



## **MEMORIA.-**

### **1.- Antecedentes.-**

La Confederación Hidrográfica del Ebro atendiendo a las premisas de la Directiva Marco del Agua y a las disposiciones del Plan Hidrológico de Cuenca, a tal efecto y cumpliendo con la normativa de planificación da audiencia, mediante este documento, a la Federación de Comunidades de Regantes de la Cuenca del Ebro para que manifieste las infraestructuras y otras necesidades dentro del Regadío.

### **2.- Objeto.-**

El objeto de este estudio es trasladar y proponer a la administración hidráulica, para su inclusión en el Plan Hidrológico de Cuenca, las infraestructuras necesarias para la adecuación y mejora del regadío de la Cuenca del Ebro.

A tal efecto, este estudio recoge una serie de medidas o actuaciones en el regadío de la cuenca del Ebro que puedan servir a los dos propósitos de la planificación hidrológica establecidos en la ley de aguas vigente:

- a) Conseguir el buen estado de las aguas tanto cualitativo como cuantitativo, tal y como prescribe la Directiva Marco del Agua.
- b) Satisfacer las demandas de agua en función de las necesidades de los usuarios, en nuestro caso el regadío, con las previsiones de desarrollo futuro en un marco medioambiental sostenible.

La metodología seguida ha consistido en recopilar información desde la Federación del Ebro de las comunidades de regantes de la cuenca, donde se han recabado a 76 adscritas que representan 583.809,79 hectáreas. Las medidas aparecen descritas y valorado su posible coste por Juntas de Explotación.

Preocupación general es conseguir caudales para los usos ya existentes y los nuevos, en definitiva, un cauce seguro y con capacidad para dar garantía a los usuarios actuales y futuros.

Otro denominador común que se desprende de las medidas propuestas, es conseguir una mayor eficiencia y aprovechamiento del agua para hacer una agricultura competitiva y rentable, con los beneficios que ello conlleva, a través de:



- Modernización de regadíos tradicionales que implican la mejora de la red de distribución y abastecimiento mediante el cambio en el sistema de riego por gravedad a presurizado, cuando sea procedente atendiendo a balances medioambientales y económicos.
- Transformaciones de secano a regadío, con riego presurizado.
- Concentraciones parcelarias, que faciliten y optimicen los apartados anteriores.
- Automatización de redes, estableciendo elementos de regulación y control.
- Etc.

Para su estudio y evaluación se han diferenciado las estructuras y/o actuaciones que podemos considerar tipo:

- a) Los emplazados o que afectan a cauces públicos:
  - a1. Mejora y/o regulación de cauces públicos.
  - a2. Mejora en “elementos” de reserva o grandes presas.
  - a3. Elementos de derivación y control, azudes.
- b) Transporte en alta, entendiéndose por tal los grandes canales que conexionan las reservas con las zonas de regadío.
  - b1. Nuevas implantaciones, impermeabilización, mejoras de canales y conducciones.
  - b2 . Automatismos y gestión diferida.
- c) Obras de distribución media baja, intermedios entre el transporte en alta y la aplicación en parcela.
  - c1. Nuevas conducciones, revestimiento y mejora de redes existentes, por gravedad o presurizado.
  - c2. Automatización para gestión diferida, redes, elementos de regulación y control, etc.
  - c3. Balsas de regulación y reserva para el regadío y/o otros usos.
- d) Desarrollo territorial.
  - d1. Concentración parcelaria y red viaria.
  - d2. Modernización de regadíos tradicionales.
  - d3. Creación de nuevos regadíos.
  - d3. Implantación de redes eléctricas que posibiliten modernización y mejoras.
- e) Medioambiental.
  - e1. Control ambiental del agua captada y efluente - plagas (algas, mejillón, cangrejo rojo, etc.)
  - e2 . Depuraciones derivadas de procesos industriales o antropológicos.



### **3.- Necesidades a satisfacer.-**

En los siguientes apartados o anejos se trasladan las necesidades de los distintos sistemas recogidos por Juntas de explotación. Hay que hacer hincapié en que el estudio ha quedado limitado a aquellos sistemas que nos han remitido sus demandas, quedando fuera de este estudio algunas Juntas de explotación cuyos sistemas integrantes a pesar de nuestro ofrecimiento no nos han facilitado los datos solicitados si bien la representatividad es lo suficientemente sólida pues de las 783.948 ha. de regadío de la Cuenca las no recogidas suponen 200.183 ha (el 26%) de la Cuenca. Se mantiene el formato en que han sido remitidos los trabajos por respetar la originalidad de cada uno de ellos por manifestar de forma más contundente sus necesidades específicas.

Relación de anexos:

- Junta de Explotación 1
- Junta de Explotación 4
- Junta de Explotación 5
- Junta de Explotación 6
- Junta de Explotación 11
- Junta de Explotación 12
- Junta de Explotación 13
- Junta de Explotación 14
- Junta de Explotación 15

### **4.- Ponderación económica- resumen.-**

Las mejoras en los regadíos propuestas tienen como consecuencia el uso más eficiente del agua como factor medioambiental positivo, y que los nuevos regadíos son un hecho ponderado y posible atendiendo a los Balances Hidráulicos de la Cuenca, previendo los destinados a caudales de mantenimiento.

La valoración mantiene las pautas de clasificación establecidas en el apartado 2 y tienen en cuenta los objetivos o características estructurales estudiados en los distintos sistemas o antecedentes de la Administración. La cifra resultante solamente pretende aportar una cifra significativa. Para mayor rigor sería necesario un estudio más exhaustivo de cada apartado, que entendemos supera el ámbito de éste trabajo.

Los resultados se recogen en el siguiente cuadro de evaluación:



<b>INFRAESTRUCTURAS</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
a1. Mejora y/o regulación de cauces públicos	608.466.855 €
a2. Mejora en elementos de reserva o grandes presas	346.400.000 €
a3. Elementos de derivación y control, azudes	156.656.716 €
b1. Transporte en alta. Nuevas implantaciones, impermeabilización, mejora de canales y conducciones	347.433.989 €
b2. Transporte en alta. Automatismos y gestión diferida	338.000.000 €
c1. Distribución en media-baja. Nuevas conducciones, revestimiento y mejoras de redes existentes, por gravedad o a presión	564.900.508 €
c2. Distribución en media-baja. Automatización para gestión diferida, redes, regulación y control, etc	62.985.000 €
c3. Distribución en media-baja. Balsas de regulación y reserva para el regadío y/o otros usos	803.197.803 €
d1. Concentración parcelaria y red viaria	96.668.000 €
d2. Modernización de regadíos tradicionales	2.416.450.000 €
d3. Creación de nuevos regadíos	54.300.000 €
d4. Implantación de redes eléctricas para modernización y mejoras	5.000.000 €
e1. Control ambiental del agua captada y efluente. Plagas (algas, mejillón, cangrejo rojo, etc.)	40.100.000 €
e2. Depuraciones derivadas de procesos industriales y antropológicos	20.000.000 €
Partida alzada en concepto de superficie de riego no incluida en el estudio	
Partida alzada en concepto de estructuras o actuaciones no contempladas en el estudio	

Todo ello sin perjuicio de la supeditación del aumento de la zona regable al aumento de reserva de agua en embalses, encomiendas de gestión facilitando financiación y gestión informatizada, entre otras.



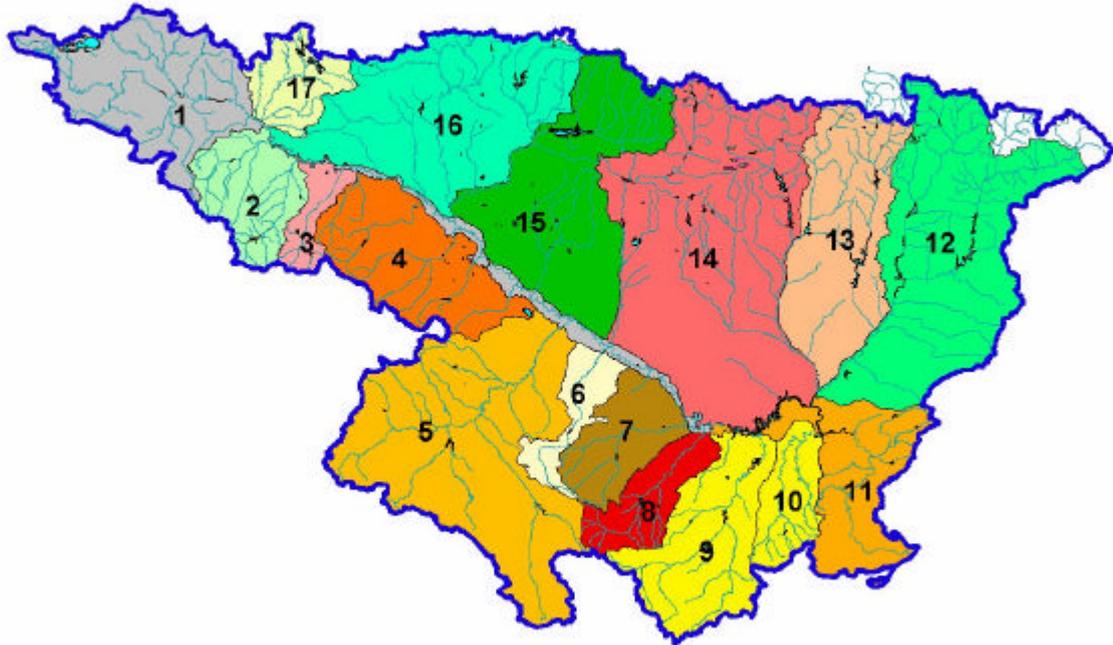
FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

## **5.- Conclusiones.-**

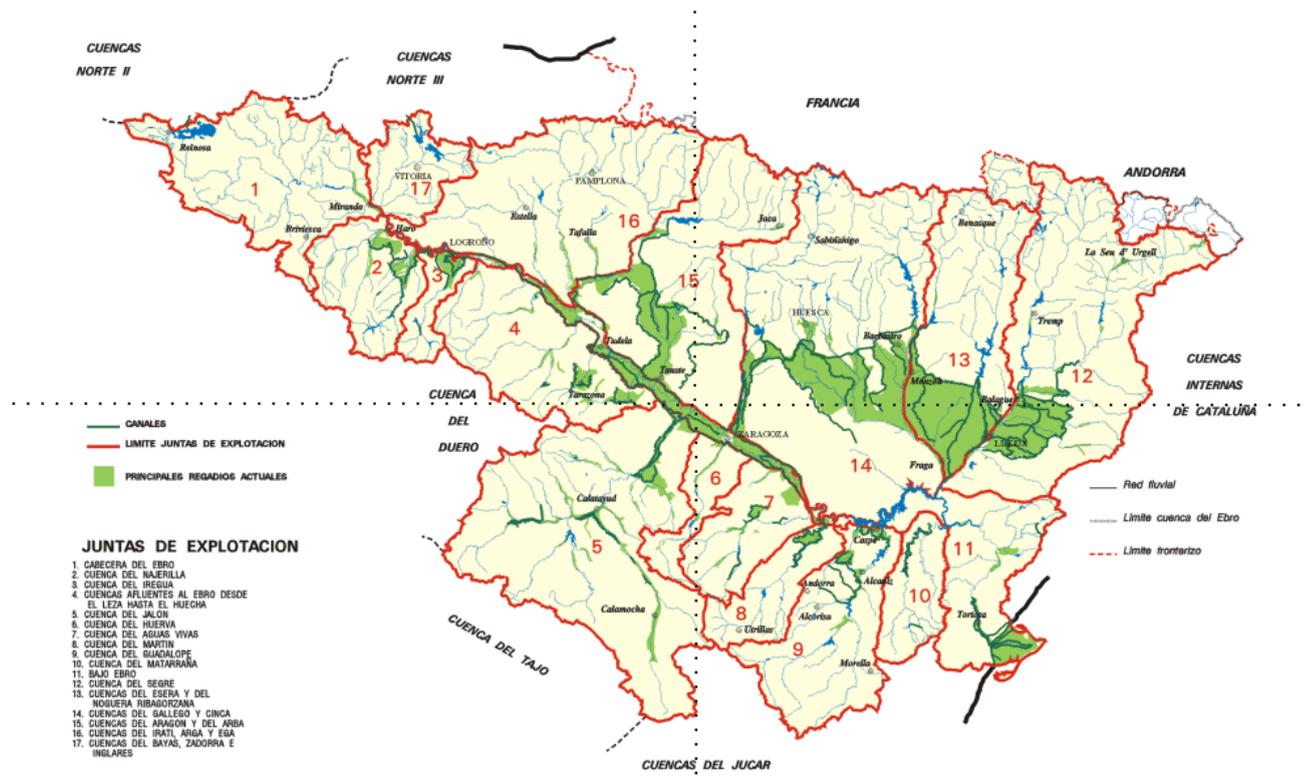
En los distintos apartados de este trabajo se ponen de manifiesto las necesidades estructurales, que según la Federación del Ebro adolece el regadío de la cuenca, así como su reflejo económico, y que deberían incluirse como actuaciones necesarias en el Plan Hidrológico de Cuenca. Estamos por tanto ante una situación lejos de la ideal y un reto para el futuro del regadío eficiente y sostenible.



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65



## ZONIFICACIÓN DE LAS JUNTAS DE EXPLOTACIÓN



## REGADÍOS DE LAS JUNTAS DE EXPLOTACIÓN DE LA CUENCA DEL EBRO.



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

# **JUNTA DE EXPLOTACIÓN NÚMERO UNO**



## **PROPUESTAS Y COMENTARIOS A LA REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DEL EBRO DE LA COMUNIDAD GENERAL DE USUARIOS DEL CANAL DE LODOSA.**

La Comunidad General de Usuarios del Canal de Lodosa, junto con las comunidades de regantes del primer tramo de la junta de explotación número uno, proponen la remisión a las instancias oportunas de los siguientes criterios.

### **1. DEMANDA AGRÍCOLA**

La aparición en la margen derecha del Canal de Lodosa de pequeñas demandas, bien para mejorar la garantía de los actuales regadíos, bien para generar nuevas superficies, o incluso para apoyar riegos actuales de aguas subterráneas, nos obligan a plantear su inclusión en el nuevo horizonte del Plan.

Una estimación aproximada de 1.000 Has. en un primer plazo y hasta 3.000 Has. como objetivo final de superficie regable, agruparía a zonas comprendidas entre el nacimiento del Canal en Lodosa, y si final en Aragón. Las peticiones deberían ser siempre de temporada de invierno.

Los riegos de aguas subterráneas a apoyar se encontrarían principalmente en la provincia de La Rioja.

### **2. DEMANDA HIDROELÉCTRICA**

La apuesta por la producción de energías renovables y la optimización de los recursos obliga a desarrollar los proyectos hidroeléctricos que se puedan generar en los canales y para ello es necesario el promover y apoyar en las tramitaciones a las Comunidades de Usuarios que plantean proyectos, ya que existirá un efecto reinversor en la infraestructura que un Plan Hidrológico debe fomentar.

La potencia a instalar en el Canal de Lodosa, estaría integrada por la posibilidad de instalar varias minicentrales con una capacidad de generación estimada de 15 Gwh/año.

### **3. NORMATIVA**

El Plan Hidrológico del Ebro fijaba en distintos artículos:

Art. 24.- “Fomento de los aprovechamientos hidroeléctricos.

..... En los sistemas de riego se establecerán los convenios pertinentes con las Comunidades de Regantes”.

Art. 11.5: “... El Organismo de Cuenca promoverá la realización de convenios con las Comunidades de Usuarios con el objetivo de mejorar la gestión de los sistemas de riego”.



Art. 167: “... Para la explotación de los distintos sistemas de regadío de la cuenca, se podrán fijar convenios con los correspondientes usuarios para el aprovechamiento de la red de telecomunicaciones, transmisión de datos, etc.

Este espíritu legislativo del Plan, basado en los acuerdos y los convenios entre la Administración Hidráulica y las Comunidades Generales de Usuarios, entendemos que no se ha cumplido y por ello debe consolidarse jurídicamente y tener un respaldo obligatorio por las Administraciones.

#### **4. ASIGNACIÓN Y RESERVAS DE RECURSOS**

Art. 51. Asignación a 10 años a la Junta de Explotación nº 1, Cabecera del Ebro.

##### 2) Recursos Adicionales Disponibles.

Incluir:

Pequeñas regulaciones de carácter local entre las que se encuentran las regulaciones internas de los Canales de Lodosa e Imperial de Aragón.

Se destinarán a mejorar la explotación de los actuales y nuevos regadíos y a garantizar caudales para usos industriales, abastecimientos, etc.

#### **5. DIRECTRICES SOBRE CONCESIONES**

Las autorizaciones o concesiones de cualquier uso en los Canales o sistemas de riego donde exista una Comunidad General, deberán contar con el informe vinculante de dicha Entidad, al objeto de garantizar la gestión técnica y económica del sistema.

#### **6. INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS. ANEXO 8**

- *ACTUACIÓN: MEJORA Y MODERNIZACIÓN DE LOS GRANDES REGADÍOS DEL EJE DEL EBRO.*

OBRA: Acondicionamiento y modernización del Canal de Lodosa, desde el p.k. 7,000, hasta su final.

SISTEMA DE EXPLOTACIÓN: Junta de Explotación nº 1.

LOCALIZACIÓN: Primer tramo de la junta de explotación número uno.

FINALIDAD: Aumentar la eficiencia en el aprovechamiento del recurso, permitiendo la derivación de los caudales concesionales; facilitando la explotación de las comunidades de regantes. Con dicho motivo, todas las comunidades preguntadas, necesitan una mejora en la red de abastecimiento, así como en el objetivo de concentrar las parcelas.

CARACTERÍSTICAS: Todas las comunidades encuestadas ponen de manifiesto la necesidad de modernizar sus redes primarias y secundarias a través de los diferentes instrumentos de modernización y concentración.



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

Se deberán incluir obras accesorias como acondicionamiento de escurrederos, caminos, automatismos, etc.

- *ACTUACIÓN: AMPLIACIÓN ZONA REGABLE DEPENDIENTE DEL CANAL DE LODOSA.*

SISTEMA DE EXPLOTACIÓN: Junta de Explotación nº 1.

LOCALIZACIÓN: Varios términos municipales desde su nacimiento hasta su final.

FINALIDAD: La actuación está basada en la transformación, consolidación o apoyo a unas 3.000 Has. situadas en la margen derecha del Canal de Lodosa, que procuraran el necesario apoyo hídrico a los cultivos alternativos de invierno de la zona, como la vid y el olivo.

De esta forma se impediría la generación de pozos indeseables en zona dominada, así como una explotación racional del recurso.



## **PROPUESTAS Y COMENTARIOS REVISIÓN PLAN HIDROLÓGICO DEL EBRO -CANAL IMPERIAL DE ARAGON-**

### **DEMANDA AGRÍCOLA**

La aparición en la margen derecha del Canal Imperial de pequeñas demandas, bien para mejorar la garantía de los actuales regadíos, bien para generar nuevas superficies, o incluso para apoyar riegos actuales de aguas subterráneas, nos obligan a plantear su inclusión en el nuevo horizonte del Plan.

Una estimación aproximada de 7.000 Has. en un primer plazo y hasta 15.000 Has. como objetivo final de superficie regable, agruparía a zonas de Magallón, Fuendejalón, Pozuelo de Aragón, Gallur, Pedrola, Bárboles, Garrapinillos, Fuentes de Ebro, etc.

Y en cuanto al apoyo de superficie regable abastecida mediante pozos se incluiría la zona de Alfamén.

### **DEMANDA HIDROELÉCTRICA**

La apuesta por la producción de energías renovables y la optimización de los recursos obliga a desarrollar los proyectos hidroeléctricos que se puedan generar en los canales y para ello es necesario el promover y apoyar en las tramitaciones a las Comunidades de Usuarios que plantean proyectos, ya que existirá un efecto reinversor en la infraestructura que un Plan Hidrológico debe fomentar.

La potencia a instalar en el Canal Imperial de Aragón se estima en 5 Mw/h.

### **NAVEGACIÓN Y USOS RECREATIVOS**

Cada vez más existe una demanda de estos usos y como consecuencia un debate sobre su implantación, efectos sobre otros usos, aportación económica, etc.

Es evidente que debe existir la correspondiente autorización administrativa, condicionada entre otras por la Comunidad de Usuarios que gestione el Canal correspondiente, o la Junta de Explotación del río en cuestión y que se establezcan los condicionantes de responsabilidad, preferencias, aportación económica, etc.

En el Canal Imperial de Aragón podría incluirse como una infraestructura para una futura navegación y uso recreativo.



## **NORMATIVA**

El Plan Hidrológico del Ebro fijaba en distintos artículos:

Art. 24.- *“Fomento de los aprovechamientos hidroeléctricos.  
..... En los sistemas de riego se establecerán los convenios pertinentes con las Comunidades de Regantes”.*

Art. 11.5: *“.... El Organismo de Cuenca promoverá la realización de convenios con las Comunidades de Usuarios con el objetivo de mejorar la gestión de los sistemas de riego”.*

Art. 167: *“.... Para la explotación de los distintos sistemas de regadío de la cuenca, se podrán fijar convenios con los correspondientes usuarios para el aprovechamiento de la red de telecomunicaciones, transmisión de datos, etc.*

Este espíritu legislativo del Plan, basado en los acuerdos y los convenios entre la Administración Hidráulica y las Comunidades Generales de Usuarios, entendemos que no se ha cumplido y por ello debe consolidarse jurídicamente y tener un respaldo obligatorio por las Administraciones.

## **ASIGNACIÓN Y RESERVAS DE RECURSOS**

Art. 51. Asignación a 10 años a la Junta de Explotación nº 1, Cabecera del Ebro.

2) Recursos Adicionales Disponibles.

Incluir:

Pequeñas regulaciones de carácter local entre las que se encuentran las regulaciones internas de los Canales de Lodosa e Imperial de Aragón.

Se destinarán a mejorar la explotación de los actuales y nuevos regadíos y a garantizar caudales para usos industriales, abastecimientos, etc.

## **DIRECTRICES SOBRE CONCESIONES**

Las autorizaciones o concesiones de cualquier uso en los Canales o sistemas de riego donde exista una Comunidad General, deberán contar con el informe vinculante de dicha Entidad, al objeto de garantizar la gestión técnica y económica del sistema.



## **INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS. ANEXO 8**

**ACTUACIÓN:** Mejora y modernización de los grandes regadíos del Eje del Ebro.

**OBRA:** Acondicionamiento y modernización del Canal Imperial de Aragón.

A) Mejora del cauce entre el p.k. 0 y el p.k. 10.

B) Acondicionamiento del Canal Imperial desde el p.k. 37 al p.k. 72.

C) Mejora del cauce del Canal Imperial desde el p.k. 72 al p.k. 95.

D) Mejora de la regulación interna del Canal Imperial, tanto en su tramo intermedio como en el tramo final.

**SISTEMA DE EXPLOTACIÓN:** Junta de Explotación nº 1.

**LOCALIZACIÓN:** Canal Imperial de Aragón.

**FINALIDAD:** Aumentar la eficiencia en el aprovechamiento del recurso, permitiendo la derivación de los caudales concesionales; facilitando la explotación del Canal y mejorando la de la zona regable, así como aumentar la garantía a los abastecimientos e industrias.

**CARACTERÍSTICAS:** Con el objetivo de tener un cauce seguro y con capacidad para dar garantía a los usuarios actuales y futuros, se proyectan unas actuaciones que deberán ser compatibles con la protección de la Margaritifera tanto en la ejecución de las obras, como posteriormente en la explotación.

Se deberán incluir obras accesorias como acondicionamiento de escurideros, caminos, automatismos, etc.

**ACTUACIÓN:** AMPLIACIÓN ZONA REGABLE DEPENDIENTE DEL CANAL IMPERIAL DE ARAGON.

**SISTEMA DE EXPLOTACIÓN:** Junta de Explotación nº 1.

**LOCALIZACIÓN:** Varios términos municipales de Aragón en la margen derecha del Canal Imperial.

**FINALIDAD:** La actuación está basada en la transformación, consolidación o apoyo a unas 15.000 Has. situadas en la margen derecha del Canal Imperial, creando zonas independientes en distintos términos municipales, pero que contribuirían a un mayor asentamiento poblacional en la zona rural.

Dichas zonas irían acompañadas de pequeñas balsas de regulación que mejorarían las garantías y la explotación del propio Canal Imperial de Aragón.



**INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLOGICO DE LA CUENCA DEL EBRO**

**COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL CANAL IMPERIAL DE ARAGON**

<b>ACTUACIONES</b>	
Mejora del cauce entre el p.k.0 y el p.k 10	3.000.000 €
Acondicionamiento del Canal Imperial entre el p.k. 37 y 72	30.000.000 €
Mejora del cauce entre el p.k.72 y el p.k 95	6.000.000 €
Mejora Regulaciòn Interna zona media Canal	4.000.000 €
Mejora Regulaciòn Interna zona Baja Canal	4.000.000 €
Ampliaciòn zona regable condicionada (Magallòn,Gallur,Pozuelo....etc.margin derecha Canal)	
Apoyo zona regable del acuífero de Alfamèn	
Aprovechamiento Saltos Hidroelèctricos Canal Imperial	5.000.000 €
Mejora y optimizaciòn Cauces zona Regable Canal	30.000.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>82.000.000 €</b>



## **PROPUESTAS Y COMENTARIOS A LA REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DEL EBRO DEL SINDICATO DE RIEGOS DEL CANAL DE TAUSTE**

.- Concentración parcelaria en todas las localidades por las que atraviesa (16 términos municipales puesto que sí se ha hecho en Cabanillas) con previsión del cambio en el sistema de riego.

.- Impermeabilización de los cauces de las acequias principales y secundarias, de tierra; así como actuaciones sobre los cajeros del Canal en aquellos tramos en que se encuentran en mal estado e incluso en algunos puntos son inexistentes.

.- Automatización de tajaderas y compuertas en el cauce del Canal; en el término de Cabanillas (3), término de Fustiñana (11), término de Buñuel (7), término de Tauste (14). Con ello se conseguiría una mayor eficiencia y aprovechamiento del agua.

.- Entubamiento de acequias, riegos principales y escurrideros: La actuación en Fustiñana sería en la acequia Soto Prior (2,5 km con tubo de 80) y en el riego de Soto Castillo (2 km con tubo de 80). En el término de Buñuel sería la acequia de la Arena (3,2 km. Con tubo de 80) y la acequia de la Sobradera (2km con tubo de 80) y en Tauste se actuaría en el escurridero del Soto (750 m. con tubo de 1,20).

Por otro lado, en relación con el Plan Hidrológico de la Cuenca de 1996, no se aprobó el proyecto de revestimiento del cauce del Canal de Tauste mediante hormigón, por lo que continúa siendo de tierra con las consecuencias que de ello se deriva.



<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. SINDICATO DE RIEGOS DEL CANAL DE TAUSTE. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 1</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
1.- Concentración parcelaria 16 términos municipales.	
2.- Modernización del riego: 9.000 Has.	90.000.000 €
3.- Impermeabilización y revestimiento de cauces un total de 30 km.: - Acequias principales de tierra. - Acequias secundarios de tierra. - Cajeros del Canal principal.	6.000.000 €
4.- Automatización de tajaderas y compuertas del Canal	700.000 €
5.- Entubamiento de acequias y riegos principales un total de 15 km.	3.000.000 €
6.- Reparación y rehabilitación de almenaras	1.800.000 €
7.- Mejora y distribución de aguas almenara de las Norias	200.000 €
8.- Reparación y consolidación azud del río Ebro	4.000.000 €
9.- Usos turísticos: corredor molino, trabas y norias.	3.000.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>108.700.000 €</b>



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

## **JUNTA DE EXPLOTACIÓN NÚMERO CUATRO**



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

## **PROPUESTAS Y COMENTARIOS A LA REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DEL EBRO DE LAS COMUNIDADES DE REGANTES DE BORJA, SARTAGUDA, RIO EBRO, RINCÓN DE SOTO, BULBUENTE Y CORELLA.**

Las Comunidades de Regantes descritas, pertenecen a distintas Comunidades Autónomas, La Rioja, Navarra, y Aragón.

No obstante, el común de todas, es el de ser Regadio Tradicional, y los distintos problemas, son comunes a todas ellas, aunque la posible solución, no es tratada por igual, según dónde se encuentren.

Como se puede apreciar en el desglose anterior, básicamente todas piden lo mismo, Canalización de Acequias principales, Obras de Regulación Interna, Regulación de Rios, Cambio de sistema de Riego, etc.

Los motivos para llegar a ello, son los ya sabidos; pérdidas de agua en redes muy deterioradas y antiquísimas, insuficientes dotaciones de agua, y dispersión de fincas, que hacen que en la actualidad, la agricultura se abandone por no ser rentable.

Es por ello, por lo que se solicitan las obras descritas, para hacer una agricultura competitiva y rentable, con los beneficios que ello conlleva.



<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDADES DE REGANTES DE LA JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 4</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
<b>COMUNIDAD DE REGANTES DE BORJA.-</b>	
Balsa de Sayón, con capacidad para 600.000 M <sup>3</sup>	1.000.000 €
Canalización de varias acequias principales, en una longitud de 110 Km.	20.000.000 €
<b>COMUNIDAD DE REGANTES DE SARTAGUDA.-</b>	
Canalización de varios rios Madre, con especial hincapié en el Rio de La Madraza	2.000.000 €
<b>COMUNIDAD DE REGANTES DEL RIO EBRO, DE RINCON DE SOTO.-</b>	
Reparación de varias acequias principales, en una longitud de 35 Km.	6.000.000 €
Embalse de Regulación interna, y cambio de sistema de Riego.	10.000.000 €
<b>COMUNIDAD DE REGANTES DE BULBUENTE.-</b>	
Ampliación de Zonas regables, a los términos de Valdecayos y Zarzuela, en una superficie aproximada de 450 Has., con extracción de aguas subterráneas del Sondeo de Terré	3.000.000 €
Canalizar distintos Rios de la Comunidad, tanto propios, como Mancomunados con otras Comunidades de Regantes limítrofes.	1.000.000 €
Construcción de Balsas de regulación interna.	500.000 €
<b>COMUNIDAD DE REGANTES DE CORELLA.-</b>	
Regulación del Rio Alhama, como complemento al Canal de Navarra, en cuyo desarrollo, está incluido en la 2ª Fase.	40.000.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>83.500.000 €</b>



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

## **PROPUESTAS Y COMENTARIOS A LA REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DEL EBRO DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE ABLITAS.-**

En la actualidad la Comunidad de Regantes de Ablitas, va a iniciar el proyecto de modernización, previa concentración parcelaria, de toda su área regable.

No obstante lo anterior, esta Comunidad cree conveniente el revestir toda la acequia “Mendienique”, desde su nacimiento en Novillas (Zaragoza), hasta el término municipal de Ablitas, en una longitud aproximada de 7 kms.

Ampliación y acondicionamiento de la balsa de “Eugenique”, ampliando su capacidad en unos 30.000 metros cúbicos.



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DE ABLITAS. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 4.</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
Revestimiento de la acequia “Mendienique” 7 Kms.	1.400.000 €
Ampliación y acondicionamiento del Embalse de “Eugenique”	300.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>1.700.000 €</b>



## **PROPUESTAS Y COMENTARIOS A LA REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DEL EBRO DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARILLAS.-**

Ante la inminente puesta en marcha del embalse del “Val”, y la futura llegada del “Canal de Navarra”, las principales obras a realizar serían las siguientes:

- 1.- La transformación del regadío de toda la zona regable de las Comunidad, a riegos localizados por goteo y aspersión, previa concentración parcelaria.
- 2.- Construcción de una nueva balsa reguladora, en los términos de “Recuenco”, con una capacidad mínima de 30.000 metros cúbicos.
- 3.- Revestimiento del río “Mendienique”, en una longitud aproximada de 1 km.
- 4.- Revestimiento de las acequias principales que derivan el agua de la acequia de “Mendienique” y que serían:
  - Revestimiento de la acequia de “La Canal” de unos 2 kms. de longitud.
  - Revestimiento de la acequia de “La Plana” de unos 3 kms. de longitud.



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DE BARILLAS (NAVARRA). JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 4.</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
Transformación goteo-aspersión previa concentración	
Construcción balsa reguladora, en los términos de "Recuenco", con una capacidad mínima de 30.000 metros cúbicos	300.000 €
Revestimiento acequia "Mendienique", en una longitud aproximada de 1 km	200.000 €
Revestimiento de la acequia de "La Canal" de unos 2 kms. de longitud	400.000 €
Revestimiento de la acequia de "La Plana" de unos 3 kms. de longitud	600.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>1.500.000 €</b>



## **PROPUESTAS Y COMENTARIOS A LA REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DEL EBRO DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE MONTEAGUDO.-**

Ante la inminente puesta en marcha del embalse del “Val”, y la futura llegada del “Canal de Navarra”, las principales obras a realizar serían las siguientes:

- 1.- La transformación del regadío de toda la zona regable de las Comunidad, a riegos localizados por goteo y aspersión, previa concentración parcelaria.
- 2.- Construcción de dos nuevas balsas reguladoras, en los términos de “Ginister” y “El Molino” con una capacidad mínima cada una de ellas de 30.000 metros cúbicos.
- 3.- Revestimiento del río “Naon”, en una longitud aproximada de unos 3 kms.
- 4.- Revestimiento de las acequias principales que derivan el agua de la acequia de “Magallon grande” y que serían:
  - Revestimiento de la acequia de “Carraagreda” de unos 5 kms. de longitud.
  - Revestimiento de la acequia de “Cabezo Royo” de unos 5 kms. de longitud.



<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DE MONTEAGUDO (NAVARRA). JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 4.</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
Transformación goteo-aspersión previa concentración	
Construcción de dos balsas reguladoras, en los términos de “Ginister” y “El Molino” con una capacidad mínima cada una de ellas de 30.000 metros cúbicos	300.000 €
Revestimiento del río “Naon”, en una longitud aproximada de unos 3 kms.	600.000 €
Revestimiento de la acequia de de “Magallon grande” de unos 5 kms.	1.000.000 €
Revestimiento de la acequia de “Carraagreda” de unos 5 kms. de longitud.	1.000.000 €
Revestimiento de la acequia de “Cabezo Royo” de unos 5 kms. de longitud	1.000.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>3.900.000 €</b>



## **POSIBLES OBRAS A REALIZAR POR LA COMUNIDAD DE REGANTES DE “SAN MARCIAL”**

1º.- Debemos tener en cuenta en la actualidad que estamos en una situación de cambio debido a la reciente puesta en explotación del Pantano del Val, lo que significa que puede ser un cambio total en el aprovechamiento de las aguas con respecto a lo que tradicionalmente se venía haciendo.

Ante este hecho, lo ideal sería una reforma total del planteamiento de riego que actualmente se lleva, es decir, previa concentración parcelaria, una modernización con riegos a goteo y aspersión con tuberías generales que provinieran del Pantano del Val. No obstante es necesario un consenso que actualmente se puede llegar a conseguir debido a las actuales circunstancias de la agricultura en esta zona.

2º.- Mientras lo planteado anteriormente no se lleve a cabo, se pueden hacer mejoras que no signifiquen cambios en la forma de riego y que los costes de estas reformas puedan ser asumidos por los regantes y que a la vez supongan una mejora sustancial del aprovechamiento de las aguas del Pantano del Val.

3º.- En la actualidad, tenemos seis pequeñas balsas reguladoras que nos sirven para acumular agua durante la noche y poder regar con las horas de luz. Una de ellas, ya esta impermeabilizadas, pero hay otras tres con una extensión entre 2000 y 3000 m<sup>2</sup> cada una que se podía realizar la misma actuación de tal forma que se evitaran filtraciones a fincas colindantes. Estas tres balsas recogen agua sobrantes de la Comunidad de Regantes de Tarazona, así como desembalses del Pantano del Val.

A parte de la impermeabilización de las balsas, habría que realizar obras de mejora en las acequias por las que llega el agua desde la acequia de Magallón Grande hasta las balsas de regulación.

Esto supondría canalizar acequias con una extensión aproximada de 8 kilómetros en el término municipal de Tarazona, que a la vez podría aprovechar esta Comunidad de Regantes.

Estas acequias toman el agua de la denominada acequia “Magallón Grande” que inicia su recorrido en el término municipal de Los Fayos (Zaragoza) y en la que desembalsa el Pantano del Val y de la que nos aprovechamos varias Comunidades de Regantes. Actualmente, esta acequia hace o forma un cuello de botella en un tramo de tres kilómetros ente la salida del Pantano y el municipio de Torrellas que habría que ampliar su capacidad para un aprovechamiento mejor de las aguas del Embalse.

4º.- El revestimiento de acequias generales que nacen de las balsas de regulación y que discurren por el término municipal de Novillas son aproximadamente de unos 20 kilómetros.



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

## **ACTUACIONES EN MATERIA DE INFRAESTRUCTURAS DE REGADÍO EN LA COMUNIDAD CENTRAL DE USUARIOS DEL EMBALSE DEL VAL.-**

Se propone par el próximo Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro, la modernización de los regadíos existentes en la Cuenca del Quiles, para lo cual se precisa de la puesta en servicio del Embalse del Val mediante la mejora de la infraestructura existente, que requiere de la ejecución de un proyecto de infraestructuras de urgente ejecución, redactado por la Confederación Hidrográfica del Ebro y denominado “Actuaciones urgentes en Presas y Fieles de Captación”, para mantener las dotaciones actualmente.

Por otra parte, la necesidad más importante es la instalación de la infraestructura de distribución en alta procedente del Embalse del Val, situada en ambas márgenes del valle del Queiles, cuya redacción de proyecto se encuentra en tramitación en la propia Confederación Hidrográfica del Ebro. Desde dicha infraestructura se irían añadiendo las redes secundarias necesarias para dotar a la diferentes zonas de riego de la cuenca del Queiles.



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDAD CENTRAL DE USUARIOS DEL EMBALSE DEL VAL. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 4.</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
Tuberías de alta para distribución de caudales del Embalse del Val, por ambas márgenes, según valoración aproximada realizada por la C.H.E	74.000.000 €
Actuaciones urgentes en presas y fieles de captación de dotaciones	300.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>74.300.000 €</b>



## **ACTUACIONES EN MATERIA DE INFRAESTRUCTURAS DE REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE TARAZONA Y EN LAS COMUNIDADES COLINDANTES DE IRUÉS Y SANTA CRUZ DE MONCAYO.-**

Se propone para el próximo Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro mantener la propuesta existente de modernización de los Regadíos Tradicionales existentes, contando para ello con la existencia del Embalse del Val como fuente de dotación para las zonas regables de Magallón-Grande y de Acequias Bajas en Tarazona y, como novedad, la construcción de un nuevo embalse de nominado Embalse de Irués que dotaría a la zona regable de Irués en Tarazona, así como a las Comunidades de Regantes de Grises y de Santa Cruz de Moncayo.

La zona regable susceptible de ser modernizada incluye todo el regadío tradicional de la cuenca del Queiles en Tarazona, con una superficie aproximada de 3.200 Ha., por su parte la zona regable de Tarazona que podría abastecerse del embalse de Irués tiene una superficie aproximada de 700 Ha.

Desde el embalse de Irués se podría realizar la dotación a las Comunidades de Regantes de Grises en una superficie de 600 Ha. y de Santa Cruz de Moncayo en superficie de 400 Ha.

Por otra parte, desde el Embalse de Irués se podría pensar en la ampliación de regadíos tanto en Grises como en Tarazona, alcanzando ampliaciones de 300 Ha. en cada uno de los dos términos.



<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDADES DE REGANTES DE GRISEL, STA CRUZ DE MONCAYO Y TARAZONA. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 4.</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
Embalse de Irués, de nueva manufactura, situado en el Vadillo, y destinado a abastecimientos, control de erosión, control de incendios y regadíos, con capacidad para 6,4 Hm <sup>3</sup> .	35.000.000 €
Red principal de distribución hasta el primer punto de derivación, presión, 6Km.	900.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>35.900.000 €</b>

<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDAD DE REGANTES DE TARAZONA. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 4.</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
Tubería de distribución de agua desde las tuberías de alta procedentes del Embalse del Val 20 Km.	2.000.000 €
Obras de fábrica	600.000 €
Modernización de regadíos tradicionales, 3200 Ha.	32.000.000 €
Tubería de distribución de agua desde el Embalse de Irués, 5 km.	500.000 €
Modernización de regadíos tradicionales 700 Ha.	7.000.000 €
Creación de nuevos regadíos 300 Ha.	2.250.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>44.350.000 €</b>



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDAD DE REGANTES DE GRISEL. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 4.</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
Tubería de distribución de agua desde derivación del embalse de Irués a Grisel y red primaria de distribución, 20 km. y red primaria de distribución, 20 km.	2.000.000 €
Red primaria de distribución en ampliación de regadíos, 3 km.	300.000 €
Modernización de regadíos tradicionales 600 Ha.	6.000.000 €
Creación de nuevos regadíos 300 Ha.	2.250.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>10.550.000 €</b>

<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDAD DE REGANTES DE SANTA CRUZ DE MONCAYO. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 4.</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
Tubería de distribución de agua desde derivación del embalse de Irués a Santa Cruz de Moncayo y red primaria de distribución, 20 km. y red primaria de distribución, 15 km.	1.500.000 €
Modernización de regadíos tradicionales 400 Ha.	4.000.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>5.500.000 €</b>



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDAD DE REGANTES DE LITUENIGO. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 4.</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
Canalización con tubería de 40 cm. de diámetro desde el Embalse de cabecera hasta el termino de la estanca	355.000 €
Canalización abierta de la acequia de salida de la balsa bado hasta la Junquera	330.000 €
Construcción de balsa de riego de 20.000 m3 de capacidad	250.000 €
Impermeabilización de balsas de riego	100.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>1.035.000 €</b>

<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDAD DE REGANTES DE VIERLAS. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 4.</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
Tubería de distribución de agua desde las tuberías de alta procedentes del Embalse del Val 10 Km.	1.000.000 €
Obras de fabrica	300.000 €
Modernización de regadíos tradicionales, 245 Ha.	2.450.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>3.750.000 €</b>



<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDAD DE REGANTES DE CUNCHILLOS (TARAZONA). JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 4.</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
<b>OPCION REGADIO TRADICIONAL</b>	
Balsa de regulación de "El Collado" Samanes 9.000m <sup>2</sup> x 2m.= 18.000 m <sup>3</sup>	120.000 €
Balsa de regulación Solana- reparación 2.700m <sup>2</sup> x 3 m.= 7.100 m <sup>3</sup>	54.000 €
Canalización brazales principales en acequia de Cerces-Caño de la Plana Rosel-Caño Solana-Caño Collado en torno a 1.500 m.l. en 50/50	90.000 €
Canalización brazales principales en acequia Olbo-Fuente Vieja-Monjas-Camino Molino-Ponton sobre 1.500 m.l. en 50/50	90.000 €
Canalización brazales principales en tomas acequia Magallón-Fiel-Caño Ostiz- Torre del Pastor-Barrabas-La Tosca sobre 2.000 m.l. en sección canaleta de 50/50	120.000 €
En el año 2000 se canalizaron las acequias principales Cerces y Olbo y se realizo la balsa de Olbo por un importe de 360.000 €de los que se adeudan 150.000 €	
<b>TOTAL</b>	<b>474.000 €</b>
<b>OPCION REGADIO GOTEO-PRESION</b>	
Concentración parcelaria de 167 Ha. en parcelas de en torno a 5 Ha. con suministro de riego a presión a pie de parcela para aspersión o goteo con acometidas desde la tubería principal de la margen derecha del Queiles sobre 4.000 €/Ha.. No se incluye la parte proporcional de tubería principal.	668.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>668.000 €</b>



## **ACTUACIONES EN MATERIA DE INFRAESTRUCTURAS DE REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE “LOS FAYOS”.-**

La construcción del Embalse del Val en el Término Municipal de Los Fayos dio origen a las negociaciones de unos convenios compensatorios para este municipio.

El **Convenio** firmado el 17 de junio de 1993 entre la C.H.E y el municipio establece una serie de compensaciones concretas en materia de riegos y régimen de uso del embalse del Val a favor de éste, entre las cuales figuran las compensaciones sociales que se recogen en un proyecto denominado **“Fomento del uso recreativo cultural y mejora de la Calidad Ambiental del Embalse del Val y su entorno”** (09.126.095/2111), de junio de 2004, que desarrolla algunos temas relativos a riegos y distribución de las aguas.

Además del compromiso específico de revestir todas las acequias e hijuelos del término municipal, enunciado en el **Convenio**:

*1.2.- Las obras de canalización de todas las acequias del término municipal y sus obras accesorias se incluirán en un proyecto de obras con cargo a los presupuestos del Estado y se ejecutarán con simultaneidad a las obras de construcción del embalse.*

*1.3.- Se realizará por la Confederación un estudio de detalle de las aportaciones y uso de las aguas de la acequia de Irués, con objeto de mejorar las dotaciones actuales e incluso aumentar la superficie regable en el término municipal. Las obras que se deriven de este estudio se incluirán en un proyecto de obras complementarias que se ejecutarán con cargo a los presupuestos del Estado, y con simultaneidad a las obras de construcción del embalse.*

El proyecto de **“Fomento del uso recreativo cultural y mejora de la Calidad Ambiental del Embalse del Val y su entorno”** define las siguientes actuaciones y sus obras correspondientes:

### *3.4. Acondicionamiento de zona estancial.*

*b) Entubación de la Acequia de Magallón en los términos municipales de Los Fayos y Torrellas.*

*c) Distribución, saneamiento y pavimentación de la localidad de Los Fayos.*

### *3.5. Corrección del impacto ambiental en las riberas de los ríos Queiles y Val.*

*a) Conducción a Torrellas.*

*b) Conducción a Los Fayos.*

*c) Conducción a la acequia de Magallón*

*d) Conducción a Cascante-Cintruénigo-Fitero (Tramo: azud de derivación a toma existente en Río Queiles.*

*e) Adecuación de la alimentación de la acequia Magallón Fiel.*

*f) Adecuación de la toma de la acequia Magallón.*

### *3.6. Corrección del impacto ambiental en las vertientes del embalse.*

*b) Arqueta de captación y distribución de las conducciones de alimentación a Torrellas, Los Fayos, Cascantes, Cintruénigo, Fitero y acequia de Magallón Fiel.*



## **ABASTECIMIENTO TORRELLAS-LOS FAYOS**

En el enunciado de compromisos se diferencian los correspondientes a la Comunidad de Regantes de los Fayos, de aquellos que están en la esfera de competencia del “Abastecimiento Torrellas-Los Fayos”, como usuario de la regulación del Embalse del Val.

Por una parte el **Convenio** de 17 de junio de 1993 en sus compensaciones sociales recoge las siguientes:

*II-2.- Redactar el Plan General de Ordenación Urbana, contemplando... la creación de zonas urbanizadas por encima del nivel de la presa de carácter residencial...*

*II-3.- Se aprobarán presupuestos especiales para financiar las obras de infraestructura que se deriven de las normas aludidas en el párrafo anterior,...*

*II-4.- Abastecimiento de agua: en relación con la ampliación de suelo urbano-urbanizable,...., se ampliará la actual concesión de agua y se efectuarán las necesarias obras de infraestructura. Especialmente se substituirá la actual tubería de abastecimiento por un nuevo tendido.*

El proyecto de “**Fomento del uso recreativo cultural y mejora de la Calidad Ambiental del Embalse del Val y su entorno**” define una serie de obras a ejecutar en relación con las captaciones y las conducciones de los suministros de agua para los municipios de Torrellas, Los Fayos, Cascante, Cintruenigo y Fitero.

El P.G.O.U. de Los Fayos desarrollando los citados Convenios, incluye como inversión de ciclo hidráulico el abastecimiento de la futura urbanización, garantizando concesión de caudales e inversiones para la elevación de agua hasta la cota de suelo urbanizable.

Este suelo demandará un caudal de **23,38 l/s**, dentro de la previsión máxima de caudal para la mancomunidad de Torrellas-Los Fayos de 37,12 l/s.



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDAD DE REGANTES DE LOS FAYOS. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 4.</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
Mejora del azud de derivación de la acequia de Magallón Fiel	56.716,40 €
Adecuación de la toma de la acequia de Magallón	9.756,50 €
Entubación para un caudal de 900 l/s de acequia de Magallón	216.429,20 €
Revestimiento de todas las acequias del T.M. y sus obras accesorias	826.855,00 €
Adecuación del tramo urbano de la acequia de Magallón	556.163,40 €
<b>TOTAL</b>	<b>1.665.920,50 €</b>

<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. ABASTECIMIENTO TORRELLAS-LOS FAYOS. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 4.</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
Mejora de la red de abastecimiento de Los Fayos:	
a.- Conducciones en alta.	447.792,00 €
b.- Red de distribución.	673.523,00 €
c.- Red de desagües.	703.198,00 €
d.- Reposición de pavimentos.	464.718,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>2.289.231,00 €</b>



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DE MALÓN (ZARAGOZA). JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 4.</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
Canalización del Río "Orbo", 3 kms.	600.000 €
Canalización acequias Barguilla, 700 m.l.	70.000 €
Canalización acequias Paredes 500 m.l.	50.000 €
Canalización acequias Brazal 1000 m.l.	100.000 €
Canalización salida embalse 200 m.l.	20.000 €
Desagüe general 1000 m.l.	200.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>1.040.000 €</b>



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

## **JUNTA DE EXPLOTACIÓN NÚMERO CINCO**



## **PROPUESTAS Y COMENTARIOS A LA REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DEL EBRO DEL SINDICATO CENTRAL DE USUARIOS DEL JALÓN.-**

- 1º.- Embalse Mularroya.
- 2º.- Solución aprovechamiento agua de Maidevera, gestionado por la Junta Central del Jalón con sus respectivos pagos por su aprovechamiento.
- 3º.- Puentes de paso en el Aranda.
- 4º.- Embalse de Trasobares en el Isuela y en el Manubles y si se puede alguna balsa lateral más en los afluentes del Jalón.
- 5º.- Recreer Tranquera cuando se encuentre en servicio Mularroya.
- 6º.- Embalse de Valladares en Arcos de Jalón en el río Blanco y balsa de regulación de Torrehermosa en Pozuel de Ariza.
- 7º.- Construcción de aforos en la desembocadura del río Mesa, en la desembocadura del Aranda y en Épila.
- 8º.- Caudal ecológico se precisa cooperación C.H.E. con Junta Central para que no resulte perjudicado.
- 9º.- Modernización de regadíos y azudes.
- 10º.- Limpieza de cauces.
- 11º.- Explotación conjunta de las aguas subterráneas y superficiales con el consiguiente reglamento y adaptación a la Ley de Aguas. Así como formación de las correspondientes comunidades de aguas subterráneas.



<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. SINDICATO CENTRAL DE USUARIOS DEL JALÓN. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 5</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
1. Embalse de Mularroya (110 hm <sup>3</sup> )	150.000.000 €
2. Nuevos riegos de Maidevera (600 ha)	10.800.000 €
3. Puentes de paso en el Aranda	600.000 €
4. Embalse de Trasobares en el Isuela (18 hm <sup>3</sup> )	36.000.000 €
5. Embalse en el Manubles (6 hm <sup>3</sup> )	16.000.000 €
6. Balsas laterales en afluentes del Jalón (2 o 3 de 0,5 a 2 hm <sup>3</sup> )	30.000.000 €
7. Recrecimiento de Tranquera (Embalse de cola)	16.000.000 €
- Reforma compuertas Taintor	10.000.000 €
8. Embalse de Valladares (18 hm <sup>3</sup> )	36.000.000 €
9. Balsa de regulación de TorreHermosa (2,5 hm <sup>3</sup> )	15.000.000 €
10. Aforos en finales de ríos Mesa, Aranda y Épila (caudales máximos 30 m <sup>3</sup> /s, 60 m <sup>3</sup> /s y 16 m <sup>3</sup> /s, respectivamente)	18.000.000 €
11. Modernización de regadíos (25.000 ha.)	450.000.000 €
12. Limpieza de los cauces (200 km. río Jalón)	25.000.000 €
13. Explotación conjunta aguas superficiales y subterráneas	10.000.000 €
14. Traspase Duero- Jalón a Embalse de Monteagudo (14 km. de conducción, 7 km. en túnel, con caudal 2,5 m <sup>3</sup> /s y diámetro aproximado 1500 mm)	30.000.000 €
15. Modernización Jiloca (5000 ha)	90.000.000 €
16. Conducción embalse de Lechago (14 km. con caudal 2 m <sup>3</sup> /s y diámetro aproximado de 1500 mm)	15.000.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>958.400.000 €</b>



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

## **JUNTA DE EXPLOTACIÓN NÚMERO SEIS**



## **PROPUESTAS Y COMENTARIOS A LA REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DEL EBRO DEL SINDICATO CENTRAL DEL RÍO HUERVA Y PANTANO DE MEZALOCHA.-**

1.- Falta el plan de emergencia del Pantano de Mezalocha: falta el plan de riesgos de la presa que es de categoría A. El pantano es de titularidad privada. Se están planteando la cesión.

2.- Recrecimiento del Pantano de Las Torcas: obras pendientes de adjudicación. Se está haciendo el anteproyecto.

3.- En cuanto a la optimización del recurso no se puede porque se utiliza ese mismo recurso para el caudal ecológico con lo cual se incumpliría la normativa.

4.- Incremento de zonas verdes y usos industriales que se cubriría con el recrecimiento del Pantano de Las Torcas.

5.- Garantía del agua es del 50% que se complementarían con el recrecimiento del Pantano de Las Torcas.

6.- Automatización en las tomas lo que permitiría controlar el gasto en cada azud.

7.- Modernización de regadíos.

8.- Aprovechamiento de los recursos energéticos y recreativos con el fin de sufragar los gastos de las obras de infraestructura y modernización.

9.- Limpieza del cauce.

10.- Accesos a la Presa de Mezalocha y Las Torcas: hace falta el acondicionamiento de los puentes de acceso a la Presa de Mezalocha.

11.- Uso turístico de las riberas en la zona baja del río: zona de esparcimiento turístico de los alrededores de Zaragoza.



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. SINDICATO CENTRAL DEL RÍO HUERVA Y PANTANO DE MEZALOCHA. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 6</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
1. Plan de emergencia del Pantano de Mezalocha	2.000.000 €
2. Recrecimiento del Pantano de las Torcas (incrementa de 9 hm <sup>3</sup> a 20 hm <sup>3</sup> )	15.000.000 €
6. Automatización de tomas (15 módulos y su aforo correspondiente)	800.000 €
7. Modernización de regadíos (3.000 ha.)	54.000.000 €
9. Limpieza del cauce del río (en 80 Km.)	10.000.000 €
10. Accesos a la presa de Mezalocha y de Las Torcas (2 puentes)	900.000 €
11. Uso turístico de las riberas en la zona baja del río (Corredores verdes de 15 km.)	1.500.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>84.200.000 €</b>



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

## **JUNTA DE EXPLOTACIÓN NÚMERO ONCE**



**MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA DE INVERSIONES A CARGO DE LA ADMINISTRACIÓN PARA LA MEJORA DEL DELTA DEL EBRO DE LA COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL CANAL DE LA DERECHA DEL EBRO**

**1.-Mejora y modernización de regadíos (red de canales de riego secundarios).**

La Comunidad General de Regantes del Canal de la Derecha del Ebro, riega una superficie de 13.587 Has. desde Xerta, origen del Canal, hasta la Illa de Riu, en el extremo más oriental del Delta del Ebro. El suministro de agua de riego se realiza mediante una densa red de riego de acequias que desde las primarias, que se abastecen directamente del Canal, y las secundarias y terciarias, llevan el riego a cada una de las fincas de los comuneros integrados en la propia Comunidad

Con el fin principal de evitar pérdidas de agua y la proliferación de algas que disminuyen la eficiencia y la capacidad de conducción hasta las tomas de parcela, se plantea como propuesta el entubamiento de 80 acequias de riego terciarias con tuberías de PVC que se cubrirán con tierra sin compactar lográndose evitar por tanto el usos de productos fitosanitarios. Se respetará el trazado de las acequias actuales, que quedarán anuladas como sistema de conducción, pero cobijarán a las tuberías en todos aquellos casos en los que sus dimensiones así lo permitan.

Las tomas de parcela serán sustituidas por arquetas alineadas con el eje de la conducción, en cuyo interior se dispondrán una o dos tajaderas capaces de regular el agua entrante en cada parcela. Las dimensiones de las boqueras serán de 10x10 cm mayoritariamente. El eje de la conducción discurre bajo numerosos pasos de maquinaria a parcela, y en menor medida, de caminos. Se repondrán los citados puentes o pasos de acceso.

También se propone en la medida de lo posible, automatizar una serie de compuertas principales de regulación del canal principal que podría extenderse en un futuro a la automatización de las compuertas, capaces de regular el agua entrante en cada parcela de riego, teniendo registradas 9.672 parcelas.

**2.-Mejora, restauración ambiental y estabilización de toda la red de desagües.**

La Comunidad dispone de un buen sistema de saneamiento superficial, imprescindible en zonas bajas como éstas, con desagües y estaciones de bombeo que aseguran la evacuación tanto de los sobrantes de riego como de las lluvias. Se propone la estabilización de la red de desagües principal, una red de canales de tierra de unos 212 Km. Esta propuesta se basaría en poner sobre el terreno en sus taludes y solera una capa de geotextil concertada con tierra y piedra de margen, potenciando el crecimiento de la vegetación autóctona en la tierra de aportación.



### **3.-Mejora y acondicionamiento de puentes de la red viaria secundaria del Delta.**

Se proponen obras de reparación de puentes sobre desagües o acequias de riego, en caminos de servicio de cauces o de la red viaria secundaria del delta e incluso su ampliación en algunos casos y mejora de los elementos de seguridad (barandillas, señalización...). La red de puentes está muy deteriorada, se propone rehacer o reparar una media de 2.500 puentes, que son una parte de la totalidad, dimensionando nuevamente su estructura si fuera necesario para mejorar el paso de las necesidades actuales de agua y soportar el peso de la maquinaria actual. Los nuevos puentes no deberán disponer de ninguna pilastra/s central/es para evitar la retenciones de algas y demás flotantes que en ellas se producen.

### **4.- Compuerta salina para el tramo final del Río Ebro aguas abajo del brazo del Ebro de Migjorn, para evitar inclusión salina y abrir la desembocadura del Ebro por el citado brazo.**

Como los niveles medios de los terrenos del Delta son muy bajos, y esto unido a que el Delta se encuentra rodeado por agua del mar, con salinidades muy altas, provocan que la cuña freática salina se deba combatir con una carga de agua dulce, condición que encontramos en el cultivo del arroz, a fin de mantener las condiciones adecuadas en la zona radicular del cultivo. Así el bajo caudal en verano provoca que la intrusión de agua del mar en el río llegue varios kilómetros aguas arriba del mismo, lo que agrava el problema de salinidad de la capa freática.

Para mejorar y combatir la cuña salina desde el río se propone instalar una serie de compuertas salinas unos metros aguas abajo del brazo de Migjorn, de tal manera que contengan la capa de agua dulce, aguas arriba de las compuertas, dejen pasar el caudal excedente y no permitan la ascensión de la cuña salina aguas arriba de las citadas compuertas, habilitando nuevamente la desembocadura del río Ebro por el brazo de Migjorn, por el aumento del nivel de agua contenido por las compuertas.

### **5.- Estabilización del delta Ebro para evitar la regresión. Protección del Delta Ebro respecto cambio climático y subsidencia. Protección márgenes del Río y de la costa.**

Desde las actuaciones de regulación del río Ebro, en su eje, embalses de Mequinenza y Ribarroja, las condiciones del río y su influencia en este tramo bajo del río han sido importantes. Como se mantiene un caudal bajo en el río y el efecto de los embalses, los aportes de los materiales que han dado origen al Delta que conocemos, han disminuido drásticamente. Otro problema de la regresión del Delta es a causa de los movimientos de los sedimentos y arenas que provocan las corrientes marinas en la sensible costa del Delta.



El cambio climático, con el aumento del nivel del mar sumado a los problemas de subsidencia que tienen todos los deltas, por ser de formación reciente y estar en continua compactación, desencadena un problema más grave en el Delta, que en el resto de territorios, por ser una zona tan llana y con poca cota respecto al mar.

La estabilización de la zona marina, con actuaciones compatibles con las características de la zona a que nos referimos, no es sencilla, pero sí necesarias. El resultado de los diferentes estudios, hechos por diferentes administraciones, no se ha plasmado en ninguna actuación, lo que hace incrementar la preocupación. La puesta en marcha de la navegación del río Ebro, de carácter deportivo-turístico, tiene una grave incidencia en las riberas del mismo, lo que provoca la erosión de ésta, causando la pérdida de las últimas zonas de bosque de ribera.

Se propone por tanto la estabilización de toda la costa marina del delta con la del río Ebro, haciendo una combinación entre diques de contención y espigones en la costa y la estabilización de los márgenes del río Ebro, con tierra y piedra.

## **6.- Mejora y acondicionamiento de la red viaria interior del Delta del Ebro (caminos y malecones) y de las comunicaciones de este con el resto de regiones.**

En el Delta existe también una densa red de caminos y carreteras, que desde siempre ha sido la propia Comunidad quien se ha encargado de su mantenimiento y construcción. Ya sea caminos o carreteras de firme de tierra o asfalto, el tráfico en ellas frecuentemente lento y en general de vehículos no pesados, a excepción de la campaña de la recogida del arroz en que el tráfico pesado sobrepasa la media, también hay un intenso tráfico turístico, que debido al atractivo natural de la zona ha ido en aumento tanto a nivel de turismos como de autocares que propician que la red de caminos originariamente pensados para la actividad agrícola y la comunicación soporte una degradación excesiva.

Por otra parte nos encontramos con una red de caminos generalmente rodeada de agua, bien por los propios campos de arroz o por la propia red hídrica, lo cual propicia que la alta capa freática los perjudique produciendo asentamientos no deseados, cosa que nos obliga a tener un mantenimiento más esmerado que en otros tipos de terreno. Además la situación se ha agravado en los últimos años, debido a la aparición de la plaga del Cangrejo Rojo Americano (*Procambarus clarkii*) que con sus devastadoras excavaciones y continua acción erosionadora, propicia el hundimiento de taludes y la aparición de sacudidas en los caminos.

Así pues, se propone la mejora y el acondicionamiento de esta red de caminos, que afecta a casi 200 Km. de caminos de firme bituminoso y de zahorras.



En los caminos con firme granular o zahorras la actuación que se propone es fundamentalmente la limpieza, acondicionamiento y compactación de la capa de zahorra artificial, con un grueso por término medio de 10 cm, y con una pendiente transversal del 2% hacia las parcelas.

En los caminos con firme asfáltico, la actuación que se propone es la limpieza, regularización, reperfilado y pavimentación del camino con doble tratamiento superficial de emulsión bituminosa en caliente.

### **7.-Compensación a la agricultura sostenible del Delta del Ebro.**

Como bien es sabido, el precio del arroz cáscara es muy bajo y éste no permite dar beneficios a los agricultores que se dedican a este cultivo. Este hecho toma una gran importancia en el Delta del Ebro, donde en la mayor parte de éste el único cultivo que puede realizarse es el arroz, como consecuencia de la salinidad del suelo. Por lo tanto es necesario que este cultivo reciba unas ayudas que garanticen la supervivencia del sector. De aquí, que nacieran en su día las medidas agroambientales, las cuales dan una compensación al agricultor a cambio de que este cumpla con unos requisitos ambientales, como pueden ser: realizar el fangueado, no superar las 120 UF de nitrógeno, etc. Pero estas ayudas no deben disminuir, ya que si fuese así, muchos campos de arroz del Delta podrían verse abandonados por no recibir ningún beneficio y esto sería un desastre para el Delta, ya que estos arrozales cumplen a su vez un fin ambiental, dar cobijo y alimentar a muchas especies de aves.

### **8.- Control del mosquito, de la plaga del cangrejo rojo americano y de la proliferación de algas en el río y canales.**

De estos tres problemas los que afectan más a la Comunidad de Regantes es la plaga del cangrejo rojo y la proliferación de algas, ya que el control del mosquito lo lleva a cabo el CODE y sería una afección más molesta de cara a los turistas que visitan el Delta.

El cangrejo rojo afecta considerablemente a las infraestructuras de riego de esta Comunidad de Regantes, causando cantidad de daños como podrían ser: hundimiento de puentes y acequias y pérdidas de agua por filtración. A esto hay que sumar las pérdidas que tienen los agricultores en sus parcelas y que dificulta por tanto el control del agua en momentos críticos como pueden ser los tratamientos herbicidas.

Tal es la afección que tiene la Comunidad de Regantes y el interés por controlar esta plaga, que está colaborando con el Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural de les Terres de l'Ebre, en ensayos que permitan disminuir la población de esta plaga a límites que no produzcan daños, ya que su erradicación se prevé imposible.

Referente a la proliferación de algas, éstas quedan adheridas a las paredes de los canales ralentizando el agua e impidiendo que llegue el caudal necesario a los campos. Esto supone un gasto extra para la Comunidad de Regantes, ya que debe limpiar mecánicamente



continuamente estos canales y hacer tratamientos con productos sanitarios autorizados que permitan retirar las algas de las paredes.

### **9.- Mejora de las áreas y creación de nuevas instalaciones de servicio, descanso y recreo así como mejoras para la adaptación del Delta hacia el turismo.**

Sin duda uno de los grandes déficits, en todo el Delta, es precisamente la falta de este tipo de áreas, dado que las poquísimas existentes, son totalmente inadecuadas, insuficientes, y faltas de todo tipo de servicios.

Es por tanto preciso, habilitar nuevas áreas, con los servicios adecuados a los requisitos de un ecosistema tan sensible como es el Delta, ya que esta falta, además de no fomentar el turismo, comporta un deterioro del ecosistema, dado que las caravanas y vehículos, se instalan en lugares inadecuados, que además de ensuciar pueden perjudicar el hábitat de ciertas especies.

Es preciso pues, la construcción de estas áreas, que deberían estar ubicadas en los parajes indicados (es decir, que no comporten perjuicios al ecosistema) y con todo tipo de servicios, zona de parking, agua potable, aseos, iluminación, sombras, zonas de recreo para niños, bar, servicios de recogida de basuras, información, etc.

Obviamente, todas estas áreas, además de estar ubicadas en los puntos adecuados, deberían estar realizadas, de acuerdo con el entorno típico del Delta (construcciones tipo barracas autóctonas).

### **10.- Red de indicadores biológicos: Medidores automáticos de caudales y analíticas en continuo de la calidad de las aguas en el delta del Ebro.**

Se propone la instalación de caudalímetros y medidores automáticos en continuo de calidad de las aguas y del transporte de sedimentos en determinados puntos clave del Delta del Ebro, básicamente en las entradas y salidas del agua del delta a las lagunas y bahías, ya sea de agua de riego como de los retornos del riego. Se instalaría uno o varios caudalímetros de correlación ultrasónica sumergidos en los cauces (en función de su anchura) para medir en continuo los niveles y caudales de agua circulante. También se propone la instalación de un tubo de captación de agua que mediante una bomba de extracción recogería agua que se analizaría en continuo en la caseta de toma de muestra o ensayos que se instalaría para ese efecto. Para evitar el impacto ambiental se podrían diseñar las casetas tipo barraca autóctona.



### **11.- Bomba realimentación del Río Ebro al canal de la Derecha del Ebro, en la zona del Castell (Amposta).**

Se proponen las obras de una nueva estación de bombeo para transvasar 4 m<sup>3</sup>/s desde el río Ebro al Canal de la Derecha del Ebro, en la zona del Castell de Amposta. A tal efecto se debería otorgar una nueva concesión de caudal a la Comunidad, de 4m<sup>3</sup>/s, durante el periodo de ciento ochenta días al año (180 días), coincidiendo con el periodo de cultivo del arroz en el Delta del Ebro (verano). La finalidad del aumento del caudal hasta 4m<sup>3</sup>/sg es medioambiental, a fin de garantizar agua que contribuya de forma continua a la renovación de las aguas de la bahía de los Alfaques.

Por otra parte, durante el resto del año (que no coincida con el periodo de 180 días del cultivo del arroz), se solicita una elevación de 4m<sup>3</sup>/sg, por otro punto de toma "El Castell", sin que suponga aumento del caudal total, de 27,64 m<sup>3</sup>/sg, y por tanto a reducir del punto de origen en Xerta, para casos excepcionales de reparaciones, averías, en que por el punto de toma en origen en Xerta no se pudiera incorporar el caudal.



<b>PROPUESTA DE INVERSIONES A CARGO DE LA ADMINISTRACIÓN PARA LA MEJORA DEL DELTA DEL EBRO DE LA COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL CANAL DE LA DERECHA DEL EBRO. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 11</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
Mejora y modernización de regadíos (red canales de riego secundario).	40.000.000 €
Mejora, restauración ambiental y estabilización de toda la red de desagües.	70.000.000 €
Mejora y acondicionamiento de puentes de la red viaria secundaria del Delta.	30.000.000 €
Compuerta salina para el tramo final del Río Ebro aguas abajo del brazo del Ebro de Migjorn, para evitar inclusión salina y abrir la desembocadura del Ebro por el citado brazo.	7.500.000 €
Estabilización del delta Ebro para evitar la regresión. Protección del Delta Ebro respecto cambio climático y subsidencia. Protección márgenes del Río y de la costa.	100.000.000 €
Mejora y acondicionamiento de la red viaria interior del Delta del Ebro (caminos y malecones) y de las comunicaciones de este con el resto de regiones.	12.500.000 €
Compensación a la agricultura sostenible del Delta del Ebro (medidas agroambientales)	9.000.000 €/año
Control del mosquito, de la plaga del cangrejo rojo americano y de la proliferación de algas en el río y canales.	2.800.000 €
Mejora de las áreas y creación de nuevas instalaciones de servicio, descanso y recreo así como mejoras para la adaptación del Delta hacia el turismo.	50.000.000 €
Red de indicadores biológicos: Medidores automáticos de caudales y analíticas en continuo de la calidad de las aguas en el delta del Ebro.	13.300.000 €
Bomba realimentación del Río Ebro al canal de la Derecha del Ebro, en la zona del Castell (Amposta).	1.800.000 €
<b>Total Propuesta de Inversiones</b>	<b>336.900.000 €</b>



## **INFRAESTRUCTURAS A MEJORAR Y MODERNIZAR EN LA COMUNIDAD DE REGANTES – SINDICATO AGRÍCOLA DEL EBRO.**

La Comunidad de Regantes – Sindicato Agrícola del Ebro, es la entidad encargada de la gestión del agua para riego y el desagüe de 10580,69has. de cultivo del hemidelta izquierdo del Ebro, de ellas, 9940,86has se dedican al cultivo del arroz, 125,20has al cultivo de hortalizas y 514,63 al de cítricos. Si a esta variedad de cultivos, añadimos las diferencias en altura de los mismos terrenos a los que se abastece (el mismo canal abastece igual una huerta que esta a 3m por encima del nivel del mar, que a un arrozal que está 0,5 por debajo del nivel del mar) y la gran longitud de los canales principales, la distribución y el aprovechamiento de los recursos hídricos es difícil y defectuosa en algunos casos, a parte del gran gasto de energía que conlleva.

Para la optimización de los recursos hídricos, y porque no también energéticos, la Comunidad de Regantes – Sindicato Agrícola del Ebro ha hecho un estudio dividido en tres grandes bloques que ahora les presentamos:

### **1. RED DE ACEQUIAS PRINCIPALES.**

Esta red de acequias principales esta formada por el Canal de Conducción y las Acequias nº 1, 2 y 3, y suman en su totalidad 66km de longitud, en el transcurso de estos canales encontramos una serie de compuertas de regulación y descargas (según anexo IV) que se deberían de automatizarse, e incluso añadir algunas, para poder mantener cotas de agua elevadas en zonas donde las tierras de regadío estén altas, además de saber y poder modificar el caudal en función de las necesidades de riego, optimizando así el volumen de agua.

En el Canal de Conducción, debido a que durante sus 27km de longitud, la mayoría transcurren por zonas montañosas, durante su construcción se optó por atravesar algunas zonas con túneles, estas obras son ya centenarias, y una de ellas, el túnel nº1, que se encuentra en el Término Municipal de Tivenys tiene una longitud de 1255m está muy deteriorado, en el se ha previsto la sustitución de todas las vigas y pasarelas, y la construcción de un falso túnel de unos 100m en la entrada del mismo para evitar la caída de tierras y piedras por desprendimiento de los taludes laterales.

Otra actuación prevista en las acequias principales, es la colocación ,en la cabecera de cada acequia secundaria que parte de ellas, y en la acequia nº2 y 3, de una almenara modulable para controlar el caudal de entrada correspondiente, según la superficie abastecida. El número de estas almenaras es de 101 con su obra civil correspondiente.

También se contempla la sustitución y motorización de las 15 descargas que hay en los canales principales, la apertura y cierre de las actuales es manual.

Por último, contemplar que tanto en las compuertas de regulación, como en las almenaras modulables y las descargas, se incluye el armario de mando y señalización, con telemando de señales vía módem, para tener el control a través de telefonía móvil y/o Internet, incluyendo la alimentación con paneles solares de las compuertas de regulación.



## **2. RED DE ACEQUIAS SECUNDARIAS.**

La red de acequias secundarias está compuesta por 254km de canales de riego, la actuación prevista en esta red, es la mejora y modernización de las acequias incluidas en el Anexo I, la longitud total en su conjunto es de 135km, y otra de las actuaciones sería la reparación y finalización de las acequias ya revestidas incluidas en el Anexo II.

## **3. RED DE DRENAJE.**

Por último, no cabe olvidar la red de drenaje principal, formada por 191km de desagües, consultable en el Anexo III, mediante esta red se evacua toda el agua hacia el río Ebro, la bahía del Fangar o a mar abierto, y en ella se prevén actuaciones como la colocación de compuertas abatibles en las desembocaduras de los desagües al mar o al río, para evitar la entrada de aguas cuando el nivel de estos sea elevado (no podemos obviar que en el hemidelta izquierdo hay una importante superficie de tierra por debajo del nivel del mar), consolidación de los cauces de algunos de ellos, telecontrol de las estaciones de bombeo, y actuaciones medioambientales como la implantación de una red de control de calidad del agua, y la colocación de compuertas verticales de manera estratégica para la conducción del agua de los mismos a desembocar al río, a la bahía o al mar según criterios medioambientales y el nivel de salinidad de la misma.

Todo lo expuesto se contempla sin perjuicio de ser ampliado por necesidades técnico-ambientales o de cualquier índole que requiera otros revestimientos, mas instalaciones de compuertas, etc.



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

**Anexo I. Red secundaria de acequias a mejorar y modernizar**

<b>Nombre acequia</b>	<b>m.l. Acequia principal</b>	<b>m.l. Brazales</b>	<b>Longitud total de la acequia</b>
Garcesa	1422,23	1376,07	2798,30
Romero	558,23		558,23
Rovirosa	1287,41	103,71	1391,12
Via	1284,13		1284,13
Via Particular	586,95		586,95
Bernis	1238,20	193,87	1432,07
Blasi-Bernis	1283,40		1283,40
Casilla	1604,29	1211,66	2815,95
Arevalo	769,46		769,46
Ravanals	1155,59	329,11	1484,70
Toma abans Estorach	352,53		352,53
Estorach	477,79		477,79
Modisto	557,28		557,28
Buera	397,92		397,92
Torretes	298,33		298,33
Gànguil	1009,81	1593,12	2602,93
Xoperes	679,70		679,70
Bassa - Blanca	2512,20		2512,20
Partidor	2123,33	4849,31	6972,64
Granadella	2160,30	105,77	2266,07
Lloma	461,46	149,95	611,41
Pepet	409,31	590,58	999,89
Botoné	405,96		405,96
Huertos Camarles bis	616,82		616,82
Huertos Camarles	1508,21	422,54	1930,75
Sol	634,21		634,21
Franquet	824,65	467,47	1292,12
Perelló	517,26	1313,40	1830,66
Figueres	831,67	133,86	965,53
Mar	1668,46	1546,32	3214,78
Xoperal	941,54	1166,35	2107,89
Cartes	1534,02		1534,02
Mallada	1857,18	228,69	2085,87
Montanyana	769,07		769,07
Rúfol	357,64		357,64
Bastiano	328,38		328,38
Lloques	1408,28	2010,11	3418,39
Celestino	288,00		288,00
Tijera	1893,93	1255,36	3149,29
Valero	1663,77		1663,77
Illa de Mar Dreta	2238,83	1043,19	3282,02
Bonastre	1089,27		1089,27
Bellet bis	979,39		979,39
Vergez	2449,85	2378,77	4828,62
Prades	1439,95	1508,50	2948,45
Casilla	240,61		240,61
Apeadero	525,10		525,10
Cementeri	1601,81	4779,37	6381,18
Sisquet del Riu	180,36		180,36
Moll	226,51		226,51
Ballador	97,38		97,38
Connexió Bellet	533,34		533,34



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
 Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

Nombre acequia	m.l. Acequia principal	m.l. Brazales	Longitud total de la acequia
Farina	2073,67		2073,67
Bassot	343,21		343,21
Maset del Molí	1832,01	336,80	2168,81
Havana	1125,15	353,74	1478,89
Seix	1804,04		1804,04
Confronta	1790,77	446,73	2237,50
Valdeso	1200,16		1200,16
Vinyes	1945,45		1945,45
Miro	2290,66	1125,55	3416,21
Canyaret	904,57	49,71	954,28
Figuers	1685,52		1685,52
Leocadio	1587,95		1587,95
Maso del Cego	1687,11		1687,11
Avionetes	1713,88		1713,88
Parrillet	1431,22		1431,22
Paniso	1336,13		1336,13
Gorrill	1152,01		1152,01
Nano	1274,72	1220,24	2494,96
Vascos	1142,12	497,00	1639,12
Salines bis	725,50		725,50
Sarasó	639,98		639,98
Llebret	2550,91	2957,58	5508,49
Illeta	307,28	556,64	863,92
Pinyana	813,01	1958,57	2771,58
Creus bis	761,41		761,41
Zeta	1090,39		1090,39
Carpio	443,30		443,30
Molinero	342,30		342,30
Menré	286,05		286,05
Tramuntano	2454,51	5746,16	8200,67
<b>Total m.l. De acequias</b>			<b>135022,09</b>



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

**Anexo II. Red secundaria de acequias revestidas a reparar o finalizar**

<b>Nombre acequia</b>	<b>m.l. Acequia principal</b>	<b>m.l. Brazales</b>	<b>Longitud total de la acequia</b>
Bassa Prima		1158	1158
Jové	1931		1925
Toll	3162	4480	7642
Cava-Toll	3254	3923	7177
Catxa	4080,00	1474,00	5554,00
Salines	6955,00	11683,00	18638,00
Bellet	2837,67	2082,65	4920,32
Pregó	4000,00	2975,00	6975,00
Fortets	6045,28	5930,78	11976,06
<b>Total m.l. De acequias a reparar</b>			<b>65965,38</b>



**Anexo III. Mejora, consolidación y adecuación ambiental de la red de drenaje**

Nombre Desagüe	m.l.	Nombre Desagüe	m.l.
Sèquia Sanitària	11761,38	Riet de la Zaida	5317,15
Canal Nou	7977,35	Melich	6135,77
Palma	3200,1	Avellana	1323,11
Barquero	1297,48	Llebret	2874,98
Tudó	1531,95	Rafelona	1480,78
Buera	1062,12	Tarugo	3280,68
Palmera	1512,14	Rosella	1722,09
Piñol	1161,56	Abària	1586,5
Bassa Blanca	1202,77	Agrícola	2404,08
Capítol	1657,63	Pinyana	2187,09
Barques	2296,82	Ponts-Rei	2681,23
Pàmies	948,38	Cunetes Goles	4639,35
Gànguil	1468,18	Catxa	1396,6
Miro - Choperal	2903,74	Canalot	3358,5
Escopeta	577,98	Bolufia-Bó	1511,18
Faixa	1844,42	Creus	1943,13
Novals	541,7	Transversal	1081,91
Cloaques	856,1	Penal	2671,03
Pan Blanco	686,63	Circumvalació	3221,5
Descàrrega	1457,12	Pal	773,45
Caragol	1178,64	Retorn	843,83
Montserrat	1720,08	Partició	1943,58
Canyaret	919,15	Bomba Tramuntano	2151,92
Cunetes crta. Ampolla 1	889,6	Bufón	2333,47
Cunetes crta. Ampolla 2	1025,01	Trav. Partició - Bufón	1658,97
Cunetes crta. Ampolla 3	668,77	Gaya	1080,81
Escrivà	1694,89	Bassa-Arena	1250,01
Vericat	1258,65	Fonsa	1017,42
Bassa-Prima	1634,43	Partició Bombita - Bassa Ar.	2330,56
Montanyana	2152,98	Petroleo	2716,49
Ramal	4218,04	Pegueroles	2617,48
Pio Usart	1467,97	Bou	1836,73
Goleró	2507,42	Guerra	1895,27
Bruguera	1566,47	Conjunt	1795,5
Fangar	1944,6		
Platges	4457,99		
Unió	2189,56		
Vergez	2972,75		
Rompiendo	1613,78		
Prades	2044,47		
Cunetes crta. "Correr"	1140,74		
Bufona	2541,91		
Riet de Ximero	4016,61		
Pregó	1719,51		
Riet Fondo	2767,35		
Tines	1869,7		
Havana	712,93		
Florencia	2285,92		
Rompent-Bombes	1165,37		
Confronta	1754,49		
Carabina	610,44		
Gorrill	1919,46		
Rompent	3479,47		
Rastrellador	2582,49		
Vascos	1683,99		

<b>Total m.l. De desagües</b>	<b>191383,33</b>
-------------------------------	------------------



#### Anexo IV. Motorización y automatización.

##### 1. Descargas de los canales principales.

Nombre	nº de compuertas
Antecanal	4
Tivenys	2
Barrugat	4
Bítem	1
Barranco Paquel	1
Barranco Torrent	1
Remolins	4
Fatarella	1
Pedrera	4
Mas d'Avall	4
Antic Final	4
Tramontano	1
Sanitària	1
Final 2	1
Final 3	1
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>

##### 2. Compuertas Regulación canales principales

Nombre	nº de compuertas
Campredó	1
Pedrera	1
Partidor	1
Principi sèquia 2	1
Mas d'Avall	1
Inici 3	1
Genaro	1
Catxina	1
Cartero	1
Catxa	1
Chapero	1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDAD DE REGANTES SINDICATO AGRICOLA DEL EBRO. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 11.</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
1. Red de acequias principales.	5.474.500 €
2. Red de acequias secundarias.	120.592.200 €
3. Red de drenaje.	70.510.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>196.576.700 €</b>



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

## **JUNTA DE EXPLOTACIÓN NÚMERO DOCE**



<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DE LOS CANALES DE URGEL. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 12.</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>ESTIMADO</b>
Mejora de la red primaria de distribución (alta)	
Revestimiento	200.000.000 €
Incremento de capacidad y estabilización inicio CP Y CA	50.000.000 €
Obras de regulación 1: Estructuras de retención y lámina constante	30.000.000 €
Obras de regulación 2: Balsas de cola (Acequias principales)	25.000.000 €
Sifón del Sió	12.000.000 €
Banquetas y puentes	15.000.000 €
Seguridad	5.000.000 €
Mejora y modernización de regadíos. Innovación tecnológica (Red de distribución de riego secundaria)	1.200.000.000 €
Automatización y control de compuertas y elementos de regulación	8.000.000 €
Adecuación de descargas (canales y desagües)	10.000.000 €
Mejora, restauración ambiental y estabilización de la red de desagües	125.000.000 €
Control medioambiente de plagas. Medidas preventivas y correctivas (algas, mejillón, etc)	15.000.000 €
Mantenimiento y mejora de los corredores ecológicos (banquetas)	20.000.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>1.715.000.000 €</b>



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

## **JUNTA DE EXPLOTACIÓN NÚMERO TRECE**



## Relación de infraestructuras necesarias en el canal de Piñana

### 1.- OBJETO DE LA MEMORIA.

El presente estudio tiene por objeto describir las necesidades de infraestructuras de la Comunidad General de Regantes del Canal de Piñana, así de su cuantificación.

### 2.- OBRAS.

#### 2.1.- BALSAS DE REGULACIÓN

Según el Plan Director el área regable del Canal de Piñana se dividirá en 13 sectores con la siguiente distribución de superficies:

<b>Sector</b>	<b>Superficie (ha)</b>
Sector 1	426
Sector 2	946
Sector 3	1.034
Sector 4	1.062
Sector 5	1.341
Sector 6	1.355
Sector 7	901
Sector 9	668
Sector 10	1.529
Sector 11	1.067
Sector 12	1.237
Sector 13	819
Sector 14	1.507
<b>TOTAL</b>	<b>13.892</b>

En la actualidad existe una balsa de regulación en activo de 493.762 m<sup>3</sup> de capacidad que subministrará a los sectores 12 y 14, y esta en construcción la balsa para el sector 10 con una capacidad de 336.000 m<sup>3</sup>.

El volumen de balsas requerido por los sectores en el mes de máximas necesidades considerando una demanda de 2.106



m<sup>3</sup>/ha.mes (brutas en cabecera) y una reserva de 3 días resulta ser

### **Balsas de regulación necesarias**

<b>Sector</b>	<b>Volumen (m<sup>3</sup>)</b>
Sector 1	79.342
Sector 2	160.662
Sector 3	175.607
Sector 4	180.702
Sector 5	227.746
Sector 6	230.124
Sector 7	153.020
Sector 9	113.448
Sector 11	181.212
Sector 13	139.093
<b>TOTAL</b>	<b>1.640.956</b>

#### 2.2.- MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS.

De la red de acequias principales es necesaria la adecuación de 9,8 km de la acequia de Ratera, que da riego a 980 has mediante la sustitución de la tubería existente por una de 1.500 mm de diámetro.

Es necesario realizar el desbroce, limpieza y mejora del cauce del desagüe general de Piñana denominado Reguer Gran en una longitud de 15 km.

Se pretende construir un desagüe en el tramo final de la acequia Mayor en Alcarrás debido al continuo desbordamiento de la misma, realizándose mediante conducción de hormigón armado de 1.500 mm de diámetro, siendo la longitud afectada de 1.400 m.

Con el fin de un mejor control se pretende automatizar y telemandar 20 compuertas de regulación situadas en las tres acequias principales.

Así mismo se pretende instalar 16 puntos de aforo y control a lo largo del canal principal y acequias principales.



### 2.3.- RED DE DISTRIBUCIÓN A PRESIÓN.

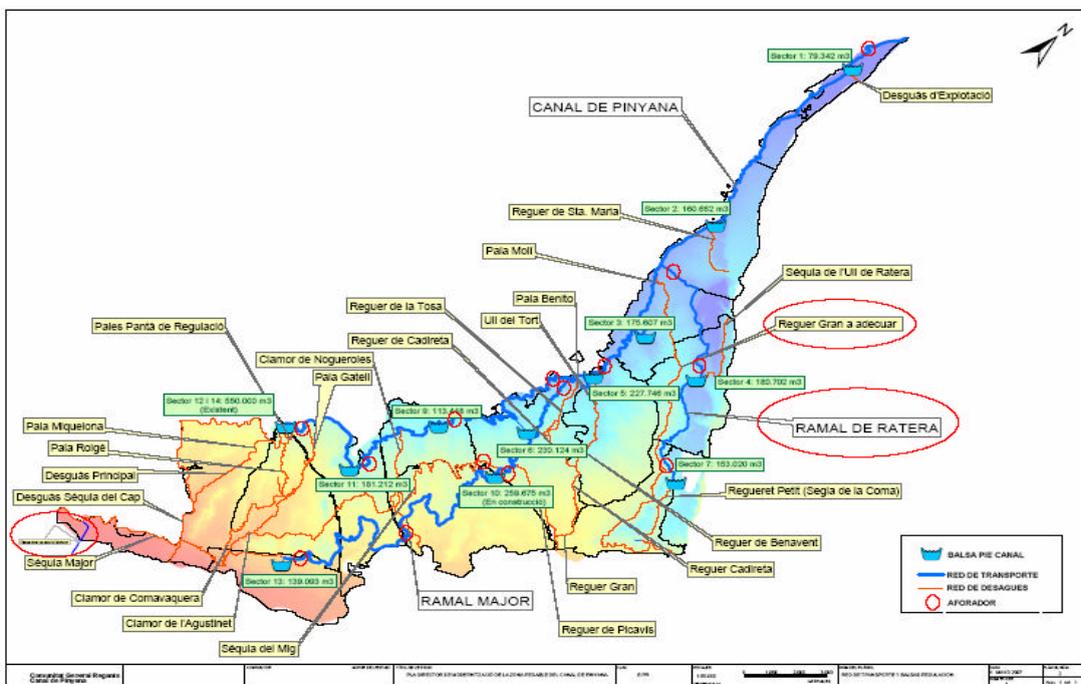
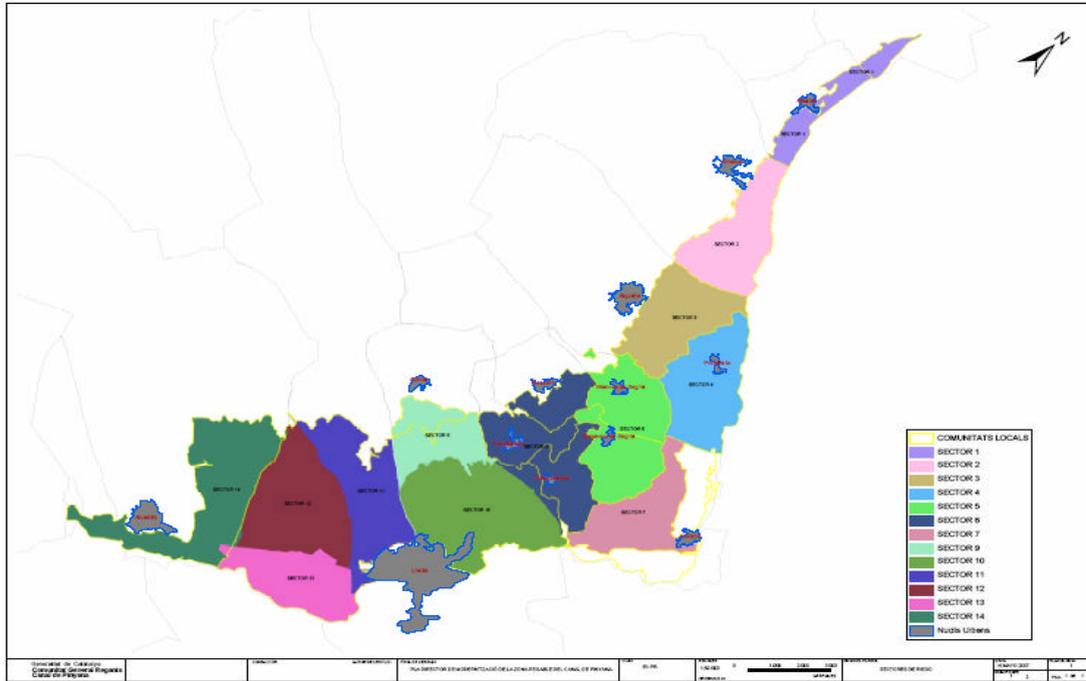
Se pretende dotar a todos los sectores de riego una red de distribución a presión para aumentar la eficiencia de distribución en una superficie de 12.385 has.

### 3.- PRESSUPUESTO.

De acuerdo a la valoración de cada una de las partidas descritas en la apartado anterior se eleva el presupuesto a la cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE MILLONES SEISCIENTOS SESENTA MIL EUROS (197.660.000,00 €)



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
 Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65





<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLOGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL CANAL DE PIÑANA. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 13</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
Construcción de balsa de regulación de 72.349 m3 de capacidad en el sector 1	600.394,42 €
Construcción de balsa de regulación de 160.662 m3 de capacidad en el sector 2	1.333.267,47 €
Construcción de balsa de regulación de 175.607 m3 de capacidad en el sector 3	1.457.289,85 €
Construcción de balsa de regulación de 180.702 m3 de capacidad en el sector 4	1.499.571,14 €
Construcción de balsa de regulación de 227.746 m3 de capacidad en el sector 5	1.889.969,84 €
Construcción de balsa de regulación de 230.124 m3 de capacidad en el sector 6	1.909.703,88 €
Construcción de balsa de regulación de 178.834 m3 de capacidad en el sector 7	1.484.069,38 €
Construcción de balsa de regulación de 113.448 m3 de capacidad en el sector 9	941.458,02 €
Construcción de balsa de regulación de 181.212 m3 de capacidad en el sector 11	1.503.803,42 €
Construcción de balsa de regulación de 139.093 m3 de capacidad en el sector 13	1.154.275,27 €
<b>TOTAL BALSAS DE REGULACION</b>	<b>13.773.802,69 €</b>
Adecuación de 9,8 km de la acequia de Ratera con tubería de 1.500 mm de diámetro.	5.880.000,00 €
Limpieza y adecuación del desagüe del Reguer Gran, en una longitud de 15 km.	4.500.000,00 €
Desagüe de la acequia Mayor en Alcarras a base de tubería de de 1.500 mm de diámetro y una longitud de 1.400 m.	1.041.000,00 €
Colocación de aforadores en varios puntos del canal principal, acequia Mayor, acequia del Cap y acequias secundarias	464.000,00 €
Automatización de varias compuertas de regulación existentes en la acequia del Cap, acequia Mayor y acequia del medio	417.600,00 €
<b>TOTAL OBRAS DE MEJORA INFRAESTRUCTURAS</b>	<b>11.885.000,00 €</b>
Red de distribución a presión de 12 sectores de riego, de los 13, en que se ha dividido la Comunidad.	172.001.197,31 €
<b>TOTAL RED DE DISTRIBUCIÓN A PRESION</b>	<b>172.001.197,31 €</b>
<b>TOTAL INFRAESTRUCTURAS</b>	<b>197.660.000,00 €</b>



## **PROPUESTAS Y COMENTARIOS A LA REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DEL EBRO DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DEL CANAL DE ARAGÓN Y CATALUÑA.-**

### **ACTUALIZACIÓN CENSOS DE USUARIOS** (Ríos Esera y Noguera Ribagorzana)

- Abastecimientos: Identificación y Actualización de consumos.
- Regadíos: Actualización de la superficie regable.
- Industriales: Identificación y concreción de consumos.
- Otros usuarios: Identificación y concreción de consumos.

### **CONCESIONES**

Inscripción derechos concesionales en ríos Esera y Noguera Ribagorzana.

### **OPTIMIZACIÓN RÍO ESERA**

- A) Embalse de San Salvador Optimizado ( Optimización primer horizonte)
- B) Optimizar Regulación del Esera ( Segundo horizonte)
- C) Conexión Esera-Noguera Ribagorzana

### **OPTIMIZACIÓN RÍO NOGUERA RIBAGORZANA**

- A) Optimizar resguardos de embalses (Estudio de avenidas)
- B) Optimizar cauce de evacuación del río, agua debajo de Santana.
- C) Optimizar la capacidad de turbinación de pie de presa de Santana.
- D) Optimizar caudales disponibles mediante modernización de los diversos uso del regadío agua debajo de Santana.

### **OPTIMIZACIÓN RED DE ALTA** (Canal Principal y Acequias de Transporte)

- A) Optimización Gestión: Automatización de Compuertas y Telemando.
- B) Optimización escorrentías: Embalses de Cola de Canal Principal y Canal de Zaidin.
- C) Optimización Servicio de Aguas: Embalses de Gestión en Alta.
- D) Optimización Seguridad: Nuevo paso Autopista A-2 (Acueducto de las Balas)
- E) Optimización Explotación Red de Alta.

### **OPTIMIZACIÓN RED DE BAJA** (Acequias de Distribución de C. de Regantes)

- A) Optimización Distribución de agua: Tuberías Presurizadas
- B) Optimización Servicio: Embalses de Cabecera de Comunidades de Regantes.
- C) Optimización Explotación y Gestión Red de Baja.



<b>INFRAESTRUCTURAS (Y ACTUACIONES) A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL CANAL DE ARAGÓN Y CATALUÑA</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR (Y OTRAS ACTUACIONES)</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
<i>ACTUALIZACIÓN CENSOS DE USUARIOS (Ríos Ésera y Noguera Ribagorzana)</i>	
Abastecimientos: Identificación y Actualización consumos	600.000 €
Regadíos: Actualización Superficie Regable En realización	600.000 €
Industriales: Identificación y concreción consumos	100.000 €
Otros Usuarios: Idem	100.000 €
<i>CONCESIONES</i>	
Inscripción derechos concesionales en ríos Ésera y Noguera Ribagorzana	200.000 €
<i>OPTIMIZACIÓN RÍO ÉSERA</i>	
Embalse de San Salvador Optimizado (Optimización primer horizonte)	100.000.000 €
Optimizar Regulación del Ésera (Segundo horizonte)	200.000.000 €
Conexión Ésera – Noguera Ribagorzana	6.000.000 €
<i>OPTIMIZACIÓN RÍO NOGUERA RIBAGORZANA</i>	
Optimizar resguardos de embalses (Estudio de avenidas)	300.000 €
Optimizar cauce de evacuación del río, agua debajo de Santana	1.000.000 €
Optimizar la capacidad de turbinación de pie de presa de Santana	100.000 €
Optimizar caudales disponibles mediante modernización de los diversos usos de regadío agua debajo de Santana	60.000.000 €
<i>OPTIMIZACIÓN RED DE ALTA (Canal Principal y Acequias de Transporte)</i>	
Optimización Gestión: Automatización de Compuertas y Telemando En realización	23.000.000 €
Optimización escorrentías: Embalses de Cola de Canal Principal y Canal de Zaidín	5.000.000 €
Optimización Servicio de Aguas: Embalses de Gestión en Alta	10.000.000 €
Optimización Seguridad: Nuevo paso Autopista A-2 (Acueducto de las Balas)	2.000.000 €
Optimización Explotación Red de Alta	1.000.000 €
<i>OPTIMIZACIÓN RED DE BAJA (Acequias de Distribución de Comunidades de Regantes)</i>	
Optimización Distribución de Agua: Tuberías Presurizadas En realización parcial (TL)	50.000.000 €
Optimización Servicio: Embalses de Cabecera de Comunidad de Regantes	10.000.000 €
Optimización Explotación y Gestión Red de Baja	1.000.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>471.000.000 €</b>



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

## **JUNTA DE EXPLOTACIÓN NÚMERO CATORCE**



## **MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA HOJA RESUMEN DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y ACTUACIONES A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DEL EBRO – COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 14.**

En los Art. 52 y 69 del vigente PHC, aprobado por R.D. 1664/1998 de 24 de julio, se contemplan la asignación y reserva de los recursos disponibles para las demandas previsibles.

Pese a los balances realizados y horizontes previstos para la ejecución de las infraestructuras de regulación de los ríos (oferta), ha proseguido el aumento de la demanda, sin que se haya construido Jánovas en el río Ara, previsto en el Plan Hidrológico Nacional y Biscarrués en el Gállego. En la Comisión del Agua de Aragón de 20 de julio de 2006, se alcanzó un acuerdo relativo a la regulación integral del Gállego, y por consiguiente habrá de incluirse en el Plan Hidrológico de cuenca en sustitución del anterior Pacto del Agua de Aragón, por lo que se refiere a este afluente. En cualquier caso, debe preverse la construcción del embalse en una segunda fase, con capacidad de 192 Hm<sup>3</sup> y la aprobación por las Administraciones competentes de un perímetro de protección para impedir actuaciones urbanísticas o de cualquier otro tipo que impidan a posteriori esta segunda fase. Además la pérdida de regulación en el Ara, como consecuencia de haberse desestimado la construcción de Jánovas debe compensarse con un nuevo embalse ya previsto en el Plan Hidrológico Nacional. Debe mantenerse que la Junta de Explotación nº 14 es beneficiaria de los recursos generados como consecuencia de una mayor regulación de la Junta de Explotación nº 15 (Art. 70 del PHC).

El río Alcanadre, con una aportación superior a 400 Hm<sup>3</sup>, debe ser regulado mediante la construcción de un embalse, previsto en el segundo horizonte. Además debe contemplarse un segundo embalse, a tenor del acuerdo de la Comisión del Agua de Aragón de 20 de julio de 2006 sobre regulación del río Gállego, el cual habrá de llenarse mediante aportaciones procedentes del Canal del Cinca, con destino a Riegos del Alto Aragón.

Los regadíos tradicionales solicitan la consolidación de sus azudes de derivación así como la automatización de sus compuertas principales, al objeto de eliminar filtraciones indeseadas e incrementar la eficiencia en la gestión del riego.

Sin una mayor disponibilidad de caudales no pueden atenderse nuevas demandas de regadío, por encima de las que están en explotación o van a estarlo a corto plazo, por tener las infraestructuras de riego en construcción. En caso contrario se puede provocar una crisis en el sector de imprevisibles consecuencias, dado que en estos momentos se ha de hacer frente a costosísimas inversiones en modernización de regadíos, y no pueden tolerar pérdidas de producción por falta de agua. En este sentido debe contemplar el Plan el impulso de la modernización de regadíos para aumentar la eficiencia, así como la dotación de modernos sistemas de gestión integral del agua a las grandes Comunidades de usuarios, fomentando con ello su colaboración con la Administración, especialmente en la obtención de datos estadísticos que permitan diagnósticos fiables sobre su situación.



En la revisión de las concesiones habrán de tenerse en cuenta las características actuales y previsibles, teniendo en cuenta la fuerte demanda de abastecimiento desde algunos cauces de riego. Para ello habrán de adaptarse los cauces con cargo a los nuevos beneficiarios y en este sentido las nuevas demandas de abastecimiento de población que quieran agua a través del Canal de Violada, habrán de asumir el coste del embalse que haya de construirse en dicho Canal con motivo del cumplimiento del acuerdo de la Comisión del Agua de Aragón de 20 de julio de 2006, relativo a la regulación integral del Gállego. Debe considerarse que muchos de estos abastecimientos iban a ser atendidos desde un ramal procedente de la tubería principal que desde La Loteta iba a atender al corredor del Ebro.

Como consecuencia del incremento de regulación interna en algunos regadíos tradicionales se puede impulsar el aumento de zona regable de forma moderada, sin que ello suponga una mayor demanda del agua concedida.

Y finalmente debe contemplarse la firma de encomiendas de gestión con las Comunidades interesadas para que éstas asuman, bajo control del Organismo de cuenca, la explotación total o parcial de algunas infraestructuras hidráulicas.

La valoración económica de la mayoría de infraestructuras debe ser hecha por el Área de Proyectos y Obras de la CHE, dada su mayor especialización técnica.



<b>INFRAESTRUCTURAS Y ACTUACIONES A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 14</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
*Inclusión del Acuerdo de la Comisión del Agua de Aragón de 20-7-06 sobre regulación integral del Gállego	Proyectos y obras
*2ª fase del Embalse de Biscarrués de 192 Hm3	150 M/€
Regulación del Alcanadre	150 M€
*Embalse en Alcanadre para regulación aguas del Gállego (Biscarrués)	100 M€
Embalse en compensación por Jánovas	100 M€
*Construcción de un embalse en canal de Violada con cargo a los abastecimientos beneficiarios	100 M/€
Aportaciones procedentes del río Aragón para Riegos del Alto Aragón como beneficiario de Yesa	
Consolidación de azudes y automatización de compuertas principales	1 M/€azud
Modernización de regadíos	300 M/€
Revisión de concesiones adaptándolas a las nuevas características	
Supeditación del aumento de la zona regable supeditada al aumento de reserva de agua en embalses	
Encomienda de gestión con Comunidades interesadas, facilitando financiación y gestión informatizada	
<b>TOTAL</b>	



## **INFRAESTRUCTURAS QUE EL SINDICATO DE RIEGOS DEL PANTANO DE LA PEÑA, COMUNIDAD DE REGANTES DE RABAL Y COMUNIDAD DE REGANTES DE URDÁN, SOCILITAN SE INCLUYAN EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE DEMARCACIÓN.-**

- Mejora y modernización de la infraestructura de riego (acequias principales) de las Comunidades de Regantes de Rabal y Urdán de Zaragoza.
- Automatización de la red principal de acequias de las Comunidades de Regantes de Rabal y Urdán.
- Obras y actuaciones de conservación y consolidación de los azudes de las Comunidades de Regantes de Rabal y Urdán de Zaragoza, sitios en el Río Gállego.
- Colaboración de las Administraciones Públicas y especialmente del Ministerio de Medio Ambiente y Confederación Hidrográfica del Ebro para la conservación, mantenimiento y reparaciones que se precisen en la presa e instalaciones del Embalse de la Peña.
- Actuaciones en los tramos del Río Gállego que discurren próximos a las acequias principales (fundamentalmente en relación a la Comunidad de Regantes de Rabal por su afección puntual desde hace tiempo), a los efectos de realizarse por Confederación las actuaciones pertinentes- limpieza de tramo de río, creación de escolleras y muros de defensa, etc.- que impidan causar daños y perjuicios en dichos tramos de acequia por la erosión del terreno entre estas y el propio río.
- Mejora y restauración ambiental de escorrederos de las Comunidades de Regantes de Rabal y Urdán de Zaragoza.
- Cualquier otra actuación que durante la tramitación de la aprobación del Plan Hidrológico de Demarcación se pueda formular o solicitar, haciendo reserva expresa a tales efectos.

Las citada actuaciones se peticionan con la premisa previa de que las mismas serán ejecutadas por cuenta y cargo de las Administraciones Públicas correspondientes o mediante convenios de colaboración que se suscriban.



<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. SINDICATO DE RIEGOS DEL PANTANO LA PEÑA, COMUNIDAD DE REGANTES DE RABAL Y COMUNIDAD DE REGANTES DE URDÁN. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 14</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
1.- Mejora y modernización de la infraestructura de riego (acequias principales):	
- Comunidad de Regante de Urdán	150.000.000 €
- Comunidad de Regantes de Rabal	150.000.000 €
2.- Automatización de la red principal de acequias de las Comunidades de Regantes de Rabal y Urdán:	
- Comunidad de Regante de Urdán	3.000.000 €
- Comunidad de Regantes de Rabal	3.000.000 €
3.- Obras y actuaciones de conservación y consolidación de los azudes de las Comunidades de Regantes de Urdán y Rabal, sitios en el Río Gállego:	
- Comunidad de Regante de Urdán	10.000.000 €
- Comunidad de Regantes de Rabal	10.000.000 €
4.- Conservación, mantenimiento y reparaciones en la presa e instalaciones del Embalse de la Peña	20.000.000 €
5.- Actuaciones en tramos del Río Gállego próximos a las acequias principales de la Comunidad de Regantes de Rabal.	10.000.000 €
6.- Mejora y restauración ambiental de escorrederos de las Comunidades de Regantes de Urdán y Rabal:	
- Comunidad de Regante de Urdán	20.000.000 €
- Comunidad de Regantes de Rabal	20.000.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>396.000.000 €</b>

Los importes citados son con carácter estimativo, sin perjuicio de las cantidades que resulten en base a los proyectos y adjudicaciones de obra que se lleven a cabo y el coste real de las mismas.



## **INFRAESTRUCTURAS QUE EL SINDICATO DE RIEGOS DE VILLAMAYOR SOCILITAN SE INCLUYAN EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE DEMARCACIÓN.-**

- Ampliación embalse o construcción de uno nuevo al lado del existente de una capacidad de 500.00 m<sup>3</sup>.
- Regadíos sociales de unas 2.000 ha. en la Polvorosa desde el nuevo embalse.
- Revestimiento de la acequia de Camarera y acequias de Villamayor.
- Salto de agua en Camarera.
- Reparación del azud de Camarera.
- Protección desde el río de la casa azud de Camarera.
- Usos turísticos, corredor verde Bajo Gállego.
- Otro uso del agua para la perdida de zona regable.
- No se admite la proposición de no otorgar nuevas concesiones debajo de Ardisa de altos riegos.



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

<b>INFRAESTRUCTURAS A INCLUIR EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL EBRO. SINDICATO DE RIEGOS DE VILLAMAYOR. JUNTA DE EXPLOTACIÓN Nº 14</b>	
<b>OBRAS A REALIZAR</b>	<b>VALORACIÓN ESTIMADA</b>
1. Ampliación o nuevo embalse de 500.000 m <sup>3</sup>	10.000.000 €
2. Regadíos sociales Polvora 2000 ha.	36.000.000 €
3. Revestimiento acequia de Camarera (4500 ha. y 6 Km)	6.000.000 €
4. Revestimiento acequia de Villamayor (1000 ha y 3 km)	3.000.000 €
5. Salto de agua en Camarera	1.000.000 €
6. Reparación azud de Camarera (río Gállego caudal máximo 4500 m <sup>3</sup> /s)	500.000 €
7. Protección de la casa azud de Camarera	500.000 €
8. Usos turísticos, corredor verde Bajo Gállego (30 Km)	3.000.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>60.000.000 €</b>



## **INFRAESTRUCTURAS QUE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE CAMARERA SOCILITA SE INCLUYAN EN EL PLAN HIDROLÓGICO DE DEMARCACIÓN.-**

- 1.-** Se trataría de analizar las necesidades relativas a la modernización de las instalaciones de regadío y las infraestructuras sustanciales de la Comunidad. La valoración estimada de la misma abarcando 4.500 ha. es de 81.000.000 €
- 2.-** Se trata de resolver otros problemas que se detectan en las Comunidades de Regantes con motivo de procesos de industrialización, urbanización, etc. Que suponen la pérdida de superficie regable, planteando bien la posibilidad de cesión de agua para tales fines, o bien ajustando los límites de la superficie regable, para que no se pierda superficie regable.
- 3.-** Deberían plantearse algunas cuestiones latentes, como la superficie real de riego, o ámbitos de riego que no se riegan en condiciones normales-regado.



FEDERACIÓN DE COMUNIDADES DE REGANTES DE LA CUENCA DEL EBRO  
Avda. de América, 1, planta 1; 50.007 Zaragoza - Tel. 976 25 95 20 - Fax 976 25 19 65

# **JUNTA DE EXPLOTACIÓN NÚMERO QUINCE**



## **INFRAESTRUCTURAS QUE LA COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL CANAL DE BARDENAS SOCILITA SE INCLUYAN EN EL PLAN DE DEMARCACIÓN DE CUENCA.-**

**Primero.-** De las obras contempladas en el Listado de Inversiones del Anexo II, de la Ley 10/2001, de 5 de julio, y en lo que respecta a la Cuenca del Ebro, y mas concretamente al Sistema de Riegos de Bardenas, faltan de ejecutar, las siguientes obras, que deberán constar en el nuevo Plan que se redacte, y que se enumeran a continuación:

- Recrecimiento de la Presa de Yesa.
- Red de colectores y desagües del Canal de Bardenas.
- Revestimiento y adecuación de varios tramos del Canal de Bardenas.
- Aquellas otras que estando contempladas en el PHN no se han ejecutado todavía, y que pertenezcan al Sistema de Bardenas.
- Puesta en Riego de los sectores II, III, IV, XVII y XVIII de Bardenas II.

Además deberá de mantenerse la dotación de 9.129 m<sup>3</sup> por hectárea que se contempla en el Anejo 3 de la Orden de 13 de agosto de 1.999, por la que se dispone de la publicación de las determinaciones de contenido normativo del Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro, aprobadas por RD 1664/98, de 24 de junio.

**Segundo.-** Con posterioridad a la fecha de publicación de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, se ha detectado que para el debido desarrollo hídrico del Sistema de Riegos de Bardenas, es preciso la realización de las siguientes obras dentro del mismo, que relacionamos seguidamente:

- Recrecimiento del Embalse de Malvecino.
- Acondicionamiento, reparación y recrecimiento del embalse de Valdelafuen, en el término municipal de Sádaba.
- Revestimiento y adecuación de todos los tramos que se hallen en malas condiciones del Canal de Bardenas, y sus cinco acequias principales del Sistema.
- Telemando y Automatización completa del Canal de Bardenas y sus Acequias Principales, con conexión de la Comunidad General de Bardenas al Sistema Automático de Información Hidrológica.
- Electrificación de las infraestructuras hidráulicas principales en el sistema de Bardenas.
- Obras de los aprovechamientos hidroeléctricos en el Canal de Bardenas y el embalse de Yesa recrecido.
- Estudio de recursos adicionales para paliar el déficit del sistema de Bardenas, incluyendo la construcción de dos embalses laterales del Sistema.

Respecto a esta última actuación, es la sociedad estatal AGUAS DE LA CUENCA DEL EBRO, S.A. la que está realizando dichos estudios, por lo que en el momento que nos facilite más información se remitirá a la Oficina de Planificación las características, ubicación y denominación de los embalses referidos.