

**INFORME DE VIABILIDAD DE PROYECTO DE REPARACIÓN DEL APROVECHAMIENTO
HIDROÉLECTRICO DE CAJAL (MU/OJOS)
PREVISTO EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS
*(según lo contemplado en la Ley 11/2005, de 22 de Junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional)***

DATOS BÁSICOS

Título de la actuación:
PROYECTO DE REPARACIÓN DEL APROVECHAMIENTO HIDROÉLECTRICO DE CAJAL (MU/OJOS)

Clave de la actuación:

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

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

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
OJOS	MURCIA	MURCIA

Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:
MANCOMUNIDAD DE LOS CANALES DEL TAIBILLA

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail (pueden indicarse más de uno)	Teléfono	Fax
CARLOS CONRADI MONNER	C/MAYOR Nº1	carlos.conradi@mct.es	968 32 00 14 0	968 12 25 08

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

1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

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

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

La Mancomunidad de los Canales del Taibilla (MCT) abastece de agua potable en red primaria a los núcleos de población de 79 municipios de las provincias de Murcia, Alicante y Albacete. El sistema troncal de distribución de agua se compone de diversos canales en lámina libre entre los que se encuentra el Canal del Segura.

La central de Cajal aprovecharía un salto de la zona intermedia del Canal de Segura. En la actualidad existe una antigua central con su cámara de carga, tubería a presión y edificio para la turbina con todas las instalaciones; sin embargo tiene una antigüedad muy apreciable, las instalaciones están abandonadas y actualmente impracticables, asimismo la turbina actualmente instalada es excesivamente grande para los caudales que se manejan para el funcionamiento futuro del sistema, con lo que no tendría utilidad práctica.

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

El objeto de esta actuación es la adecuación del salto existente para la producción de energía mediante un aprovechamiento hidroeléctrico ajustado a las condiciones de funcionamiento existentes.

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

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

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

1. La actuación se va a prever:
- a) En el Plan Hidrológico de la Demarcación a la que pertenece
 - b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan)
 - c) En un Real Decreto específico
 - d) Otros (indicar)

Justificar la respuesta:

La actuación existe y se contempla su remodelación y adecuación.

2. La actuación contribuye fundamentalmente a la mejora del estado de las masas de agua
- a) Continentales
 - b) De transición
 - c) Costeras
 - d) Subterráneas
 - e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua
 - f) Empeora el estado de las masas de agua

Justificar la respuesta:

No contribuye a la mejora del estado de las masas de agua

3. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y/o la regulación de los recursos hídricos?
- a) Mucho
 - b) Algo
 - c) Poco
 - d) Nada

Justificar la respuesta:

No afecta a la disponibilidad y/o la regulación de los recursos hídricos

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

Justificar la respuesta:

El aprovechamiento de la energía potencial para la producción de energía eléctrica repercutirá en una ligera disminución de los costes totales asociados a la producción y transporte de agua

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

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

Justificar la respuesta:

No contribuye a reducir las afecciones negativas a la calidad de las aguas

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

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

Justificar la respuesta:

No contribuye a reducir los efectos asociados a las inundaciones

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

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

Justificar la respuesta:

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

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

Justificar la respuesta:

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

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

Justificar la respuesta:

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

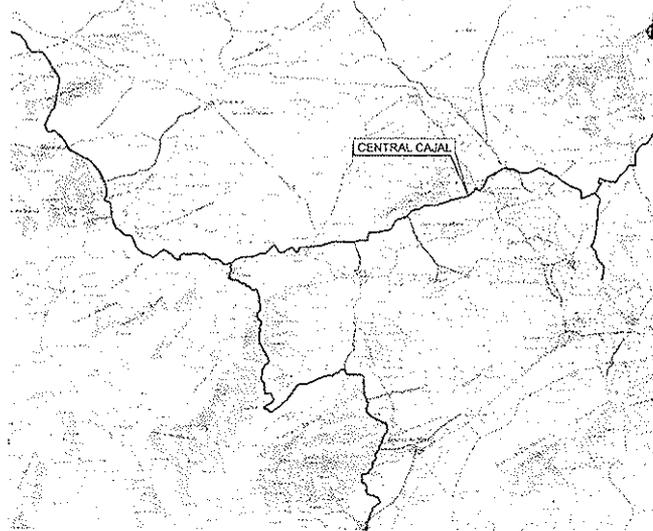
- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

Justificar la respuesta:

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

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

Se localiza en el paraje de La Solana, dentro del municipio de Ojós en la provincia de Murcia.

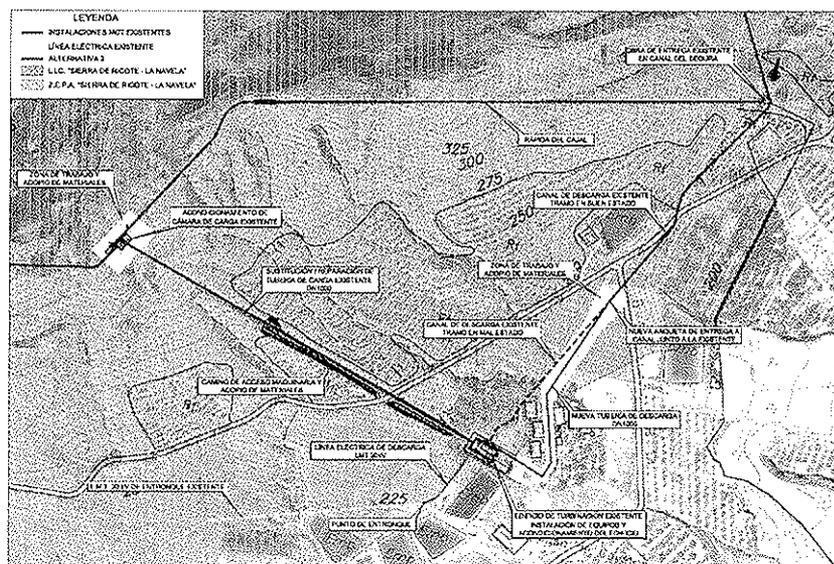


Desde un punto de vista hidráulico los caudales de funcionamiento previstos en el estudio son:

- Caudal mínimo de funcionamiento: Será del orden de 182,3 l/s
- Caudal máximo de funcionamiento: Será del orden de 482,3 l/s
- Caudal medio de funcionamiento: Se ha estimado en 286,4 l/s

En la actualidad en la Central de Cajal existe una instalación completa que se debe renovar. Ello implica la existencia de cámaras de carga y descarga, de tubería forzada de acero DN1000 mm y de edificio de turbinación con turbina en desuso.

Las obras a realizar, para adecuar la instalación existente y sustituir elementos no utilizables serán los siguientes:

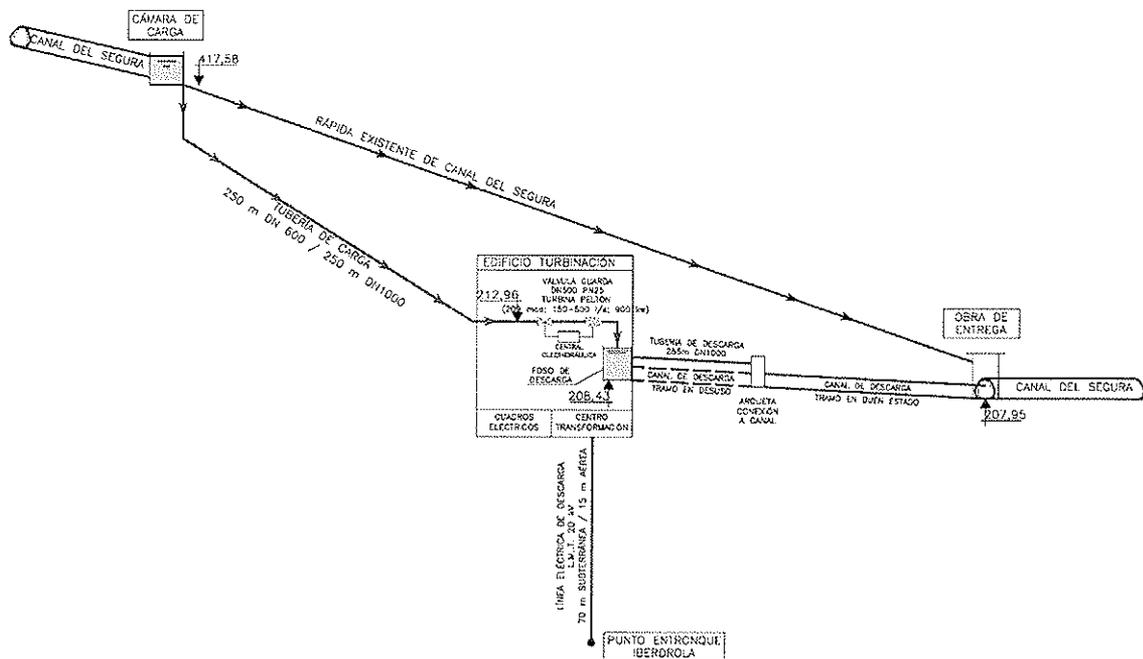


- **Acondicionamiento de la actual cámara de carga:** Se realizará el acondicionamiento y reparación de pequeños desperfectos, tales como sustitución de compuertas en la almenara de carga, labores de cubrición con un nuevo cerramiento de la cámara de carga y sustitución del desagüe existente. También se instalará un tubo de ventilación para la galería existente.
- **Reparación / sustitución de la tubería de carga:** La conducción actual es de acero helicosoldado DN1000. Se caracteriza por ir dentro de una galería excavada en los primeros 150 metros y los restantes 350 metros en traza aérea hasta llegar al edificio de turbinación. A continuación se describen en detalle los tres tramos a sustituir/rehabilitar:
 - o 1er tramo: En este tramo se retirará y transportará a vertedero autorizado la tubería existente mediante helicóptero y se instalará una nueva tubería en acero DN600. Todo el material será transportado hasta la cámara de carga mediante helicóptero ligero.
 - o 2º tramo: Desmontaje de la conducción existente dentro del túnel e instalación de una nueva tubería de 200 metros en DN600.
 - o 3er tramo: Se aprovechará la tubería existente de acero DN1000 actual, previo acondicionamiento de la misma (retirada del óxido presente en el exterior de la tubería, limpieza y desengrasado de la superficie exterior del tubo, aplicación de la nueva pintura resistente para protección exterior, se quitará la cal incrustada en el interior de la tubería y se deberán sustituir las juntas de desmontaje existentes que se encuentran dañadas por otras nuevas).
- **Camino de acceso:** Para acceder a la zona donde se realizará el empuje de los tubos. Para la realización de dicho camino se partirá de la trinchera existente por la que discurre el tubo actual.
- **Edificio de turbinación:** el actual edificio, en desuso durante varios años, presenta ciertos desperfectos que deberán ser reparados.
 - o Sustitución de los cerramientos de los muros que están dañados y de las ventanas existentes por vidrio incoloro tipo "pavés".
 - o Reparación del tejado y suelo de la nave.
 - o Desmontaje de la turbina, válvula de guarda y demás instalaciones existentes y retirada del interior del edificio para ubicar la nueva instalación.
 - o Demolición parcial del foso existente de descarga, de las escaleras de acceso al nivel superior y del forjado del nivel superior donde se ubican los cuadros eléctricos en desuso
 - o Retirada de los cuadros eléctricos en desuso del nivel superior.
 - o Acondicionamiento del puente grúa existente.
 - o Construcción de nueva sala para ubicación del Centro de Transformación de la nueva instalación.
 - o Demolición y/o arreglo de caseta anexa al edificio actual.
 - o Arreglo de las chimeneas de ventilación y la puerta de entrada.
 - o Acerado perimetral del edificio para facilitar la evacuación de las aguas de lluvia.
 - o Instalación de nuevo equipo de turbinado que incluye, turbina Pelton (209 mca, 150-500 l/s y 900 kW de potencia), central oleohidráulica, válvula de guarda de bola DN500 PN25, generador asíncrono (900 kW 690V), Armario General de Mando e instalaciones de conexión entre tubería y turbina (incluyendo desagüe).
 - o Instalación de cableado entre la turbina y la cámara de carga para una sonda de control del nivel.
 - o Instalación de Centro de Transformación de 1.000 kVA, 690/20.000 V en el interior de la nueva sala de transformación a construir dentro del edificio de turbinación.
 - o Instalación de los Cuadros Eléctricos de Mando y Protección e instalaciones de baja tensión necesarias.

Todos los residuos procedentes de la reparación y acondicionamiento del edificio de turbinación tales como tejas, suelos, forjados, aceros, etc. se llevarán a vertedero autorizado para la gestión de residuos inertes.

- **Instalaciones eléctricas para vertido de la energía generada:** : Vertido de energía en una red aérea de 20 KV. Por lo tanto, será necesario instalar una línea eléctrica de 20 KV, 50 Hz, desde el centro de transformación de la central hasta enlazar con la red de distribución de la Cía. Tendrá una longitud de 68 metros y será del tipo subterráneo. La línea subterránea enlazará el centro de transformación de la central hidroeléctrica con un nuevo centro de seccionamiento que se ubicará junto al punto de conexión del vertido de energía. Dado que la red de distribución de la Cía. es aérea, será necesario instalar un apoyo metálico tipo celosía, calculado como fin de línea para realizar la conversión de subterráneo a aéreo, y desde éste se tenderá un vano aéreo de unos 15 metros
- **Tubería de descarga:** El primer tramo de la conducción de descarga es necesario sustituirlo por una nueva ya que la actual se encuentra muy deteriorada. Se instalará una conducción de 285 metros en PRFV, DN1000 (por la que circulará el agua en lámina libre) desde el foso de descarga de la turbina hasta conectar con una nueva arqueta de entrega al segundo tramo del canal existente que se encuentra en buen estado. Discurrirá en su mayor parte por un camino asfaltado dentro de los límites de expropiación existente propiedad de la MCT. Ésta dispondrá de diversas arquetas de registro emplazadas en cambios de dirección en planta o cada 70 metros de distancia como máximo, destinadas también a la inspección y limpieza de la misma.

Funcionalmente la actuación sería la siguiente:



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

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

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

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

Se han estudiado 2 alternativas:

- La **alternativa 1** plantea gran parte de las actuaciones **de nueva construcción** y en concreto las tuberías por trazas separadas de las existentes. Tiene la ventaja de unas instalaciones más sencillas de concepción ya que se plantean totalmente nuevas, en lo que se refiere a las tuberías. Se inicia con la ejecución de una nueva toma y cámara de carga en el Canal del Segura, a la misma cota que la actual. La nueva tubería de carga, que partirá de la nueva cámara de carga hasta conectar con el actual edificio de turbinación, será en DN600 y tendrá un primer tramo en aéreo de unos 100 metros y un segundo tramo en zanja de 375 metros. En el edificio de turbinación existente se instalarán los nuevos equipos y se rehabilitará la obra civil. Desde el foso de descarga de la turbina se instalará una nueva tubería de descarga DN800 de 685 metros que discurrirá por un terreno más bajo que el canal actual de descarga formando un sifón. En el punto de conexión con el canal del Segura se construirá una obra de entrega nueva.
- La **alternativa 2** plantea la **adecuación y rehabilitación de gran parte de las infraestructuras existentes**, aprovechando de esta forma la cámara de carga existente, la tubería de carga bien para alojar en su interior una nueva mediante una compleja técnica o desmontar un tramo de la existente y montar en su lugar una nueva en la chimenea existente. Se aprovecha igualmente el edificio de turbinación (en este caso igual que en la alternativa 1) y parte del actual canal de descarga.

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

La comparativa para la selección desde un punto cualitativo es la siguiente:

- La alternativa 2 aprovecha gran parte de las infraestructuras existentes, con lo que es posible que no se requiera expropiación, solo para el tramo de la nueva tubería de descarga de 285 metros. En cambio, la alternativa 1 contempla la ejecución de nuevas instalaciones (cámara de carga, tubería de carga, y tubería de descarga) por lo que sí requerirá **expropiación**.
- En relación a los **costes de inversión**, la alternativa 1 resulta más cara con respecto a la alternativa 2 debido a la ejecución de nuevas instalaciones. En concreto se ha estimado que la diferencia de coste entre ambas alternativas es de 765.000 €.
- Se ha visto que la alternativa **más rentable** sería la alternativa 2, ya que en escenarios medios de cálculo en relación a los caudales de funcionamiento, tendría un periodo de recuperación asumible de unos 11 años, con respecto a los 16 años que supondría para la alternativa 1.
- Dada la dificultad de acceso a la zona de trabajo, desde el punto de vista **constructivo**, ambas alternativas presentan cierta dificultad para la ejecución de las obras. No obstante, la alternativa 1, al tener que realizarse una nueva cámara de carga y tubería de carga y dado la inviabilidad de hacer un camino de acceso hasta la parte más alta, presentará mayor dificultad en su ejecución.
- Desde el punto de vista **ambiental**, en la alternativa 2 puesto que las actuaciones propuestas se circunscriben a la reforma de las ya existentes se estima que la afección al medio será muchísimo menor de lo esperado si se realizase la obra de inicio como se propone en la alternativa 1. No obstante ambas alternativas afectan a zonas pertenecientes a la Red Natura 2000 y Montes Públicos, siendo la afección de la alternativa 1 mayor, ya que se trata de obras de nueva construcción en su mayoría generando mayor impacto en dichas zonas protegidas.
- Desde el punto de vista del **impacto visual** que pueda generar una vez terminadas las obras, la alternativa 2 presentará menor impacto visual en el entorno pues contempla el acondicionamiento de las infraestructuras existentes. Por el contrario, la alternativa 1 generará mayor impacto visual con la ejecución de la nueva cámara de carga, la tubería de carga y el camino de acceso. En concreto el tramo de tubería más vertical, quedaría aérea y por tanto de mayor impacto.

Por todo ello se concluye que la alternativa más ventajosa desde un punto de vista global corresponde a la alternativa 2, puesto que es algo más económica en la inversión a realizar, resulta más rentable y se centra en la adecuación y rehabilitación de gran parte de las infraestructuras existentes minimizando de forma considerable las posibles afecciones al medio natural.

5. VIABILIDAD TÉCNICA

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

La viabilidad técnica esta garantizada ya que el aprovechamiento hidroeléctrico presenta un punto de funcionamiento muy habitual, siendo los equipos industriales-electromecánicos seleccionados adecuados al rango de funcionamiento para los distintos escenarios estudiados.

6. VIABILIDAD AMBIENTAL

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

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

A. DIRECTAMENTE

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

B. INDIRECTAMENTE

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

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

En el mes de Marzo de 2012, se solicitó por parte del órgano sustantivo y promotor a la Dirección General de Medio Ambiente de la Región de Murcia informe que indique a que procedimiento ambiental ha de ser sometido el proyecto, si procede.

Con fecha 18 de Octubre de 2012 La Dirección General de Medio Ambiente de la Región de Murcia emitió un informe favorable a la actuación en el que indica que no es probable que se produzcan afecciones significativas directas o indirectas sobre la Red Natura 2000, proponiendo medidas preventivas, correctoras y complementarias que se han tenido en cuenta en la redacción del proyecto.

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

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

Incidencias sobre el medio ambiente atmosférico: emisión de partículas, ruido y contaminación lumínica

La actividad que nos ocupa y que se va a localizar en este paraje no afecta a la calidad del aire durante la fase de explotación en lo que a emisiones de gases se refiere, ya que no es una actividad que genere agentes contaminantes.

En la fase de ejecución de proyecto, concretamente durante la excavación a cielo abierto y los trabajos de demolición, la emisión de polvo y la generación de gases por parte de los vehículos y maquinaria destinados a estas actividades, si que lo harán, si bien, aparte de ser temporal, no producirá un impacto irreversible para la calidad del ambiente atmosférico del lugar.

Durante la fase de ejecución, el origen de los ruidos puede ser diverso, aunque las fuentes principales serán la utilización de maquinaria, el aumento de tráfico de vehículos y el provocado por los trabajos de excavación, demolición e instalación de infraestructuras y nuevos elementos.

El ruido aumentará respecto al existente en la zona, debido a las características del entorno en cuestión, ya que nos encontramos en una zona que no se encuentra muy antropizada, a excepción de los núcleos de población más cercanos a la zona de las obras.

Por tanto, el ruido aumentará respecto al existente en la zona durante la fase de construcción, y se generará un impacto temporal sobre las características naturales y singulares del territorio, que afectará de forma puntual a la población de Ojós.

Entre las medidas correctoras para la mitigación del polvo, y los gases producidos por los vehículos y la maquinaria en el ambiente atmosférico, así como por los trabajos de demolición, encontramos las siguientes:

- Regar periódicamente las zonas en las que se pueda generar polvo y partículas en suspensión.*
- Se evitará trabajar en días de fuertes vientos y se taparán con lonas los materiales depositados en los camiones de transporte.*
- Se intentará reducir la velocidad de los camiones y se acumularán los materiales en lugares protegidos.*
- Para los gases producidos por la maquinaria, se revisarán éstas para ver que se encuentran en buenas condiciones.*

Como medidas concretas para los trabajos de demolición tenemos las que se citan a continuación:

- La altura desde la que se cargue el material (residuos principalmente) en los camiones, debe ser la mínima posible.*
- Cumplimiento legal en materia de manipulación y retirada de amianto, si procede.*
- El corte de materiales, pavimentado y carga en los camiones pueden generar gran cantidad de polvo, por lo que se recomienda la aplicación directa de agua para disminuir las emisiones que se generen.*
- Formación y/o información previa al personal de la obra.*

Entre las medidas correctoras para la mitigación del impacto del ruido sobre el medio ambiente, se revisará periódicamente la emisión de ruidos por la maquinaria, vehículos y herramientas de trabajo, garantizando niveles de ruido aceptables y se intentará realizar los trabajos que más ruido produzcan, fuera de las horas de descanso. Se usarán equipos de protección individual.

El aporte de materiales a la obra se hará de forma periódica, al igual que la eliminación de residuos de la obra se realizará de forma intermitente.

Tal y como se contempla en el proyecto, todos los elementos a instalar en la cámara de carga, así como todo el material necesario para la instalación del primer tramo de la Tubería forzada de carga, serán transportados mediante helicóptero.

Incidencias sobre el suelo

El efecto de este proyecto durante la fase de construcción sobre el suelo de la zona, vendrá dado por las acciones que se producirán por la colocación de la línea eléctrica y vanos, así como por la construcción de nuevos elementos (nueva caseta para válvulas y sala para centro de transformación), las instalaciones provisionales que se puedan dar durante las obras, el acopio de materiales y el tránsito de vehículos y maquinaria.

La mayor parte de la actuación se desarrollará sobre terrenos propiedad de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, cámaras de carga y descarga, tubería de carga y edificio de turbinación, por lo que la afección al medio natural será mínima.

Para minimizar los efectos de la erosión en laderas de fuerte pendiente, el nuevo acceso para el transporte de maquinaria y material hasta el punto ubicado entre los tramos 2º y 3º de la tubería de descarga se realizará por la trinchera creada con anterioridad para la colocación de la tubería (sin ampliar su anchura), respetando la

vegetación ya instalada en los taludes.

Se eliminará cualquier señal de las obras y se llevará a cabo la recogida de escombros o vertidos de la obra, para el mantenimiento de los hábitats vecinos, y se pondrá especial atención a las zonas naturales y protegidas afectadas por las obras.

Los residuos generados, serán clasificados según su naturaleza y posteriormente depositados en vertedero controlado o entregados a un gestor autorizado.

Además de esto, se acondicionará un lugar para la estancia de los vehículos, para evitar el derrame de aceites u otros productos contaminantes.

También se evitarán acopios de materiales durante largos periodos de tiempo que puedan modificar las propiedades del suelo, y se designará un solo lugar para la caída del material removido, evitando siempre zonas naturales y espacios protegidos.

Incidencias sobre el agua

En cuanto a las aguas superficiales y subterráneas, las medidas preventivas a tomar simplemente son, evitar los derrames accidentales de sustancias contaminantes, que puedan infiltrarse en el suelo a través de los diferentes horizontes pudiendo provocar daños en las aguas subterráneas existentes, así como en los cauces más cercanos.

Cuando se cruce alguna rambla por la línea eléctrica proyectada, éste se llevará a cabo en la época de estiaje y cuando ésta se encuentre seca.

Incidencias sobre la flora

Será necesario trasplantar aquellos ejemplares que se vean afectados por las actuaciones, de las especies de flora protegida incluidas en el Decreto n° 50/2003, de 30 de mayo por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales.

Dado que será necesaria la corta de varios ejemplares de *Pinus halepensis*, antes del inicio de las obras se solicitará a la Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Murcia, la correspondiente autorización de tala de arbolado.

Será necesario restaurar las zonas naturales afectadas. Para ello, se realizará una plantación de las especies que se van a ver afectadas. Las plantas deberán ser de una savia y el marco de plantación 1,5 x 1,5 m², al tresbolillo. Se realizarán riegos de socorro durante los 2 primeros años de la plantación, especialmente en la época estival. Asimismo, se procederá a la reposición de marras (reposición de las plantas que no sobreviven) en los 3 primeros años posteriores a la plantación. Se utilizarán para la restauración plantas con Región de Procedencia de la zona. Cuando la especie utilizada en la plantación sea *Pinus halepensis*, el marco de plantación serán de 2,5 x 2,5 m².

Incidencias sobre la fauna

El ruido de la excavación a cielo abierto y las demoliciones, será el impacto que más afecte a la fauna a la hora de la realización del proyecto.

Las medidas correctoras serán no alargar estos trabajos excesivamente para evitar afecciones a los animales.

También afectarán el ruido y las vibraciones del resto de actuaciones a la fauna circundante, con lo que aquí se aplicarán las mismas medidas correctoras mencionadas en el apartado del ruido.

Se deberán evitar vibraciones y ruidos durante la época de reproducción de las aves, que generalmente, se extiende desde el invierno hasta principios de la primavera (aproximadamente entre los meses de enero y marzo). Esta medida se aplicará especialmente durante la ejecución del tramo de la línea eléctrica cercana al espacio protegido afectado por la actuación.

Se controlará la velocidad en vías y accesos, y se ubicarán pasos y señalizaciones adecuados.

Con el fin de no afectar a la nidificación de la dos especies de aves rapaces rupícolas (por las que este lugar ha sido declarado ZEPA), las obras ubicadas en la cámara de carga, así como las obras de instalación de Tubería forzada de carga en los tramos 1º y 2º (incluidos los transportes en helicóptero) deberán llevarse a cabo entre los meses de julio y noviembre (ambos inclusive).

Dado que la línea eléctrica se encuentra dentro de los límites de ZEPA, en su diseño debe cumplir con todas las medidas de protección para la avifauna indicadas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, con las siguientes puntualizaciones:

- Medidas antielectrocución:

- Se deberán aislar como material aislante eficaz todos los puentes, autoválvulas y botellas terminales que se instalen, tanto en el apoyo nuevo como en el apoyo de la compañía eléctrica (punto de conexión con la red eléctrica).
- Se instalarán alargaderas o elementos aislantes adicionales en las cadenas de amarre, con el fin de conseguir una distancia de separación de 1 metro entre el punto de anclaje y la zona en tensión de la cadena.

- Medidas anticolisión:

- Las señales visuales o salvapájaros se colocarán en todos los conductores con un diámetro aparente inferior a 20 mm. Los salvapájaros se colocarán de tal manera que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 metros, para lo cual se dispondrán de forma alterna y con una distancia máxima de 20 metros entre señales contiguas en un mismo conductor.
- Se deberán emplear, como elementos salvapájaros, espirales de 30 cm. de diámetro y 1 m. de longitud, o tiras de neopreno en "X" de 5 x 35cm.

Incidencias sobre el paisaje

Entre las medidas correctoras destinadas al paisaje se habrá de adaptar las características de las obras accesorias lo máximo posible al entorno. Esto se realizará utilizando los mismos materiales, formas, colores, etc. Se trata de conseguir una menor intrusión visual de los elementos que forman la actuación en el entorno.

En el acerado perimetral del edificio de turbinación, se elegirán materiales con colores acordes con el entorno en el que se encuentra.

En el proyecto que nos ocupa, después de las obras, existirán elementos presentes en el entorno que no se encontraban originalmente, tales como el tramo de la línea eléctrica.

Incidencias sobre residuos

Todos los residuos que se generen, deberán de ser llevados a vertedero autorizado.

Como medida de prevención frente a incendios forestales, los trabajos se realizarán fuera del periodo comprendido entre los meses de junio y septiembre, ambos inclusive (Orden de 25 de enero de 2011 de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se modifica la Orden de 24 de mayo de 2010, de la Consejería de Agricultura y Agua, sobre Medidas de Prevención de Incendios Forestales en la Región de Murcia para el año 2010), o de acuerdo con el periodo marcado por la legislación específica del año en curso en el momento de las obras.

Se realizará una señalización de las obras y de los tramos afectados, mediante el personal adecuado, sobre todo, cuando se proceda a cortar algún vial.

También se adecuará los viales que durante la fase de obras puedan ver mermada su anchura.

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

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

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

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

Justificación:

La actuación no afecta positiva ni negativamente al estado de las masas de agua, ya que no encontramos ningún tipo de agua o hidrología, tanto superficial (permanente o temporal), como subterránea en el entorno en el que se desarrolla la actuación.

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

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

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

Justificación:

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

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

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

Justificación:

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

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

Justificación:

Una vez estudiadas todas las alternativas planteadas, no se considera la existencia de una posible alternativa medioambientalmente mejor y, que cumpliera con todos los requisitos constructivos y económicos que la finalmente propuesta, ya que, se trata de la construcción de una infraestructura para la mejora y complementación de infraestructuras existentes.

7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

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

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

1. Costes de inversión totales previstos.

Costes de Inversión	Total (Miles de Euros)
Terrenos	
Construcción	927
Equipamiento	817
Asistencias Técnicas	50
Tributos	
Otros	383
IVA	446
Total	2623

2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSION	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	
Fondos Propios	2623
Prestamos	
Fondos de la UE	
Aportaciones de otras administraciones	
Otras fuentes	
Total	2623

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	
Energéticos	
Reparaciones	
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	
Total	

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

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	Total (Miles de Euros)
Uso Agrario	
Uso Urbano	
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	5482
Otros usos	
Total	5482

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

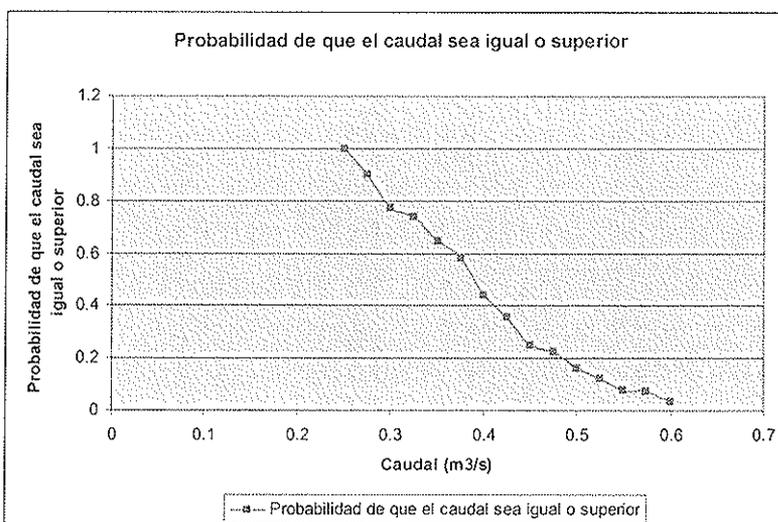
Dado que la actuación supone la reparación de una infraestructura que existe actualmente, la explotación se realizará con los mismos medios con los que se viene haciendo hasta ahora, por lo que no supone ningún aumento de los costes actuales.

RESUMEN DEL ESTUDIO DE RENTABILIDAD INCLUIDO EN EL PROYECTO

En documento previo redactado para analizar la viabilidad de reparar las antiguas centrales del Canal del Segura titulado *Plan integral para la Reparación de los Aprovechamientos Energéticos del Canal del Segura (PIRAECS)* se realizó un estudio pormenorizado de los **caudales** que podrían circular por cada sección en base a los datos históricos de la MCT de disponibilidad de recursos, consumos y posibilidades de explotación en los últimos 10 años.

Se concluyó que los caudales circulantes desde cabecera del Canal podrían fluctuar entre los 250 l/s y los 600 l/s, siendo la curva de probabilidad de que el caudal sea igual o superior la siguiente:

Caudal en cabecera del Canal del Segura (m³/s)	Probabilidad de que el caudal sea igual o superior
0	
0.025	
0.05	
0.075	
0.1	
0.125	
0.15	
0.175	
0.2	
0.225	
0.25	100.000%
0.275	90.185%
0.3	77.163%
0.325	73.957%
0.35	64.820%
0.375	58.490%
0.4	44.170%
0.425	35.980%
0.45	25.110%
0.475	22.430%
0.5	15.957%
0.525	12.163%
0.55	7.947%
0.575	7.523%
0.6	3.510%



Los posibles aprovechamientos según el sentido del agua son los siguientes:

- **Codoñas:** Dispone de una salto bruto de 29 metros, por esta sección pasará todo el caudal que haya circulado por la cabecera del Canal del Segura.
- **Perea:** Dispone de una salto bruto de 81 metros, por esta sección pasará todo el caudal que haya circulado por la cabecera del Canal del Segura menos unos 75 l/s de media de consumos en ruta.
- **Cajal:** Dispone de una salto bruto de 210 metros, por esta sección pasará todo el caudal que haya circulado por la cabecera del Canal del Segura menos unos 100 l/s de media de consumos en ruta.

Para cada uno de los aprovechamientos se realizó una estimación de la **producción** para cada caudal en continuo que se derivará en cabecera del Canal del Segura. De esta forma la energía bruta a producir era:

Caudal en cabecera del Canal del Segura (m³/s)	Producción Solo Codoñas (kwh/año)	Producción Solo Perea (kwh/año)	Producción Solo Cajal (kwh/año)
0	-	-	-
0.025	-	-	-
0.05	-	-	-
0.075	-	-	-
0.1	-	-	-
0.125	-	-	-
0.15	-	-	-
0.175	-	-	-
0.2	-	-	-
0.225	-	-	-
0.25	422,371.56	983,692.84	2,169,363.88
0.275	483,053.92	1,134,154.11	2,551,010.69
0.3	546,751.39	1,285,575.63	2,941,488.46
0.325	605,493.38	1,446,122.28	3,334,587.16
0.35	665,898.47	1,591,171.79	3,751,509.29
0.375	727,871.66	1,736,167.95	4,128,402.05
0.4	791,313.49	1,881,077.31	4,515,390.10
0.425	846,047.98	2,032,641.77	4,893,157.06
0.45	900,983.10	2,177,760.44	5,276,704.65
0.475	939,363.50	2,314,948.37	5,654,660.65
0.5	976,265.38	2,459,173.82	6,018,996.39
0.525	1,011,658.22	2,577,025.10	6,395,617.46
0.55	1,045,512.73	2,719,263.51	6,711,563.16
0.575	1,077,800.89	2,854,737.09	7,084,076.16
0.6	1,108,495.89	2,992,797.41	7,422,603.61

En el citado PIRAECs se realizó un análisis de la rentabilidad económica de rehabilitar las anteriores centrales en base a dos posibles fuentes de ingresos tras poner en servicio las centrales en estudio:

- Producción y venta de energía en el mercado libre (dado que en el momento del estudio se había suspendido la prima) a distribuidor autorizado. Se tomó como precio de venta inicial un valor de 5,1 c€/kwh, estableciéndose 3 hipótesis de inflación para observar la sensibilidad (2,5%; 5%; 7,5%).
- Producción y transporte de energía hasta diversas instalaciones de la MCT, situadas en las inmediaciones del Canal del Segura, donde se realizaría un autoconsumo, procediéndose a la venta de la energía sobrante si procediese de forma análoga a la situación anterior.

Para el análisis de la rentabilidad económica del autoconsumo se realizó un análisis de las diversas instalaciones de la MCT de la zona, analizando los consumos eléctricos históricos en los últimos 10 años, así como la evolución del precio del Kwh consumido.

En relación a los consumos eléctricos de los diferentes puntos se observó como en función de la explotación realizada cada año, existían fluctuaciones de forma que para el análisis económico del autoconsumo se realiza el análisis para tres casos (Consumos eléctricos mínimos, Consumos eléctricos medios, Consumos eléctricos máximos), otorgándoles igual peso a todos ellos.

Se concluyó para el estudio de autoconsumo que el coste actual del Kwh comprado a las compañías suministradoras está en torno a 8,5 c€/kwh; es decir, a cada Kwh producido y autoconsumido se le puede asignar dicho valor en el estudio como beneficio. Igualmente se observó que la inflación en los últimos años de la energía ha sido del 8% anual, de forma que análogamente al precio de venta se establecen 3 hipótesis de inflación anual (2,5%, 5% y 7,5%).

En base a las premisas anteriores (casos de consumo eléctrico en las instalaciones (habitualmente con un 80-90% de la producción destinado a autoconsumo) e hipótesis de inflación anual de la energía) se establecieron una serie de escenarios o posibilidades de actuaciones que combinaban las diferentes centrales hidroeléctricas con líneas de transporte para conectar con los puntos de consumo, con el fin de seleccionar la más eficiente. Para todos ellos se calcularon los periodos simples de retorno y el VAN.

El estudio concluyó que la alternativa más adecuada contenía las siguientes actuaciones:

- Rehabilitación de la Central de Cajal.
- Rehabilitación de la Central de Perea.
- Línea eléctrica entre las centrales de Cajal y Perea (Longitud de 15,43 km).
- Línea eléctrica entre la Central de Cajal y la línea eléctrica de la MCT de Archena (1,85 km).
- Prolongación de la línea de la MCT de Archena hasta la Potabilizadora de Sierra de la Espada (Longitud 3,26 Km)

Los resultados del estudio fueron:

Datos de producciones (supuesto caudal en continuo durante un año) y probabilidad de ocurrencia (según los estudios del sistema de abastecimiento):

Producción	Cajal+Perea
Consumo	Ojos+ Sº Espada

Caudal en cabecera del Canal del Segura	Producción Cajal+Perea	Rendimiento Red	
		Probabilidad ocurrencia	Energía disponible (descontando pérdidas)
0	-		
0.025	-		
0.05	-		
0.075	-		
0.1	-		
0.125	-		
0.15	-		
0.175	-		
0.2			
0.225			
0.25	3,153,056.72	10%	2,837,751.05
0.275	3,685,164.80	13%	3,316,648.32
0.3	4,227,064.09	3%	3,804,357.68
0.325	4,780,709.44	9%	4,302,638.49
0.35	5,342,681.07	6%	4,808,412.97
0.375	5,864,570.00	14%	5,278,113.00
0.4	6,396,467.41	8%	5,756,820.67
0.425	6,925,798.82	11%	6,233,218.94
0.45	7,454,465.08	3%	6,709,018.58
0.475	7,969,609.02	6%	7,172,648.12
0.5	8,478,170.21	4%	7,630,353.19
0.525	8,972,642.56	4%	8,075,378.31
0.55	9,430,826.67	0%	8,487,744.00
0.575	9,938,813.25	4%	8,944,931.93
0.6	10,415,401.02	4%	9,373,860.92

Estimación de ingresos en un año tipo (supuestos 25 años de funcionamiento):

	Hipotesis 1	Hipotesis 2	Hipotesis 3
Precio inicial	0.085	0.085	0.085
años	25	25	25
inflación	2.5%	5.0%	7.5%
Precio medio autoconsumo	0.1157 €	0.1564 €	0.2099 €
Precio medio venta	0.0694 €	0.0939 €	0.1259 €
Caudal en cabecera del Canal del Segura	Ingresos estimados año tipo	Ingresos estimados año tipo	Ingresos estimados año tipo
0			
0.025			
0.05			
0.075			
0.1			
0.125			
0.15			
0.175			
0.2			
0.225			
0.25	32,235.31 €	43,566.21 €	58,464.11 €
0.275	49,984.26 €	67,554.01 €	90,654.78 €
0.3	14,118.95 €	19,081.84 €	25,607.07 €
0.325	46,493.68 €	62,836.48 €	84,324.05 €
0.35	34,113.75 €	46,104.93 €	61,870.98 €
0.375	87,476.01 €	118,224.33 €	158,652.32 €
0.4	54,567.47 €	73,748.26 €	98,967.21 €
0.425	78,416.81 €	105,980.77 €	142,221.96 €
0.45	20,809.47 €	28,124.12 €	37,741.44 €
0.475	53,737.16 €	72,626.09 €	97,461.31 €
0.5	33,469.61 €	45,234.37 €	60,702.71 €
0.525	39,087.02 €	52,826.34 €	70,890.83 €
0.55	4,099.25 €	5,540.16 €	7,434.67 €
0.575	40,702.62 €	55,009.83 €	73,820.99 €
0.6	37,108.01 €	50,151.69 €	67,301.56 €
Ingresos estimados	626,419.38 €	846,609.44 €	1,136,115.99 €

Los resultados indicados son los de un año tipo, aunque como la explotación se realiza en base al comportamiento hidrológico de la cuenca del río Taibilla, por ejemplo, para la hipótesis 1 puede haber años con ingresos del orden de 250.000 € (Escasa disponibilidad de recursos en los primeros años de funcionamiento) y años con ingresos del orden de 1.300.000 €. (Gran disponibilidad de recursos en los últimos años de funcionamiento)

Estimación de los costes de Instalación y los costes anuales de explotación (supuestos un 1% del coste de instalación).

COSTES		
longitud (km)	Concepto	Instalación
	Central Perea	1,683,035.45 €
	Central Cajal	2,172,134.54 €
15.432	Línea Perea	925,920.00 €
1.865	Línea Ojos	111,900.00 €
3.261	Línea Sª Espada	195,660.00 €
	Total	5,088,649.99 €
	Explot	50,886.50 €

Los parámetros económicos resultantes (Con VAN a 25 años y una tasa de interés del 3% (asimilando al IPC)) más importantes son:

	Coste Inversión	Periodo simple de retorno	Periodo simple de retorno	VAN	TIR
Escenario 4	5,088,649.99 €	Hipotesis 1	8.84	4,933,189.11 €	10.34%
		Hipotesis 2	6.40	8,767,391.15 €	15.18%
		Hipotesis 3	4.69	13,808,611.45 €	21.15%

La inversión estaría dentro de lo que puede considerarse una buena inversión, puesto que en todas las hipótesis el periodo simple de retorno es inferior a 10 años, mientras que el VAN fluctúa entre los 4,9 M€ en el caso de una inflación baja del precio de la energía y unos 13,8 M€ en el caso de que la inflación de la energía fuese similar a la de los últimos años.

Dado que la solución global adoptada en el estudio contiene 5 actuaciones se analizó si pueden construirse por fases pero produciendo energía y vendiéndola a la red tras la reparación de cada central y en espera de construir las líneas de transporte para autoconsumos. De esta forma se obtuvieron los siguientes resultados del estudio económico:

		Coste Inversión	Periodo simple de retorno	Periodo simple de retorno	VAN	TIR
Escenarios de Venta	Escenario Cajal	2,172,134.54 €	Hipotesis 1	8.90	2,077,337.65 €	10.26%
			Hipotesis 2	6.44	3,704,004.37 €	15.07%
			Hipotesis 3	4.72	5,842,750.63 €	21.01%
	Escenario Perea	1,683,035.45 €	Hipotesis 1	17.79	35,775.54 €	2.81%
			Hipotesis 2	12.58	646,261.53 €	6.17%
			Hipotesis 3	9.08	1,543,005.90 €	9.99%

La central de Cajal tendría un periodo de retorno simple muy similar a la alternativa de autoconsumo seleccionada, sin embargo, el VAN es muy inferior, acorde con una inversión también menor.

La Central de Perea, sin embargo, se observa como en caso de venta de energía el periodo de retorno ya esta en zonas donde la rentabilidad está en entredicho, principalmente si el precio de la energía tiene una inflación baja, ya que en ese caso ni siquiera tendría consideración de inversión, pues el VAN es prácticamente nulo, aunque para las otras hipótesis si se generarían ganancias.

El estudio concluyo que si es posible y rentable acometer por separado cada reparación de central, pero también concluyo que la rentabilidad aumentaría tras construir las líneas y autoconsumir energía y se concreta en tres actuaciones independientes aunque relacionadas:

- Rehabilitación de la central de Cajal (Muy rentable por si misma con venta de energía). Coste de inversión de 2.172.134,54 €.
- Rehabilitación de la central de Perea (Rentable por si misma con venta de energía). Coste de inversión de 1.683.035,45 €.
- Líneas eléctricas entre las centrales y puntos de consumo (Ojós y Sierra de la Espada), esta actuación requiere de las actuaciones anteriores y las hace más eficientes al permitir el autoconsumo, mejorando la rentabilidad conjunta de la actuación. Coste de inversión de 1.233.480,00 €.

El desglose por capítulos del presupuesto base de licitación del Proyecto Constructivo de Reparación del Aprovechamiento Hidroeléctrico de Cajal, es el siguiente:

INSTALACIÓN		COSTE (€)
CÁMARA DE CARGA		22,200.00 €
REPARACIÓN CONDUCCIONES		235,753.89 €
EDIFICIO TURBINACIÓN. OBRA CIVIL		99,584.00 €
EDIFICIO TURBINACIÓN. EQUIPAMIENTOS		816,893.25 €
INSTALACIONES ELÉCTRICAS		167,000.00 €
CONDUCCIÓN DESCARGA Y CONEXIÓN CANAL		337,433.75 €
OTROS (LEGALIZACIONES, SEGURIDAD Y SALUD, VIGILANCIA,...)		65,000.00 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		1,743,864.89 €
GASTOS GENERALES	16%	279,018.38 €
BENEFICIO INDUSTRIAL	6%	104,631.89 €
IMPORTE ESTIMADO DEL CONTRATO		2,127,515.16 €
IVA	21%	446,778.18 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		2,574,293.35 €

El proyecto constructivo se ha redactado con los % de gastos generales, beneficio industrial e IVA vigentes a enero de 2013 y difiere levemente con los incluidos en los estudios de viabilidad del citado PIRAECS, no afectando a la rentabilidad de la actuación.

8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

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

1. ¿Cuál de los siguientes factores justifica en mayor medida la realización de la actuación (si son de relevancia semejante, señale más de uno)?
- a. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población
 - b. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la agricultura
 - c. Aumento de la producción energética
 - d. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la actividad industrial o de servicios
 - e. Aumento de la seguridad frente a inundaciones
 - e. Necesidades ambientales

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

- a. La producción
- b. El empleo
- c. La renta
- d. Otros _____

Justificar: La infraestructura creará un número limitado de empleos durante su ejecución

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

Producción de energía libre de CO2

Justificar:

La producción de energía hidroeléctrica de forma continua influirá en un menor uso de otras fuentes de energía no renovables y disminución global de emisiones de CO2

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

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

Justificar:

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

Tras el análisis realizado, se considera que el PROYECTO DE REPARACIÓN DEL APROVECHAMIENTO HIDROÉLECTRICO DE CAJAL (MU/OJOS) es viable tanto desde un punto de vista técnico como desde el punto de vista ambiental y social, como se ha justificado a lo largo de este informe.

La viabilidad económica se basa en la mejora social que se produce con estas obras, pues permite, entre otros extremos, contribuir en una disminución de los costes totales asociados a la producción de energía eléctrica y transporte de agua. Asimismo la producción de energía hidroeléctrica de forma continua influirá en un menor uso de otras fuentes de energía no renovables y disminución global de emisiones de CO2.

2. Viable con las siguientes condiciones:

a) En fase de proyecto

Especificar: _____

b) En fase de ejecución

Especificar: _____

3. No viable

Fdo.:

Nombre: Carlos Conradi Monner

Cargo: Director Adjunto

Institución: Mancomunidad de los Canales del Taibilla

75



MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGÍA

Informe de Viabilidad correspondiente a:

Título de la actuación: PROYECTO DE REPARACIÓN DEL APROVECHAMIENTO HIDROÉLECTRICO DE CAJAL (MU/OJOS).

Informe emitido por: MANCOMUNIDAD DE LOS CANALES DEL TAIBILLA

En fecha: ABRIL 2013

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

- [x] Favorable
[] No favorable

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

- [x] No
[] Si (especificar):

Resultado de la supervisión del Informe de Viabilidad

El informe de viabilidad arriba indicado

- [] Se aprueba por esta Secretaria de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, sin condicionantes
[x] Se aprueba por esta Secretaria de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, con los siguientes condicionantes:
- Se realizara un control ambiental que minimice los efectos de las actuaciones previstas en la vegetación natural.
- El depósito de los materiales procedentes de las actuaciones se realizará en vertederos autorizados, según la legislación vigente.
[] No se aprueba por esta Secretaria de Estado de Medio Ambiente. El Órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad.

Madrid, a 9 de Mayo de 2013
EL JEFE DE SERVICIO

[Signature]
Miguel Francés Mahamud

LA SUBDIRECTORA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGÍA

[Signature]
Rosa Sofía Xuclá Lerma

LA DIRECTORA GENERAL DEL AGUA

[Signature]
Liana Ardiles López

EL SECRETARIO DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

[Signature] 17 MAY 2013
Federico Ramos de Armas