciones:

No es objeto del Proyecto.

2. Incidencia sobre la agricultura:
 - a. Superficie de regadío o a poner en regadío afectada: 18.000 ha.
 - b. Dotaciones medias y su adecuación al proyecto.
 1. Dotación actual riego de apoyo: 0 m³/ha.
 2. Dotación riego de apoyo tras la actuación: 817 m³/ha.Observaciones:

La superficie beneficiada de la actuación se corresponde con toda la superficie dependiente del río Guadalbullón y sus principales tributarios. Alrededor de 9.000 hectáreas son las que tomarán el agua de la Balsa, permitiendo que el resto pueda abastecer directamente del caudal fluyente por los cauces. La dotación actual para el riego de apoyo de la superficie de riego objeto de la actuación es cero, puesto que la falta de caudales regulados en el río no permite poder satisfacer esta demanda.

3. Efectos directos sobre la producción, empleo, productividad y renta
 1. Incremento total previsible sobre la producción estimada en el área de influencia del proyecto

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN		B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN	
a. Muy elevado	<input type="checkbox"/>	a. Muy elevado	<input type="checkbox"/>
b. elevado	<input checked="" type="checkbox"/>	b. elevado	<input checked="" type="checkbox"/>
c. medio	<input type="checkbox"/>	c. medio	<input type="checkbox"/>
d. bajo	<input type="checkbox"/>	d. bajo	<input type="checkbox"/>
e. nulo	<input type="checkbox"/>	e. nulo	<input type="checkbox"/>
f. negativo	<input type="checkbox"/>	f. negativo	<input type="checkbox"/>
g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?		g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?	
1. primario	<input type="checkbox"/>	1. primario	<input checked="" type="checkbox"/>
2. construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	2. construcción	<input type="checkbox"/>
3. industria	<input type="checkbox"/>	3. industria	<input type="checkbox"/>
4. servicios	<input type="checkbox"/>	4. servicios	<input type="checkbox"/>

Justificar las respuestas:

- La construcción de una obra de esta magnitud supone un incremento importante en el sector de la construcción de la comarca durante la fase de construcción.
- Mientras que en la fase de explotación la producción aumentará en el sector primario de la agricultura con la consolidación de una importante zona de regadío.
- La productividad se incrementará gracias a los beneficios que tiene el riego de apoyo en la producción de aceituna.
- Ambas situaciones tendrán repercusiones favorables en la economía de la zona, en el empleo y en la disminución de flujos migratorios.

4. Incremento previsible en el empleo total actual en el área de influencia del proyecto.

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

- a. Muy elevado
- b. elevado
- c. medio
- d. bajo
- e. nulo
- f. negativo
- g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?
 - 1. primario
 - 2. construcción
 - 3. industria
 - 4. servicios

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

- a. Muy elevado
- b. elevado
- c. medio
- d. bajo
- e. nulo
- f. negativo
- g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?
 - 1. primario
 - 2. construcción
 - 3. industria
 - 4. servicios

Justificar las respuestas:

La ejecución de una obra pública de esta magnitud genera un importante empleo en el área de influencia del proyecto, tanto en el sector de la construcción como en el de servicios, debido a la demanda de personal especializado y mano de obra sin cualificar, así como la prestación de servicios complementarios, tanto para la obra como para el personal que trabaja en ella.

El sector olivarero influye decisivamente en la economía de la zona.

5. La actuación, al entrar en explotación, ¿mejorará la productividad de la economía en su área de influencia?

- a. si, mucho
- b. si, algo
- c. si, poco
- d. será indiferente
- e. la reducirá
- f. ¿a qué sector o sectores afectará de forma significativa?
 - 1. agricultura
 - 2. construcción
 - 3. industria
 - 4. servicios

Justificar la respuesta:

La mejora de la productividad en el sector primario y de las rentas agrarias incide directamente en la economía del área de influencia del proyecto, aumentando la productividad de la economía y disminuyendo los flujos migratorios.

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

No existen otras afecciones.

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

- 1. Si, muy importantes y negativas
- 2. Si, importantes y negativas
- 3. Si, pequeñas y negativas
- 4. No
- 5. Si, pero positivas

Justificar la respuesta:

No se localiza ningún bien histórico-cultural en el emplazamiento.

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 desde el punto de vista técnico, puesto que es la solución más adecuada para la regulación de los caudales del río Guadalbullón y sus principales tributarios.

También desde el punto de vista social puesto que la agricultura es una actividad económica determinante en la economía de la zona en la que se lleva a cabo la actuación.

Desde el punto de vista ambiental es viable, al no causar afecciones negativas sobre el entorno en el que se ubica a diferencia de las otras solución previamente planteada (Presa de Úbeda La Vieja), y obtener un beneficio ambiental basado en la regulación y garantía de mantenimiento del caudal ecológico.

Desde el punto de vista económico, la inversión reporta importantes beneficios para la zona regable beneficiada. La actuación consolidará los regadíos existentes en una zona que depende de un río no regulado. La regulación permitirá que los regantes puedan disponer de un volumen de agua para llevar a cabo el riego de apoyo; riego que aumenta considerablemente la producción de aceituna. La regulación de los caudales en general dotará al sistema de mayor flexibilidad, evitando que se sigan produciendo las interferencias entre los riegos de la zona de aguas arriba (de más reciente implantación) y la zona de aguas abajo.

2. Viable con las siguientes condiciones:

a) En fase de proyecto

Especificar: _____

b) En fase de ejecución

Especificar: _____

3. No viable

Fdo:



C. Nuria Jiménez Gutiérrez
Jefe Servicio de Proyectos y Obras
Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

Fdo:



Juan F. Saura Martínez
Director Técnico
Confederación Hidrográfica del Guadalquivir



Informe de viabilidad correspondiente a:

Título de la Actuación: **BALSA LLANO DE CADIMO (MODERNIZACIÓN DE LA ZONA REGABLE DEL GUADALBULLÓN)**

Informe emitido por: **Confederación Hidrográfica del Guadalquivir**

En fecha: **Mayo 2007**

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

Sí, (Especificar):

Resultado de la supervisión del informe de viabilidad

El informe de viabilidad arriba indicado

Se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, autorizándose su difusión pública sin condicionantes previos.

Se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, autorizándose su difusión pública, con los siguientes condicionantes:

- La mayor disponibilidad de recursos hídricos que genera la actuación deberá prioritariamente encaminarse a la consecución de los objetivos ambientales en las masas de agua asociadas, tal y como prescribe la Directiva Marco del Agua.
- La mayor disponibilidad de recursos sólo se aprovechará para una mejora de la garantía de suministro
- Las tarifas a aplicar a los usuarios se atenderán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación total de los costes asociados en el año 2010.

No se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad. El órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad

Madrid, a 17 de julio de 2007

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad

Fdo. Antonio Serrano Rodríguez