

**INSTRUCCIÓN PARA LA ELABORACIÓN Y TRAMITACIÓN DE LOS INFORMES DE VIABILIDAD
PREVISTOS 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)

**PROYECTO DE REDES DE RIEGO Y DRENAJE DE LA ZONA REGABLE DEL NUEVO CANAL DEL CIVÁN
(ZARAGOZA)**

DATOS BÁSICOS

Título de la actuación: PROYECTO DE REDES DE RIEGO Y DRENAJE DE LA ZONA REGABLE DEL NUEVO CANAL DEL CIVAN (ZARAGOZA)

Clave de la actuación: 09.21.002

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
Caspe	Zaragoza	Aragón

Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:
DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA – Subdirección General de Regadíos y Economía del Agua

<i>Nombre y apellidos persona de contacto</i>	<i>Dirección</i>	<i>e-mail (pueden indicarse más de uno)</i>	<i>Teléfono</i>	<i>Fax</i>
José Eugenio Naranjo Chicharro	Plza San Juan de la Cruz s/n	jnaranjo@marm.es	91.597.66.77	91.597.5940

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)

- a. **Escasa productividad de las explotaciones.**
- b. **Problemas sociales.**
- c. **Infraestructuras en mal estado.**

La infraestructura prevista es la necesaria para la puesta en riego de la zona regable del nuevo Canal del Civán, contempladas en el correspondiente Plan Coordinado de Obras, para la puesta en riego mediante el sistema de riego por goteo a la demanda.

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

- a. **Hacer explotaciones agrarias competitivas.**
- b. **Implantar cultivos de alto valor añadido, como son los leñosos.**
- c. **Fijar población**
- d. **Establecer sistemas de aplicación de agua eficientes.**
- e. **Minimizar el consumo energético.**
- f. **Incorporación de los regantes a un sistema general de comunicaciones.**
- g. **Implantar las TIC para la gestión del riego.**

...

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: **El Decreto 2109/66 (BOE de 13-08-66), declaró de interés nacional el área regable del Nuevo Canal de Civán (Zaragoza)**

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: **Con la eliminación de las posibles captaciones de aguas superficiales y subterráneas actuales, se podrá mejorar el estado de los ríos y acuíferos de la zona.**

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: **Mediante esta actuación se conseguirá mejorar la disponibilidad del recurso y la sostenibilidad de los usos agrarios.**

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: **La implantación del sistema de riego por goteo, aumentó sensiblemente la eficiencia de la aplicación del recurso.**

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: **La implantación del riego por goteo y la fertirrigación, reduce el vertido sensiblemente.**

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

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

Justificar la respuesta: **La actuación no afecta al sistema hidrológico de la cuenca.**

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

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

Justificar la respuesta: **La actuación contribuye a la conservación y gestión sostenible del dominio público terrestre hidráulico al quedar definida dicha zona.**

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: **La actuación solo afecta al uso agrario del agua.**

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

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

Justificar la respuesta: **La actuación no guarda relación con esta cuestión.**

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

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

Justificar la respuesta: **La gestión del agua de riego solo usa la concesión asignada para este uso.**

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.

A. Localización

El presente Proyecto define las obras e instalaciones necesarias para la transformación en riego por goteo a la demanda de la zona regable del Nuevo Canal de Civán, con una superficie de 1.117,31 ha del Término Municipal de Caspe (Zaragoza).

La fuente de agua es el río Guadalupe.

La alternativa de cultivos considerada en el proyecto es:

Melocotón y peral 70%, olivo 7%, almendro 7%, viñedo 3% y hortalizas varias 13%.

El consumo real anual resulta 7.001 m³/ha, siendo la demanda mensual máxima en julio con 1.874 m³/ha, lo que proporciona un caudal ficticio continuo de 0,7 l/s.ha.

B. Descripción de las obras

La zona se divide en 5 sectores que se tratan de forma independiente.

Las superficies de cada uno de ellos son:

Sector	Superficie regable (ha)
1	147,26
2	459,06
3	151,48
4	153,65
5	205,86
Total	1.117,31

Cada uno de ellos se dota de:

- Balsa de regulación
- Estación de bombeo
- Red de riego a presión
- Centro de transformación
- Automatización y telecontrol
- Red de drenaje
- Línea eléctrica

Balsas de regulación

Se proyectan cinco balsas ubicadas en la margen derecha del canal en las proximidades de las tomas existentes.

Las entradas de agua se realizan mediante toma directa del canal por gravedad mediante tubería de PVC de 400 mm de Ø.

Las cotas de coronación de las balsas se fijan 30 cm por encima de la cota de coronación del canal.

Las capacidades de embalse son suficientes para almacenar el consumo medio diario del mes de máximo consumo.

Las capacidades según sectores son:

Nº Balsa	1	2	3	4	5
Capacidad (m ³)	12.147	33.836	10.556	11.404	14.994

Las balsas se construyen semiexcavadas en el terreno, aprovechando los materiales de la excavación para la formación de los terraplenes.

Estos tienen forma trapecial con 5 m de anchura en coronación y taludes 2,5/1 el interior y 1,5/1 el exterior.

La altura de los terraplenes con respecto al fondo de la balsa es de 5,50 m, de los que 1,05 m son de resguardo.

El sistema de impermeabilización es mediante geomembrana de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor apoyada sobre geotextil de 385 gr/m²

Para controlar y evacuar posibles filtraciones se dispone una red de drenaje sectorizada mediante tuberías de PVC perforadas de Ø 160 mm que atraviesan el dique alojadas en un macizo de hormigón de 2,50 x 1,30 m, que también da servicio a la toma de salida y al desagüe de fondo.

La conducción para el desagüe de fondo está formada por una tubería de acero helicosoldado de Ø 314 mm alojada en el macizo de hormigón anteriormente mencionado.

La tubería de toma es de acero helicosoldado de 813 mm de Ø en la balsa nº 2 y de 508 mm de Ø en las otras cuatro balsas.

El aliviadero de las cinco balsas es de labio fijo en pared gruesa en disposición frontal y sección de entrada rectangular de 2,00 m de anchura que desagua a través de tubería de hormigón en masa de Ø 400 mm.

Estaciones de bombeo

Se proyectan cinco estaciones de bombeo, una para cada sector, que se sitúan junto a la balsa correspondiente e impulsan el agua directamente a su respectiva red de riego.

Las bombas elegidas son centrífugas horizontales de cámara partida, en posición vertical. Los motores trabajan a 400 V y 1.450 r.p.m.

En cada estación de bombeo uno de los grupos principales se dota con variador de frecuencia.

Las principales características de los bombeos son:

Sector	Caudal Total (l/s)	Altura (m)	Nº de bombas	Potencia unitaria (CV)
1	177	69,6	2+1	125
2	481	93,6	4+1	250
3	176	77,2	2+1	150
4	181	59,1	2+1	125
5	223	58,2	2+1	150

Además, se dispone en cada estación de bombeo una bomba auxiliar con arrancador progresivo de bajo caudal de 15 l/s.

Para alojar los equipos de bombeo se proyectan casetas de estructura de hormigón prefabricado de 25 x 11 m de planta para el Sector 2 y de 12,5 x 11 m para el resto de los Sectores.

La cimentación se realiza mediante zapatas de hormigón armado unidas por riostras perimetrales. Los cerramientos laterales son también prefabricados de hormigón del 16 cm de espesor, y la cubierta de chapa tipo sandwich.

Las casetas se equipan con puente grúa.

Red de riego

Se diseña una única red de riego para cada uno de los sectores que parte de la estación de bombeo correspondiente.

Los trazados responden a una configuración ramificada en palma, con el criterio de seguir los caminos existentes y las lindes de agrupaciones.

Los materiales empleados son tubería de PVC para $\varnothing \leq 400$ mm y de PRFV para $\varnothing > 400$ mm. Los timbrajes son de 6 a 16 atm.

Las tuberías se instalan enterradas, apoyadas en lecho de arena de 0,12 a 0,22 m de espesor, en función de los diámetros.

El resumen de longitudes por sectores es:

Sector	Longitud de tuberías (m)		
	PRFV	PVC	Total
1	504,9	6.975,4	7.480,3
2	3.327,9	15.802,9	19.130,8
3	640,9	7.892,5	8.533,4
4	212,8	5.509,7	5.722,5
5	513,0	8.596,0	9.109,0
TOTAL	5.199,5	44.776,5	49.976

Las redes de riego principal y secundaria terminan en los hidrantes.

El número de ellos por sectores es:

Sector	1	2	3	4	5	Total
Nº de hidrantes	24	71	28	25	40	188

Los hidrantes están formados por un conjunto de contador de agua y válvula hidráulica de diafragma que actúa como válvula de control permitiendo funciones de apertura y cierre, así como regulación de presión y limitador de caudal. Previo a la válvula se coloca un filtro de cartucho.

La red se inicia con un filtro a la salida de la estación de bombeo, una válvula de corte de mariposa motorizada en cabecera y un caudalímetro con transductor de presiones.

Se proyectan las necesarias válvulas, ventosas, desagües y anclajes, así como los cruces con carreteras o caminos y con desagües naturales.

La red terciaria parte de los hidrantes y llega a las tomas de parcela. Se proyecta en tubería de PVC de 90, 110 y 160 mm de \varnothing .

Las longitudes por sectores son:

Sector	1	2	3	4	5	Total
Longitud (m)	7.200	21.300	8.400	7.500	12.000	56.400

Centros de transformación

Se proyectan cinco centros de transformación, uno para cada sector, ubicados junto a las respectivas estaciones de bombeo. La relación de transformación es para todos ellos 25 KV a 400 V.

Las potencias de cada uno de ellos son:

Sector	1	2	3	4	5	Total
Potencia (KVA)	400	1.000	630	400	630	3.060

Cada uno de ellos se alojará en una caseta prefabricada de hormigón monobloque de 7,24 x 2,62 x 3,60 m.

Líneas eléctricas en Media Tensión

Se proyecta una línea eléctrica en Media Tensión para la estación de bombeo N° 1 con 25 Kv de tensión y 40 m de longitud con dos apoyos y conductor LA-56, y una segunda línea para las restantes estaciones de bombeo, también con 25 KV, de 9.375 m de longitud, con 88 apoyos metálicos y conductor LA-110.

Telecontrol de la red de riego

Se proyectan las instalaciones necesarias para realizar el mando y control de las cinco redes de riego.

El Centro de Control se instala en las dependencias de la Comunidad de Regantes en el municipio de Caspe. Desde él vía radiomodem PMR en banda UHF se comunica con:

- 188 hidrantes permitiendo la apertura y cierre de hasta cuatro válvulas hidráulicas de la toma de parcela, así como la lectura de un único contador y de presostatos.
- 5 puntos de control situados en las cabeceras de las redes con válvula motorizada y transductor de presión
- 5 estaciones de bombeo
- 5 balsas de regulación donde se monitorizan los niveles de agua.

El sistema de alimentación de los elementos de campo es por medio de baterías autónomas alimentadas por panel solar.

Redes de drenaje

El trazado de las redes de desagüe se ha adaptado a las vaguadas, barrancos naturales y a las zonas hondas de las fincas para evacuar las aguas de escorrentía producidas por el riego.

Los drenajes enterrados se proyectan en tubo drenante de PVC perforado de Ø 250 mm, con pared interior lisa y exterior nervada.

El sistema de de desagüe se conecta con los desagües del regadío viejo de la Acequia Principal de Civán mediante tubería de saneamiento de PVC Ø 250 mm.

El resumen por sectores es:

Sector	Longitudes tuberías PVC (m)		
	Dren Ø 250 mm	Saneamiento Ø 250 mm	Total
1	1.636,2	1.238,2	2.874,4
2	14.237,7	1.662,2	15.899,9
3	6.073,9	1.347,4	7.421,3
4	5.850,8	736,1	6.586,9
5	5.343,0	1.500,8	6.843,8
Total	33.141,6	6.484,7	39.626,3

La Addenda incluye la conformidad del Proyecto con la DIA, incorpora el estudio de viabilidad económico financiera, el estudio de gestión de residuos, la justificación del cumplimiento de la Instrucción de Hormigón Estructural y el nuevo presupuesto, con la incorporación de las partidas correspondientes a la gestión de residuos y la actualización del IVA a la normativa vigente.

C. Presupuesto

Red de drenaje	1.679.380,44	€
Red de riego	4.982.207,06	€
Balsas de regulación	1.719.719,73	€
Estaciones de bombeo	1.822.198,12	€
Automatización redes riego	492.666,85	€
Líneas eléctricas de A.T. y C.T.	1.038.531,40	€
Medidas correctoras de IA	125.516,69	€
Seguridad y salud	124.863,67	€
Gestión de RDCs	81.613,34	€
Costes totales.....	<u>12.066.697,3</u>	€
Control calidad 1%.....	<u>120.666,97</u>	€
Presupuesto ejecución material.....	<u>12.187.364,27</u>	€
Actualización 3,53%.....	<u>430.213,96</u>	€
Presupuesto ejecución material actualizado...	<u>12.617.578,23</u>	€
Gastos Generales 4%...	<u>504.703,13</u>	€
Total.....	<u>13.121.281,36</u>	€
IVA 18%.....	<u>2.362.010,64</u>	€
<u>Presupuesto de ejecución por Administración....</u>	<u>15.484.292,00</u>	€

Las obras se ejecutarán a través de un medio propio de la Administración.

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).

a. **En las diferentes reuniones de la Comisión Técnica Mixta, encargada de definir las diferentes actuaciones del Plan Coordinado, se han analizado y aprobado las posibles soluciones de riego, tanto desde el punto de vista de superficie a regar, métodos de riego, planteamientos sobre evacuación de excedentes, e infraestructuras necesarias, todo ello de acuerdo a las directrices del Plan General de Transformación y teniendo en cuenta la morfología del terreno y las posibles afecciones medioambientales.**

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

a. **Con la solución propuesta se alcanzan las siguientes ventajas:**

- **No existe límite de la superficie a regar por cota, siempre que dicha superficie se localice dentro del perímetro aprobado con anterioridad.**
- **La morfología del terreno analizada mediante una caracterización de las diferentes pendientes del terreno a transformar, las características edafológicas de los mismos, así como las afecciones medioambientales, indican que técnicamente procede realizar el riego localizado.**
- **Desde el nuevo Canal de Civán, se establecerán a lo largo de su traza, 5 balsas de almacenamiento, situadas en las proximidades de las tomas de cada sector de riego, para que cada una de ellas sea capaz de almacenar el agua derivada del Canal en horas en que no se riega y asegurar el suministro de agua a cada estación de bombeo durante un día en caso de dificultades.**
- **El sistema general de evacuación de aguas desde la zona regable plantea cuatro actuaciones que se enumeran a continuación (las dos primeras no son objeto del presente proyecto):**
 - **Obras de disipación energética de las escorrentías que procedan de áreas exteriores a la zona regable y que crucen el nuevo Canal de Civán.**
 - **Conducción para la evacuación de caudales del Nuevo Canal de Civán, desde el extremo final del mismo hasta conectar dicha conducción con la balsa que regula la Acequia Vieja o Principal de Civán a través de la Val de Galiana cruzando la Carretera Nacional N-211.**
 - **Drenes enterrados que permitan evacuar los excedentes de riego sin concentrar las aguas de avenida en caso de tormentas.**
 - **Drenes transversales de cintura en aquellas zonas más bajas de la zona regable que así lo precisen, paralelas a la Acequia vieja de las huertas de Caspe.**

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).

Dados los condicionantes físicos de la zona, la eficiencia en el uso del agua y las consideraciones medioambientales se optó por el riego por goteo en las distintas reuniones de la Comisión Técnica Mixta de la zona.

Por ello, la Orden ARM/3038/2008, de 15 de octubre, por la que se aprueba el Plan Coordinado de Obras de la zona regable del nuevo Canal de Civán (Zaragoza), estableció el sistema de riego de goteo, como sistema de riego a implantar y las obras a realizar para la transformación procediendo a su clasificación de acuerdo con la Ley de Reforma y Desarrollo Agrario, así como la sectorialización definitiva de la zona.

Por tanto, el presente proyecto desarrolla las obras que fija la citada Orden para la Dirección General del Agua (SGRyEA), así como las Administraciones que tienen que desarrollar el resto de los proyectos.

Por esto, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, a través de la Dirección General del Agua, se llevará a cabo las obras de infraestructura hidráulica:

- Obra de disipación energética en los caños (CHE).
- Obra de mejora para la modificar los puntos de tomas (CHE).
- Obras de cruce de los desagües bajo la Acequia Vieja de Civán (CHE).
- Desagüe del Canal (CHE).

Y las obras de transformación se realizarán por la Dirección General del Agua y la Comunidad Autónoma de Aragón.

- Red de caminos (C.A. de Aragón).
- Balsas (DGA – SGRyEA).
- Estaciones de bombeo (DGA – SGRyEA).
- Redes de tubería (DGA – SGRyEA).
- Red de desagües (DGA – SGRyEA).
- Línea eléctrica y medidas correctoras (DGA – SGRyEA).

Con la realización del proyecto, se pretende transformar en riego por goteo una superficie total de 1.122 ha, dentro del perímetro total de las 2.500 ha de la Zona de Interés Nacional.

En su día el Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón, llevará a cabo la concentración parcelaria de la totalidad de la Zona de Interés Nacional.

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

En la zona afectada por el proyecto se encuentran estepas continentales gipsófilas, que forman hábitats, como el denominado prioritario 1.520:vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia).

La zona es frecuentada por aves rapaces, garzas y cigüeñas.

Las actuaciones se desarrollarán próximas al conjunto endorreico de los Salados de Chiprana, el cual se encuentra incluido en la lista de Zonas Húmedas de Importancia Internacional para las Aves Acuáticas del Convenio Ramsar (1971). La Zona Oeste del futuro regadío comparte sustrato, el cual es la formación Caspe, con el entorno de las Salinas de Chiprana.

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

La tramitación del proceso de evaluación ambiental se inició el 11 de julio de 1997, con la remisión de la memoria resumen al órgano ambiental.

Seguidamente éste remitió la citada documentación a 24 organismos interesados, de los que aportaron respuesta solo 6 de ellos. El resultado de las contestaciones a las consultas, se remitió al promotor el día 27 de diciembre de 1997, incluyendo una copia de las contestaciones recibidas y los aspectos más relevantes que se ha considerado que debe de incluir el estudio de impacto ambiental.

El entonces Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, el Ministerio de Medio Ambiente y el Departamento de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón, sometieron conjuntamente el plan coordinado de obras y el estudio de impacto ambiental al trámite de información pública durante un periodo de treinta días hábiles, mediante anuncio en el BOE nº 29 de 3 de febrero de 2005.

Durante el periodo de información pública, no se produjeron alegaciones de carácter ambiental.

En su consecuencia, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático, a la vista de la Propuesta de Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de fecha 18 de mayo de 2007, formula declaración de impacto ambiental, mediante la Resolución de 21 de mayo de 2007 (BOE nº 160 de 5 de julio de 2007), concluyendo que si se realiza en las condiciones que señala, deducidas del proceso de evaluación seguido, no son previsibles impactos adversos significativos sobre el medio ambiente.

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

a. Impactos significativos del proyecto.

Afección a hábitat prioritario: En la zona afectada por el proyecto se encuentran estepas continentales gipsófilas que forman hábitats naturales, como es el hábitat prioritario, según la Directiva 92/43/CEE:

1520: Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia).

Afección a la avifauna: La zona es frecuentada por aves rapaces, garzas y cigüeñas, para las que los tendidos eléctricos resultan peligrosos.

Afección a Humedal Ramsar: Las actuaciones se desarrollaran próximas al conjunto endorreico de las Saladas de Chiprana, el cual se encuentra incluido en la lista de Zonas Húmedas de Importancia Internacional para las Aves Acuáticas del Convenio Ramsar (1971). La zona oeste del futuro regadío comparte sustrato, el cual es la formación Caspe, con el entorno de las Salinas de Chiprana. Esto puede suponer una conexión con las aguas de la mencionada formación, lo que la hace susceptible de contaminación.

Afección a la Hidrología superficial: La actuación pretende la canalización de 54 km de barrancos, lo que en un principio no parece necesario debido a las características del proyecto, y lo que supondría una afección considerable.

Afección al patrimonio histórico-cultural: Dentro de la zona de actuación se encuentra el yacimiento arqueológico del Sancharancon, por lo que los trabajos pueden producir una afección directa sobre el mismo.

Afección a Vías Pecuarias: La actuación afectara a dos Vías Pecuarias que se encuentran dentro de la zona de proyecto. Estas vías pecuarias son:

Nº 10: Cañada de Samper. Se localiza paralela a la carretera C231 de Alcaniz a Caspe, en el extremo más occidental de la zona de actuación del Plan Coordinado.

Nº 12: Cañada Real a Maella. Se localiza en el área oriental de la zona de actuación, atravesándola en dirección norte a sur.

Nº 13: Cañada de Masatrigas. Parte de la cañada anterior, y recorre parte de la zona de actuación en dirección sur.

b. Cuadro sintético de relación entre estos impactos y las medidas correctoras que a continuación se detallaran:

Elemento	Elemento	Medida correctora
Hábitat prioritario	Afección al hábitat prioritario 1520: Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)	Se procederá al jalonamiento temporal, previo al inicio de las obras y durante todo el tiempo que duren las mismas, de todas las zonas a afectar por estas, para evitar afecciones innecesarias a los hábitats. Durante la fase de obras, el parque de maquinaria y las instalaciones auxiliares para campamento y oficinas y, en su caso, producción, se ubicaran en un punto estratégico que no afecte a hábitats. Se minimizara la superficie de hábitats a ocupar circunstancialmente.
Avifauna	Afección a la avifauna por la creación de la línea eléctrica que abastecerá a las estaciones de bombeo.	La realización de las obras que influyan directamente sobre las zonas con poblaciones importantes de aves esteparias debe respetar en lo posible la época de nidificación de las aves consideradas como

<p>Humedal RAMSAR</p>	<p>Afección al humedal Ramsar las Saladas de Chiprana.</p>	<p>prioritarias. En todo caso, se ejecutaran las obras de mayor ruido fuera del periodo de reproducción y cría de aves (mediados de febrero-agosto). La línea eléctrica aérea sobre apoyos, llevara dispositivos antielectrocución y anticolidión en todo su trazado con objeto de minimizar el impacto que originaran sobre la avifauna existente en la zona de transformación.</p>
<p>Hidrología Superficial</p>	<p>Afección a los cauces por la creación de desagües en los mismos</p>	<p>Los recintos del parque de maquinaria y de las instalaciones auxiliares deberán disponer de un sistema perimetral de recogida de aguas que capte las aguas de escorrentía. Se evitara todo tipo de vertidos sólidos a los cauces. Drenajes enterrados drenantes en la zona regable, tubería de aliviadero del Canal de Civán, y tuberías enterradas de conducción de excedentes de riego en la Huerta vieja de Caspe, hasta su unión con los desagües del regadío viejo "Palafangas". Optimizar el uso de abonos y pesticidas. Los desagües en los cauces se crearan de manera que amortiguen la velocidad de salida de los mismos, para que no se produzca un aumento en la velocidad de la escorrentía. Las operaciones de obra que afecten directamente a cursos de agua se realizaran en verano, mientras estos permanezcan secos. Se evitara todo tipo de vertidos sólidos a los cauces. Drenajes enterrados drenantes en la zona regable, tubería de aliviadero del Canal de Civán, y tuberías enterradas de conducción de excedentes de riego en la Huerta vieja de Caspe, hasta su unión con los desagües del regadío viejo <<Palafangas>>. Se respetaran en lo posible los taludes naturales actuales en los valles y barrancos, procurando respetar la morfología de estos. Para evitar erosiones por el agua procedente de las escorrentías de las tormentas, se restauraran los ribazos afectados por las obras. Las medidas no resultan del todo satisfactorias, ver en el Estudio si realmente hay un estudio específico sobre hidrología superficial, y que es lo que realmente van a hacer en los barrancos</p>
<p>Patrimonio histórico-cultural</p>	<p>Afección al yacimiento arqueológico Sancharancon</p>	<p>De forma previa a la ejecución de las obras, se llevara a cabo una prospección sistemática e intensiva de la traza de las obras proyectadas. Se evitara, cuando sea posible, la afección por las obras a yacimientos arqueológicos conocidos con anterioridad.</p>
<p>Vías pecuarias</p>	<p>Alteración de las mismas por la creación de drenajes enterrados y tuberías de riego</p>	<p>Se restituirán las Vías Pecuarias afectadas</p>

c. Impactos residuales. Una vez establecidas las medidas correctoras por el promotor, se considera que pueden existir impactos residuales referentes a los siguientes elementos del medio:

Avifauna: La creación de la línea eléctrica necesita medidas específicas anticolidión y antielectrocución.

Patrimonio histórico-cultural: este necesita de medidas concretas para evitar la afección tanto al yacimiento existente, como a posibles yacimientos presentes en la zona.

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

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

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

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

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

Justificación: La red de drenaje no va a soportar más que el exceso de un riego realizado por goteo. Además se controlarán in situ las labores de mantenimiento de la maquinaria de construcción para evitar el vertido de sustancias contaminantes; se controlaran las posibles afecciones al sistema hidrológico superficial provocadas por movimientos de tierra y se procederá en fase de explotación, a la verificación y seguimiento de la calidad de las aguas de retorno de riego.

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

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

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

Justificación:

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

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

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

Justificación:

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

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

Justificación:

7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

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

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

1. Costes de inversión totales previstos.

Costes de Inversión	Total (Euros)
Terrenos	Disponibles
Construcción	9.113.496,61
Equipamiento	3.646.748,53
Asistencias Técnicas	-
Tributos	-
Otros	361.036,21
IVA	2.362.010,65
Total	15.484.292,00

2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	-
Presupuestos del Estado	15.484.292
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	-
Prestamos	-
Fondos de la UE	-
Aportaciones de otras administraciones	-
Otras fuentes	-
Total	15.484.292

Al estar clasificadas estas obras en la Orden ARM 3038/2008 de 15 de octubre, como "obras de interés común", de acuerdo con lo que establece el artículo 63 de la Ley de Reforma y Desarrollo Agrario de 12 de enero de 1973, éstas se ejecutarán íntegramente por el MARM, y los regantes retornarán al Ministerio el 60% de la inversión, en un plazo máximo de 20 años, cinco años después de la declaración de puesta en riego de la zona con un interés del 4% anual, tal como establece la citada ley de Reforma y Desarrollo Agrario.

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	33,660
Energéticos	78,383
Reparaciones	30,294
Administrativos/Gestión	(incluido en personal)
Financieros	
Otros	
Total	142,337

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	Sin fijar aún por la CHE
Uso Urbano	
Uso Industrial	
Uso Hidroeléctrico	
Otros usos	
Total	

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

Las obras se entregarán a la Comunidad de Regantes una vez constituida esta, y mediante derrama entre los regantes cubrirán los costes de explotación y mantenimiento.

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 garantía de suministro de agua, supone garantizar las producciones y por lo tanto el empleo y la renta en toda la comarca.**

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

- a. **Permite mejorar la productividad de las explotaciones.**
- b. **Fijar población.**
- c. **Incorporar jóvenes a la actividad agraria.**

Justificar: **La garantía de renta hace que fije población joven en la zona.**

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: **Dentro de la zona de actuación, se encuentra el yacimiento arqueológico del Sancharancón, por lo que los trabajos pueden producir una afección directa sobre el mismo.**

Por ello, se va a efectuar una vigilancia sobre los restos arqueológicos, que permita conocer y controlar las incidencias que la ejecución de las obras, la Concentración Parcelaria y la puesta en regadío tendrán sobre los restos arqueológicos.

Por tanto, se conocerá y controlará las incidencias que la ejecución de las obras y la puesta en regadío sobre los posibles yacimientos paleontológicos.

Todo ello se llevará a cabo por el equipo técnico encargado de llevar a cabo el programa de Vigilancia Ambiental.

9. CONCLUSIONES

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

El proyecto es:

1. Viable

2. Viable con las siguientes condiciones:

a) En fase de proyecto

Especificar: _____

b) En fase de ejecución

Especificar: _____

3. No viable



Fdo.: José Eugenio Naranjo Chicharro

Nombre: José Eugenio Naranjo Chicharro

Cargo: Coordinador Área del Plan Nacional de Regadíos

Institución: Subdirección General de Regadíos y Economía del Agua

Informe de Viabilidad correspondiente a:

Título de la Actuación: **PROYECTO DE REDES DE RIEGO Y DRENAJE DE LA ZONA REGABLE DEL NUEVO CANAL DEL CIVAN (ZARAGOZA)**

Informe emitido por: **Dirección General del Agua.**

En fecha: 29/09/2010

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 de Estado de Medio Rural y Agua, autorizándose su difusión pública sin condicionantes
- Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, autorizándose su difusión pública, con los siguientes condicionantes:
- El uso eficiente de la energía debe ser considerado un aspecto prioritario tanto en la fase de construcción como en la fase de explotación del proyecto.
 - El depósito de los materiales procedentes de las actuaciones se realizará en vertederos autorizados, según la legislación vigente.
 - Las tarifas a aplicar a los usuarios se atenderán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación de los costes asociados.
 - Se formalizará un acuerdo por el que los usuarios beneficiados se responsabilicen de los costes de mantenimiento, explotación y conservación de las actuaciones.
 - Se realizará un control ambiental que minimice los efectos de las modificaciones previstas en la vegetación y en la fauna autóctona con especial atención a aquellas especies endémicas, amenazadas o de interés comunitario.
 - Durante la fase de obra e realizará un control para evitar la afección en los yacimientos arqueológicos así como a las vías pecuarias presentes en el área de actuación.
- No se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua. El órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad

Madrid, a 14 de Octubre de 2010

El Secretario de Estado de Medio Rural y Agua

Fdo.: Josep Puxeu Rocamora