

**INFORME DE VIABILIDAD  
PROYECTO DE RECARGA DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA CAMPO DE CARIÑENA (ZG/  
CARIÑENA Y OTROS)**

**INFORME DE VIABILIDAD DEL PROYECTO DE RECARGA DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA CAMPO DE CARIÑENA (ZG/ CARIÑENA Y OTROS)**

El presente informe de viabilidad se redacta de acuerdo con la Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, que añade un nuevo apartado 5 en el artículo 46 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, en el que, entre otros extremos, se determina que, con carácter previo a la ejecución de obras de interés general, deberá elaborarse un informe que justifique su viabilidad económica, técnica, social y ambiental, incluyendo un estudio específico sobre la recuperación de los costes.

Adjunto se remite, por tanto, el citado informe, para su aprobación por la superioridad.

**DATOS BÁSICOS**
*Título de la actuación:*
**PROYECTO DE RECARGA DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA CAMPO DE CARIÑENA (ZG/  
CARIÑENA Y OTROS)**
*En caso de ser un grupo de proyectos, título de los proyectos individuales que lo forman:*

<i>Nombre y apellidos persona de contacto</i>	<i>Dirección</i>	<i>e-mail</i>	<i>Teléfono</i>	<i>Fax</i>
RENÉ GÓMEZ LÓPEZ DE MUNAIN	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO. Pº SAGASTA 24-28. 50071 ZARAGOZA	rgomez@chebro.es	976-711000	976-221993

*El envío debe realizarse, tanto por correo ordinario como electrónico, a:*

- ***En papel (copia firmada) a***

*Gabinete Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad  
Despacho A-305  
Ministerio de Medio Ambiente  
Pza. de San Juan de la Cruz s/n  
28071 MADRID*

- ***En formato electrónico (fichero .doc) a:***

sgtyb@mma.es

**1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.**

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

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

- a) Descenso del nivel piezométrico en la Unidad Hidrogeológica Campo de Cariñena de 60 m en los últimos 20 años debido a la explotación del agua subterránea principalmente para uso de riego.
- b) Inundación del casco urbano de La Almunia de Doña Godina tras las lluvias torrenciales en los barrancos estudiados junto con otros barrancos que bajan de la Sierra de Algairén y que llegan hasta dicha localidad.
- c) Conclusiones de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de presa de Mularroya, azud de derivación y conducción de trasvase, aprobada por Resolución 25 de noviembre de 2003 de la Secretaría General de Medio Ambiente, en el que, en su punto 9 (Protección del acuífero), especifica: "Se efectuarán adecuados estudios para analizar la posible recarga al acuífero (acuífero de Alfamén denominado actualmente Unidad Hidrogeológica Campo de Cariñena) a partir de los riegos en las zonas previstas para ello. Estos análisis se efectuarán antes y después de las obras y de sus resultados se adoptarán las adecuadas medidas encaminadas a garantizar el mantenimiento del acuífero en volumen y calidad de las aguas".

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

- a) Estabilización e incluso aumento del nivel piezométrico de la Unidad Hidrogeológica Campo de Cariñena.
- b) Evitar, o cuanto menos disminuir, la magnitud de la inundación del casco urbano de La Almunia de Doña Godina hecho que se viene produciendo tras las lluvias torrenciales en los barrancos estudiados junto con otros barrancos que bajan de la Sierra de Algairén y que llegan hasta dicha localidad.
- c) Dar cumplimiento a las conclusiones de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de presa de Mularroya, azud de derivación y conducción de trasvase, aprobada por Resolución 25 de noviembre de 2003 de la Secretaría General de Medio Ambiente, en el que, en su punto 9 (Protección del acuífero), especifica: "Se efectuarán adecuados estudios para analizar la posible recarga al acuífero (acuífero de Alfamén denominado actualmente Unidad Hidrogeológica Campo de Cariñena) a partir de los riegos en las zonas previstas para ello. Estos análisis se efectuarán antes y después de las obras y de sus resultados se adoptarán las adecuadas medidas encaminadas a garantizar el mantenimiento del acuífero en volumen y calidad de las aguas".

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

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

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

1. ¿La actuación contribuye a la mejora del estado ecológico de las masas de aguas superficiales, subterráneas, de transición o costeras?

- a) Mucho X
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

El nivel piezométrico de las aguas subterráneas del acuífero aumentará.

2. ¿La actuación contribuye a la mejora del estado de la flora, fauna, hábitats y ecosistemas acuáticos, terrestres, humedales o marinos?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco X
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

La limpieza de fondo del cauce podría afectar a los hábitats existentes, pero debido a que recientemente (hace un par de años a lo máximo) se ha producido una actuación similar por parte de otro organismo oficial, estimamos que la afección será nula. La retención de agua debido a los diques en el cauce será sólo en épocas de lluvia torrencial, por lo que no estimamos que afecte a ningún ecosistema, ya que será un hecho muy puntual.

3. ¿La actuación contribuye a la utilización más eficiente (reducción de los m<sup>3</sup> de agua consumida por persona y día o de los m<sup>3</sup> de agua consumida por euro producido de agua)?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco X
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

El agua retenida por los diques en los cauces será para infiltración en el acuífero, y no para uso de riego ni de consumo.

4. ¿La actuación contribuye a promover una mejora de la disponibilidad de agua a largo plazo y de la sostenibilidad de su uso?

- a) Mucho X
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

El objetivo principal de la actuación es aumentar el volumen de agua en la Unidad Hidrogeológica Campo de Cariñena, con lo que se aumentará su disponibilidad y la recarga continuada contribuirá a su sostenibilidad a largo plazo.

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

- a) Mucho
- b) Algo X
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

No reduce los vertidos que puedan afectar a las aguas subterráneas, pero al aumentar el volumen almacenado por el acuífero puede disminuir la concentración de contaminantes.

6. ¿La actuación contribuye a la reducción de la explotación no sostenible de aguas subterráneas?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada X
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

Aunque se pretenda aumentar el volumen de agua almacenada en el acuífero, no va a afectar a la explotación del mismo.

7. ¿La actuación contribuye a la mejora de la calidad de las aguas subterráneas?

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

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

Justificar la respuesta:

Como ya se ha explicado en la respuesta 5, la actuación aumentará el volumen almacenado por el acuífero pudiendo disminuir la concentración de contaminantes.

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

Justificar la respuesta:

El acuífero afectado no es costero.

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

Justificar la respuesta:

La construcción de los diques por sí sólo podría aumentar ligeramente la superficie inundada en las zonas cercanas a dichos diques para periodos de retorno de más de 10 años. Sin embargo se ha contemplado la construcción de motas laterales que evitarán la inundación de las parcelas colindantes para un periodo de retorno de 25 años, aunque podría aumentar las inundaciones en zonas del dominio público hidráulico, incluyendo algunos caminos que se encuentran dentro de él.

Además se pretende que la actuación evite o cuanto menos disminuya la magnitud de la inundación del casco urbano de La Almunia de Doña Godina hecho que se viene produciendo tras las lluvias torrenciales en los barrancos estudiados junto con otros barrancos que bajan de la Sierra de Algairén y que llegan hasta dicha localidad.

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

Justificar la respuesta:

No contribuye directamente a la recuperación de ningún coste de la actuación, aunque sí pretende disminuir los costes generados por las inundaciones que se producen en las fincas colindantes y en el casco urbano de La Almunia de Doña Godina y zonas situadas aguas debajo de la zona de actuación. Además, el Proyecto es una exigencia de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de presa de Mularroya, azud de derivación y conducción de trasvase, aprobada por Resolución 25 de noviembre de 2003 de la Secretaría General de Medio Ambiente, por lo que no se ha valorado la recuperación de costes.

11 ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y regulación de recursos hídricos en la cuenca?

- a) Mucho X
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

El objetivo primordial es aumentar el volumen de agua almacenada en la Unidad Hidrogeológica Campo de Cariñena para tener una mayor disponibilidad de recursos de agua subterránea y poder regular con mayor eficacia su uso.

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

- a) Mucho X
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

Contribuye a una gestión sostenible de la Unidad Hidrogeológica Campo de Cariñena y por tanto del dominio público hidráulico de los barrancos de Aguarón y Cosuenda.

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

- a) Mucho
- b) Algo X
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:



Puede mejorar las tomas de abastecimiento que se hagan del acuífero sobre el que se hace la recarga ya que los niveles ascenderán y puede mejorarse la calidad del agua del acuífero.

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

- a) Mucho X
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

Como ya se ha explicado en la respuesta nº 9 se ha contemplado la construcción de motas laterales que evitarán la inundación de las parcelas colindantes para un período de retorno de 25 años.

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

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo X
- f) Lo empeora mucho

Justificar la respuesta:

Los dos cauces afectados por la actuación proyectada son el barranco de Aguarón y el barranco de Consuenda, ambos de régimen torrencial e incluidos en la subcuenca del río Jalón, afluente del Ebro por su margen derecha. Se trata de dos cauces de pequeña entidad y escaso caudal.

Los dos barrancos, aguas abajo de donde se pretenden represar mediante la construcción de sendos diques, no presentan agua, salvo en episodios muy lluviosos (torrenciales), debido a la gran permeabilidad de los materiales de sus cauces. Por este motivo, se entiende que a priori, las actuaciones proyectadas sobre los dos barrancos empeorarán sus caudales ecológicos únicamente durante los episodios torrenciales en los que la lluvia genere un caudal no suficiente para rebasar los diques planteados en los cauces. Por este motivo se considera que el impacto es leve o poco significativo.

16. ¿Con cuál o cuáles de las siguientes normas o programas la actuación es coherente?

- a) Texto Refundido de la Ley de Aguas. X
- b) Ley 11/2005 por la que se modifica la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional. X
- c) Programa AGUA.. X
- d) Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE). X

Justificar la respuesta:

a) Este texto establece que el organismo de cuenca establecerá un plan de ordenación para la recuperación del acuífero o unidad hidrogeológica que se encuentre sobreexplotado (como es el caso), hecho que se materializa en esta actuación.

b) El presente informe se redacta en cumplimiento del apartado quinto de la disposición final primera de la Ley 11/2005 por la que se modifica la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional: *“Con carácter previo a la declaración del interés general de una obra hidráulica, deberá elaborarse un informe que justifique su viabilidad económica, técnica, social y ambiental, incluyendo un estudio específico sobre la recuperación de los costes”*.

c) Este proyecto es coherente con el programa AGUA en cuanto a que contribuye a la explicación y difusión de la actuación que pretende mejorar la gestión y utilización de los recursos hídricos. Dicha difusión se va a llevar a cabo mediante la instalación de paneles informativos en los barrancos, explicando la contribución que se hará a la restauración del recurso.

d) Es coherente con la Directiva Marco del Agua en cuanto que ésta tiene por objeto mantener y mejorar el medio acuático de la Comunidad y entre sus objetivos medioambientales para las aguas subterráneas se establece que *“los Estados miembros habrán de proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua subterránea y garantizarán un equilibrio entre la extracción y la alimentación de dichas aguas con objeto de alcanzar un buen estado de las aguas subterráneas”* (artículo 4, punto b, ii).

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

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

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

Se trata de la construcción de diques de retención en el cauce de dos barrancos (barrancos de Aguarón y Cosuenda, ambos tributarios del río Jalón) de régimen torrencial para favorecer la infiltración en el acuífero pliocuaternario que conecta con el acuífero terciario detrítico de Alfamén para recarga de la Unidad Hidrogeológica de Campo de Cariñena. Dicha unidad se encuentra sobreexplotada por el bombeo de pozos para riego. Los diques se espaciarán 200-300 m en los cauces, tendrán una altura desde 1 hasta 2 m y un talud de 3H:2V en ambas vertientes; estarán contruidos con gaviones rellenos con material proveniente de la limpieza del cauce, seleccionando los cantos de más de 0,10 m. Además se construirán motas longitudinales en ambos márgenes de los cauces en aquellos tramos en los que se considera que la realización de los diques puede producir inundaciones de las parcelas colindantes para un período de retorno de 25 años.

Se colocarán unos carteles explicativos junto a cada uno de los cauces sobre el funcionamiento de la recarga al acuífero como interés social de la actuación. Además, se realizarán unos sondeos piezométricos junto a cada uno de los barrancos cuyos niveles piezométricos se medirán en un seguimiento hidrogeológico que se realizará a la vez que la construcción de los diques y durante un período posterior a la actuación.

# FICHA TÉCNICA

## 1.- SITUACIÓN

Provincia:

- ZARAGOZA

Términos Municipales afectados por las obras:

- AGUARÓN, COSUENDA, ALMONACID DE LA SIERRA

Finalidad:

- Aumento del nivel piezométrico de la Unidad Hidrogeológica Campo de Cariñena.
- Evitar, o cuanto menos disminuir, la magnitud de la inundación del casco urbano de La Almunia de Doña Godina hecho que se viene produciendo tras las lluvias torrenciales en los barrancos estudiados junto con otros barrancos que bajan de la Sierra de Algairén y que llegan hasta dicha localidad.
- Dar cumplimiento a las conclusiones de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de presa de Mularroya, azud de derivación y conducción de trasvase, aprobada por Resolución 25 de noviembre de 2003 de la Secretaría General de Medio Ambiente, en cuanto a la necesidad de efectuar estudios para analizar la posible recarga al acuífero (acuífero de Alfamén denominado actualmente Unidad Hidrogeológica Campo de Cariñena).

## 2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se trata de la construcción de diques de retención en el cauce de dos barrancos (barrancos de Aguarón y Cosuenda, ambos tributarios del río Jalón) de régimen torrencial para favorecer la infiltración en el acuífero pliocuaternario que conecta con el acuífero terciario detrítico de Alfamén para recarga de la Unidad Hidrogeológica de Campo de Cariñena. Dicha unidad se encuentra sobreexplotada por el bombeo de pozos para riego.

Los diques se espaciarán 200-300 m en los cauces, tendrán una altura desde 1 hasta 2 m y un talud de 3H:2V en ambas vertientes; estarán contruidos con gaviones rellenos con material proveniente de la limpieza del cauce. Además se construirán motas longitudinales en ambos márgenes de los cauces en aquellos tramos en los que se considera que la realización de los diques puede producir inundaciones de las parcelas colindantes para un período de retorno de 25 años.

Previamente a la realización de los diques se realizará una limpieza de cauce en la que se recogerá mediante un retroexcavadora una capa de 0,25 cm de la parte más superficial del fondo del cauce de ambos barrancos, con la doble finalidad de favorecer la infiltración en el terreno y por otro de disminuir la cota de la solera.

Se colocarán unos carteles explicativos junto a cada uno de los cauces sobre el funcionamiento de la recarga al acuífero como interés social de la actuación. Además, se realizarán unos sondeos piezométricos junto a cada uno de los barrancos cuyos niveles piezométricos se medirán en un seguimiento hidrogeológico que se realizará a la vez que la construcción de los diques y durante un período posterior a la actuación.

## 3.- DATOS HIDRÁULICOS

Se han definido las inundaciones que se producen en el barranco de Aguarón y en el barranco de Cosuenda en condiciones actuales y las que se producirán con la construcción de los diques y las motas en el cauce para un periodo de

retorno de 25 años. Para ello se han calculado los caudales de avenida para un aguacero de 6 h y un periodo de retorno de 25 años mediante el el programa HEC-HMS.

#### CAUDALES DE AVENIDA

Periodo de Retorno ( 25 años)	Q Punta para aguacero de 6 h (m <sup>3</sup> /s.)
Cuenca de Cosuenda	<b>38,13</b>
Cuenca de Aguarón	<b>46,359</b>

Con estos datos y el programa de cálculos hidráulicos HEC-RAS se han calculado las láminas de inundación y los perfiles transversales previstos para las condiciones establecidas.

#### 4.- CARACTERÍSTICAS DE LOS DIQUES

Los diques se componen por un núcleo ejecutado con material procedente de la excavación, protegido por una lámina impermeable y geotextiles en el talud aguas arriba del dique, y coronado por un gavión rectangular relleno con material seleccionado de más de 10 cm de diámetro de la excavación del cauce. En los taludes del núcleo, ambos de 3H:2V, se colocarán gaviones de recubrimiento rellenos también de material seleccionado de la excavación. Aguas arriba y aguas debajo de los diques se realizarán unas zanjas para anclar la lámina impermeable y los geotextiles en el caso de la zanja aguas arriba del dique y para evitar problemas de sobreexcavaciones por el agua en el caso de la zanja aguas abajo.

El objeto de los diques es represar el agua torrencial para favorecer la infiltración en el cauce sin llegar a ser barreras totalmente impermeables.

Se realizarán 7 diques en el barranco de Aguarón, de 1.463 m de longitud de cauce total y 8 diques en el el barranco de Cosuenda, de 2.965 m de longitud de cauce.

#### DIQUES DE AGUARÓN

En el siguiente cuadro se representan las principales características de los diques planteados en el barranco de Aguarón:

Dique N°	Ancho (m)	Altura (m)	P.K.	Cota Coronación
1	23,57	1,50	1+337	578,000
2	13,47	2,00	1+003	583,000
3	21,87	1,00	0+753	588,000
4	13,41	1,25	0+608	590,250
5	19,94	1,00	0+361	594,000
6	22,58	1,25	0+253	595,750
7	27,57	1,25	0+143	597,750

### DIQUES DE COSUENDA

En el siguiente cuadro se representan las principales características de los diques planteados en el barranco de Cosuenda:

Dique N°	Ancho (m)	Altura (m)	P.K.	Cota Coronación
1	9,67	1,00	2+744	538,000
2	13,40	1,00	2+484	543,000
3	21,01	1,50	1+844	556,000
4	22,55	1,25	1+704	558,25,
5	16,68	2,00	1+343	566,500
6	35,01	2,00	1+175	570,000
7	30,53	2,00	0+879	577,000
8	19,67	1,50	0+340	589,000

#### 4.1.- MATERIALES QUE COMPONEN LOS DIQUES

##### GAVIONES

Gaviones rectangulares:

Relleno:	Gravas de excavación cauce > 10 cm.
Medidas	0,50x1,00x3,00 m. 0,50x1,00x4,00 m.

Gaviones de recubrimiento:

Relleno:	Gravas de excavación cauce > 10 cm.
Medidas	0,30x2,00x3,00 m 0,30x2,00x4,00 m.

##### LÁMINA DE IMPERMEABILIZACIÓN

1ª Capa:	Lámina de geotextil, antipunzonamiento con una resistencia de 3,3 KN.
2ª Capa:	Lámina de PEAD de 1,3 mm
3ª Capa:	Lámina de geotextil, drenante en su plano y de espesor de 3,27 mm.

##### ZANJAS

Zanja aguas arriba de dique:

Relleno:	Material sin seleccionar de excavación cauce.
Taludes:	1H:1V

Zanja aguas arriba de dique:

Relleno:	Gravas de excavación cauce > 30 cm.
Taludes:	1H:1V

## **5.- CARACTERÍSTICAS DE LAS MOTAS LONGITUDINALES**

Para impedir el desbordamiento del agua en caso de avenida para un periodo de retorno de 25 años, se colocarán motas en los laterales del cauce de los dos barrancos. Estas motas tienen unos taludes en ambos lados de 3H:2V. La sección tipo de las motas se compone de una base de material procedente de la excavación y en la parte superior una capa de espesor de 25 cm de zahorra artificial. La altura de la base dependerá de la altura necesaria de la mota en cada punto.

Para el barranco de Aguarón se ejecutarán dos motas en la margen derecha de longitudes de 583,435 m y 173,77 m cada una y de unas cubicaciones de 3.081,602 m<sup>3</sup> y de 555,412 m<sup>3</sup> respectivamente. En la margen izquierda del mismo barranco existirá una mota de 859,452 m de longitud y de 4.400,181 m<sup>3</sup> de cubicación.

En el barranco de Cosuenda se realizarán cinco motas, tres en la margen derecha y dos en la izquierda. La longitud total de las motas de la margen derecha suma 984,06 m mientras que la cubicación sería de 3.385.107 m<sup>3</sup>. A su vez, las motas de la margen izquierda suman 571,881 m de longitud y 1.998,33 m<sup>3</sup> de cubicación.

### **5.1- MATERIALES QUE COMPONEN LAS MOTAS**

#### **RELLENO DE MOTAS**

Relleno:	Material sin seleccionar de excavación cauce. Zahorra artificial en capa superior de 25 cm.
Taludes:	3H:2V

## **6.- AFECCIONES**

No existe ninguna instalación de gas, oleoducto, eléctrica o de telefonía que pueda verse afectada por la obras del proyecto. Sin embargo las principales afecciones de este proyecto son la invasión de parcelas agrícolas colindantes a los cauces de Aguarón y Cosuenda para la construcción de nuevas motas o mejora de las existentes. Se han consultado y mantenido reuniones con los Ayuntamientos de Aguarón, Cosuenda y Almonacid de la Sierra y con los principales afectados para comprobar dichas afecciones. En realidad se pretende que la construcción o arreglo de las motas sean mejoras para las fincas ya que la invasión será mínima y los titulares tendrán nuevos caminos de acceso para dichas parcelas, además de que el objetivo de su construcción o arreglo es evitar futuras inundaciones.

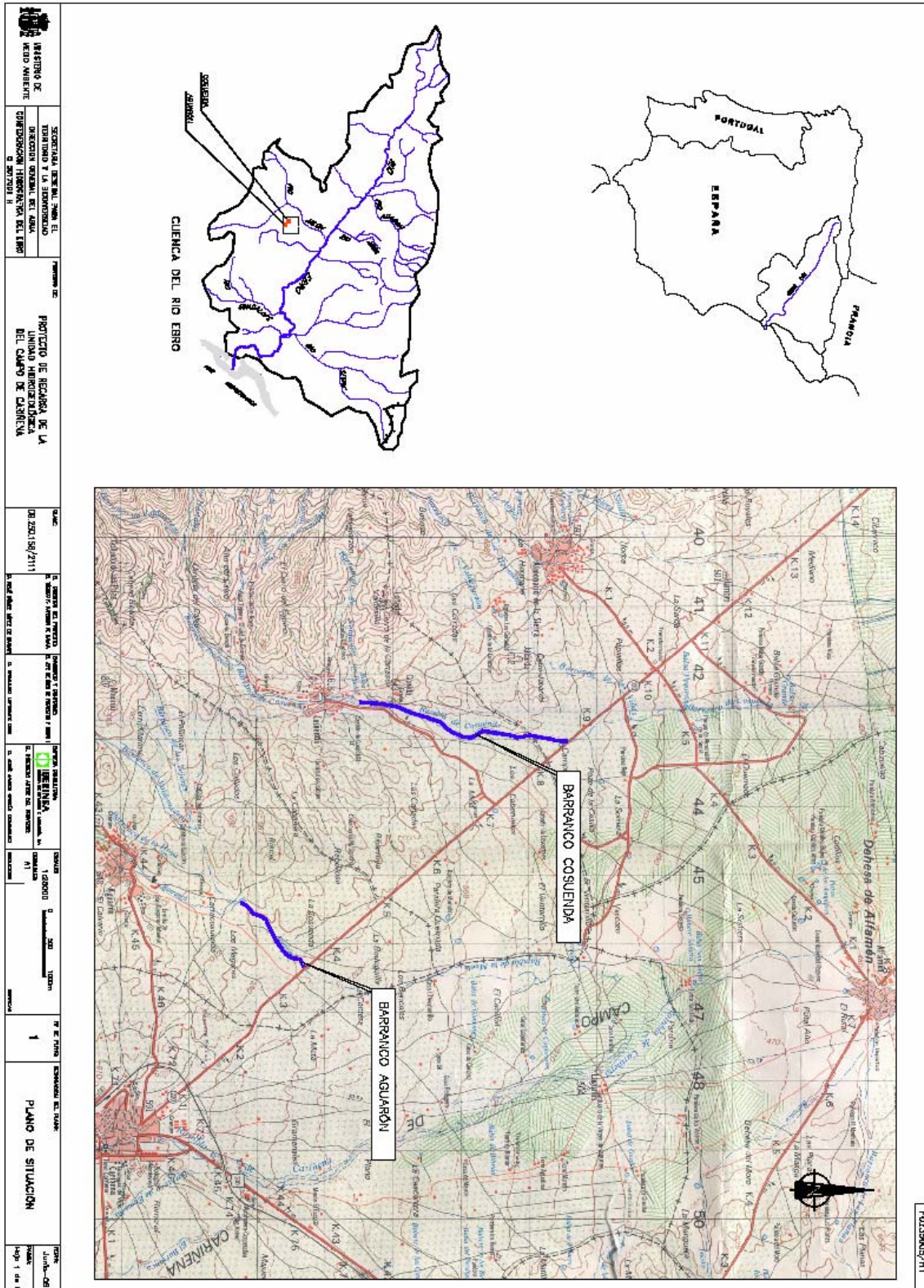
**7.- PRESUPUESTOS**

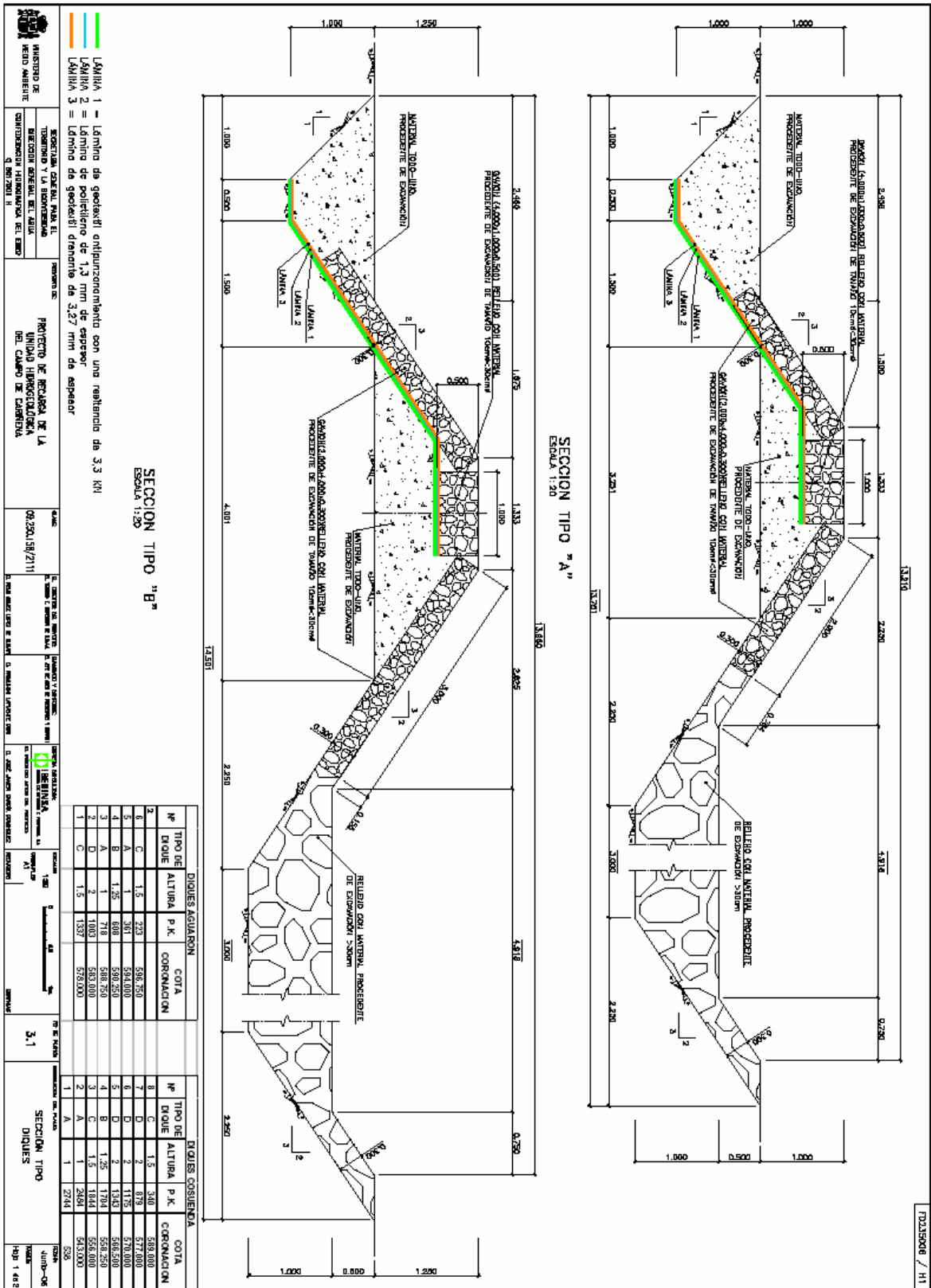
<b>1. BARRANCO COSUENDA</b>	<b>191.885,19</b>
<b>2. BARRANCO AGUARÓN</b>	<b>147.977,84</b>
<b>3. SONDEOS PIEZOMÉTRICOS</b>	<b>28.688,00</b>
<b>4. ESTUDIOS</b>	<b>35.000,00</b>
<b>5. SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>16.950,73</b>
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>420.501,76</b>
17,00% Gastos generales	71.485,30
6,00% Beneficio industrial	25.230,11
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>517.217,17</b>
16,00% IVA	82.754,75
<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN</b>	<b>599.971,92</b>
<b>PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN</b>	599.971,92
<b>CONTROL DE OBRA</b>	30.000,00
<b>TRABAJOS DE CONSERVACIÓN O ENRIQUECIMIENTO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ESPAÑOL (1% s/PBL)</b>	5.999,72
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN</b>	<b>635.971,64</b>

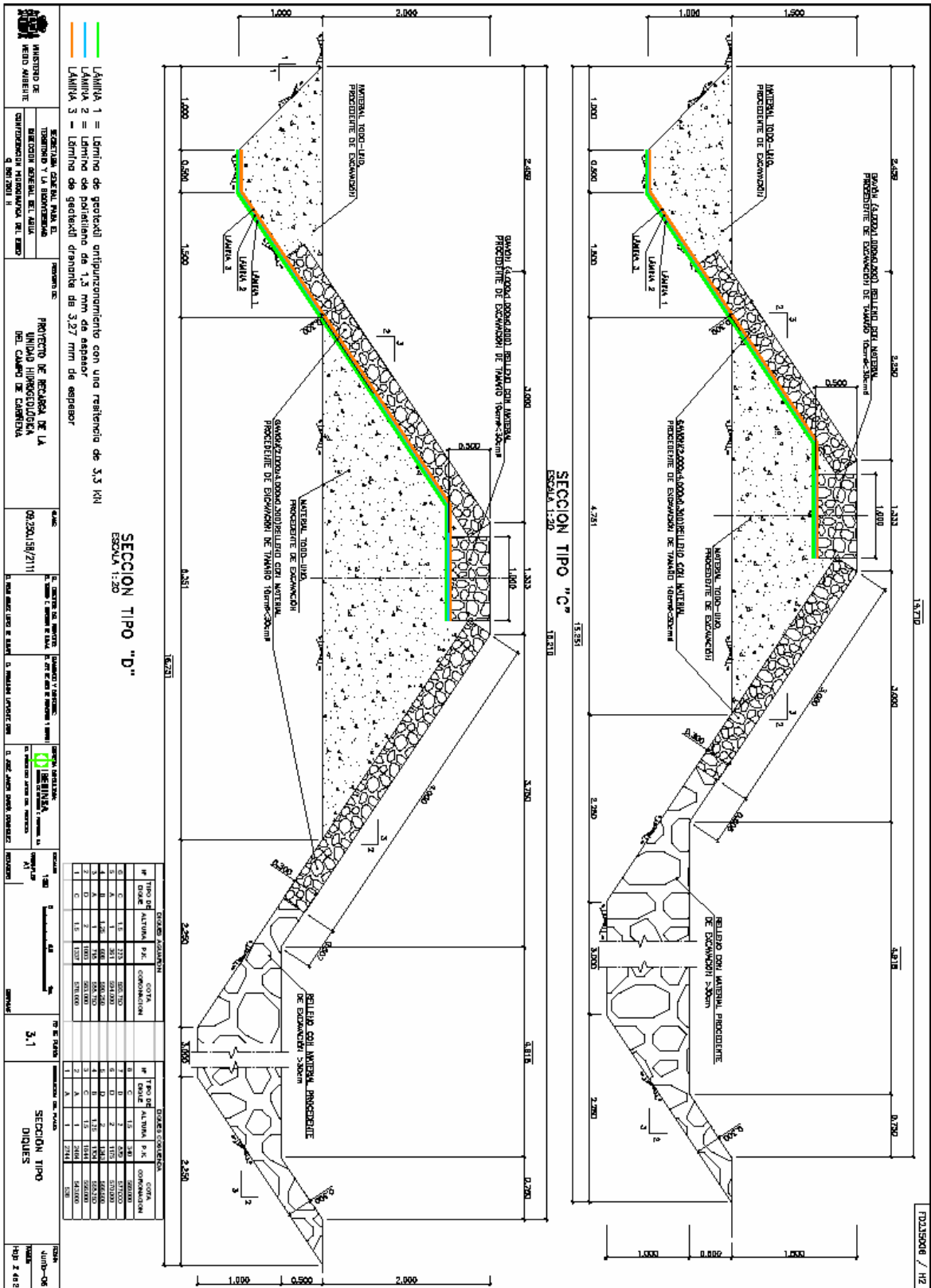
Asciende el Presupuesto para Conocimiento de la Administración a la cantidad de **SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO.**

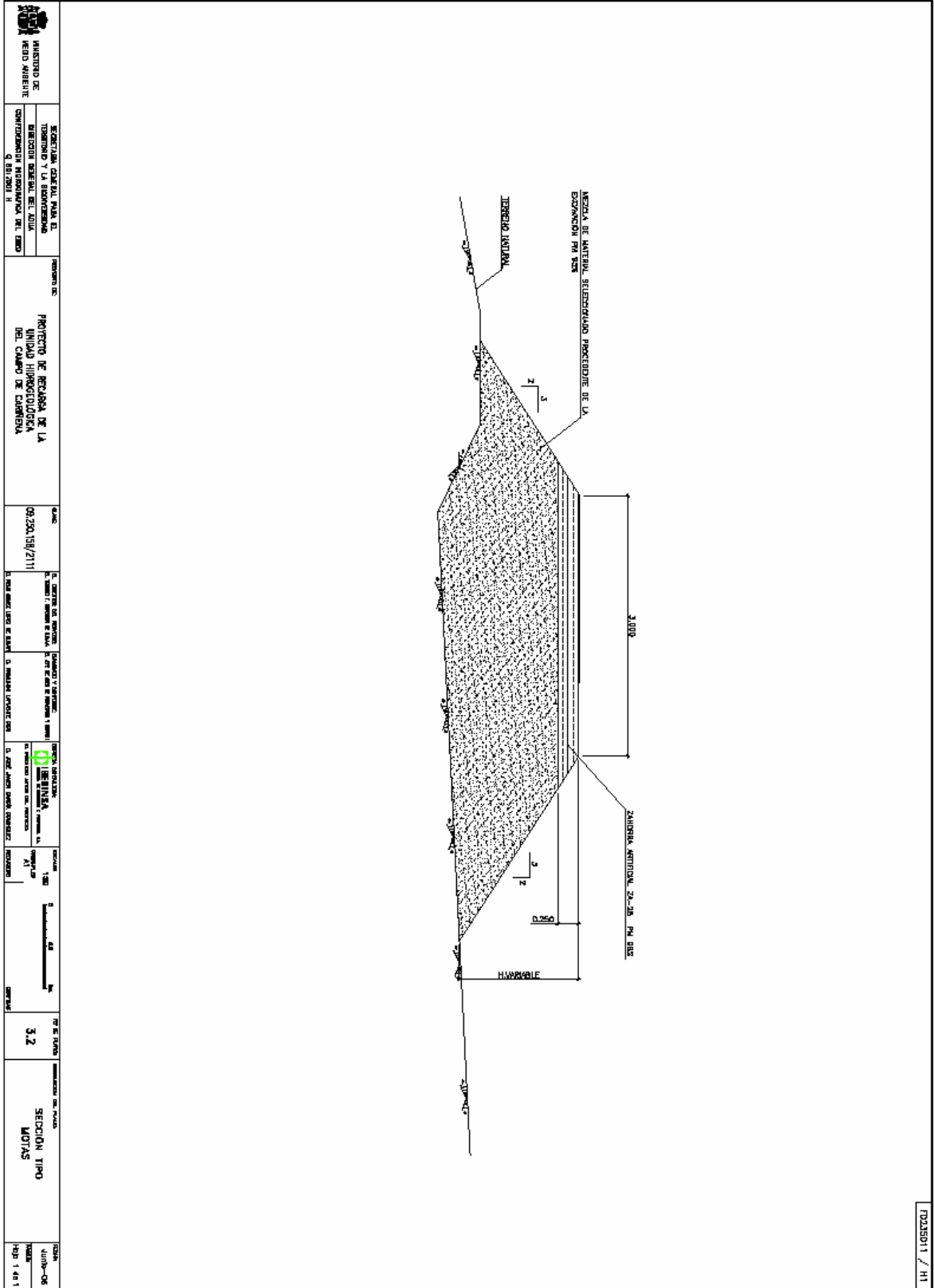


# **PLANOS**

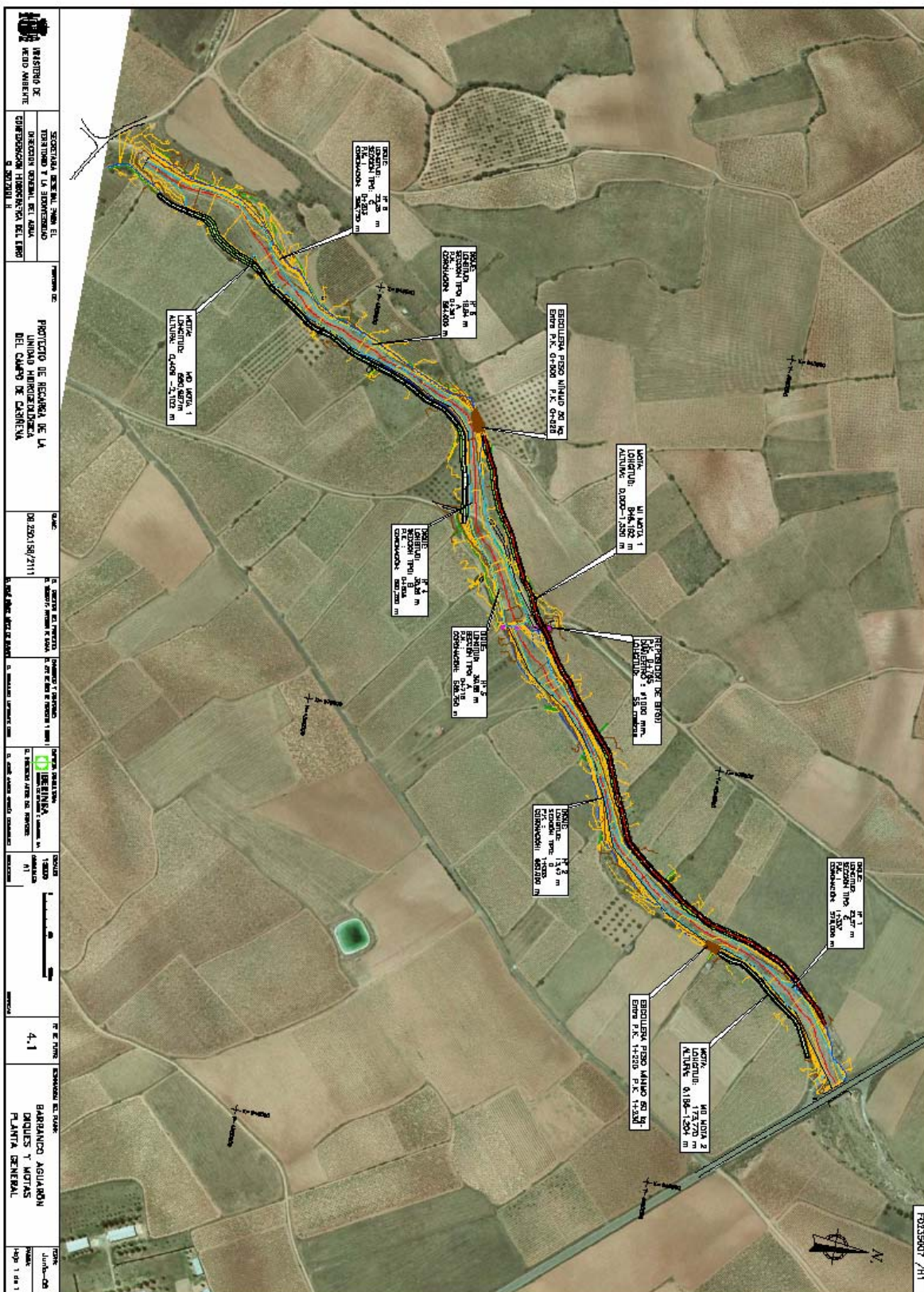


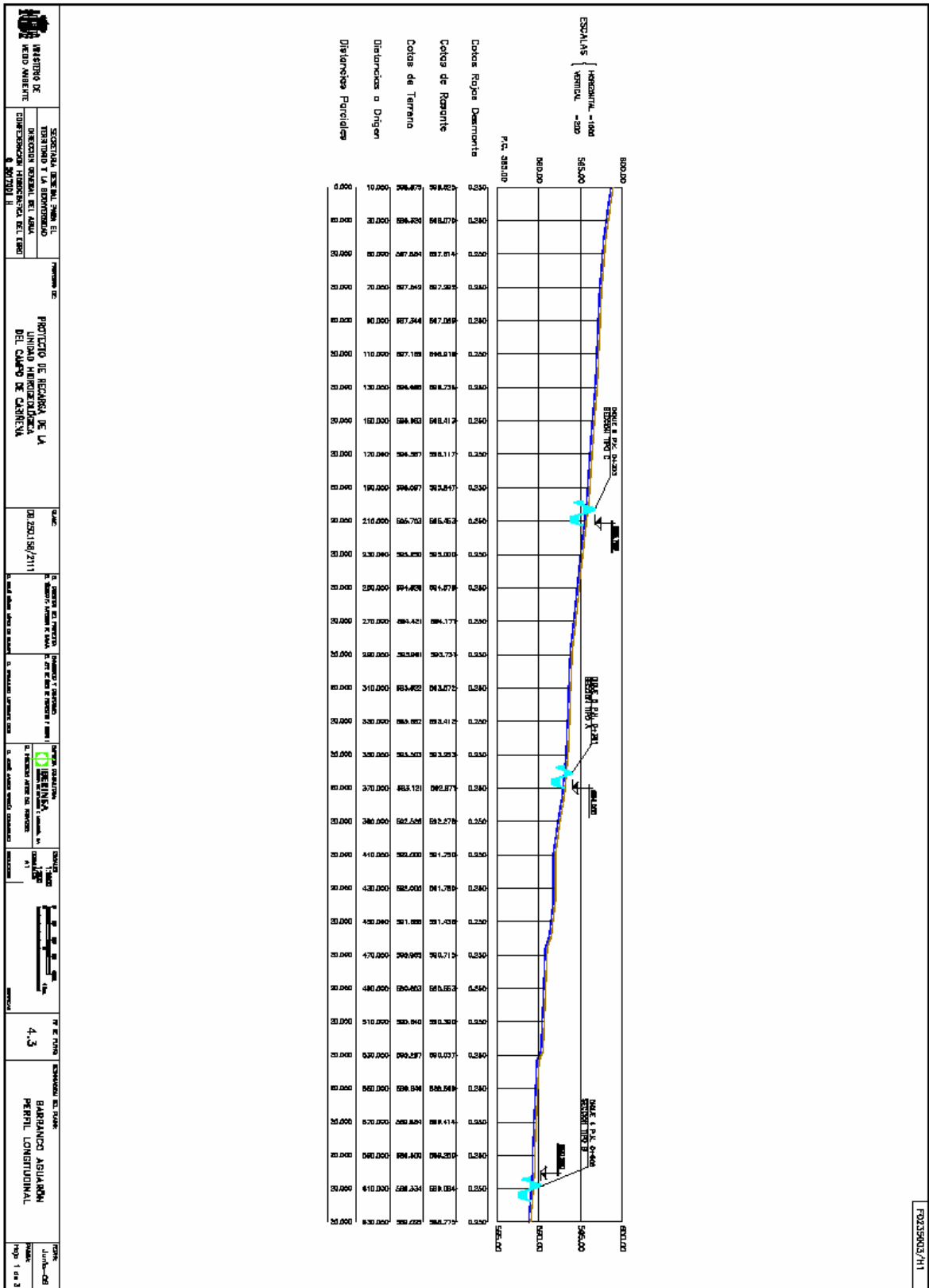




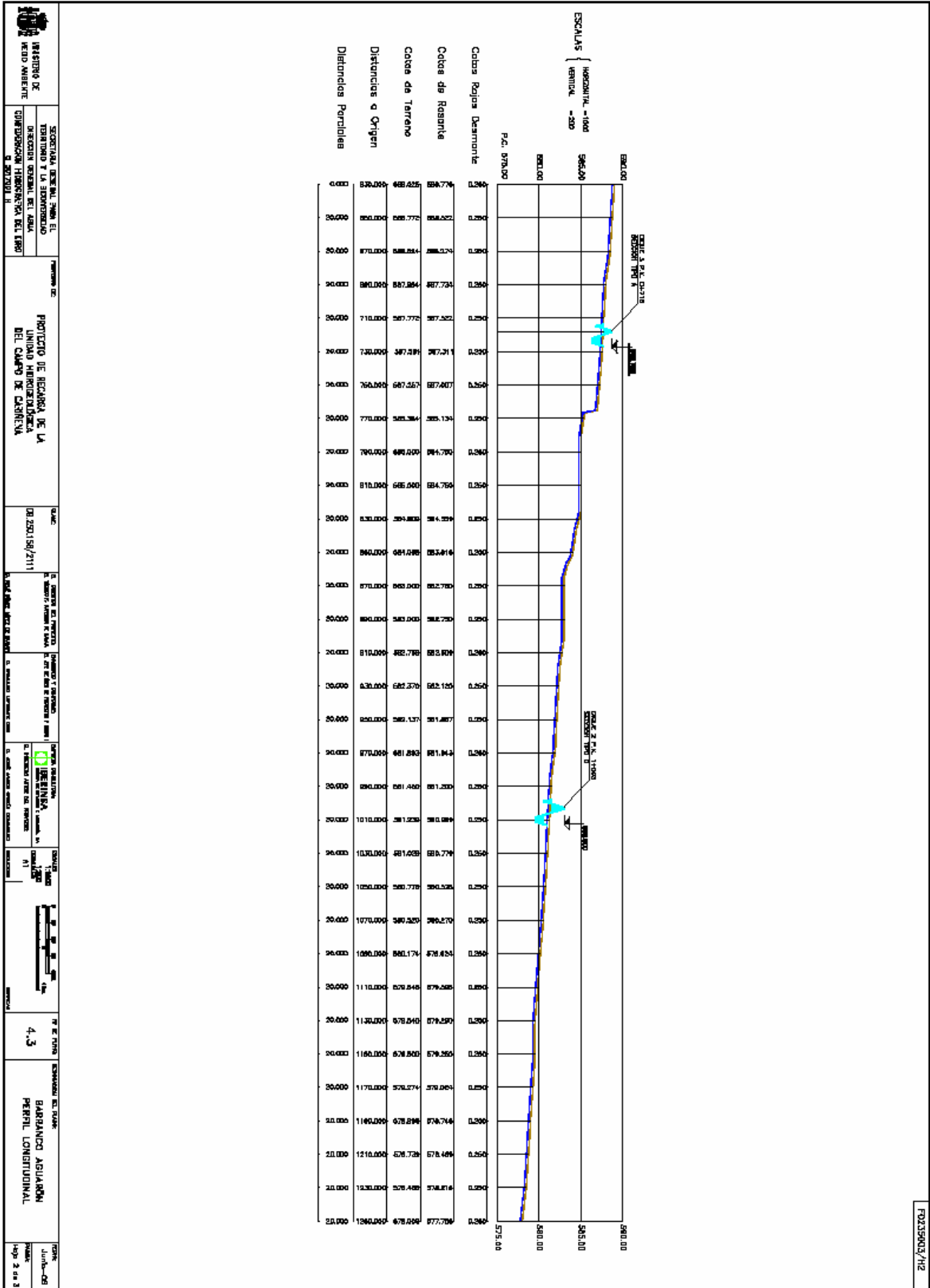


<p>MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE</p>	SECRETARÍA GENERAL PARA EL	PROYECTO DE:	FECHA:	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	ESCALA:	FECHA DE EMISIÓN:	REVISIÓN:	FECHA DE REVISIÓN:
	TERMINOS Y LA SUPERVISIÓN	PROYECTO DE RECARGA DE LA	09/2004/18/2111	DR. J. J. GARCÍA	DR. J. J. GARCÍA	DR. J. J. GARCÍA	18/02/2004	1:50	3/2	SECCIÓN TIPO	14/02/2004
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	DEL CAMPO DE CARIÑENA		DR. J. J. GARCÍA	DR. J. J. GARCÍA	DR. J. J. GARCÍA					
	CONTINGENCIA ADMINISTRATIVA DEL SERVO										
	QUE SE REALIZA EN										





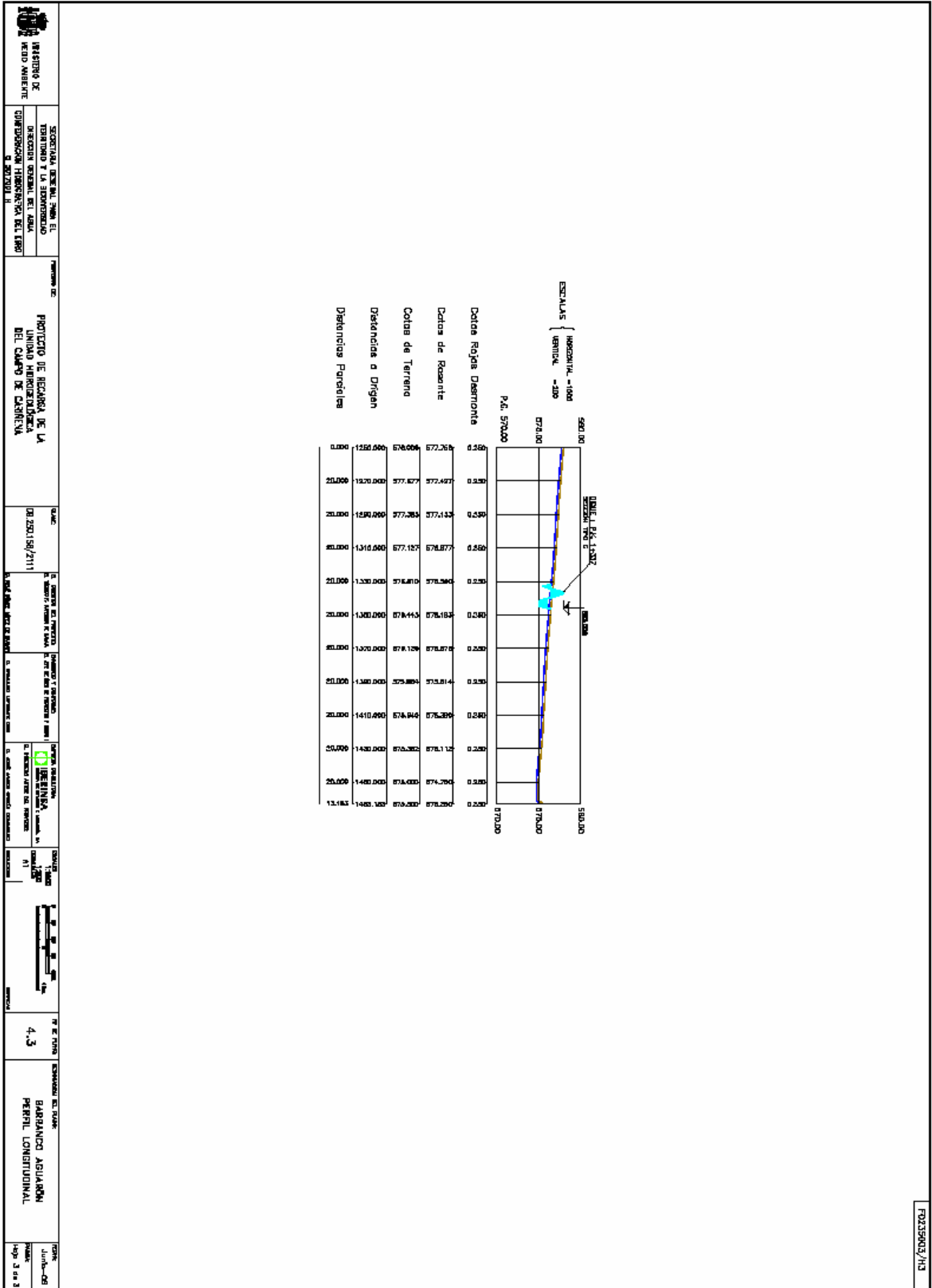
POZ.1903/11



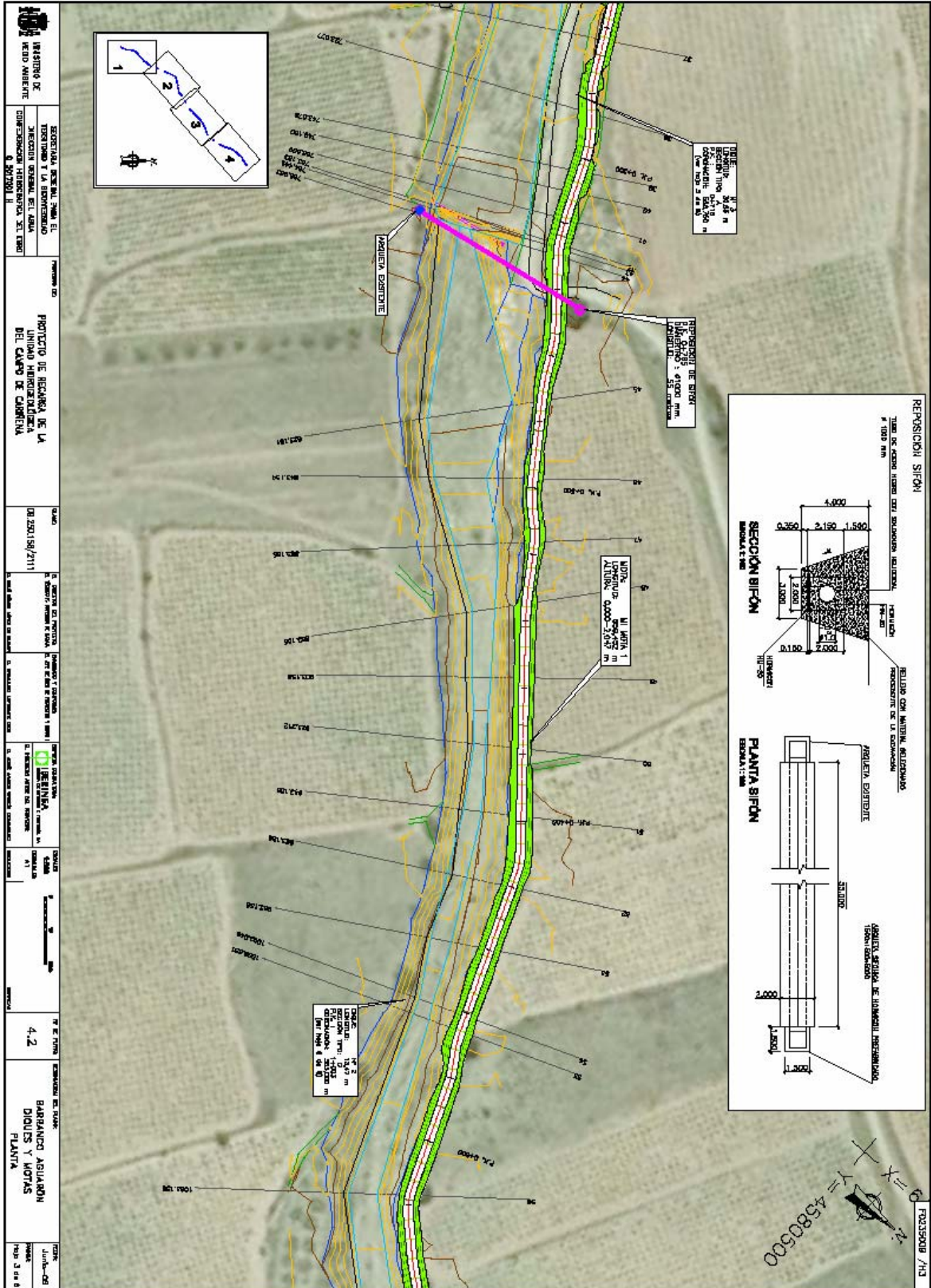
FO213903/1/2

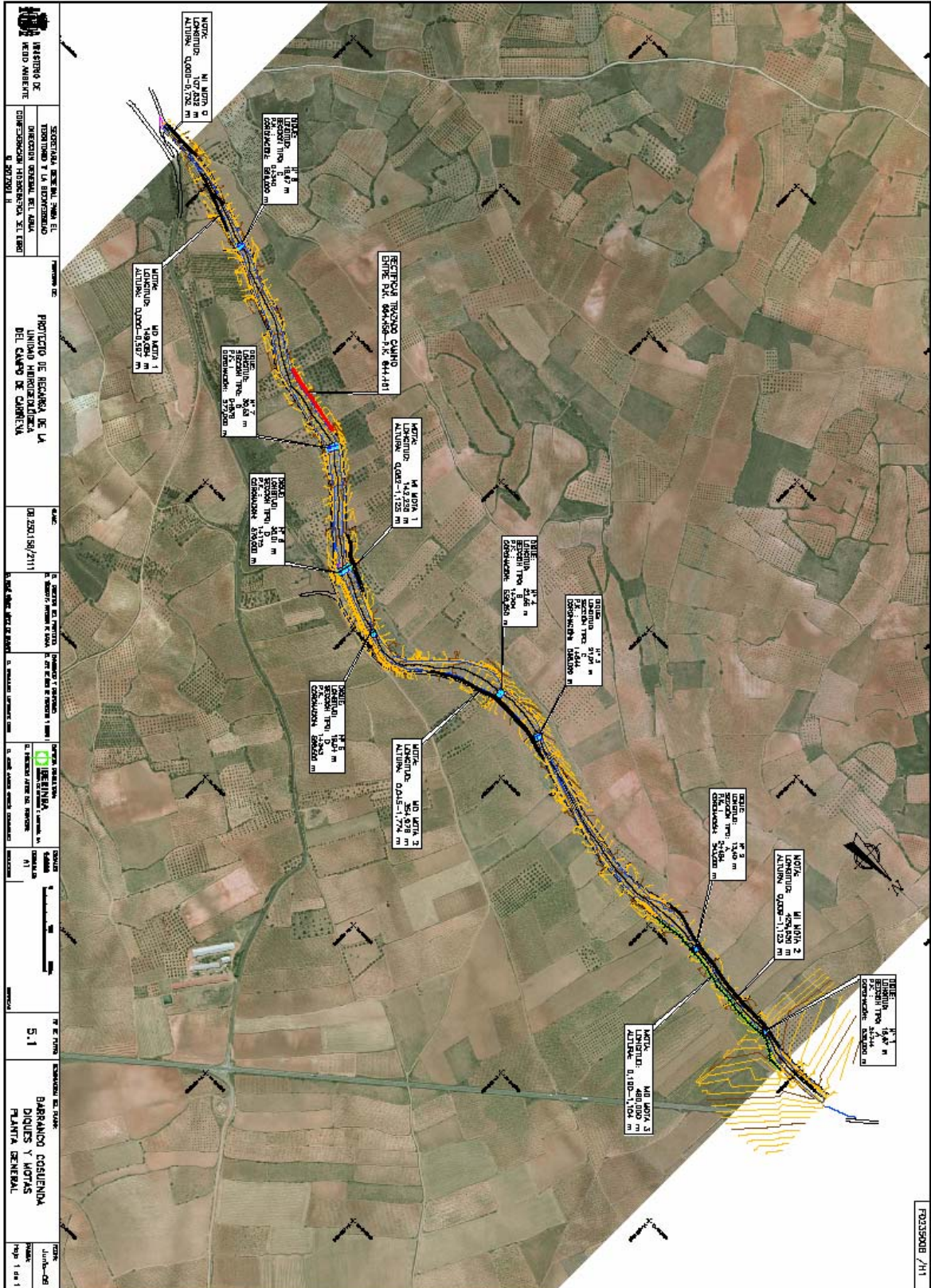
	SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y LA EMPLEABILIDAD DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA COMISIÓN HIDROGEOLÓGICA DEL TERRITORIO C-302/2010 H	PROYECTO DE RECARGA DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA DEL CAMPO DE CARIÑENA	02/25/19/2/11	0,500' (1:500)	4-3	BARRIANDO AGUARDAM PERFIL LONGITUDINAL	11/11/11
	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA

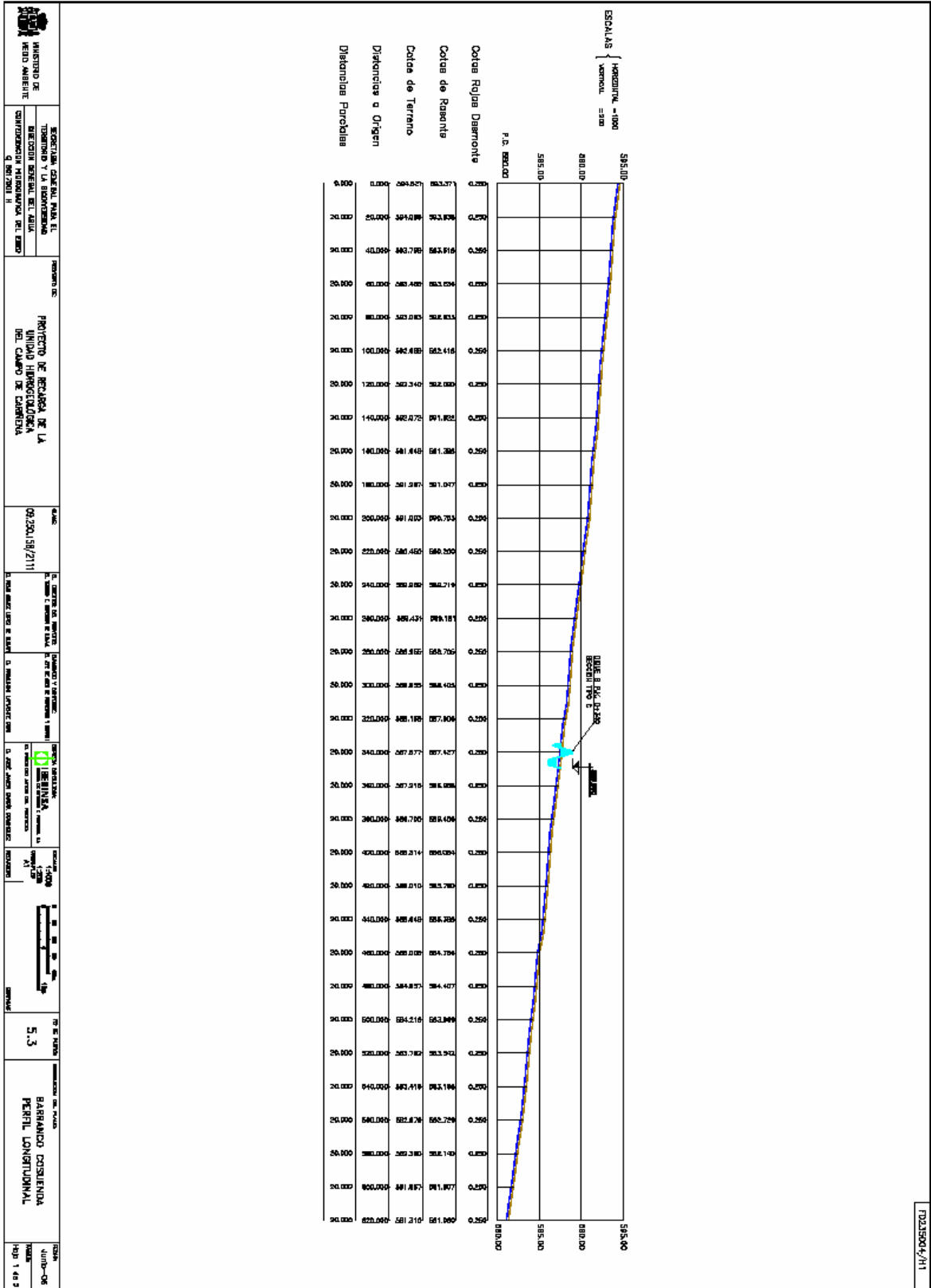




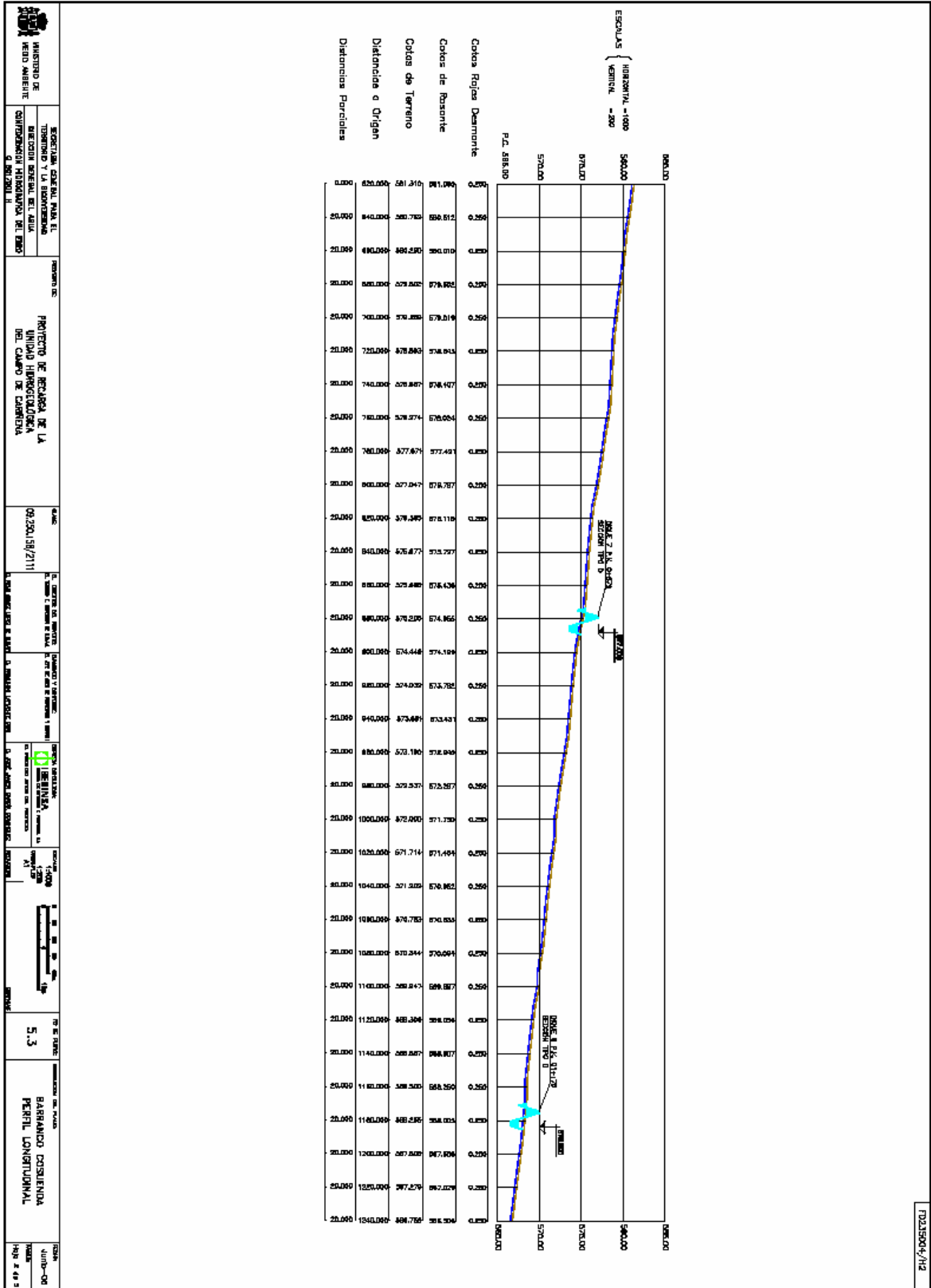
PLAN 250.150/211



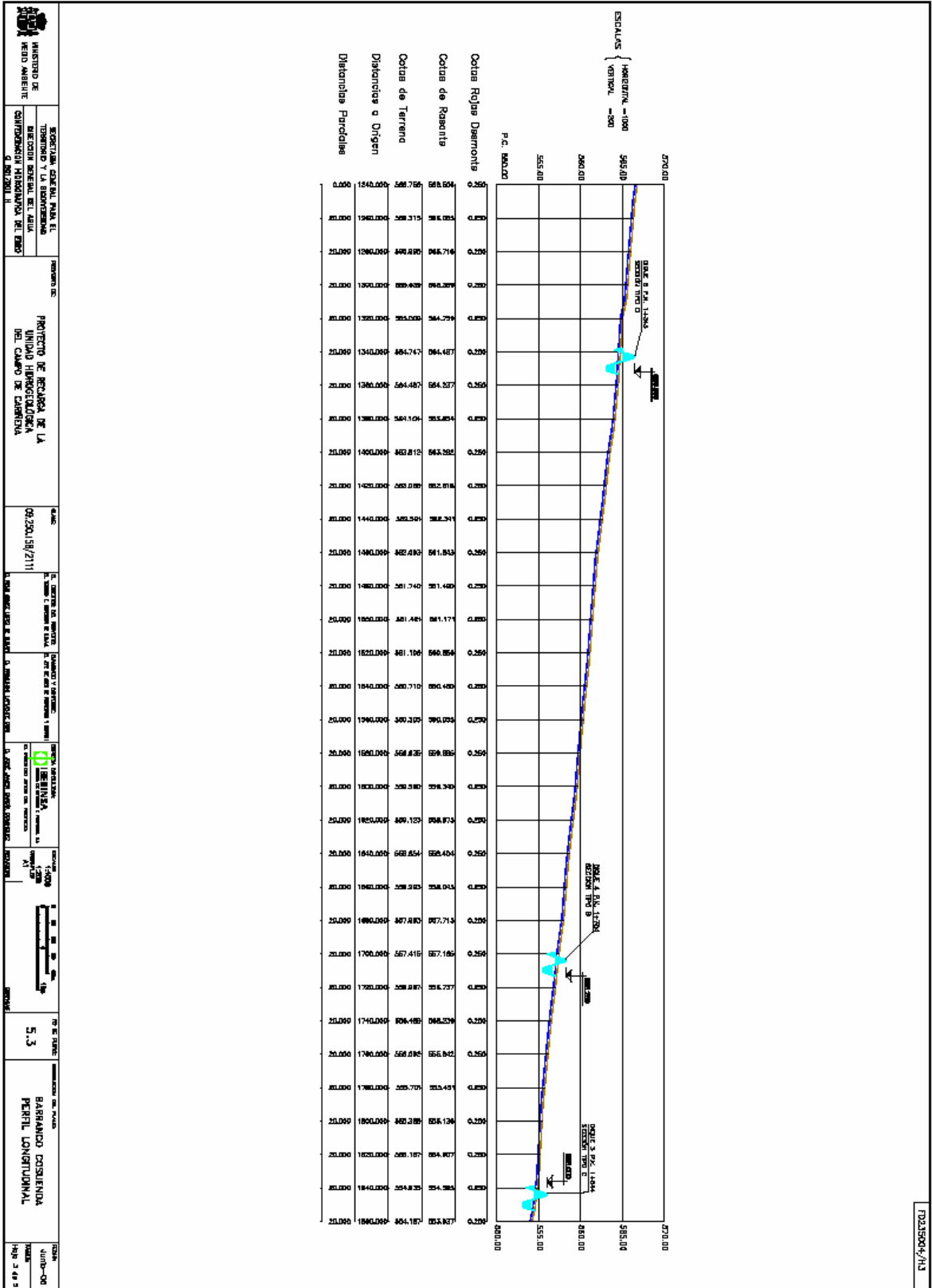




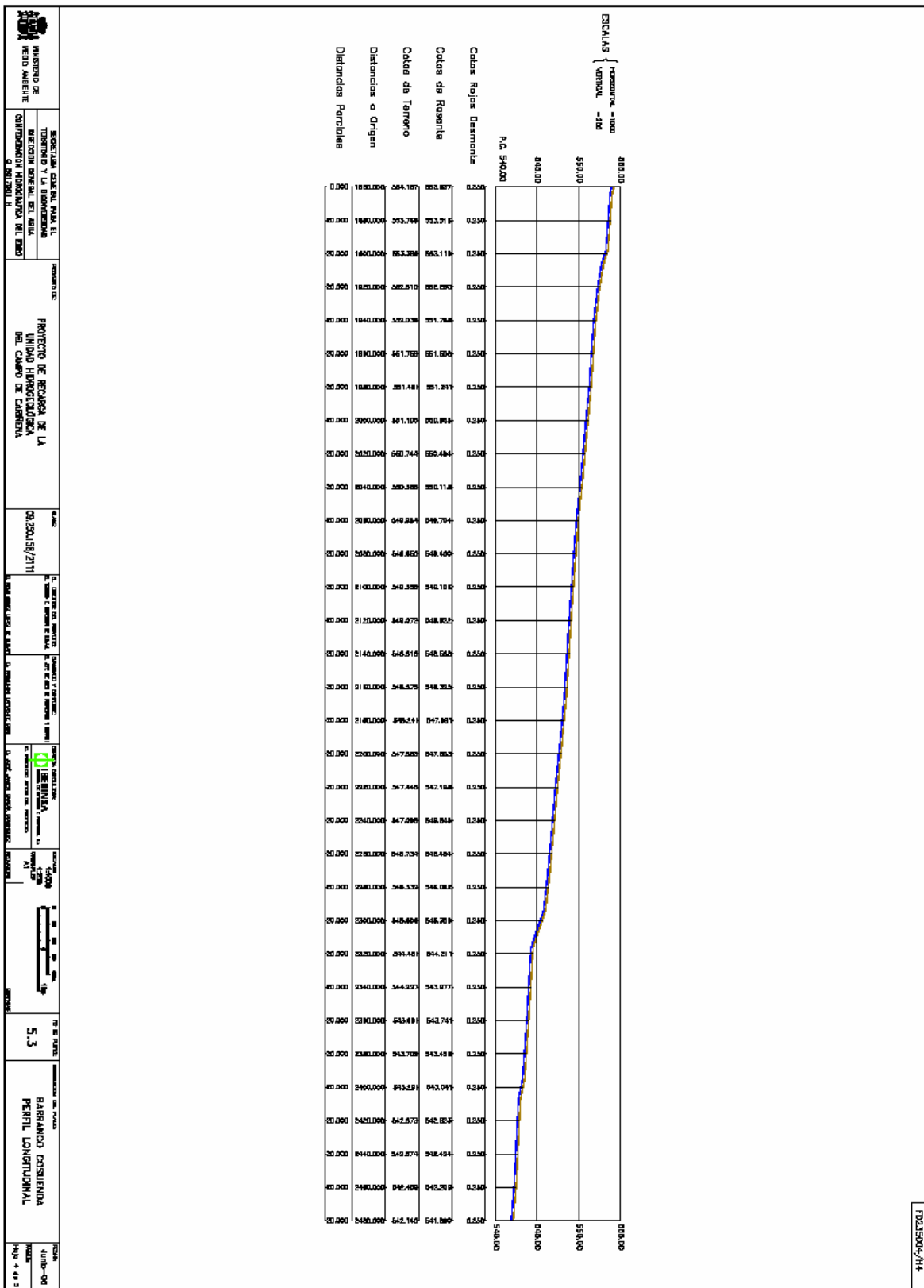
70213004/11



10213004-112



72121904-1/13



70213004/14

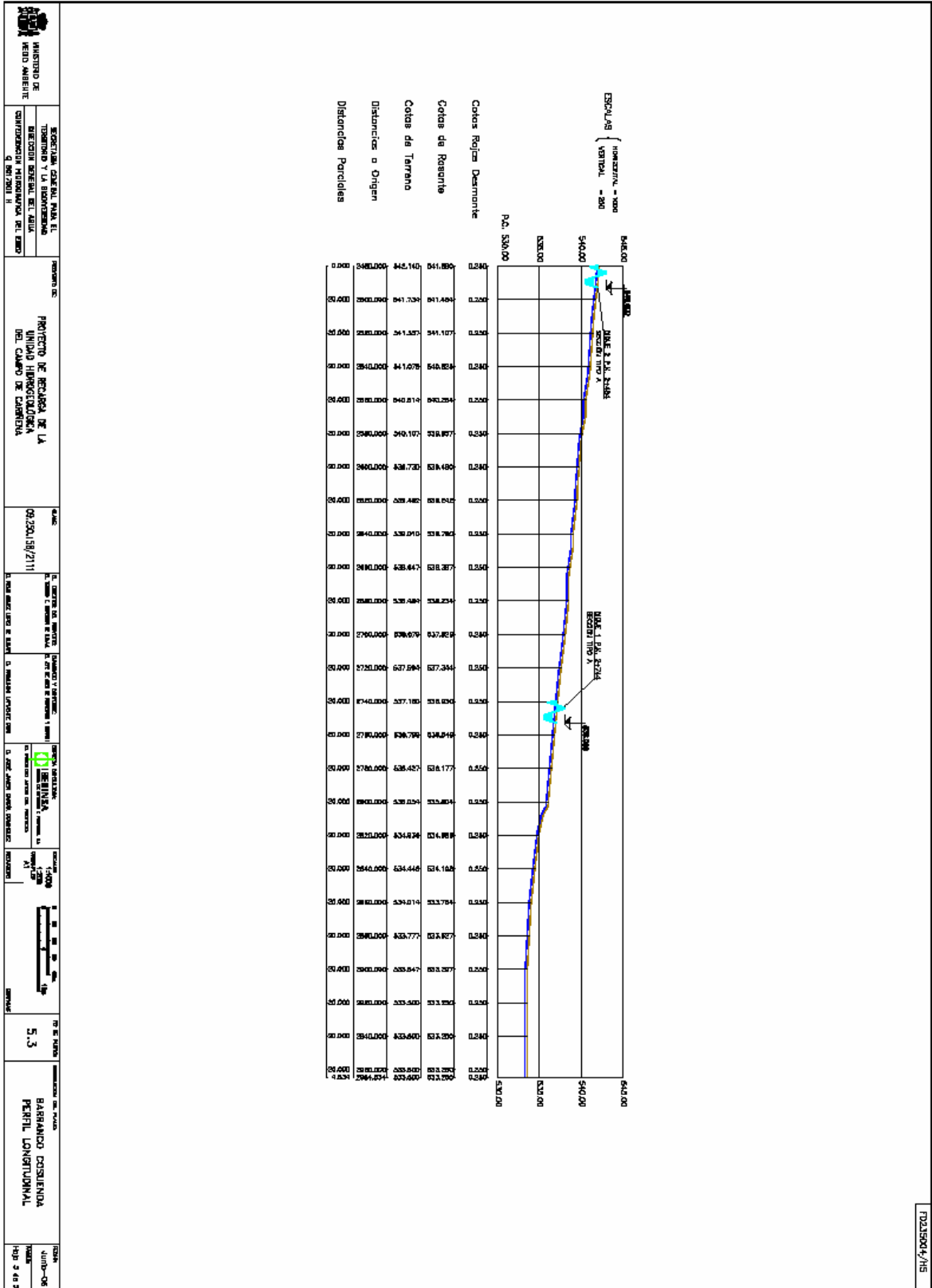
MINISTERIO DE TRÁFICO, TURISMO Y LA SEGURIDAD VIAL  
 MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN  
 SECRETARÍA GENERAL PARA EL TERRITORIO Y LA SUSTENTABILIDAD  
 DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA  
 COMISIÓN NACIONAL DEL TIEMPO  
 C/ SERRANO 61

PROYECTO DE: **PROYECTO DE RECARGA DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA DEL CAMPO DE CARIÑENA**

FECHA: **09/23/18/21/11**  
 ELABORADO POR: **ING. J. J. GARCÍA**  
 REVISADO POR: **ING. J. J. GARCÍA**  
 APROBADO POR: **ING. J. J. GARCÍA**

ESCALA: **5:1**  
 PERIFERIA: **PERIFERIA LONGITUDINAL**

FECHA: **11/2018**  
 VÁLIDA: **11/2018**  
 Nº: **4 de 5**



7212904/19



#### 4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS<sup>1</sup>

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

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

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

- a. Construcción de pozos de recarga en profundidad para aumentar el nivel piezométrico del acuífero de Alfamén.
- b. Construcción de balsas o fosas de infiltración

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

- a. Los diques implican menor coste de construcción y de mantenimiento. Además, los pozos de recarga necesitan agua de mejor calidad para evitar los problemas de colmatación.
- b. Las balsas o fosas de recarga deben ser protegidas mediante vallas protectoras para evitar caídas y además pueden aparecer condiciones de insalubridad, hechos que no se dan en una actuación con diques.

<sup>1</sup> Originales o adaptados , en su caso, según lo descrito en 2.

## 5. VIABILIDAD TÉCNICA

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

*Si se dispone del documento de supervisión técnica del proyecto se podrá realizar una síntesis del mismo.*

Se ha decidido realizar la actuación con diques transversales ya que las condiciones de alta permeabilidad de los materiales de los cauces implicados favorecen la infiltración directa del agua (como se ha comprobado en algunos puntos del cauce donde el agua que discurre por él desaparece). Además la disposición de los materiales que forman el acuífero en la zona indican que no existe una capa impermeable que interrumpa el movimiento del agua. Otro factor a favor es la poca pendiente de los cauces y la anchura que en algunos casos es de 40 ó 50 m.

La utilización de material seleccionado del escarificado del cauce para el relleno de los gaviones que formarán el dique y para las motas laterales evita problemas de disponibilidad de material o de transporte a vertedero de material sobrante y economiza la actuación.

Dicha actuación supone una novedad en la zona en cuanto a fórmulas para recargar el acuífero y a nivel nacional se trata de un método no extendido de recarga pero con todas las garantías técnicas.

Se ha realizado una aproximación estadística del volumen anual de recarga para la lluvia de un período de retorno de 25 años en un aguacero de 6h, mediante las relaciones de superficie embalsada y volumen anual infiltrado de Bourguet 1971 (Custodio y Llamas, 1976). Teniendo en cuenta que esta relación no es real en nuestro caso ya que el agua quedará embalsada durante un tiempo limitado posterior a la lluvia máxima para un período de retorno de 25 años y suponiendo un tiempo de embalsado máximo de 20 días tras la lluvia, el volumen se reduce al 0,05%. Por tanto puntualmente se podría considerar el volumen de agua recargada tras cada episodio de lluvia de un período de retorno de 25 años de 0,25 Hm<sup>3</sup> para el barranco de Aguarón y 0,4 Hm<sup>3</sup> para el de Cosuenda.

**6. VIABILIDAD AMBIENTAL**

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

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

**A. DIRECTAMENTE**

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

**B. INDIRECTAMENTE**

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

El Proyecto objeto de estudio no afecta a zonas protegidas por la legislación nacional, entendiéndolas como aquellas recogidas en la Ley 4/89 de 27 de marzo sobre la Conservación de Espacios Naturales y de Flora y Fauna Silvestres. Así mismo, tampoco afecta a espacios naturales protegidos por legislación internacional, esto es, zonas húmedas protegidas por el convenio Ramsar o Zonas de Especial Protección para las Aves y Lugares de Importancia Comunitaria que en un futuro entrarán a formar parte de la Red Natura 2000, por lo que no son necesarias medidas adicionales para el cumplimiento de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Con respecto a la legislación autonómica, tampoco el Proyecto objeto de estudio afecta a espacios protegidos incluidos en la Red de Espacios Protegidos de Aragón

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

Un caudal circulante por un cauce podría ser considerado como ecológico siempre que fuese capaz de mantener el funcionamiento, composición y estructura del ecosistema fluvial que ese cauce contiene en condiciones naturales.

La Ley de Aguas obliga a las Confederaciones Hidrográficas a fijar en los respectivos Planes Hidrológicos unos caudales ecológicos en todos los ríos regulados, en los que existen por lo general marcados conflictos entre los diferentes usuarios del agua.

La Confederación Hidrográfica del Ebro ha iniciado en los últimos años una serie de estudios encaminados a avanzar en el proceso de caracterización ambiental de la cuenca del Ebro para poder así establecer unas bases técnicas sobre las que construir, en el futuro, una propuesta de caudales ecológicos. En concreto, el estudio que lleva por título "Determinación de los regímenes que satisfagan

las necesidades ecológicas mínimas en los ríos de la cuenca del Ebro" realiza una primera aproximación de los caudales ecológicos de los principales ríos de la cuenca, concretamente de aquellos que presentan estaciones de la RCVA.

Los dos cauces afectados por la actuación proyectada son el barranco de Aguarón y el barranco de Consuenda, ambos de régimen torrencial e incluidos en la subcuenca del río Jalón. Se trata de dos cauces de pequeña entidad sobre los que no existen conflictos en el uso de sus aguas, además de no presentar estaciones de la Red de Control de Variables Ambientales. Por este motivo, a la fecha de redacción del presente informe se desconoce el caudal ecológico de los citados barrancos.

Los dos barrancos, aguas abajo de donde se pretenden represar mediante la construcción de sendos diques, no presentan agua, salvo en episodios muy lluviosos (torrenciales), debido a la gran permeabilidad de los materiales que presentan sus cauces. Por este motivo, se entiende que a priori, las actuaciones proyectadas sobre los dos barrancos empeorarán sus caudales ecológicos únicamente durante los episodios torrenciales en los que la lluvia genere un caudal no suficiente para rebasar los diques planteados en los cauces. Por este motivo se considera que el impacto es leve o poco significativo.

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

### 3. Alternativas analizadas

- a) Construcción de pozos de recarga en profundidad para aumentar el nivel piezométrico del acuífero de Alfamén: el impacto ambiental que generaría la construcción de pozos de recarga es prácticamente nulo.
- b) Construcción de balsas o fosas de infiltración: Las balsas podrían generar cambios en el ecosistema de la zona, como podría ser la aparición de insectos o roedores.
- c) La no actuación supondría un deterioro adicional de toda la zona con el paso del tiempo, considerando que el acuífero a recargar ya en la actualidad se encuentra en fase de sobreexplotación.

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

El principal impacto causado por la actuación es el ligero aumento de la superficie inundada por la construcción de los diques proyectados. Sin embargo, como medida correctora, se ha contemplado la construcción de motas laterales que evitarán la inundación de las parcelas colindantes para un período de retorno de 25 años, aunque podría aumentar las inundaciones en zonas del dominio público hidráulico, incluyendo algunos caminos que se encuentran dentro de él.

La construcción de dichas motas provoca a su vez un impacto que consiste en la necesaria revegetación de los terrenos ocupados. El impacto se considera poco relevante dada la poca singularidad de las especies afectadas (algún que otro almendro y olivo) y dada la escasa presencia de vegetación en las áreas a ocupar. No obstante para este caso igualmente se han previsto medidas correctoras consistentes en la revegetación y restauración ambiental del espacio degradado (plantaciones arbóreas y arbustivas en las motas).

Gracias a la creación de dichas motas, y a la utilización para la construcción de las mismas de materiales del propio cauce, se hace innecesaria la creación tanto de zonas de préstamo como de áreas vertederos de tierras sobrantes, evitando así los importantes impactos ambientales que dichas actuaciones suelen producir.

No se prevé que se produzcan procesos de contaminación, si bien para esto resultará importante el cumplimiento de las medidas protectoras descritas más adelante.

El efecto de mayor importancia causado por la actuación es de carácter positivo, ya que dicha actuación está encaminada a aumentar el volumen de agua almacenada en la Unidad Hidrogeológica Campo de Cariñena y elevar el nivel freático de dicha unidad para tener una mayor disponibilidad de recursos de agua subterránea y poder regular con mayor eficacia su uso. No obstante, a continuación se proponen una serie de medidas protectoras y correctoras de carácter general que se deberán cumplir durante la ejecución de las obras:

#### Protección de la calidad del aire

Las principales acciones contaminantes son las debidas al movimiento de maquinaria, transporte de materiales más o menos pulverulentos, etc. Se indican a continuación las distintas actuaciones que, ejecutadas durante esta fase, permitirán reducir el nivel de emisiones a la atmósfera:

- Con el fin de reducir las emisiones de polvo generadas por el tránsito de maquinaria en los distintos caminos de obra, se procederá al riego de éstos. Este riego se realizará con camión cisterna o similar, en todo momento en que las condiciones ambientales lo exijan y de manera obligatoria durante los episodios secos, en su caso.
- Los camiones de transporte de material dispondrán de toldos ajustables, que eviten tanto la pérdida de material como la formación de polvo.
- Todos los caminos y maquinaria de obra deberán poseer los certificados de haber pasado las revisiones que indica la legislación, en lo referente a emisiones de CO, NO<sub>x</sub>, HC, PB, etc.
- Los vehículos que sean utilizados en la fase de construcción deberán someterse a una limpieza antes de su entrada en las carreteras de uso público.
- En las zonas destinadas al tratamiento y almacenamiento de materiales si se producen situaciones puntuales de contaminación de partículas se colocarán láminas filtrantes sintéticas en las zonas de entrada y de movimiento de vehículos en ellas.
- Reducción de la velocidad de circulación de los vehículos pesados y minimización de los cruces de pistas.
- Estudiar rutas alternativas de transporte en zonas próximas a las áreas habitadas.

#### Control general de los movimientos de tierra

No parece que el resultado final de las diferentes intervenciones pueda generar alteraciones relevantes del relieve local. A pesar de ello, se procurará en la medida de lo posible restituir al máximo la morfología original del terreno.

#### Delimitación de los perímetros de ocupación

Aun cuando las actuaciones planteadas exigen, en si, un nivel de ocupación moderado, con el fin de

minimizar la ocupación del suelo y la afección a la vegetación, tanto la natural como los cultivos, se jalonará toda la zona de obras antes del inicio de las mismas. De esta manera se evitará que la maquinaria circule fuera del área estricta de ocupación. Dentro de las zonas a jalonar se encuentran:

- Superficies destinadas a las actuaciones propuestas sobre los barrancos de Aguarón y Cosuenda.
- Áreas de ocupación para la construcción de las motas laterales de prevención de inundaciones.
- Caminos de acceso y caminos auxiliares.
- Áreas ocupadas por instalaciones auxiliares de obra.

También se jalonarán aquellas áreas que por sus valores ambientales y su cercanía a la zona de obras obliguen a establecer medidas especiales para su protección (vegetación natural de mayor interés).

El jalonamiento se realizará mediante soportes metálicos clavados en el suelo y separados 5 metros entre sí, que se unirán mediante una cinta de señalización de obra. Se deberá procurar que las cintas sean visibles durante toda la obra, debiendo sustituirlas en caso de que se rompan.

Las precauciones expuestas se acentuarán en el caso de los sectores con vegetación natural. En esta línea, siempre que sea posible, se procurará desviar la actividad hacia terrenos ya transformados.

### Gestión de residuos

#### *Residuos y saneamiento*

Los campamentos de obra deberán estar dotados de un saneamiento y una gestión de residuos adecuados.

Todo lo relacionado con el manejo de residuos tanto urbanos y asimilables a urbanos, como peligrosos, se realizará según establece la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, desarrollada reglamentariamente por los R.D. 833/1998 de 20 de julio y 952/1997 de 20 de junio, en el que se desarrollan las normas básicas sobre los aspectos referidos a las obligaciones de los productores y gestores, y operaciones de gestión.

El recinto de las obras deberá disponer de un sistema de puntos limpios donde se depositarán las basuras para su gestión por un gestor autorizado.

Los puntos limpios estarán diseñados acordes al objetivo de un almacenamiento selectivo y seguro de los materiales sobrantes. En el caso de residuos sólidos, el punto limpio consistirá en un conjunto de contenedores, algunos con capacidad de compactación, distinguibles según el tipo de desecho.

Los contenedores que alberguen residuos potencialmente contaminantes deberán situarse sobre terrenos impermeabilizados. El material que formará cada contenedor variará según la clase, el volumen y el peso esperado de los residuos, así como las condiciones de aislamiento deseables. Para el más fácil y correcto funcionamiento de los puntos limpios, se potenciará la distinción visual, colocando contenedores de distintos colores, de tal modo que colores iguales indiquen residuos de la misma clase.

De acuerdo con lo anterior, se propone el siguiente sistema de colores:

Verde	Vidrio
Azul	Papel y cartón
Amarillo	Envases y plásticos
Marrón	Madera
Negro	Neumáticos
Blanco	Residuos orgánicos
Rojo	Residuos peligrosos: aceites, filtros de aceite, tóner, absorbentes
Morado	Pilas alcalinas y pilas botón
Gris	Inertes

Los contenedores serán en cualquier caso, impermeables.

Es necesario instalar un punto limpio próximo a las áreas destacables por una actividad importante y prolongada.

Existirá un servicio de recogida periódico y selectivo, de forma que todos los residuos sean gestionados por gestor autorizado.

En cuanto a residuos peligrosos generados en la obra (aceites usados, filtros de aceite, baterías, combustibles degradados, líquidos hidráulicos, disolventes, trapos de limpieza contaminados, etc.) la normativa establece que se deberá:

- Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión.
- Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos en la forma que reglamentariamente se determine.
- Llevar un registro de los residuos peligrosos producidos o importados y destino de los mismos.
- Suministrar la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación, a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos.
- Informar inmediatamente a la autoridad competente en caso de desaparición, pérdida, o escape de residuos peligrosos.

#### *Aceites usados*

Como consecuencia del cambio de aceite y lubricantes empleados en los motores de combustión y en los sistemas de transmisión de la maquinaria de construcción, el Contratista se convierte, a efectos de la Orden de 28 de febrero de 1.989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, en productor de dichos residuos tóxicos y peligrosos.

En dicha Orden se define aceite usado como todo aceite industrial con base mineral o sintética lubricante que se haya vuelto inadecuado para el uso que se le hubiera asignado inicialmente, y en particular, el aceite usado de los motores de combustión y de los sistemas de transmisión, así como el aceite mineral lubricante, aceite para turbinas y sistemas hidráulicos.

Las obligaciones que comporta la posesión de aceite usado se incluyen en los apartados Tercero, Cuarto y Quinto de dicha Orden, que establece que *"toda persona física o jurídica que posea aceite*

*usado está obligada a destinar el mismo a una gestión correcta, evitando trasladar la contaminación a los diversos medios receptores”.*

Queda prohibido:

- Todo vertido de aceite usado en aguas superficiales, interiores, en aguas subterráneas, territorial y en los sistemas de alcantarillado o evacuación de aguas residuales.
- Todo depósito o vertido de aceite usado con efectos nocivos sobre el suelo, así como todo vertido incontrolado de residuos derivados del tratamiento de aceite usado.
- Todo tratamiento de aceite usado que provoque una contaminación atmosférica superior al nivel establecido en la legislación sobre protección del ambiente atmosférico.
- Además, el almacenamiento de aceites usados y su recogida deberá atenerse a las normas que se describen en los apartados Duodécimo y Decimotercero de la Orden, entre las que cabe destacar que no se podrán mezclar los aceites usados con los policlorobifenilos ni con otros residuos tóxicos y peligrosos.

En definitiva, en relación con la gestión de aceites el Contratista estará obligado a realizar algunas de las acciones que se mencionan a continuación, siempre teniendo en cuenta las prescripciones de la Orden de 13 de junio de 1990 sobre transferencias de aceites usados del productor a los centros de gestión:

- Efectuar el cambio en centros de gestión autorizados (talleres, estaciones de engrase, etc.).
- Efectuar el cambio a pie de obra, en la zona de mantenimiento de maquinaria, y entregar los aceites usados a persona autorizada para la recogida.
- Efectuar el cambio a pie de obra, y realizar el transporte previa autorización por la autoridad competente, hasta el lugar de gestión autorizado.
- Realizar la gestión completa mediante la oportuna autorización.
- En cualquier caso, si se realizan los cambios de aceite a pie de obra, se dispondrá un sistema de separación de los aceites y grasas de las aguas de limpieza del suelo.

#### Control de vertidos a cauces

Las zonas de actuación se caracterizan por la presencia de dos cauces naturales como son el barranco de Aguarón y el barranco de Cosuenda, sobre los que se proponen todas las actuaciones contempladas en el proyecto. De esta forma, será necesario adoptar las medidas encaminadas para prevenir el riesgo de vertidos accidentales sobre dichos cauces. En este sentido, cobrará gran importancia la vigilancia y control durante las obras de la correcta gestión de los residuos tal y como se comenta en el anterior apartado.

#### Realización de las obras cercanas a los cauces durante sus períodos de estiaje

Dado que los barrancos de Aguarón y Cosuenda presentan un régimen estacional, para evitar la degradación de la calidad de sus aguas, consecuencia de todas las actuaciones proyectadas sobre sus cauces, se propone como medida protectora la realización de las obras en épocas de estiaje.

#### Limpieza de la zona de obras



Se procederá a la total retirada de residuos y basuras generados por los trabajos de construcción. La limpieza exquisita de los tajos deberá llevarse a cabo a diario, siendo de gran importancia una limpieza exhaustiva al finalizar las obras.

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

Se puede considerar que las alteraciones previstas sobre el medio donde se proyectan las actuaciones contempladas en el proyecto son poco significativas. Las pequeñas afecciones admiten la posibilidad de aplicar medidas protectoras y/o correctoras, por lo que no se ha creído conveniente proponer medidas compensatorias en esta actuación.

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

No se ha creído conveniente proponer medidas compensatorias en esta actuación.

7. Costes de las medidas compensatorias. (*Estimar*) No se proponen medidas compensatorias.

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

La Legislación básica estatal en materia de Evaluación de Impacto Ambiental deriva de la aplicación de la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental y del Reglamento aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre.

La actuación proyectada no se encuentra incluida dentro del listado de actuaciones que figuran en el Anexo I ó II de la Ley 6/2001, por lo que no es necesario someter al proyecto a procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

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

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

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

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

*Si se ha elegido la primera de las dos opciones, se incluirá su justificación, haciéndose referencia a los análisis de características y de presiones e impactos realizados para la demarcación durante el año 2005.*

Justificación

El objetivo primordial es aumentar el volumen de agua almacenada en la Unidad Hidrogeológica Campo de Cariñena y elevar el nivel freático de dicha unidad para tener una mayor disponibilidad de recursos de agua subterránea y poder regular con mayor eficacia su uso.

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

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

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

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

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

Descripción<sup>2</sup>:

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

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

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

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

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

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

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

## 7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

*El análisis financiero tiene como objetivo determinar la viabilidad financiera de la actuación, considerando el flujo de todos los ingresos y costes (incluidos los ambientales recogidos en las medidas de corrección y compensación establecidas) durante el periodo de vida útil del proyecto. Se analizan asimismo las fuentes de financiación previstas de la actuación y la medida en la que se espera recuperar los costes a través de ingresos por tarifas y cánones; si estos existen y son aplicables, de acuerdo con lo dispuesto en la Directiva Marco del Agua (Artículo 9).*

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

1. Costes de inversión, y explotación y mantenimiento en el año en que alcanza su pleno funcionamiento. Cálculo del precio (en €/m<sup>3</sup>) que hace que el “VAN del flujo de los ingresos menos el flujo de gastos se iguale a 0” en el periodo de vida útil del proyecto

### **VAN**

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

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

*La expresión matemática del VAN es:*

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

*Donde:*

*B<sub>i</sub> = beneficios*

*C<sub>i</sub> = costes*

*r = tasa de descuento = 0'04*

*t = tiempo*

Nota: Para el cálculo del VAN se puede utilizar la tabla siguiente. Para introducir un dato, comenzar haciendo doble “clic” en la casilla correspondiente.

El presupuesto del proyecto se desglosa como sigue:

La financiación del proyecto correrá a cargo de los siguientes organismos:

La Dirección General del Agua, aportando el 100 % de la inversión con cargo a los Presupuestos Generales del Estado.

**Introduzca Información Únicamente en las Celdas Azules**

Costes Inversión	Vida Util	Total
Terrenos		
Construcción		599.971,92
Equipamiento		
Asistencias Técnicas		30.000,00
Tributos		
Otros		5.999,72
IVA		
Valor Actualizado de las Inversiones		635.971,64

Costes de Explotación y Mantenimiento	Total
Personal	
Mantenimiento	
Energéticos	
Administrativos/Gestión	
Financieros	
Otros	
Valor Actualizado de los Costes Operativos	0,00

Año de entrada en funcionamiento	
m3/día facturados	
Nº días de funcionamiento/año	
Capacidad producción:	0
Coste Inversión	635.971,64
Coste Explotación y Mantenimiento	0,000

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	80
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	20
Periodo de Amortización de la Obra Civil	50
Período de Amortización de la Maquinaria	10
Tasa de descuento seleccionada	4

Los costes de mantenimiento de la actuación no se han valorado porque se realizarán rutinariamente por la Diputación Provincial de Zaragoza (que es el organismo que realiza el mantenimiento de los barrancos en la actualidad).

Además, el Proyecto es una exigencia de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de presa de Mularroya, azud de derivación y conducción de trasvase, aprobada por Resolución 25 de noviembre de 2003 de la Secretaría General de Medio Ambiente, por lo que no se ha valorado la recuperación de costes.

**2. Plan de financiación previsto**

Miles de Euros

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	1	2	3	...	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)				...	Σ
Presupuestos del Estado	0,635			...	Σ
Fondos Propios (Sociedades Estatales)					Σ
Prestamos					Σ
Fondos de la UE					Σ
Aportaciones de otras administraciones					Σ
Otras fuentes				...	Σ
<b>Total</b>	<b>0,635</b>			...	<b>Σ</b>

**3. Si la actuación genera ingresos (si no los genera ir directamente a 4)**  
**Análisis de recuperación de costes**

Miles de Euros

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	1	2	3	...	n	Total
Uso Agrario						Σ
Uso Urbano						Σ
Uso Industrial						Σ
Uso Hidroeléctrico						Σ
Otros usos						Σ
<b>Total INGRESOS</b>				...		<b>Σ</b>

Miles de Euros

	Ingresos Totales previstos por canon y tarifas	Amortizaciones (según legislación aplicable)	Costes de conservación y explotación (directos e indirectos)	Descuentos por laminación de avenidas	% de Recuperación de costes Ingresos/costes explotación amortizaciones
<b>TOTAL</b>					

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

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

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

0,635 \_\_\_\_\_ millones de euros

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

\_\_\_\_\_ millones de euros

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

\_\_\_\_\_ millones de euros

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

\_\_\_\_\_ millones de euros

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

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

Justificar:

La actuación no influye en la demanda de agua.

6. Razones que justifican la subvención

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

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

Justificar la contestación:

La actuación a realizar no influye sobre esta cuestión.

B. Mejora de la calidad ambiental del entorno

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

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

Justificar las respuestas:

El beneficio ambiental es importante para la masa de aguas subterráneas y para el desarrollo de la zona de actuación.

#### C. Mejora de la competitividad de la actividad agrícola

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

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

Justificar las respuestas:

La actuación no incide directamente sobre la competitividad de la agricultura.

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

- a. Número aproximado de personas beneficiadas: 10.000 habitantes \_\_\_\_\_
- b. Valor aproximado del patrimonio afectable beneficiado: \_\_\_\_\_
- c. Nivel de probabilidad utilizado: avenida de periodo de retorno de \_25\_ años
- d. ¿Se considera equilibrado el beneficio producido respecto al importe de la subvención total?

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

Justificar las respuestas:

Los habitantes del municipio de La Almunia de Doña Godina y de los alrededores se verán beneficiados por la disminución de riesgos de inundación y la minimización de sus efectos.

Si bien no disponemos de una valoración de los daños materiales que se pretenden evitar se puede considerar que los daños por estas avenidas en automóviles, cortes de calles del municipio y de la carretera nacional, partes bajas de viviendas, diversas infraestructuras urbanas y rústicas, etc. son cuantiosos.

Además, independientemente del beneficio que producirá, el Proyecto es de obligado cumplimiento por Conclusiones de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de presa de Mularroya, azud de derivación y conducción de trasvase, aprobada por Resolución 25 de noviembre de 2003 de la Secretaría General de Medio Ambiente, en el que, en su punto 9 (Protección del acuífero), especifica: "Se efectuarán adecuados estudios para analizar la posible recarga al acuífero (acuífero de Alfamén denominado actualmente Unidad Hidrogeológica Campo de Cariñena) a partir de los riegos en las zonas previstas para ello".

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

La actuación está encaminada a aumentar el volumen de agua almacenada en la Unidad Hidrogeológica Campo de Cariñena y elevar el nivel freático de dicha unidad para tener una mayor disponibilidad de recursos de agua subterránea y poder regular con mayor eficacia su uso. El aumento del nivel freático en un acuífero actualmente sobreexplotado se traducirá en una mejora de la calidad de sus aguas.

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

Los costes de explotación y mantenimiento de la actuación no se han valorado porque se realizarán rutinariamente por la Diputación Provincial de Zaragoza (que es el organismo que realiza el mantenimiento de los barrancos en la actualidad).

Además, el Proyecto es una exigencia de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de presa de Mularroya, azud de derivación y conducción de trasvase, aprobada por Resolución 25 de noviembre de 2003 de la Secretaría General de Medio Ambiente, por lo que no se ha valorado la recuperación de costes.

En todo caso el canon de regulación del embalse de Mularroya contemplará el coste de esta obra.



**8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO**

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

**1. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población**
**a. Población del área de influencia en:**

1991: \_\_\_\_\_ habitantes

1996: \_\_\_\_\_ habitantes

2001: \_\_\_\_\_ habitantes

Padrón de 31 de diciembre de 2004: \_\_\_\_\_ habitantes

**b. Población prevista para el año 2015: \_\_\_\_\_ habitantes**
**c. Dotación media actual de la población abastecida: \_\_\_\_\_ l/hab y día en alta**
**d. Dotación prevista tras la actuación con la población esperada en el 2015: \_\_\_\_\_ l/hab y día en alta**
**Observaciones:**

La actuación prevista no afectará de forma directa a las necesidades hídricas de abastecimiento de la población, aunque podrá afectar de una forma indirecta.

**2. Incidencia sobre la agricultura:**
**a. Superficie de regadío o a poner en regadío afectada: \_\_\_\_\_ ha.**
**b. Dotaciones medias y su adecuación al proyecto.**

 1. Dotación actual: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/ha.

 2. Dotación tras la actuación: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/ha.

**Observaciones:**

La actuación prevista no afectará de forma directa a las dotaciones agrícolas de la zona, aunque de forma indirecta podrá mejorar la disponibilidad de recursos hídricos para tal fin.

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

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

**B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN**

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

Justificar las respuestas:

Durante la construcción de los diques y las motas se creará empleo en el sector de la construcción. Tras la actuación y debido al aumento del nivel freático, se producirá previsiblemente una mejora en el sector agrícola y ganadero y la industria asociada al uso de agua subterránea.

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

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

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

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

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

Justificar las respuestas:

La misma justificación que el punto 3.

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

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| a. si, mucho   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| b. si, algo  | <input type="checkbox"/>            |
| c. si, poco  | <input type="checkbox"/>            |
| d. será indiferente  | <input type="checkbox"/>            |
| e. la reducirá   | <input type="checkbox"/>            |
| f. ¿a qué sector o sectores afectará de forma significativa? |                                     |
| 1. agricultura   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. construcción  | <input type="checkbox"/>            |
| 3. industria   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. servicios   | <input type="checkbox"/>            |

Justificar la respuesta

La misma justificación que el punto 3.

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

Como ya se ha indicado anteriormente, la ejecución de este proyecto está justificada por las afecciones positivas de tipo social que tiene para los vecinos de La Almunia de Doña Gomina y de la Comarca de

Campo de Cariñena, en cuanto a disminución de riesgo de inundaciones y en cuanto a aumento del nivel piezométrico del acuífero sobreexplotado.

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

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

Justificar la respuesta:

No existe en la zona de actuación ningún bien catalogado del patrimonio histórico-cultural.

**9. CONCLUSIONES**

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

El proyecto es:

**1. Viable**

Desde el punto de vista de la viabilidad ambiental y socioeconómica se puede considerar que las alteraciones previstas sobre el medio donde se proyectan las actuaciones contempladas en el proyecto son poco significativas debido principalmente a las siguientes consideraciones:

- Las actuaciones planteadas presentan tipologías de escasa complejidad y pequeñas dimensiones, por lo que no se producen alteraciones notables sobre el paisaje.
- Los posibles impactos o afecciones sobre el medio, además de ser de poca entidad, se presentan muy localizados.
- No se afectan a espacios protegidos ni a espacios propuestos por la Directiva Hábitats para entrar a formar parte de la Red Natura 2000 (LIC's y ZEPA's). El proyecto tampoco incurre en otro tipo de espacios protegidos a nivel internacional, estatal o autonómico.
- La actuación no provoca afecciones sobre el patrimonio cultural de la zona.
- No se producen impactos destacables sobre el medio socioeconómico.
- Las pequeñas afecciones admiten la posibilidad de aplicar medidas protectoras y/o correctoras de poca complejidad.

Por todo esto se consideran viables, desde el punto de vista ambiental y socioeconómico, las actuaciones contempladas en el proyecto, teniendo en cuenta además, que la alteración más importante es de carácter positivo, ya que dicha actuación está encaminada a aumentar el volumen de agua almacenada en la Unidad Hidrogeológica Campo de Cariñena (elevando el nivel freático de dicha unidad para tener una mayor disponibilidad de recursos de agua subterránea y poder regular con mayor eficacia su uso) y a evitar o cuanto menos disminuir, la magnitud de la inundación del casco urbano de La Almunia de Doña Godina. Además el aumento del nivel freático en un acuífero actualmente sobreexplotado se traducirá en una mejora de la calidad de sus aguas.

De esta forma, se considera que la repercusión ambiental y social de este tipo de obras compensan sobradamente las inversiones realizadas.

**2. Viable con las siguientes condiciones:****a) En fase de proyecto**

Especificar: \_\_\_\_\_

**b) En fase de ejecución**

Especificar: \_\_\_\_\_

**3. No viable**

Fdo.:



**Nombre:** René Gómez López de Munain

**Cargo:** Jefe del Servicio.

**Institución:** Confederación Hidrográfica del Ebro

MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE, Y  
MEDIO RURAL Y MARINOSECRETARÍA DE ESTADO  
DE MEDIO RURAL Y AGUA**Informe de viabilidad correspondiente a:**Título de la Actuación: **PROYECTO DE RECARGA DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA CAMPO DE CARIÑENA (ZG/CARIÑENA Y OTROS)**

Informe emitido por: CH Ebro

En fecha: Enero 2008

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

 Favorable No favorable:

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

 No Si. (Especificar):**Resultado de la supervisión del informe de viabilidad**

El informe de viabilidad arriba indicado

 Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, autorizándose su difusión pública sin condicionantes Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, autorizándose su difusión pública, con los siguientes condicionantes:

- Se realizará un control ambiental que minimice los efectos de las modificaciones previstas en la vegetación natural.
- Se hará efectivo un acuerdo por el que los ayuntamientos beneficiados o la Comunidad Autónoma, en su caso, contribuyan, una vez recibidas las actuaciones, a su mantenimiento y conservación.
- Las nuevas estructuras previstas (incluidas las que deban reponerse) no se ejecutarán con un margen de seguridad en situación de crecidas inferior a las que sustituyen.
- De acuerdo con lo establecido en el artículo 4.7 de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE), el futuro Plan de la Demarcación Hidrográfica del Ebro incluirá información sobre esta actuación que justifique la conveniencia de su realización en el marco de la propuesta de una mejora de la sostenibilidad del desarrollo.

 No se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua. El órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad

Madrid, a 20 de Julio de 2008

El Secretario de Estado de Medio Rural y Agua



Fdo. Josep Puxeu Rocamora

Pza. San Juan de La Cruz, s/n  
28071 Madrid