

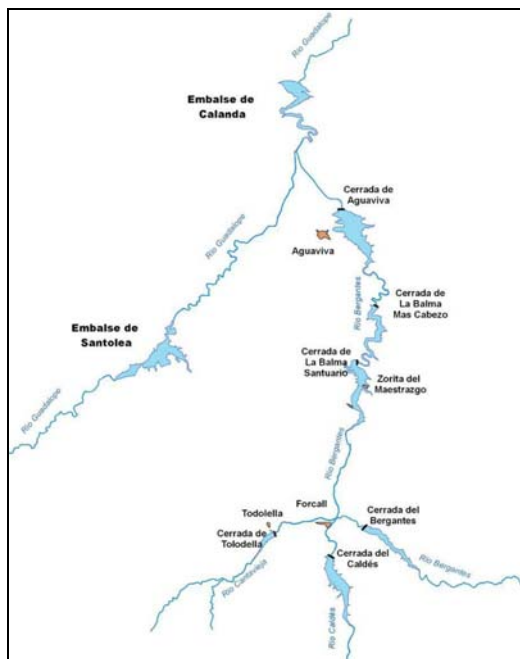
## **INFORME AFECCIONES DE LA PRESA DE AGUAVIVA A LA PROVINCIA DE CASTELLON**

### **1.- ANTECEDENTES**

El pleno de la Diputación de Castellón de septiembre de 2013, acordó instar a los Servicios Técnicos de la misma a realizar un análisis del Proyecto de Impacto Ambiental y de los Bienes y Derechos afectados por la ejecución de una presa de laminación de avenidas de tipo “agujero” en el Río Bergantes a su paso por el municipio de Aguaviva, por lo que se redacta este informe que consiste fundamentalmente en un análisis de la documentación contenida en el proyecto constructivo.

### **2.- DESCRIPCION DEL SISTEMA FLUVIAL AFECTADO**

La cabecera del Río Guadalope esta regulada por los embalses de Santolea y de Calanda. Las avenidas que llegan a la presa de Calanda tienen dos orígenes y características diferentes; por una parte, los caudales procedentes del río Guadalope, que son caudales moderados y que han sido previamente laminados por la presa de Santolea y por otra los caudales procedentes del río Bergantes, afluente del río Guadalope, sin ningún tipo de infraestructura hidráulica que permita controlar su régimen hidráulico. La magnitud de estas aportaciones unida a la vulnerabilidad de la presa de Calanda para hacer frente a las avenidas en períodos de retorno relativamente bajos, hacen necesario laminar los caudales de entrada a dicha presa. Lo que justifica el proyecto de la “Presa de Aguaviva para la laminación del Río Bergantes”. Ver figura nº 1.



**Figura nº 1: Sistema fluvial afectado**

### 3.- DESCRIPCION DE LA PRESA

La presa de Aguaviva es una presa de gravedad de hormigón vibrado, para laminación de avenidas del tipo “agujero”. Tiene planta recta, con 474,195 m de longitud, cota de coronación a la 515,45. La altura sobre el cauce es de 55,45 m, siendo la altura sobre los cimientos de unos 67,67 m., siendo al cota del cauce la 460,00 m. La capacidad del embalse es de 60 Hm<sup>3</sup>.

La sección tipo de la presa proyectada es con talud variable en ambos paramentos y con un talud pronunciado a partir de la cota 466,00. En el paramento aguas arriba, se diseña un talud vertical hasta la cota 503,76. A partir de este punto, y hasta la cota 466,00, el talud es de 0,2H:1V; y desde esta cota hasta cimentación, talud 1H:1V. En el paramento aguas abajo, el talud de la presa se diseña vertical hasta la cota 502,70; y talud de 0,75H:1V, desde esa cota hasta el pie de cimentación. Ver figura nº 2.

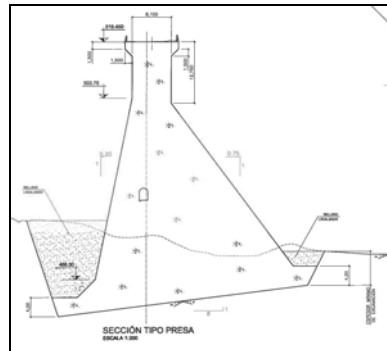


Figura nº 2: Sección transversal presa

La coronación de la presa de 11,10 m de anchura está formada por una calzada de dos carriles de 3,0 m de ancho y arcenes de 0,50 m que permite el paso de vehículos por encima de la presa. A ambos lados de la calzada se disponen aceras peatonales de 1,55 m y bermas de 0,50 m para colocar las barreras. La coronación se completa con la barandilla de protección y los correspondientes puntos de iluminación.

La presa dispone de dos desagües dispuestos en dos niveles. Por un lado, existe un desagüe de fondo que consta de dos conductos metálicos circulares de 4.000 mm de diámetro atravesando todo el cuerpo de presa, en una longitud de 43,05 m. Los desagües de fondo se disponen a la cota 466,046 para evitar aterramiento y colmatación y discurren con una pendiente del 0,67 % hasta desaguar a la rápida de entrada al cuenco desde la cota 465,758. La capacidad máxima de los desagües para el caso de la avenida extrema (NAE) es de 489,88 m<sup>3</sup>/s.

El sector central de la presa está ocupado por el aliviadero de superficie de 4 vanos de 10,0 m cada uno separados por pilas de 1,00 m. de ancho. El aliviadero de superficie se diseña para el caudal de la avenida extrema de  $T = 10.000$ . El aliviadero tiene el labio a la cota 510,00. Los caudales evacuados vierten a un cuenco amortiguador de pie de presa y de sección rectangular, cuya longitud y anchura son 85,00 y 43,00 m, respectivamente. La cota de solera del cuenco es la 458,50 y la coronación de cajeros la 476,50. En el extremo del cuenco amortiguador se dispone un azud como sección de control para garantizar la disipación de energía antes de la incorporación de los caudales vertidos al cauce. La cota de coronación del azud de control se sitúa a la 469,50.

#### 4.- CAUDALES Y ESTUDIO DE LAMINACION

El proyecto contiene en su *Anejo nº3- Estudio hidrológico y de avenidas* donde se recogen los caudales afluyentes a la presa para diferentes periodos de retorno. Asimismo, en el *Anejo nº5- Estudio de laminación de avenidas* se obtienen para los caudales obtenidos y las características de la presa, los caudales salientes, la laminación, la cota del embalse máxima y la superficie inundada, los cuales se adjuntan en la tabla siguiente:

Periodo de retorno (años)	2,33	5	10	25	50	100	500	1.000	10.000
Maximo caudal entrante (m3/s)	26	97	405	952	1.349	1.740	2.639	3.025	4.306
Maximo caudal saliente (m3/s)	26	95	425	680	715	755	890	1.080,	1.728
Porcentaje laminación (%)	0,00	2,06		28,57	47,00	56,61	66,28	64,30	59,87
Cota maxima embalse (m.s.n.m)	467,30	468,70	480,60	495,50	501,90	505,80	510,80	512,20	514,80
Superficie afectada aguas arriba (ha)	0,52	0,81	41,62	190,63	259,46	331,52	402,39	445,76	492,23



## 5.- AGUAS SUPERFICIALES

### 5.1.- EFECTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El principal efecto producido sobre la hidrología superficial en la fase de explotación se deberá a la modificación en el régimen hidrológico introducida en el tramo del río Bergantes que constituye el ámbito de actuación.

En la actualidad, el río Bergantes mantiene un régimen hidrológico bastante natural ya que, aunque hay varios azudes a lo largo de su recorrido, no hay ninguna gran presa de regulación.

La presa de Aguaviva se ha diseñado para laminar las avenidas que, procedentes del río Bergantes, llegan al embalse de Calanda. Por lo tanto no se contempla la retención ni detracción de caudales en régimen ordinario, siendo su comportamiento el de una “presa de agujero” que acumula agua exclusivamente en caso de avenidas, y durante un tiempo muy limitado. Es por ello que el efecto de la presa será la reducción de caudales punta en avenidas y el mantenimiento del régimen natural en condiciones de funcionamiento ordinarias.

En cuanto al funcionamiento en condiciones ordinarias, la presa diseñada dispone de un desagüe de fondo formado por sendos tubos metálicos a cota 466,05 m.s.n.m. de 4 m de diámetro, por los que discurrirá el cauce del río de forma permanente. Las dimensiones de esos desagües permiten el paso de los caudales ordinarios. El máximo del caudal medio diario estimado para un año húmedo es de 130 m<sup>3</sup>/s, caudal que los desagües de fondo son capaces de evacuar sin laminación, por ser una cifra muy inferior a la que se ha estimado en el *Anejo nº5- Estudio de laminación de avenidas*, a partir de la cual comienza a embalsarse agua. Por lo tanto, las condiciones ordinarias (sin avenida) del río van a mantenerse iguales que actualmente.

En condiciones de avenida, considerando como tales las que son superadas con frecuencias superiores a un período de retorno de 2,33 años, los caudales que llegan a la cerrada pueden llegar a superar la capacidad de evacuación de los órganos de desagüe. De esta forma se inicia el proceso de llenado del embalse, que alcanza una cota que será función de la magnitud de la avenida. La cantidad máxima que discurrirá por la presa está condicionada por la capacidad de todos los órganos trabajando a la vez y alcanza los 1.728 m<sup>3</sup>/s. Por lo tanto, en condiciones de avenida, la presa ejerce una función laminadora, redistribuyendo los caudales que llegan a la sección de control, que solo deja pasar el caudal máximo anteriormente citado. De esta forma, aguas abajo de la presa se reducen las puntas de la avenida, mientras que aguas arriba se produce un almacenamiento de caudales cuya amplitud y duración será función de la magnitud de la avenida.



Como puede observarse, la superficie máxima ocupada por las aguas embalsadas es mayor cuanto mayor es la avenida prevista, lo que también ocurre en condiciones naturales. Sin embargo, el tiempo que permanece el agua fuera del cauce es diferente y el hecho de retener la avenida va a provocar, aguas arriba, unas oscilaciones en la lámina de agua cuya amplitud y duración dependerá de la magnitud de la avenida.

Desde el punto de vista hidrológico los procesos que tienen lugar aguas abajo de la cerrada son similares a los que vienen sucediendo en la actualidad, con la única modificación importante que es la eliminación de las avenidas que superan los 1.728 m<sup>3</sup>/s. Por debajo de esta cifra, las avenidas, y sus procesos asociados, se producen, aunque bajo las condiciones de laminación. En cuanto a la situación aguas arriba, la modificación esencial es la retención de agua con carácter temporal. En el caso más desfavorable, con una probabilidad de ocurrencia muy pequeña ( $T=10.000$ ), se alcanzarían los 514,80 m de cota de embalse y la duración del proceso de llenado y vaciado sería de unas 50 horas. Para períodos de retorno más bajos y que reflejan mejor el comportamiento habitual del embalse (por ejemplo,  $T=5$ ), la altura de la lámina de agua alcanza una cota máxima de 468,70 m.s.n.m., invirtiendo en el proceso de llenado y vaciado un total de 147 h.

Como se grafía en la figura nº 3, la cola del embalse para la avenida con un período de retorno de 10.000 años (avenida extrema) llega hasta el Tosal del Pi, aguas abajo de de la confluencia del barranco El Chorrador con el Rio Bergantes y que coincide con el límite provincial, no afectando por tanto superficialmente las aguas a la provincia de Castellón.

## **5.2.- EFECTOS SOBRE LA CALIDAD DE LAS AGUAS**

Durante la fase de explotación no se prevén acciones que puedan afectar a la calidad de las aguas. En los embalses tradicionales, el principal proceso que puede afectar a la calidad de las aguas en la fase de explotación es la eutrofización. Para que se produzca este fenómeno es necesario que el agua permanezca retenida el tiempo suficiente para desencadenar determinados procesos: proliferación de materia orgánica, aparición de la termoclina, disminución del oxígeno disuelto, oxidación de la M.O. en condiciones anaerobias, etc. Estas condiciones no se darán en el embalse de Aguaviva pues, aunque se prevén tiempos máximos de retención del agua de la avenida de entre 2-7 días, el agua está constantemente circulando y renovándose. Por su parte, cuando no hay avenida, que es la situación más habitual, no hay retención de agua y, por tanto, no se produce más eutrofización como consecuencia de la presa de la que podría ocurrir de forma natural por estancamiento en pozas aisladas del cauce principal.

Por consiguiente, no cabe esperar efectos negativos sobre la calidad de las aguas durante la fase de explotación si bien, durante la fase de construcción habrá un aumento de turbidez provocado por la erosión de la zona de obras, al encontrarse desprovista de vegetación.

Como se ha descrito en el apartado anterior, al no afectar la cola del embalse a la provincia no se verá afectada la calidad de las aguas superficiales que discurren dentro de los límites provinciales.

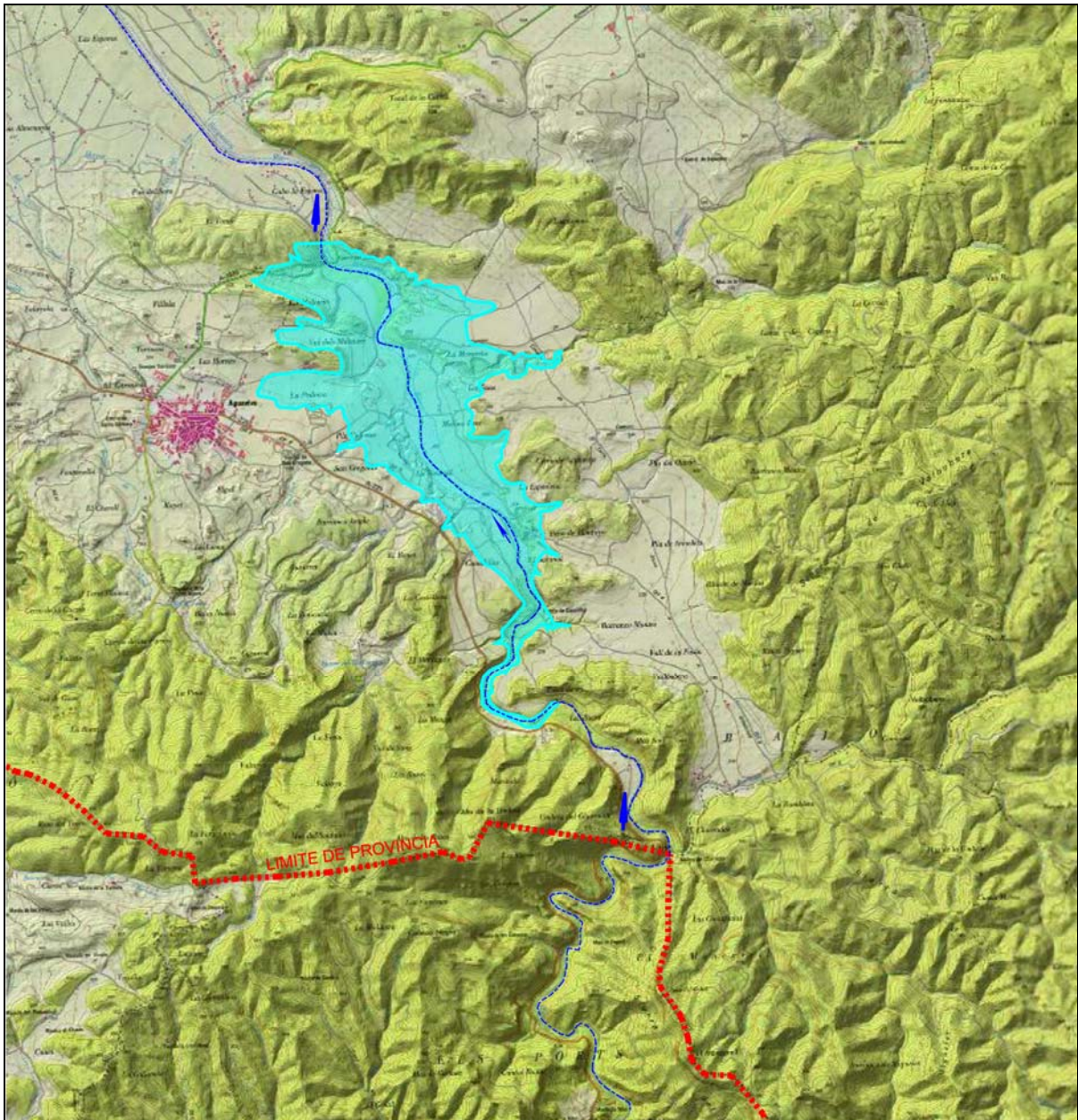


Figura nº 3: Ocupación del embalse para un periodo de retorno de 10.000 años

## 6.- AGUAS SUBTERRÁNEAS

### 6.1.- EFECTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

Tanto la presa como el embalse se sitúan hacia el extremo nororiental de la Masa de Agua Subterránea (en adelante MAS) denominada Aliaga-Calanda (091.092), en las proximidades del límite con la MAS de Los Puertos de Beceite (091.096), dentro de la demarcación territorial de la Cuenca Hidrográfica del Ebro. Inmediatamente al Sur de la MAS 091.092 se encuentra la MAS del Alto Maestrazgo (091.095). Ver figura nº 4.

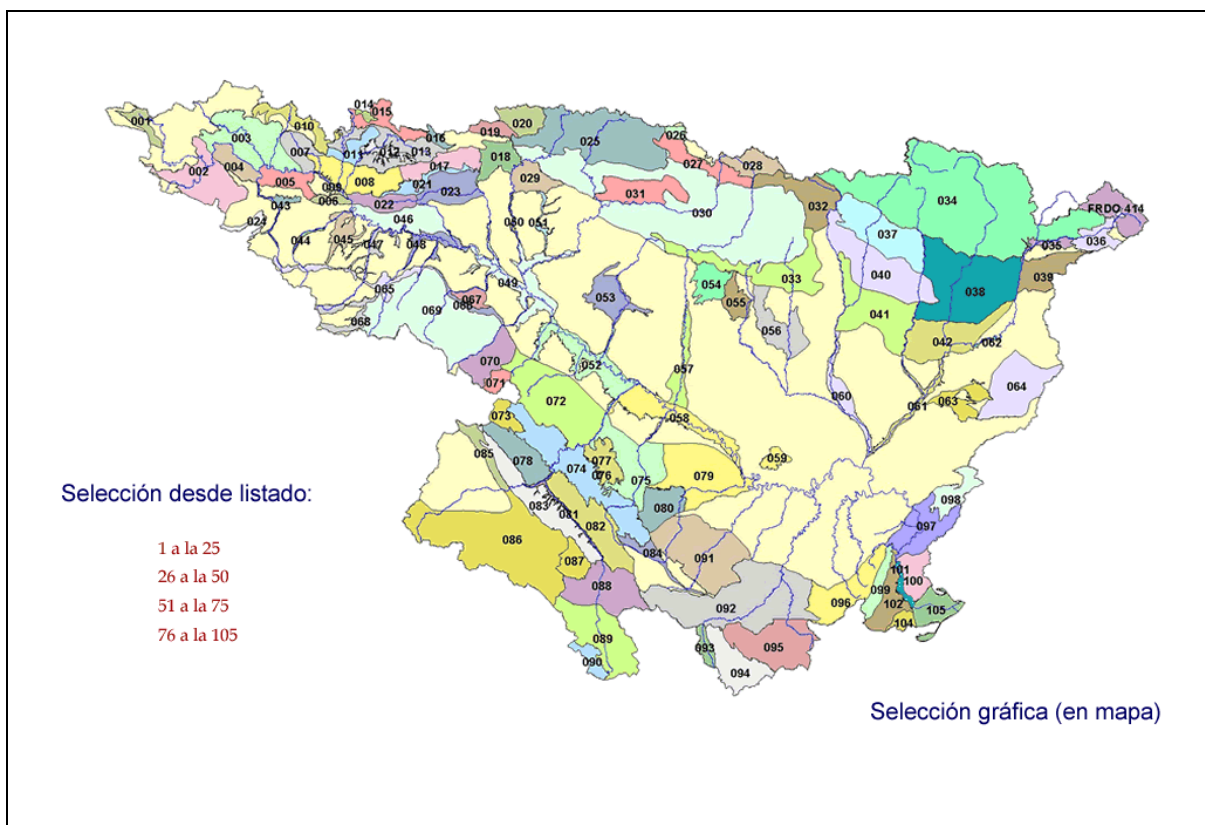


Figura nº 4: Masas de Agua Subterránea (MAS) de la Cuenca Hidrográfica del Ebro

Las MAS de los Puertos de Beceite y del Alto Maestrazgo tienen continuidad hacia el Sur, dentro de la Cuenca Hidrográfica del Júcar, en las MAS denominadas de los Puertos de Beceite (080.105) y del Maestrazgo Occidental (080.108). Ver figura nº 5.



Figura nº 5: Masas de Agua Subterránea (MAS) en el sector nororiental de la Cuenca Hidrográfica del Júcar

La diferenciación entre las masas de agua subterránea de los Puertos de Beceite y del Maestrazgo en las cuencas del Ebro y del Júcar no responde a criterios de índole hidrogeológica, sino que obedece a una sistemática basada en divisorias de aguas superficiales.

El flujo profundo instalado en las formaciones jurásicas, de componente general NO-SE, parece presentar continuidad hidráulica entre todas las masas de agua citadas. Además, de acuerdo con algún modelo hidrogeológico conceptual, el Jurásico de la MAS de los Puertos de Beceite (080.105) entra en contacto lateral con formaciones permeables cretácicas de la MAS de la Plana de Cenia (080.106), a través de las cuales se canaliza el flujo subterráneo hacia la zona costera (Diputación de Castellón, 2007).

Los más recientes modelos conceptuales de funcionamiento hidrogeológico del jurásico en las comarcas de Los Puertos-Maestrazgo proceden de la Diputación de Castellón (figura nº 6) y del IGME (figura nº 7), entre los que pueden apreciarse similitudes y también discrepancias.



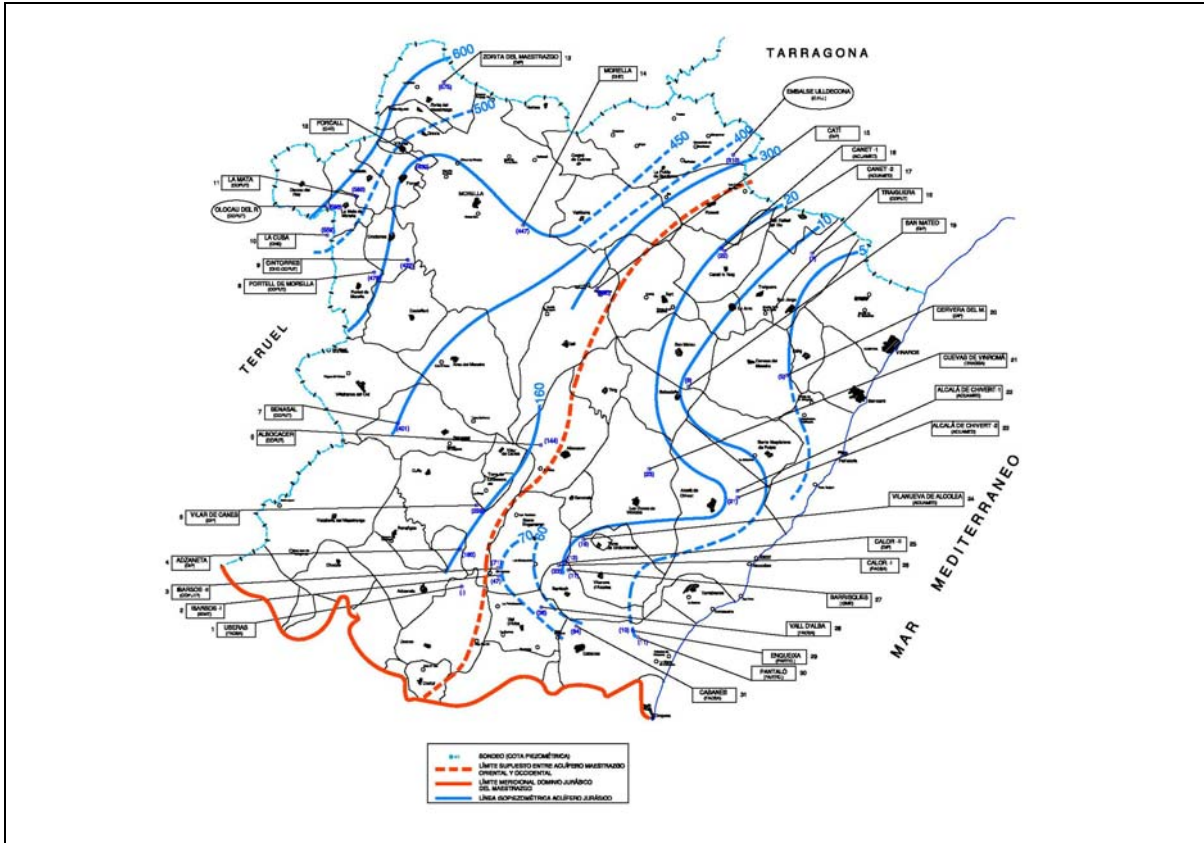


Figura nº 6: Mapa isopiezométrico del jurásico del Maestrazgo en la provincia de Castellón (Diputació de Castelló, 2009)

La componente general del flujo en ambos modelos es coincidente a grandes rasgos, si bien persisten diferentes interpretaciones en los sectores meridional y septentrional de la MAS del Maestrazgo Oriental (080.109). Aproximadamente alineado con la traza de la rambla de la Viuda, la depresión de Albocácer y su prolongación hacia el Norte, podría situarse el límite entre las masas de agua subterránea del Maestrazgo Occidental y Oriental.

En el extremo noroccidental de la provincia de Castellón, la cota piezométrica del acuífero jurásico profundo se sitúa alrededor de los 450 m.s.n.m. en las proximidades de la localidad de Forcall y de 575 m.s.n.m. en el sondeo de Zorita, al NE de la población. El manantial de Font Calent, en el río Bergantes, constituye un punto de drenaje del acuífero jurásico a cota 580 m.s.n.m., con un caudal superior a 200 l/s (Morell, I., 1992). Se estima que la línea isopiezométrica de 600 m.s.n.m. se situaría entre el sondeo de Zorita y la proyectada presa de Aguaviva.

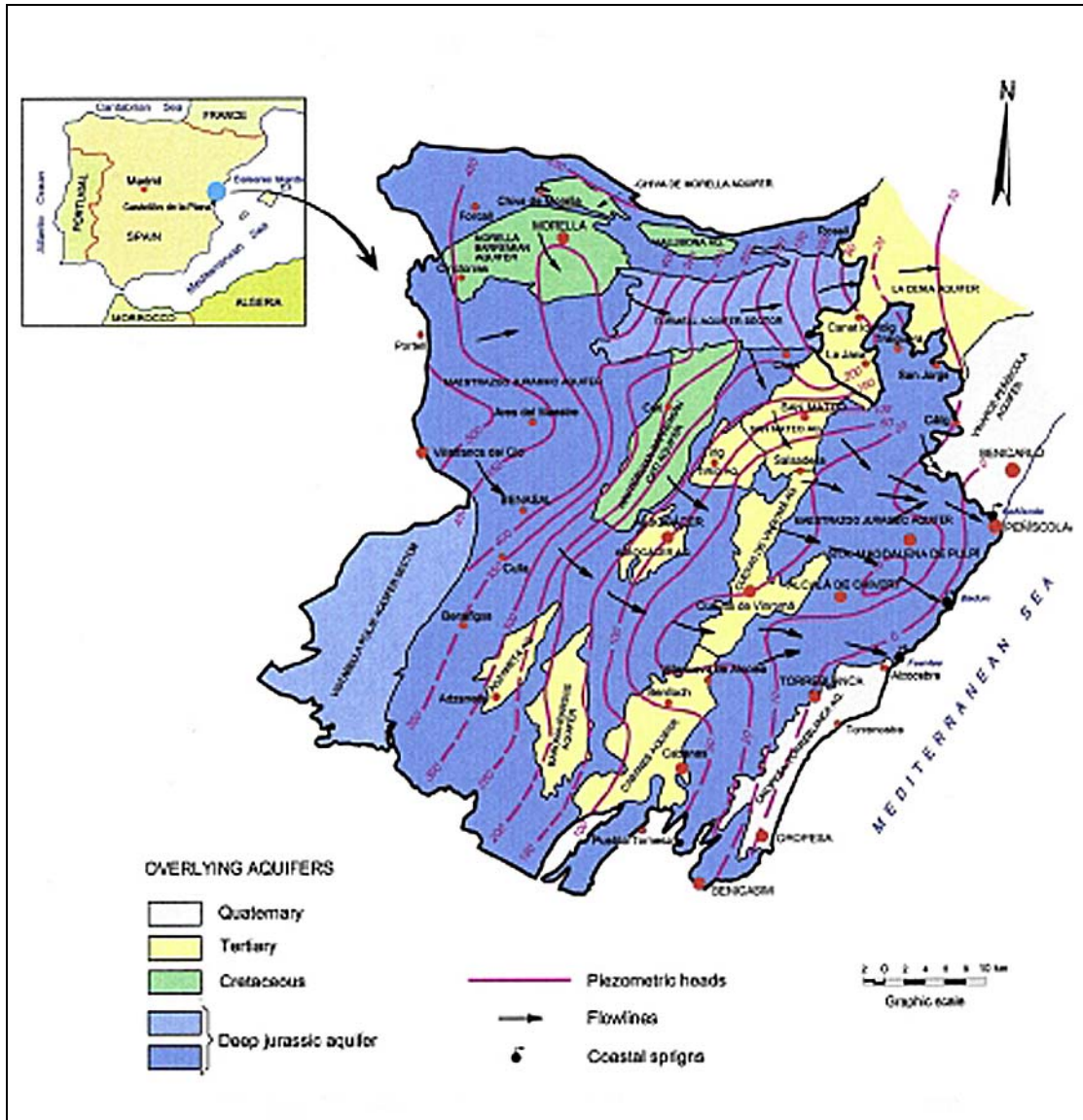


Figura nº 7: Mapa isopiezométrico del jurásico del Maestrazgo en la provincia de Castellón (Mejías, M. et al., 2012)

El acuífero se halla confinado en su mayor parte, a excepción de esos escasos puntos en los que se producen surgencias difusas y se corresponden con sectores en los que el acuífero se encuentra en estado libre.

En ausencia de aportaciones superficiales por lluvias, el caudal de base del río Bergantes viene condicionado por las aportaciones subterráneas que recibe procedentes del acuífero jurásico. Si bien el flujo subterráneo se establece en sentido NO-SE, la escorrentía superficial se dirige hacia el Norte a través de cursos tributarios del río Ebro (Bergantes, Guadalupe, Matarraña...).



La cota topográfica del curso del Bergantes entre la proyectada presa de Aguaviva y la fuente de los Baños (o Font Calent) varía entre 460 y 580 m.s.n.m. respectivamente, por lo que todo el tramo señalado es potencial receptor de aportaciones subterráneas, al estimarse que en este sector la cota piezométrica se sitúa alrededor de los 600 m.s.n.m.

Por la temporalidad del almacenamiento de agua en el embalse de Aguaviva durante los episodios de tormenta y por el particular funcionamiento del mismo, no van a alterarse las relaciones río-acuífero existentes entre el acuífero jurásico y el río Bergantes.

Según la cartografía geológica MAGNA E:1/50.000 de la hoja 30-19 de Castellseras (nº 495), los materiales sobre los que se instala la cerrada del embalse son de edad Dogger-Malm indiferenciado, por lo que no habría que descartar que el grado de confinamiento del acuífero jurásico en este sector fuera mínimo y que, en un caso extremo, las excavaciones previstas para construcción de la presa provocaran afloramientos de aguas subterráneas escasamente confinadas.

## **6.2.- EFECTOS SOBRE LA CALIDAD DE LAS AGUAS**

El embalse de Aguaviva ocupará temporalmente un tramo del río Bergantes cuya condición de efluente respecto del acuífero jurásico no se va a modificar. Puesto que no son posibles en régimen natural recargas desde el embalse al acuífero, la composición de las aguas subterráneas profundas no debería experimentar variación alguna respecto de su facies hidroquímica actual, bicarbonatada cálcica, con residuo seco inferior a 500 mg/l.

No ocurre lo mismo con el acuífero somero instalado en los materiales aluviales del cauce del Bergantes. En los períodos durante los cuales el embalse almacene agua, la alimentación del aluvial se verá incrementada en la medida en que lo haga el tiempo de permanencia de una lámina de agua superficial en tramos de cauce permeable. Puesto que esta eventualidad tendrá lugar fuera del límite de la provincia de Castellón y aguas abajo del mismo según el sentido de la escorrentía superficial, los efectos sobre la calidad del agua del acuífero aluvial somero serán inexistentes dentro de la provincia de Castellón.



## 7.- AFECCIÓN AMBIENTAL

Las consideraciones previas a partir de las cuales se tiene en cuenta la valoración de las posibles afecciones ambientales del proyecto a la provincia de Castellón, son:

- La obra se realiza íntegramente dentro del territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- La cola del embalse incluso en situaciones de máximas avenidas no alcanza la provincia de Castellón llegando el límite del "Tosal de Pi"
- El tipo de presa no afecta al régimen natural del caudal al tratarse de una presa que ejerce una función laminadora para situaciones de máximas avenidas, con desagües de fondo que permiten el paso de los caudales ordinarios que mantienen el régimen natural.

### 7.1.- IDENTIFICACION DEL MEDIO NATURAL

Los aspectos a considerar del medio natural que podrían verse afectados por la ejecución del proyecto, más significativos son:

#### 7.1.1.- ZONAS DE RED NATURA 2000

En la comunidad autónoma de Aragón (Teruel)

Según EIA, dicho proyecto afecta íntegramente al cauce y orillas del río Bergante en el tramo aragonés entre el embalse de Santolea y el límite la provincia de Castellón. En dicho EIA se presentan 7 alternativas, optando por la de menores impactos directos sobre la Red Natura 2000, en la que está incluida el **LIC ES2420117 "río Bergantes"**, en el encontramos los siguientes Hábitats de Interés Comunitario (HIC) directamente afectados por la obra:

HIC 92A0: Bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba*; Saucedas y choperas mediterráneas

HIC 6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*;

HIC 6220: Formación substepáricas de gramíneas anuales del *Thero-Brachipodietea*; pastizales mediterráneos

HIC 5210: Matorrales arborescentes de *Juniperus spp.*

HIC 9340: Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*

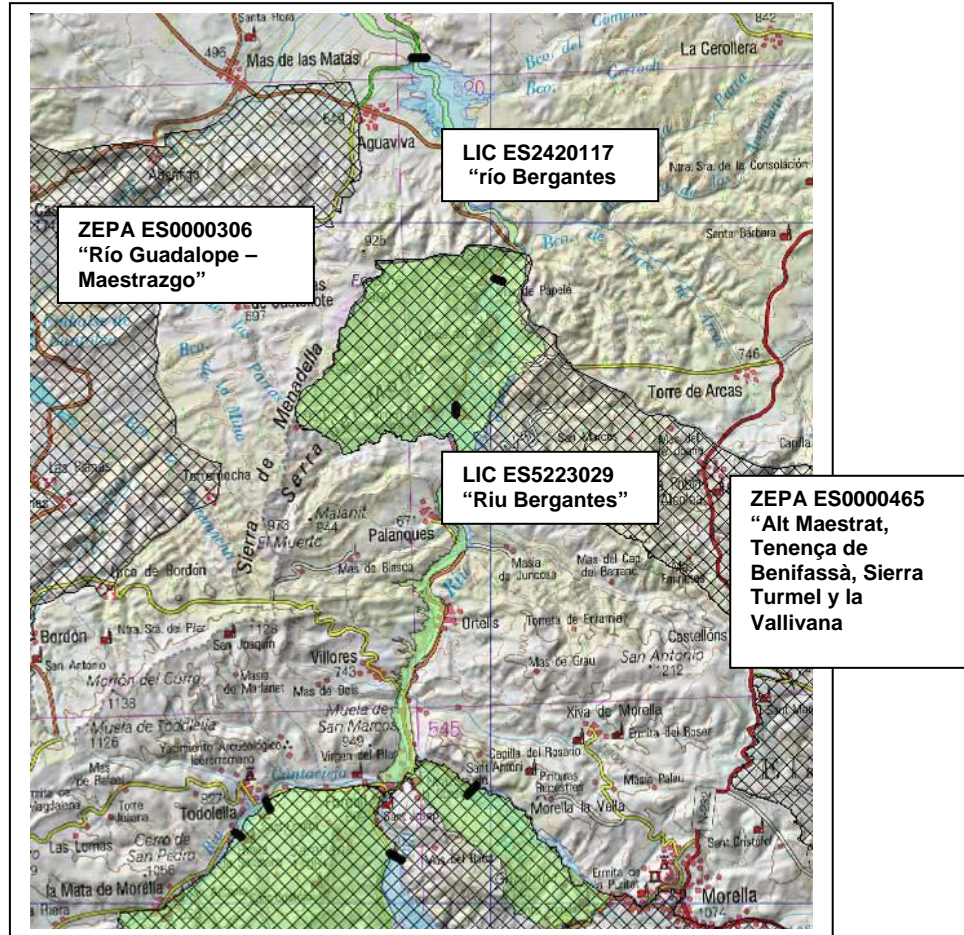
La superficie de este LIC ES2420117 "Río Bergantes", directamente afectada por las obras de forma permanente e irreversible que supone un 1'72 % del total de la superficie del LIC y la superficie potencialmente afecta en cuota máxima de inundación situación más desfavorable del 34'1 %. Íntegramente en la Comunidad



de Aragón. La regulación de la avenidas aguas abajo puede evitar daños y pérdidas de la vegetación de ribera HIC 92A0.

#### En la provincia de Castellón

- **LIC ES5223029 “Riu Bergantes”**, Las 4.454 hectáreas que integran su superficie, están cubiertas de bosques de enebros, robles y pinos negros. Se trata en conjunto de una zona de gran interés faunístico, ligada básicamente a ecosistemas fluviales y en la que también aparecen importantes endemismos vegetales. Se encuentra aguas arriba de la cola del embalse, por lo que no hay afección directa del proyecto, si bien la proximidad al mismo hizo analizarse los posibles efectos indirectos.
- **ZEPA ES0000306 “Río Guadalope - Maestrazgo”**, importante conjunto de hoces fluviales emplazada en el río Guadalope y sus tributarios, en especial los río Pitarque y Palomitas. Integra el curso del Guadalope desde su cabecera hasta la localidad de Mas de las Matas, abarcando parte de las comarcas del Maestrazgo. Esta ZEPA no se ve afectada directamente por la ocupación de terreno prevista para el embalse, pero su extremo más oriental queda muy próximo (aproximadamente 1 Km.) de la zona de cabecera del embalse, por lo que se incluyó su valoración.
- **ZEPA ES0000465 “Alt Maestrat, Tinença de Benifassà, Sierra Turmel y la Vallivana”** ocupa una superficie total de 96.484 ha, toda ella en la provincia de Castellón, concretamente en los municipios de Albocàsser, Ares del Maestre, Benasal, Canet lo Roig, Castell de Cabres, Castellfort, Catí, Cincorres, Culla, Forcall, Herbés, la Mata, la Pobla de Benifassà, Morella, Portell de Morella, Rossell, Todolella, Vallibona, Xert y Zorita del Maestrazgo. No se ve afectada directamente por la ocupación de terreno prevista para la presa, obras auxiliares, ni por el agua embalsada en las máximas crecidas. Sin embargo, dado que su extremo más septentrional queda próximo a la cola del embalse, también se incluyó en proyecto su valoración



## 7.1.2.- BIODIVERSIDAD Y VALORES DE CONSERVACIÓN

Se puede decir que la biodiversidad local, al menos en términos de riqueza faunística, se ha de valorar como moderada o moderada-alta, considerando un marco geográfico relativamente pequeño.

Cabe decir que las especies estudiadas en dicho ámbito geográfico, ninguna es considerada como especie catalogada, en peligro o peligro crítico que sean merecedoras de determinara máxima cautela por lo que refiere a cualquier aspecto que pueda incidir negativamente sobre sus poblaciones.

Ya por lo que respecta a la “Directiva Hábitats”, la representación de especies integradas en el anexo II es todavía menos relevante. Así, entre los vertebrados, tan solo la nutria paleártica, y la madrilla tienen un poblamiento constatado en el área de estudio, de afección del proyecto. De hecho, estas dos especies faunísticas, son las únicas que avalan oficialmente la propuesta como LIC de los espacios “Riu Bergantes” (ES5223029) y “Río Bergantes” (ES2420117), que engloban por continuidad los sectores castellonense y turolense del curso fluvial.



### **7.1.3.- CONECTIVIDAD BIOLÓGICA**

Asociada a la movilidad a través de los corredores biológicos, esta situación se ha desvirtuado progresivamente hasta la actualidad, por la transformación antrópica del medio extendida por esta parte del territorio entre Aragón y la Comunidad Valenciana, provocados por las infraestructuras hidráulicas principal obstáculo por la fauna acuática y la expansión de las superficies agrícolas principal obstáculo para la fauna terrestre.

Por ello la existencia de determinados hábitats como los bosques de ribera asociados a los cursos fluviales, adquieren una notable relevancia en la conectividad biología de ese territorio.

Cabe subrayar que el Guadalopec-Bergantes, es en la actualidad un sistema con una notable carga de obstáculos en forma de presas y azudes para la fauna acuática. Y una notable transformación en terrenos agrícolas de las tierras bajas, provoca que la fauna de relevancia tienda a concentrarse en los ámbitos más montañosos, y no en las zonas de ribera altamente pobladas y transformadas.

## **7. 2.- VALORACION DE LOS IMPACTOS**

### **7.2.1.- IMPACTO SOBRE RED NATURA 2000**

En la provincia de Castellón

El único LIC fluvial que podría verse afectado conectivamente es el **LIC ES5223029** "Riu Bergantes", que engloba el cauce del río Bergantes en su tramo castellanense y las elevaciones que lo enmarcan. Este espacio es colindante con el LIC aragonés "Río Bergantes", respecto al cual, no existe actualmente discontinuidad alguna. Esta situación se puede asegurar que no se verá alterada con las actuaciones asociadas al proyecto, tanto por la naturaleza de ésta como por su ubicación.

Al respecto, es determinante tener presente que el inicio del LIC "Riu Bergantes" se encuentra a más de 8 Km. aguas arriba de la cerrada de Aguaviva y a unos 3 Km. de la cola del máximo embalse previsto para avenidas extremas.

### **7.2.2.- BIODIVERSIDAD Y VALORES DE CONSERVACION**

La potencial incidencia del proyecto sobre la composición de las comunidades faunísticas locales queda eminentemente circunscrita a las comunidades que habitan en el tramo turolense del río Bergantes, así como en las partes del valle del mismo directamente transformadas por las ocupaciones temporales o definitivas inherentes a las actuaciones, incluida el área recurrentemente inundable por el



embalse proyectado. Y por lo tanto no hay afección directa a las comunidades de fauna en la provincia de Castellón.

En cualquier caso respecto a la nutria, en el tramo bajo del Bergantes es una parte de la cuenca de poca querencia para la nutria, presumiblemente por la escasez de zonas favorables para la captura de presas, con lo que la afección por pérdida de hábitat atribuible al Proyecto no sería especialmente importante. Por su biología estrechamente vinculada al medio fluvial es una especie que se ve muy seriamente afectada por las avenidas. Éstas causan mortalidad directa y alteran de forma drástica el hábitat, con lo que se puede dar la desaparición temporal de la nutria en grandes tramos de ríos de las características de los del Bergantes. A partir de este escenario natural, la nueva presa de laminación puede aportar un cierto efecto protector, tanto a nivel de la zona embalsable como aguas abajo. No obstante la nutria es, con diferencia, por su vida anfibia es una especie capacitada para salvar obstáculos puntuales en el territorio.

### **7.2.3.- CONECTIVIDAD BIOLÓGICA**

El efecto barrera efectivo no empeorará de forma determinante la conectividad faunística en el valle del Bergantes; especialmente, ello quiere decir que se esta ante una afección en principio no grave para ninguna de las especies que constituyen las comunidades locales, pero sí que requiere de la pertinente atención de cara a la formulación de medidas correctoras.

Al respecto es importante apuntar que la continuidad de la lámina de agua del río se mantendrá durante la obra mediante un desvío del cauce en forma de canalización, con lo que al menos la movilidad, aunque condicionada, no se verá esencialmente interrumpida.

Aunque las laderas del valle del Bergantes no se muestran especialmente transitables, y por consiguiente el conjunto de la obra tendrá un efecto barrera relativo, ello no representa que el flujo de fauna terrestre que pueda canalizar el este corredor fluvial no vea sensiblemente alteradas sus condiciones de transitabilidad. Por lo que se establece como medida correctora en el proyecto la adaptación de los conectores terrestres de los espacios laterales de la presa, como corredores ecológico que garanticen la movilidad.

Únicamente se puede dar el efecto barrera de la propia infraestructura que puede dificultar el tránsito de los movimientos migratorios hacia aguas arriba de peces autóctonos que no representan una variedad y densidad elevada, así como de especies de mamíferos. La medida correctora propuesta para salvar la movilidad de la fauna es perfilar un nuevo corredor biológico aprovechando la existencia de un pequeño barranco tributario del río Bergantes.





### **7.3. CONCLUSIONES**

Después de analizada la información del correspondiente Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de estudio, sobre aquellos aspectos ambientales que hemos considerado en su caso que pueden tener alguna relevancia por la posible afección de la obra de manera indirecta en el ámbito territorial de la provincia de Castellón.

#### **7.3.1.- RED NATURA 2000**

Por su parte, la Red Natura 2000, en cuanto a red ecológica coherente compuesta por diversas figuras de protección que buscan el mantenimiento o el restablecimiento en un estado de conservación favorable de determinados tipos de hábitats, ha sido analizada principalmente en cuanto a la ocupación superficial que producen las obras permanentes y en cuanto al mantenimiento de la conectividad funcional, en este caso con el LIC Riu Bergantes.

En el primer caso, como se adelantaba, la ocupación permanente supone un 1,7% del total del LIC, no siendo posible su desafección por la situación de estas ocupaciones en el interior del LIC, todo ello en el ámbito territorial de la Comunidad de Aragón.

En el segundo caso, la conexión de los LIC Río Bergantes (tramo aragonés) y Riu Bergantes (tramo castellanense) va a conservar las mismas condiciones que actualmente, lo que permite el mantenimiento del río como corredor ecológico. El hecho de que no se produzca fragmentación permite mantener la conectividad funcional entre estos dos espacios y, por tanto, de la Red Natura a la que ambos pertenecen.

Por tanto, y en conclusión ambos casos se concluye que no existen efectos apreciables, por lo que la coherencia de la Red no se ve amenazada.

Así pues, en el ámbito de la provincia de Castellón el LIC ES5223029 “Riu Bergantes”, la ZEPA ES0000306 “Río Guadalopec-Maestrazgo” y la ZEPA ES0000465 “L'Alt Maestrà, Tinença de Benifassà y Sierras del Turmell y la Vallivana”, no se prevén afecciones directas ni indirectas.

#### **7.3.2.- BIODIVERSIDAD Y VALORES DE CONSERVACION**

La comunidad faunística de los LICs es bastante heterogénea, lo cierto que tan sólo dos especies designadas como de “interés comunitario” por la Directiva 92/43/CEE avalan la propuesta de integración en la red “Natura 2000”, de posible afección del proyecto.

Como se ha señalado repetidamente éstas son la nutria y la madrilla y, por lo que refiere a la evaluación de los impactos sobre la fauna del LIC, se trata de los dos claros referentes sobre los que se ha centrado la evaluación de impacto.



Así pues, centrándose en las especies faunísticas de interés comunitario, la valoración a hacer es globalmente de neutralidad. Ello quiere decir, como ya se ha argumentado en diferentes ocasiones, que tanto la nutria como la madrilla experimentarán afecciones de diferente sentido, no siendo posible establecer *a priori* un balance neto respecto a su situación actual. Tanto los efectos directos sobre las poblaciones y la conectividad, como los indirectos a través de los hábitats, ofrecen múltiples matices; pero, en todo caso, desde ningún punto de vista se reconoce un riesgo relevante en cuanto al mantenimiento de los valores de conservación que ambos elementos aportan al espacio Natura 2000.

### **7.3.3.- CONECTIVIDAD BIOLÓGICA**

La funcionalidad que se atribuye a la nueva presa, estrictamente de laminación de avenidas, permite pensar en la posibilidad de conseguir una cierta permeabilidad bidireccional a través de ella para los peces y otras especies estrictamente acuáticas.

Las observaciones a hacer en a la continuidad biológica entre los LIC Río Bergantes tramo aragonés y Río Bergantes tramo castellonense, en tanto que la explotación de las infraestructuras no introducen condicionantes nuevos de entidad en el entorno de la zona interprovincial del medio fluvial del Bergantes. De hecho, se puede afirmar que, no sólo no se introducirá ningún cambio en el territorio que pueda suponer una merma en la conectividad faunística entre ambos LICs, sino que a medio y largo plazo cabe pensar que ésta se verá desde algunos puntos de vista reforzada, por la regulación del caudal por el efecto de laminación de la propia presa.

Por todo lo expuesto se concluye que no existe afección ambiental directa, ni indirecta del la citada obra sobre los territorios del interior de la provincia de Castellón.

Castellón, 16 de enero de 2014

El Geólogo

El Ingeniero de C.C.P.

La Bióloga

Fdo: José Ramón Jiménez

Fdo: Siro Cabedo

Fdo: M<sup>a</sup> Antonia Roger