

-22-
SUBCUENCA DEL RÍO
ALCANADRE



RÍO ALCANADRE
RÍO ISUALA BALCED
RÍO CALCÓN

ÍNDICE

22. Subcuenca del río Alcanadre	22-4
22.1. Introducción	22-4
22.2. Río Alcanadre	22-6
22.2.1. Masa de agua 684: Nacimiento - Río Mascún	22-7
22.2.1.1. Calidad funcional del sistema	22-7
22.2.1.2. Calidad del cauce	22-8
22.2.1.3. Calidad de las riberas.....	22-8
22.2.2. Masa de agua 381: Río Calcón - Puente carretera N-240	22-10
22.2.2.1. Calidad funcional del sistema	22-10
22.2.2.2. Calidad del cauce	22-11
22.2.2.3. Calidad de las riberas.....	22-12
22.2.3. Masa de agua 157: Puente carretera N-240 - Río Guatizalema	22-14
22.2.3.1. Calidad funcional del sistema	22-14
22.2.3.2. Calidad del cauce	22-15
22.2.3.3. Calidad de las riberas.....	22-16
22.2.4. Masa de agua 165: Río Flumen - Desembocadura en el río Cinca	22-18
22.2.4.1. Calidad funcional del sistema	22-18
22.2.4.2. Calidad del cauce	22-19
22.2.4.3. Calidad de las riberas.....	22-20
22.3. Río Isuala Balced	22-22
22.3.1. Masa de agua 377: Nacimiento - Desembocadura.....	22-23
22.3.1.1. Calidad funcional del sistema	22-23
22.3.1.2. Calidad del cauce	22-23
22.3.1.3. Calidad de las riberas.....	22-24
22.4. Río Calcón	22-26
22.4.1. Masa de agua 380: Nacimiento - Desembocadura.....	22-27
22.4.1.1. Calidad funcional del sistema	22-27
22.4.1.2. Calidad del cauce	22-28
22.4.1.3. Calidad de las riberas.....	22-28
22.5. Resultados.....	22-30
22.5.1. Río Alcanadre.....	22-30
22.5.2. Río Isuala Balced	22-30
22.5.3. Río Calcón	22-31
22.5.4. Resumen de la subcuenca	22-31

LISTA DE FIGURAS

Figura 22-1.	Río Alcanadre en las proximidades de la localidad de Ontiñena.	22-4
Figura 22-2.	Mapa de la subcuenca del río Alcanadre.	22-5
Figura 22-3.	Esquema de masas valoradas del río Alcanadre.	22-6
Figura 22-4.	Primeros caudales del río Alcanadre.	22-8
Figura 22-5.	Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 684 del río Alcanadre.	22-9
Figura 22-6.	Extracción de áridos en las terrazas del río Alcanadre.	22-11
Figura 22-7.	Puente de la A-23 sobre el río Alcanadre.	22-11
Figura 22-8.	Cauce encajado, estación de aforos y estrecho corredor ribereño en el entorno de la carretera N-240.	22-12
Figura 22-9.	Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 381 del río Alcanadre.	22-13
Figura 22-10.	Río Alcanadre a su paso por la localidad de Pertusa.	22-15
Figura 22-11.	Cauce y riberas del río Alcanadre escasos metros antes de la confluencia con el río Guatizalema.	22-16
Figura 22-12.	Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 157 del río Alcanadre.	22-17
Figura 22-13.	Pequeño azud en el río Alcanadre en la localidad de Ontiñena.	22-19
Figura 22-14.	Defensas laterales en el río Alcanadre a la altura de la localidad de Ballobar.	22-20
Figura 22-15.	Cauce y riberas del río Alcanadre en las inmediaciones de la localidad de Sena. ...	22-20
Figura 22-16.	Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 165 del río Alcanadre.	22-21
Figura 22-17.	Esquema de masas valoradas del río Isuala Balced.	22-22
Figura 22-18.	Cañones en los afluentes del río Isuala Balced.	22-22
Figura 22-19.	Detalle del cauce del río Isuala Balced.	22-24
Figura 22-20.	Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 377 del río Isuala Balced. ...	22-25
Figura 22-21.	Esquema de masas valoradas del río Calcón.	22-26
Figura 22-22.	Vista del cañón del río Formiga.	22-26
Figura 22-23.	Embalse de Guara.	22-28
Figura 22-24.	Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 380 del río Calcón.	22-29
Figura 22-25.	Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Alcanadre.	22-30
Figura 22-26.	Esquema de valoración hidrogeomorfológica de la masa de agua del río Isuala Balced.	22-31
Figura 22-27.	Esquema de valoración hidrogeomorfológica de la masa de agua del río Calcón. ...	22-31
Figura 22-28.	Gráfico de valoración a nivel de subcuenca.	22-32
Figura 22-29.	Mapa de valoración del estado hidrogeomorfológico de la subcuenca del río Alcanadre.	22-33

22. SUBCUENCA DEL RÍO ALCANADRE

22.1. INTRODUCCIÓN

La subcuenca del río Alcanadre se enmarca en el cuadrante nororiental de la cuenca del Ebro, rodeada por las subcuencas de los ríos: Gállego y Cinca, al N; Vero, al NE; Cinca, al E-SE; Guatzalema, al NW; Flumen, al SW y las tierras que drenan directamente al río Ebro, al S. Su superficie total, de 1.433,02 km², se extiende en su totalidad por la provincia de Huesca (CC.AA. de Aragón).

Esta subcuenca se configura en torno a un colector principal, el río Alcanadre, con una dirección clara N-S hasta su confluencia con el río Flumen, momento a partir del cual adopta un recorrido W-E hasta su desembocadura final en el río Cinca tras casi 151 km de recorrido.

A este curso principal afluyen por su margen izquierda y en sentido de la corriente los ríos Mascún, que desemboca en las cercanías de la localidad de Ridellar, e Isuala Balced, que afluye al Alcanadre en su curso central aguas abajo de la localidad de Bierge. Por su margen derecha destacan los ríos Calcón, con su afluente Formiga, Rija, de caudales más modestos ya en la zona de somontanos, Guatzalema y Flumen. Después de la desembocadura del río Flumen, ya superada la localidad de Sariñena, en la comarca de los Monegros, ya sólo una densa red de barrancos estacionales drenan al río.

El río Alcanadre, principal colector de la subcuenca, posee cuatro puntos de muestreo biológico repartidos entre sus seis masas de agua. Además de este río, dos de sus afluentes, los ríos Calcón e Isuala Balced también han sido valorados por el índice IHG en sus masas de agua únicas.

Dos de sus mayores afluentes, los ríos Guatzalema y Flumen, que recogen buena parte de los aportes del resto de la Sierra de Guara, conforman dos subcuencas de estudio independientes (subcuencas 25 y 26, respectivamente).



Figura 22-1. Río Alcanadre en las proximidades de la localidad de Ontiñena.

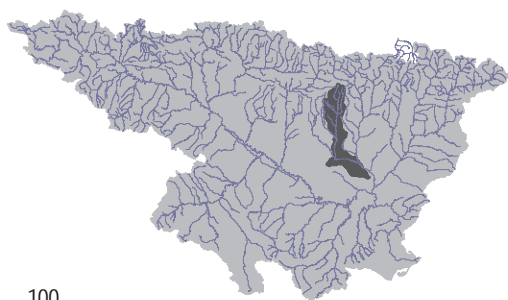
SISTEMA FLUVIAL: RÍO ALCANADRE








RÍO ALCANADRE	
Longitud del cauce	150,8 km
Altitud del nacimiento	1.621 msnm
Altitud de la desembocadura	134 msnm
Puntos de muestreo biológico	6
Masas de agua	4

RÍO ISUALA BLACED	
Longitud del cauce	45 km
Altitud del nacimiento	1.326 msnm
Altitud de la desembocadura	440 msnm
Puntos de muestreo biológico	1
Masas de agua	1

RÍO CALCÓN	
Longitud del cauce	23,5 km
Altitud del nacimiento	1.355 msnm
Altitud de la desembocadura	435 msnm
Puntos de muestreo biológico	1
Masas de agua	1



LEYENDA

-  Embalses
-  Tramos sin punto de muestreo
-  Tramos con punto de muestreo
-  Áreas de Influencia
-  Núcleos de población



Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro. Zaragoza, 2010.

22.2. RÍO ALCANADRE

El río Alcanadre es el principal afluente del Cinca bajo, afluyendo a éste por su margen derecha a la altura de la localidad de Ballobar. La longitud total del cauce es de 150,8 km desde su nacimiento en la Sierra de Galardón a 1.621 msnm hasta su desembocadura en el río Cinca a unos 134 msnm. El desnivel de 1.487 m se salva con una pendiente media del 0,98%.

De forma genérica, la cuenca del Alcanadre presenta dos realidades claramente diferenciadas. Por una parte, la cuenca alta, hasta la zona de somontanos, con escasas actuaciones antrópicas. En general los cultivos son de tipo extensivo, abunda la ganadería y las zonas sin alterar son importantes. Por otra parte, conforme el cauce se adentra en las zonas de somontanos los impactos se hacen más frecuentes. Los cultivos se tornan más intensivos, se hace frecuente el regadío y, por tanto, la canalización y desvío de pequeños cauces y el paso de importantes canales provenientes de otras cuencas mayores. La mayor parte de estos grandes regadíos no se nutren de aguas del Alcanadre sino de las aportaciones del Canal del Cinca, desde el Embalse de El Grado, y del sistema de riego de Monegros, con aguas del Gállego y del Canal del Cinca. Los núcleos de población de la cuenca no suelen ser de tamaño destacable. El núcleo de población más grande es Sariñena, con casi 3.500 habitantes.

Según la delimitación de masas de agua de la Confederación Hidrográfica del Ebro, tomada como base para la valoración hidromorfológica que se realiza en el presente estudio, el río Alcanadre tiene un total de seis masas de agua, de las cuales cuatro tienen punto de muestreo biológico.

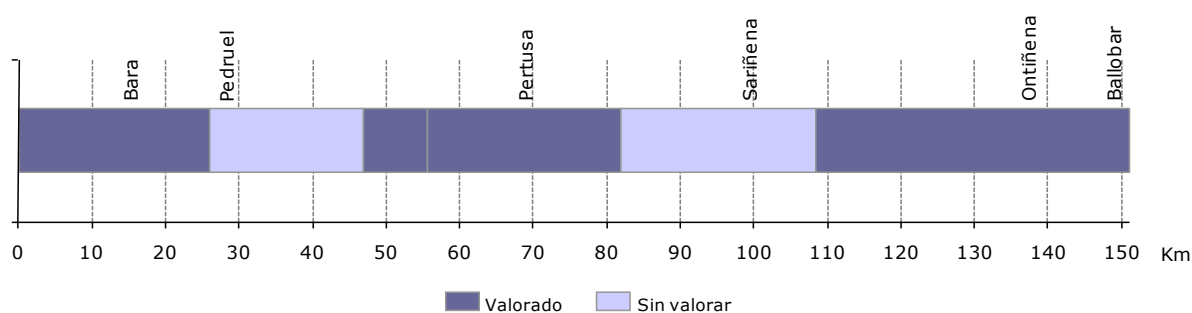


Figura 22-3. Esquema de masas valoradas del río Alcanadre.

El río Alcanadre carece de embalses en su cauce si bien el Calcón, afluente de éste, sí que tiene un embalse de regulación en su trazado. Del mismo modo, hay impactos en caudales recibidos de los embalses de Montearagón, en el cauce del Flumen, Vadiello, en el Guatizalema, y Arguís, en el Isuela.

El hecho de no poseer embalses, así como su frecuente grado de encajamiento, hace que tanto el cauce como las riberas del Alcanadre se encuentren, por lo general, poco alteradas, aunque los impactos son más frecuentes en zonas medias y bajas del trazado, conforme aumenta el grado de antropización de la cuenca.

22.2.1. Masa de agua 684: Nacimiento - Río Mascún

La primera de las masas de agua del río Alcanadre une su nacimiento con la desembocadura del río Mascún, en las inmediaciones de la localidad de Rodellar.

La longitud de la masa de agua es de 26 km, en los que se pasa de los 1.621 msnm en los que se produce el nacimiento del río en las estribaciones de la Sierra de Galardón a los 640 msnm en los que recibe los caudales del Mascún. Salva así un desnivel de 981 m con un desnivel medio del 3,7%.

Apenas se encuentran poblaciones cercanas al cauce: Matidero es la primera de ellas, seguida de Binueste y Bara, todas ellas de menos de 10 habitantes.

La cuenca de esta masa de agua presenta muy escasos impactos. No hay regulaciones ni derivaciones de caudales, como tampoco se encuentran localidades de tamaño importante. Los cultivos, en su mayoría abandonados, se reducen a estrechos y escasos fondos de valle. Fruto de esta despoblación, los impactos en la llanura de inundación, allí donde el cauce no circula encajado, son mínimos.

El cauce conserva, en la práctica totalidad del trazado, su morfología y características naturales, adaptadas a las litologías que atraviesa y a los caudales que transporta. Son destacables los importantes cañones de buena parte del recorrido, especialmente aguas abajo de la localidad de Bara hasta la confluencia con el Mascún.

Las riberas tampoco presentan alteraciones destacables, fruto de los escasos usos de la cuenca. Algunas zonas con pastoreo y puntuales actuaciones son las únicas alteraciones que se observan.

El punto de muestreo de esta masa de agua se localiza en la siguiente ubicación:

Carretera Boltaña: UTM 740435 – 4699033 – 1.200 msnm

22.2.1.1. Calidad funcional del sistema

Esta masa de agua del río Alcanadre no presenta ninguna detracción destacable de caudales que pueda alterar el volumen o el régimen de los mismos. Tampoco ninguno de los barrancos afluentes presenta detracciones destacables.

Los aportes de sedimentos también están prácticamente inalterados, tan sólo alguna pista forestal puede propiciar afecciones muy locales y poco importantes.

Fruto de los escasos usos de la cuenca y de los fondos de valle, en una zona muy despoblada, la llanura de inundación presenta alteraciones muy escasas. Algunos muros de fincas cercanas al cauce, generalmente en piedra seca, y algunas pistas forestales que pueden alterar el flujo de crecidas de formas puntual, son los impactos más destacables de esta masa de agua.

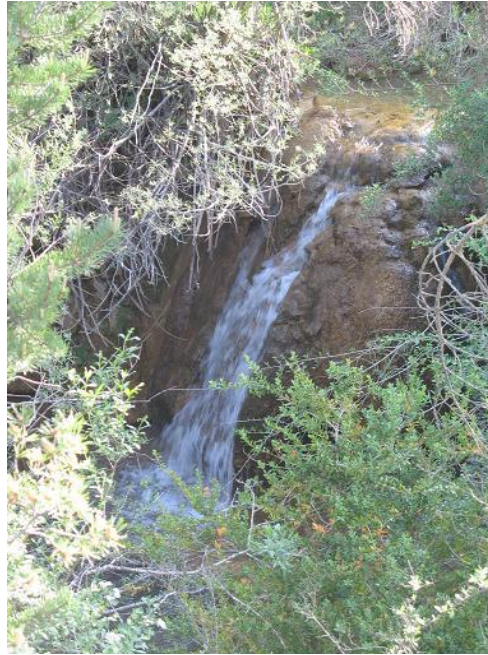


Figura 22-4. Primeros caudales del río Alcanadre.

22.2.1.2. Calidad del cauce

El cauce de esta masa de agua presenta escasos impactos directos. Algunos vados en la zona más alta del cauce provocados por las pistas forestales, así como alguna de las escasas vías de comunicación de mayor rango que atraviesan al cauce, son los impactos más destacados.

Los tramos encañonados no presentan ninguna modificación destacable, ni en márgenes ni en su componente longitudinal.

No se han cartografiado defensas de margen en ningún tramo de la masa de agua.

22.2.1.3. Calidad de las riberas

El corredor ribereño de esta masa de agua del río Alcanadre se muestra poco desarrollado. El incipiente cauce de los primeros kilómetros tan sólo acoge una estrecha hilera de vegetación de ribera, generalmente discontinua. En las zonas encañonadas la vegetación es prácticamente inexistente.

Tanto la anchura como la continuidad no se ven alteradas por factores antrópicos, como tampoco se encuentran impactos destacables en la naturalidad de la vegetación ni en la estructura de las zonas con espacios de vegetación específica de ribera.

ÍNDICE PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA DE SISTEMAS FLUVIALES (IHG)

Sistema fluvial: ALCANADRE

Masa de agua: 684 Nacimiento – Confluencia Mascún Fecha: 28 mayo 2009

CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA

Naturalidad del régimen de caudal [10]

Tanto la cantidad de caudal circulante por el sector como su distribución temporal y sus procesos erosivos y/o de depósito natural, por lo que el sistema fluvial cumple perfectamente su función de transporte hidrológico	10
Agua arriba o en el propio sector funcional hay actuaciones que alteran el régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-10
Si hay alteraciones más importantes de caudal, de manera que se pierda la naturalidad del régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-8
Si hay alteraciones más importantes de caudal, de manera que se pierda la naturalidad del régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-6
Si hay alteraciones más importantes de caudal, de manera que se pierda la naturalidad del régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-4
Si hay modificaciones leves de la cantidad de caudal circulante	-2

Disponibilidad y movilidad de sedimentos [10]

El caudal salido llega al sector funcional sin retención alguna de origen antrópico y el sistema fluvial ejerce sin cortapisas la función de movilización y transporte de esos sedimentos.	10
Hay presas con capacidad de retención de sedimentos	-5
Si entre un 30% y un 75% de la cuenca vertiente hasta el sector funcional se retienen sedimentos	-4
Si entre un 25% y un 50% de la cuenca vertiente hasta el sector funcional se retienen sedimentos	-3
Si hay presas que retienen sedimentos, aunque afectan a menos de un 25% de la cuenca vertiente hasta el sector funcional	-2
En el sector hay síntomas o indicios de dificultades en la movilidad de los sedimentos (armouring, embedment, alteraciones de la potencia específica, crecimiento de ciertas especies vegetales...) y pueden atribuirse a factores antrópicos	-2
Las vertientes de los valles y los pequeños afluentes que desembocan en el sector cuentan con alteraciones importantes	-1
Alteraciones y/o desconexiones muy importantes	-3
Alteraciones y/o desconexiones significativas	-2
Alteraciones y/o desconexiones leves	-1

Funcionalidad de la llanura de inundación [9]

La llanura de inundación puede ejercer sin restricción antrópica sus funciones de disipación de energía en crecida, laminación de caudales-punta por desbordamiento y decantación de sedimentos	10
La llanura de inundación cuenta con defensas longitudinales que restringen las funciones naturales de laminación, decantación y disipación de energía	-5
Si predominan defensas directamente adosadas al cauce menor	-4
Si están separadas del cauce pero restringen más del 50% de la anchura de la llanura de inundación	-3
Si sólo hay defensas alejadas que restringen menos del 50% de la anchura de la llanura de inundación	-2
La llanura de inundación tiene obstáculos (defensas, vías de comunicación, elevadas, edificios, acuarios...) generalmente transversales, que alteran los procesos hidro-geomorfológicos de desbordamiento e inundación y los flujos de crecida	-1
Si los terrenos sobreelevados o impermeabilizados superan el 50% de su superficie	-3
Si los terrenos sobreelevados o impermeabilizados constituyen entre el 15% y el 50% de su superficie	-2
Si hay terrenos sobreelevados o impermeabilizados aunque no alcancen el 15% de su superficie	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA [29]

CALIDAD DEL CAUCE

Naturalidad del trazado y de la morfología en planta [10]

El trazado del cauce se mantiene natural, inalterado, y la morfología en planta presenta los caracteres y dimensiones acordes con las características de la cuenca y del valle, así como con el funcionamiento natural del sistema	10
Se han registrado cambios de trazado artificiales y modificaciones antrópicas de la morfología en planta del cauce de la longitud del sector	-8
Si hay cambios drásticos (desvíos, cortas, relleno de cauces abandonados, simplificación de brazos...)	-7
Si no haber cambios drásticos, si se registran cambios menores (retirado de márgenes, pequeñas rectificaciones...)	-6
Si no haber cambios recientes drásticos o menores, si hay cambios antrópicos que el sector fluvial ha restaurado parcialmente	-4
En el sector se observan cambios retrospectivos y progresivos en la morfología en planta derivados de actividades humanas en la cuenca o del efecto de infraestructuras	-2
notables leves	-1

Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales [9]

El cauce es natural y continuo, sus procesos hidrogeomorfológicos longitudinales y verticales son funcionales, naturales y acordes con las características de la cuenca y del valle, del sustrato, de la pendiente y del funcionamiento hidrológico	10
En el sector funcional hay infraestructuras transversales al cauce que rompen la continuidad del mismo	-5
Si hay al menos una presa de más de 10 m de altura y sin bypass para sedimentos	-4
Si hay varios azudes o al menos una presa de más de 10 m con bypass para sedimentos	-3
Si hay un solo azud	-2
Hay puentes, vados u otros obstáculos menores que alteran la continuidad longitudinal del cauce	-1
La topografía del fondo del lecho, la sucesión de resacas y remansos, la granulación y el contenido de los materiales que forman el lecho, la estructura sinuosa de haber sido alterados por dragados, extracciones, solados e limpiezas	-3
en un ámbito de entre el 5 y el 25% de la longitud del sector de forma puntual	-2
en más del 25% de la longitud del sector	-1

Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral [9]

El cauce es natural y tiene capacidad de movilizarse lateralmente sin cortapisas, ya que sus márgenes naturales presentan una morfología acorde con los procesos hidrogeomorfológicos de erosión y sedimentación	10
El cauce ha sufrido una canalización total o hay defensas de margen no continuas o infraestructuras (edificios, vías de comunicación, acequias...) adosadas a las márgenes	-6
entre un 50% y un 75% de la longitud del sector	-5
entre un 25% y un 50% de la longitud del sector	-4
entre un 10 y un 25% de la longitud del sector	-3
entre un 5 y un 10% de la longitud del sector	-2
en menos de un 5% de la longitud del sector	-1
Las márgenes del cauce presentan elementos no naturales, escombros o intervenciones que modifican su morfología natural	-2
notables leves	-1
En el sector se observan síntomas de que la dinámica lateral está limitada o no hay un buen equilibrio entre márgenes de erosión y de sedimentación, pudiendo ser efecto de actuaciones en sectores funcionales aguas arriba	-2
notables leves	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL CAUCE [28]

CALIDAD DE LAS RIBERAS

Continuidad longitudinal [9]

El corredor ribereño es continuo a lo largo de todo el sector funcional y en ambas márgenes del cauce menos siempre que el trazado geomorfológico del valle lo permita	10
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, naveas, granjas, graneros, edificios, carreteras, puentes, diques, acuarios...) o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperas, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-10
Si las riberas están totalmente eliminadas	-10
si la longitud de las discontinuidades supera el 85% de la longitud total de las riberas	-9
si las discontinuidades suponen entre el 75% y el 85% de la longitud total de las riberas	-8
si las discontinuidades suponen entre el 65% y el 75% de la longitud total de las riberas	-7
si las discontinuidades suponen entre el 55% y el 65% de la longitud total de las riberas	-6
si las discontinuidades suponen entre el 45% y el 55% de la longitud total de las riberas	-5
si las discontinuidades suponen entre el 35% y el 45% de la longitud total de las riberas	-4
si las discontinuidades suponen entre el 25% y el 35% de la longitud total de las riberas	-3
si las discontinuidades suponen entre el 15% y el 25% de la longitud total de las riberas	-2
si las discontinuidades suponen menos del 15% de la longitud total de las riberas	-1

Anchora del corredor ribereño [10]

Las riberas naturales supervivientes conservan toda su anchura potencial, de manera que cumplen perfectamente su papel en el sistema hidrogeomorfológico.	10
La anchura de la ribera supera el 60% de la anchura media del corredor ribereño actual	-8
si la anchura media del corredor ribereño actual es inferior al 40% de la potencia viene ha sido reducida por ocupación antrópica	-6
si la anchura media del corredor ribereño actual se encuentra entre el 40% y el 60% de la anchura potencial	-4
si la anchura media del corredor ribereño actual es superior al 80% de la potencia	-2
si la Continuidad longitudinal ha resultado 0 (ribera totalmente eliminada)	-10
si la Continuidad longitudinal ha resultado 1	-2
si la Continuidad longitudinal ha resultado 2 ó 3	-1
si al aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	0

Estructura, naturalidad y conectividad transversal [9]

En las riberas supervivientes se conserva la estructura natural (orlas, estratos, habitats), la naturalidad de las especies y toda la complejidad y diversidad transversal, no existiendo ningún obstáculo antrópico interno que separe o desconecte los distintos habitats o ambientes que conforman el corredor.	10
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastorío, desbroces, talas, incendios, explotación del caudal, recogida de basura muerta, relleno de brazos abandonados, maderas, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha mejorado por deponiendo sobre el tráflico (cauces con trasvase)	-3
si se extienden en más del 50% de la longitud de la ribera actual	-2
si las alteraciones son leves	-1
si las alteraciones son significativas	-2
si las alteraciones son severas	-3
si las alteraciones superan el 150% de la longitud de las riberas	-4
En el sector hay infraestructuras que alteran la conectividad transversal del corredor	-1
si la suma de sus longitudes da un valor entre el 100% y el 150% de la longitud de las riberas	-3
si la suma de sus longitudes da un valor entre el 50% y el 100% de la longitud de las riberas	-2
si la suma de sus longitudes es inferior al 50% de la longitud de las riberas	-1
si la Continuidad longitudinal ha resultado 0 (ribera totalmente eliminada)	-10
si al aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	0

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS RIBERAS [28]

85

VALOR FINAL: CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA

22.2.2. Masa de agua 381: Río Calcón - Puente carretera N-240

Esta masa de agua abarca desde la entrada de los aportes del río Calcón hasta el cruce del río Alcanadre con la carretera N-240 que une Tarragona con San Sebastián. La longitud de la masa de agua es de 8,7 km. En su recorrido salva un desnivel de 47 m entre los 435 msnm a los que se encuentra la unión con el río Calcón y los 388 msnm a los que finaliza al encontrarse con la citada infraestructura. La pendiente media resultante es de un 0,54%.

La cuenca vertiente a esta masa de agua ronda los 78 km² (sin incluir la cuenca del río Calcón). En esta superficie tan sólo se encuentran cuatro pequeños núcleos de población: Sieso de Huesca, Casabas de Huesca, Junzano y Abiego; pero ninguno de ellos se sitúa en las orillas o zonas cercanas al cauce.

En general la cuenca presenta un grado de antropización notable, debido a la importancia que cobran las zonas de cultivos, en su gran mayoría de secano. Estos usos del suelo tapizan la mayor parte de la superficie del área de influencia de la masa de agua, si bien los colectores principales, en su mayoría pequeños barrancos, no presentan derivaciones destacables. Sí que hay que destacar que el afluente inmediatamente anterior al inicio de la masa, el río Calcón, sí que presenta una obra de regulación en su cauce, hecho que desnaturaliza, en cierta medida, sus aportaciones.

El cauce de la masa de agua no presenta impactos destacables. Circula en la totalidad de la masa encajado, alternando zonas de cañón y zonas ligeramente más abiertas en "V". Lo agreste de estas márgenes ha contribuido a su mejor conservación y a la ausencia de alteraciones.

Del mismo modo el corredor ribereño no presenta impactos destacables gracias a este mismo aislamiento del cauce y riberas fruto del grado de encajamiento de la masa de agua.

El punto de muestreo se ubica en la siguiente localización:

Casbas: UTM 738834 – 46700494 – 433 msnm

22.2.2.1. Calidad funcional del sistema

La masa de agua no presenta ni derivaciones ni infraestructuras que retengan caudales ni sedimentos. Sin embargo, el río Calcón, afluente por la margen derecha del Alcanadre en el punto de inicio de esta masa de agua, sí que tiene un embalse que altera sus aportaciones influyendo, si bien de forma escasa, en los caudales que circulan por esta masa de agua del Alcanadre.

Los otros dos principales afluentes aguas arriba, los ríos Isuala Balced y Mascún, tampoco tienen derivaciones ni actuaciones de importancia que alteren los caudales sólidos o líquidos y, por tanto, repercutan en la valoración de esta masa de agua.

No se han detectado defensas de margen ni actuaciones puntuales. El notable encajamiento de la totalidad de la masa de agua hace que llanura de inundación sea muy reducida, si bien los impactos en ella son nulos o muy reducidos, sin influencia en la dinámica de los procesos de crecida.



Figura 22-6. Extracción de áridos en las terrazas del río Alcanadre.

22.2.2.2. Calidad del cauce

De la misma forma que en el apartado referido a la llanura de inundación, el cauce tampoco presenta impactos destacables. Ni su trazado en planta, ni la morfología de su lecho y procesos longitudinales y verticales, ni sus márgenes, presentan alteraciones visibles y destacables.



Figura 22-7. Puente de la A-23 sobre el río Alcanadre.

22.2.2.3. Calidad de las riberas

Las riberas y espacios ribereños de esta masa de agua del río Alcanadre se encuentran prácticamente inalterados y sin afecciones por intervenciones antrópicas.

Las discontinuidades que presenta el corredor son debidas a la propia dinámica fluvial y al encajamiento del cauce y morfología resultante del valle, así como las limitaciones en su amplitud lateral.

No se han encontrado alteraciones ni en la naturalidad, ni en la estructura interna, ni en la conectividad de los ambientes que lo conforman.



Figura 22-8. Cauce encajado, estación de aforos y estrecho corredor ribereño en el entorno de la carretera N-240.

ÍNDICE PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA DE SISTEMAS FLUVIALES (IHG)

Sistema fluvial: ALCANDRE

Masa de agua: 381 Conf. Calcón – Puente N-240

Fecha: 9 junio 2009

CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA

Naturalidad del régimen de caudal [10]

Tanto la cantidad de caudal circulante por el sector como su distribución temporal y sus procesos erosivos y/o de depósito natural, por lo que el sistema fluvial cumple perfectamente su función de transporte hidrológico	10
Agua arriba o en el propio sector funcional hay actuaciones que alteran el régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-10
Si hay alteraciones más importantes de caudal, de manera que se pierda la naturalidad del régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-8
Si hay alteraciones más importantes de caudal, de manera que se pierda la naturalidad del régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-6
Si hay alteraciones más importantes de caudal, de manera que se pierda la naturalidad del régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-4
Si hay modificaciones leves de la cantidad de caudal circulante	-2

Disponibilidad y movilidad de sedimentos [7]

El caudal salido llega al sector funcional sin retención alguna de origen antrópico y el sistema fluvial ejerce sin cortapisas la función de movilización y transporte de esos sedimentos.	10
Hay presas con capacidad de retención de sedimentos	-5
Si entre un 30% y un 75% de la cuenca vertiente hasta el sector funcional se retienen sedimentos	-4
Si entre un 25% y un 50% de la cuenca vertiente hasta el sector funcional se retienen sedimentos	-3
Si hay presas que retienen sedimentos, aunque afectan a menos de un 25% de la cuenca vertiente hasta el sector funcional	-2
En el sector hay síntomas o indicios de dificultades en la movilidad de los sedimentos (armoring, embedment, alteraciones de la potencia específica, crecimiento de ciertas especies vegetales...) y pueden atribuirse a factores antrópicos	-2
Las vertientes de los valles y los pequeños afluentes que desembocan en el sector cuentan con alteraciones importantes	-1
Alteraciones y/o desconexiones muy importantes	-3
Alteraciones y/o desconexiones significativas	-2
Alteraciones y/o desconexiones leves	-1

Funcionalidad de la llanura de inundación [10]

La llanura de inundación puede ejercer sin restricción antrópica sus funciones de disipación de energía en crecida, laminación de caudales-punta por desbordamiento y decantación de sedimentos	10
La llanura de inundación cuenta con defensas longitudinales que restringen las funciones naturales de laminación, decantación y disipación de energía	-5
Si predominan defensas directamente adosadas al cauce menor	-4
Si están separadas del cauce pero restringen más del 50% de la anchura de la llanura de inundación	-3
Si sólo hay defensas alejadas que restringen menos del 50% de la anchura de la llanura de inundación	-2
La llanura de inundación tiene obstáculos (defensas, vías de comunicación, elevadas, edificios acuáticos...) generalmente transversales, que alteran los procesos hidro-geomorfológicos de desbordamiento e inundación y los flujos de crecida	-1
Si los terrenos sobreelevados o impermeabilizados superan el 50% de su superficie	-3
Si los terrenos sobreelevados o impermeabilizados constituyen entre el 15% y el 50% de su superficie	-2
Si hay terrenos sobreelevados o impermeabilizados aunque no alcanzan el 15% de su superficie	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA [27]

CALIDAD DEL CAUCE

Naturalidad del trazado y de la morfología en planta [10]

El trazado del cauce se mantiene natural, inalterado, y la morfología en planta presenta los caracteres y dimensiones acordes con las características de la cuenca y del valle, así como con el funcionamiento natural del sistema	10
Se han registrado cambios de trazado artificiales y modificaciones antrópicas de la morfología en planta del cauce de la longitud del sector	-8
Si hay cambios drásticos (desvíos, cortas, relleno de cauces abandonados, simplificación de brazos...)	-7
Si no haber cambios menores (retirar o añadir márgenes, pequeñas rectificaciones...)	-6
Si no haber cambios recientes drásticos o menores, si hay cambios antrópicos que el sector fluvial ha restaurado parcialmente	-4
En el sector se observan cambios retrospectivos y progresivos en la morfología en planta derivados de actividades humanas en la cuenca o del efecto de infraestructuras	-2
notables leves	-1

Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales [9]

El cauce es natural y continuo, sus procesos hidrogeomorfológicos longitudinales y verticales son funcionales, naturales y acordes con las características de la cuenca y del valle, del sustrato, de la pendiente y del funcionamiento hidrológico	10
En el sector funcional hay infraestructuras transversales al cauce que rompen la continuidad del mismo	-5
Si hay al menos una presa de más de 10 m de altura y sin bypass para sedimentos	-4
Si hay varios azudes o al menos una presa de más de 10 m con bypass para sedimentos	-3
Si hay un solo azud	-2
Hay puentes, vados u otros obstáculos menores que alteran la continuidad longitudinal del cauce	-1
La topografía del fondo del lecho, la sucesión de resacas y remansos, la granulación y el contenido de los materiales que forman el lecho, la estructura o sinuosidad de los diques, extracciones, solados e limpiezas	-3
en un ámbito de entre el 5 y el 25% de la longitud del sector de forma puntual	-2
en más del 25% de la longitud del sector	-1

Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral [10]

El cauce es natural y tiene capacidad de movilizarse lateralmente sin cortapisas, ya que sus márgenes naturales presentan una morfología acorde con los procesos hidrogeomorfológicos de erosión y sedimentación	10
El cauce ha sufrido una canalización total o defensas de margen no continuas o infraestructuras (edificios, vías de comunicación, acequias...) adosadas a las márgenes	-6
entre un 50% y un 75% de la longitud del sector	-5
entre un 25% y un 50% de la longitud del sector	-4
entre un 10 y un 25% de la longitud del sector	-3
entre un 5 y un 10% de la longitud del sector	-2
en menos de un 5% de la longitud del sector	-1
Las márgenes del cauce presentan elementos no naturales, escombros o intervenciones que modifican su morfología natural	-2
notables leves	-1
En el sector se observan síntomas de que la dinámica lateral está limitada o no hay un buen equilibrio entre márgenes de erosión y de sedimentación, pudiendo ser efecto de actuaciones en sectores funcionales aguas arriba	-2
notables leves	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL CAUCE [29]

CALIDAD DE LAS RIBERAS

Continuidad longitudinal [10]

El corredor ribereño es continuo a lo largo de todo el sector funcional y en ambas márgenes del cauce menor, siempre que el trazado geomorfológico del valle lo permita	10
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, naveas, granjas, carreteras, edificios, carreteras, puentes, defensas, acueductos...) o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperas, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-10
Si las riberas están totalmente eliminadas	-9
si la longitud de las discontinuidades supera el 85% de la longitud total de las riberas	-8
si las discontinuidades suponen entre el 75% y el 85% de la longitud total de las riberas	-7
si las discontinuidades suponen entre el 65% y el 75% de la longitud total de las riberas	-6
si las discontinuidades suponen entre el 55% y el 65% de la longitud total de las riberas	-5
si las discontinuidades suponen entre el 45% y el 55% de la longitud total de las riberas	-4
si las discontinuidades suponen entre el 35% y el 45% de la longitud total de las riberas	-3
si las discontinuidades suponen entre el 25% y el 35% de la longitud total de las riberas	-2
si las discontinuidades suponen entre el 15% y el 25% de la longitud total de las riberas	-1
si las discontinuidades suponen menos del 15% de la longitud total de las riberas	-1

Anchura del corredor ribereño [10]

Las riberas naturales supervivientes conservan toda su anchura potencial, de manera que cumplen perfectamente su papel en el sistema hidrogeomorfológico.	10
La anchura de la ribera supera el 60% de la anchura media del corredor ribereño actual	-8
si la anchura media del corredor ribereño actual es inferior al 40% de la potencia viene ha sido reducida por ocupación antrópica	-6
si la anchura media del corredor ribereño actual se encuentra entre el 40% y el 60% de la anchura potencial	-4
si la anchura media del corredor ribereño actual es superior al 80% de la potencia	-2
si la Continuidad longitudinal ha resultado 0 (ribera totalmente eliminada)	-10
si la Continuidad longitudinal ha resultado 1	-2
si la Continuidad longitudinal ha resultado 2 ó 3	-1
si al aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	0

Estructura, naturalidad y conectividad transversal [10]

En las riberas supervivientes, se conserva la estructura natural (orlas, estratos, habitats), la naturalidad de las especies y toda la complejidad y diversidad transversal, no existiendo ningún obstáculo antrópico interno que separe o desconecte los distintos habitats o ambientes que conforman el corredor.	10
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastoreo, desbroces, talas, incendios, explotación del caudal, recogida de madera muerta, relleno de brazos abandonados, beas, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha mejorado para favorecer el flujo de especies (cauces con trasvase)	-3
si se extienden en más del 50% de la longitud de la ribera actual	-2
si las alteraciones son leves	-1
si las alteraciones son significativas	-2
si las alteraciones son severas	-4
si se distribuyen por todo el sector y la suma de sus longitudes supera la suma de las riberas longitudinales o diagonales, (carreteras, pistas, caminos...)	-3
si la suma de sus longitudes da un valor entre el 100% y el 150% de la longitud de las riberas	-2
si la suma de sus longitudes es inferior al 50% de la de las riberas transversal del corredor	-1
si la Continuidad longitudinal ha resultado 0 (ribera totalmente eliminada)	-10
si la Continuidad longitudinal ha resultado 1	-2
si la Continuidad longitudinal ha resultado 2 ó 3	-1
si al aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	0

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS RIBERAS [30]

86

VALOR FINAL: CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA

22.2.3. Masa de agua 157: Puente carretera N-240 - Río Guatizalema

La tercera masa de agua valorada del río Alcanadre une el punto final de la masa de agua previa, en el puente de la carretera N-240, con la desembocadura del río Guatizalema, que afluye por la margen derecha del Alcanadre, siendo uno de sus principales tributarios. La masa de agua tiene una longitud de 26,3 km en los que salva un desnivel de 81 m, desde la cota 388 msnm en la que cruza la N-240, hasta los 307 msnm en los que se produce la desembocadura del Guatizalema. La pendiente media resultante ronda el 0,31%.

La superficie de cuenca que vierte directamente a la masa de agua es de 270,65 km². En general la cuenca presenta pocos núcleos de población, la mayoría de menos de 100 habitantes. El núcleo más importante es el de Angüés, de alrededor de 300 habitantes. Tan sólo la población de Pertusa se encuentra en las orillas o cercanías del cauce del Alcanadre a lo largo de la masa de agua.

La mayor parte de la cuenca está antropizada por extensos cultivos. Se observa ya la proliferación del regadío por el paso de importantes infraestructuras, como el canal del Cinca, por el área de influencia de esta masa de agua.

Hay que señalar que no se encuentran obras de regulación en los pequeños afluentes del río, por lo que los impactos en los caudales mantienen las alteraciones de las masas de agua anteriores, en general leves. Sí que se detectan algunos azudes en el cauce que derivan caudales para regadío y sí influyen en el régimen del río.

La llanura de inundación, en una masa generalmente encajada, presenta muy pocas alteraciones, siendo en general limitada en su amplitud.

Este encajamiento del cauce, muy notable, redundará en una menor presencia de impactos y actuaciones en el cauce, con escasas alteraciones en márgenes, perfil longitudinal y trazado.

Del mismo modo, el corredor ribereño conserva sus características naturales. No se aprecian alteraciones en su continuidad, anchura, naturalidad y estructura.

El punto de muestreo se ubica en la siguiente localización:

Peralta de Alcofea: UTM 738525 – 4644289 – 314msnm

22.2.3.1. Calidad funcional del sistema

En esta masa de agua se localizan al menos dos azudes de derivación que derivan caudales para el regadío o para la explotación hidroeléctrica, devolviéndolos cientos de metros aguas abajo del punto de detracción. No se observan reservorios destacables en la cuenca drenante a la masa, y el único reseñable aguas arriba es el embalse de Guara, en el río Calcón, ya citado con anterioridad.

Los pequeños barrancos laterales y afluentes, en general de poca entidad, presentan puntuales alteraciones por el paso de caminos y carreteras y por actuaciones de canalización que pueden suponer la alteración de los procesos erosivos y de transporte, alterando las aportaciones a la masa de agua.

La llanura de inundación apenas presenta alteraciones. Son muy puntuales las pistas que se acercan al cauce circulando por la estrecha llanura y generalmente acabando en vados que cruzan el lecho fluvial. En el tramo cercano a la localidad de Pertusa sí que se observan mayores impactos fruto de la cercanía de la población y el paso de algunas infraestructuras. Estos impactos siguen siendo de carácter muy puntual, con actuaciones poco destacables.

22.2.3.2. Calidad del cauce

El encajamiento general, más destacable aún en la primera mitad de la masa, redonda en una ausencia casi total de impactos en el cauce.

El trazado no presenta modificaciones destacables más allá de algunos retranqueos puntuales en el sector de la localidad de Pertusa. El río traza espectaculares meandros encajados muy bien conservados.

El lecho del cauce sí que presenta alteraciones puntuales más frecuentes. Aparecen un par de azudes y algunos vados que franquean al río en zonas alejadas de vías principales. Del mismo modo, la masa de agua presenta dos estaciones de aforos que representan una alteración puntual en el lecho y en el flujo de agua del río. En fotografía aérea y trabajo de campo se ha observado la presencia de extensas explotaciones de áridos cuyo efecto sobre el cauce queda mitigado por la importante altura a la que se encuentran respecto a éste, siendo poco probable que representen alguna alteración en los niveles freáticos.

La dinámica lateral, también fruto del grado de encajamiento del cauce, presenta escasas alteraciones, tan sólo algunas pequeñas defensas de margen cercanas a la localidad de Pertusa y puntuales afecciones por el paso de algunas pistas forestales y caminos agrícolas en la zona media-baja de la masa.



Figura 22-10. Río Alcanadre a su paso por la localidad de Pertusa.

22.2.3.3. Calidad de las riberas

La continuidad del corredor ribereño se encuentra escasamente afectada en esta masa de agua. Las discontinuidades que se encuentran son, en su mayoría, fruto de la propia dinámica fluvial, por erosiones o acumulaciones de sedimentos cuyo dinamismo impide que se genere un corredor estable.

Del mismo modo, la anchura del corredor apenas tiene limitaciones más allá de las propias de un cauce encajado que hace que las condiciones óptimas para el desarrollo del corredor sean limitadas.

No se han apreciado alteraciones destacables en la naturalidad y estructura de la vegetación. Apenas se han detectado zonas de paso de ganado o pastoreo que puedan alterar los estratos naturales del bosque ribereño. La conectividad entre ambientes, salvo de forma muy puntual en el entorno de la localidad de Pertusa o en zonas próximas a pistas forestales o agrícolas, es natural o muy escasamente alterada.



Figura 22-11. Cauce y riberas del río Alcanadre escasos metros antes de la confluencia con el río Guatizalema.

ÍNDICE PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA DE SISTEMAS FLUVIALES (IHG)

Sistema fluvial: ALCANADRE

Masa de agua: 157 Puesto N240 – Conf. Guatzalema

Fecha: 9 junio 2009

CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA

Naturalidad del régimen de caudal [8]

Tanto la cantidad de caudal circulante por el sector como su distribución temporal y sus procesos erosivos y/o de sedimentación en el sistema fluvial cumplen perfectamente su función de transporte hidrológico	10
Agua arriba o en el propio sector funcional hay actuaciones que alteran el régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-10
Si hay alteraciones marcadas en la cantidad de caudal circulante, al menos durante algunos periodos, lo cual conlleva inversiones en el régimen estacional de caudales	-8
Si hay variaciones en la cantidad de caudal circulante pero las modificaciones del régimen estacional son poco marcadas	-6
Si hay algunas variaciones en la cantidad de caudal circulante pero se mantiene bien caracterizado el régimen estacional de caudal	-4
Si hay modificaciones leves de la cantidad de caudal circulante	-2

Disponibilidad y movilidad de sedimentos [7]

El caudal salido llega al sector funcional sin retención alguna de origen antrópico y el sistema fluvial ejerce sin cortapisas la función de movilización y transporte de esos sedimentos	10
Si más de un 75% de la cuenca vertiente hasta el sector cuenta con retención de sedimentos	-5
Si entre un 50% y un 75% de la cuenca vertiente hasta el sector cuenta con retención de sedimentos	-4
Si entre un 25% y un 50% de la cuenca vertiente hasta el sector cuenta con retención de sedimentos	-3
Si hay presas que retienen sedimentos, aunque afectan a menos de un 25% de la cuenca vertiente hasta el sector	-2
En el sector hay síntomas o indicios de dificultades en la movilidad de los sedimentos (<i>armouring, embedment</i> , alteraciones de la potencia específica, creamiento de ciertas especies vegetales...) y pueden atribuirse a factores antrópicos	-2
Las vertientes de valle y los pequeños afluentes que aportan sedimentos importantes a la cuenca cuentan con alteraciones antrópicas que afectan a la movilidad de sedimentos	-3
Si bien se conectan con el valle, la llanura de inundación o el propio lecho fluvial no es continua	-2
alteraciones y/o desconexiones importantes	-1
alteraciones y/o desconexiones muy importantes	-3
alteraciones y/o desconexiones significativas	-2
alteraciones y/o desconexiones leves	-1

Funcionalidad de la llanura de inundación [10]

La llanura de inundación puede ejercer sin restricción antrópica sus funciones de disipación de energía en crecida, laminación de caudales-punta por desbordamiento y decantación de sedimentos	10
La llanura de inundación cuenta con defensas longitudinales que restringen las funciones naturales de laminación, decantación y disipación de energía	-5
si predominan defensas directamente adosadas al cauce menor	-4
si están separadas del cauce pero restringen más del 50% de la anchura de la llanura de inundación	-3
si sólo hay defensas alejadas que restringen menos del 50% de la anchura de la llanura de inundación	-2
La llanura de inundación tiene obstáculos (defensas, vías de comunicación, elevadas, edificios acuáticos...) generalmente transversales, que alteran los procesos hidro-geomorfológicos de desbordamiento e inundación y los flujos de crecida	-1
si hay abundantes obstáculos puntuales	-1
si los terrenos sobreelevados o impermeabilizados superan el 50% de su superficie	-3
si los terrenos sobreelevados o impermeabilizados constituyen entre el 15% y el 50% de su superficie	-2
si hay terrenos sobreelevados o impermeabilizados aunque no alcancen el 15% de su superficie	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA [25]

CALIDAD DEL CAUCE

Naturalidad del trazado y de la morfología en planta [10]

El trazado del cauce se mantiene natural, inalterado, y la morfología en planta presenta los caracteres y dimensiones acordes con las características de la cuenca y del valle, así como con el funcionamiento natural del sistema	10
Se han registrado cambios de trazado artificiales y modificaciones antrópicas de la morfología en planta del cauce de la longitud del sector	-10
si afectan a más del 50% de la longitud del sector y el 25% de la longitud del sector	-8
si hay cambios drásticos (desvíos, cortas, relleno de cauces abandonados, simplificación de brazos...)	-7
si no habiendo cambios drásticos, si se registran cambios menores (retirar o añadir de márgenes, pequeñas desviaciones...)	-6
si, no habiendo cambios recientes drásticos o menores, si hay cambios antrópicos que el sector fluvial ha experimentado parcialmente	-4
En el sector se observan cambios retrospectivos y progresivos en la morfología en planta derivados de actividades humanas en la cuenca o del efecto de infraestructuras	-2
notables	-1
leves	-1

Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales [7]

El cauce es natural y continuo, sus procesos hidrogeomorfológicos longitudinales y verticales son funcionales, naturales y acordes con las características de la cuenca y del valle, del sustrato, de la pendiente y del funcionamiento hidrológico	10
En el sector funcional hay infraestructuras transversales al cauce que rompen la continuidad del mismo	-10
si embalsan más del 50% de la longitud del sector	-5
si hay al menos una presa de más de 10 m de altura y sin bypass para sedimentos	-4
si hay varios azudes o al menos una presa de más de 10 m con bypass para sedimentos	-3
si hay un solo azud	-2
Hay presas, vados u otros obstáculos menores que alteran la continuidad longitudinal del cauce	-1
más de 1 por cada km de cauce	-2
menos de 1 por cada km de cauce	-1
La topografía del fondo del lecho, la sucesión de escalas y encañados, la granulación y morfometría de los materiales que componen el lecho, la existencia o ausencia de barras, diques, dragados, extracciones, solados e impresas	-3
en un ámbito de entre el 5 y el 25% de la longitud del sector	-2
de forma puntual	-1

Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral [10]

El cauce es natural y tiene capacidad de movilizar lateralmente sin cortapisas, ya que sus márgenes naturales presentan una morfología acorde con los procesos hidrogeomorfológicos de erosión y sedimentación	10
El cauce ha sufrido una canalización total o defensas de margen no continuas o infraestructuras (edificios, vías de comunicación, acequias...) adosadas a las márgenes	-6
en más del 75% de la longitud del sector	-5
entre un 50% y un 75% de la longitud del sector	-4
entre un 25% y un 50% de la longitud del sector	-3
entre un 10 y un 25% de la longitud del sector	-2
entre un 5 y un 10% de la longitud del sector	-1
en menos de un 5% de la longitud del sector	-1
Las márgenes del cauce presentan elementos no naturales, escombros o intervenciones que modifican su morfología natural	-2
notables	-1
leves	-1
En el sector se observan síntomas de que la dinámica lateral está limitada o no hay un buen equilibrio entre márgenes de erosión y de sedimentación, pudiendo ser efecto de actuaciones en sectores funcionales aguas arriba	-2
notables	-1
leves	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL CAUCE [27]

CALIDAD DE LAS RIBERAS

Continuidad longitudinal [10]

El corredor ribereño es continuo a lo largo de todo el sector funcional y en ambas márgenes del cauce menos siempre que el trazo geomorfológico del valle lo permita	10
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, naveas, granjas, graveros, edificios, carreteras, puentes, defensas, acequias...) o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperas, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-10
si las riberas están totalmente eliminadas	-10
si la longitud de las discontinuidades supera el 85% de la longitud total de las riberas	-9
si las discontinuidades suponen entre el 75% y el 85% de la longitud total de las riberas	-8
si las discontinuidades suponen entre el 65% y el 75% de la longitud total de las riberas	-7
si las discontinuidades suponen entre el 55% y el 65% de la longitud total de las riberas	-6
si las discontinuidades suponen entre el 45% y el 55% de la longitud total de las riberas	-5
si las discontinuidades suponen entre el 35% y el 45% de la longitud total de las riberas	-4
si las discontinuidades suponen entre el 25% y el 35% de la longitud total de las riberas	-3
si las discontinuidades suponen entre el 15% y el 25% de la longitud total de las riberas	-2
si las discontinuidades suponen menos del 15% de la longitud total de las riberas	-1

Anchura del corredor ribereño [10]

Las riberas naturales supervivientes conservan toda su anchura potencial, de manera que cumplen perfectamente su papel en el sistema hidrogeomorfológico	10
La anchura de la ribera supera el 60% de la anchura media del corredor ribereño actual es inferior al 40% de la potencia viene ha sido reducida por ocupación antrópica	-8
si la anchura media del corredor ribereño actual se encuentra entre el 40% y el 60% de la anchura potencial	-6
si la anchura media del corredor ribereño actual se encuentra entre el 40% y el 60% de la anchura potencial	-4
si la anchura media del corredor ribereño actual es superior al 80% de la potencia	-2
si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 0 (ribera totalmente eliminada)	-10
si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 1	-2
si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 2 ó 3	-1
si al aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	0

Estructura, naturalidad y conectividad transversal [8]

En las riberas supervivientes se conserva la estructura natural (orlas, estratos, hábitats), la naturalidad de las especies y toda la complejidad y diversidad transversal, no existiendo ningún obstáculo antrópico interno que separe o desconecte los distintos hábitats o ambientes que conforman el corredor	10
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastores, desbroces, talas, incendios, explotación del acuífero, recogida de basuras, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha mejorado para favorecer el flujo de especies (cauces con trasvase)	-10
si se extienden en más del 50% de la longitud de la ribera actual	-3
si se extienden en más del 50% de la longitud de la ribera actual	-2
si las alteraciones son leves	-1
si las alteraciones son significativas	-2
si las alteraciones son graves	-4
si las alteraciones superan el 100% y el 150% de la longitud de las riberas	-3
si la suma de sus longitudes da un valor entre el 50% y el 100% de la longitud de las riberas	-2
si la suma de sus longitudes es inferior al 50% de la longitud de las riberas	-1
si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 0 (ribera totalmente eliminada)	-10
si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 1	-2
si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 2 ó 3	-1
si al aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	0

80

VALOR FINAL: CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA

28 VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS RIBERAS

22.2.4. Masa de agua 165: Río Flumen - Desembocadura en el río Cinca

La última masa de agua del río Alcanadre discurre entre la desembocadura de su último y más importante afluente, el río Flumen, y el final del río hasta que éste cede sus caudales al Cinca, escasos metros aguas abajo de la localidad de Ballobar.

La masa de agua tiene una longitud de 42,5 km según digitalización sobre ortofoto aérea del año 2006. En su recorrido pasa desde los 230 msnm a los que recibe los aportes del río Flumen, hasta los 134 msnm en los que desemboca en el Cinca. El desnivel acumulado es de 96 m, generándose una pendiente media que ronda el 0,23%.

El área de influencia que drena directamente a la masa de agua ronda los 51,7 km², en los que se localizan poblaciones relativamente importantes como Sariñena, con casi 4.500 habitantes. Además, cuencas vertientes, como la del río Flumen, también tiene importantes ciudades como Huesca, con más de 50.000 habitantes.

Buena parte de la cuenca drenante se encuentra puesta en cultivo. Es muy destacable la superficie de regadío y el sistema de acequias y canales, como el canal de Monegros, de esta parte baja de la cuenca del Alcanadre. Los barrancos tributarios están, con frecuencia, alterados.

No se encuentran reservorios en el cauce del Alcanadre, pero sí que los hay en los principales tributarios: ríos Guatizalema, Flumen o Isuela, éste último afluente del Flumen.

La llanura de inundación se ha visto reducida, sobre todo en la segunda mitad de la masa de agua por la presencia de cultivos que, en ocasiones, llegan hasta escasos metros del cauce menor del río.

Esos mismos usos condicionan los parámetros a valorar en relación con el cauce y el corredor. Los usos tan cercanos al cauce conllevan la realización de defensas de margen, con los consiguientes retranqueos de márgenes y alteraciones en el cauce, así como el estrechamiento y eliminación del corredor ribereño y una cierta alteración en su naturalidad, estructura y conectividad interna.

La masa de agua tiene un punto de muestro ubicado en la siguiente localización:

Ontiñena: UTM 757462 – 4618973 – 165 msnm

22.2.4.1. Calidad funcional del sistema

Los caudales circulantes en la masa de agua acumulan las alteraciones derivadas de masas anteriores (pequeñas derivaciones por azudes de regadío o por embalses como el de Guara, en el río Calcón) y suman las de los nuevos tributarios. En este sentido, hay que destacar la regulación que ejercen varios embalses de importancia en los principales afluentes.

La cuenca del Guatizalema presenta el embalse de Vadiello, de 16 hm³ de capacidad. El río Flumen tiene dos embalses principales: Santa María de Belsué, con una capacidad de 14 hm³ y Montearagón, recientemente puesto en servicio y con una capacidad de 51 hm³. Finalmente, en el río Isuela se encuentra el embalse de Arguís, que no alcanza los 3 hm³ de

capacidad. A todos estos embalses hay que sumar la proliferación de balsas de regadío que, en ocasiones, captan caudales de pequeños barrancos, si bien su impacto es mucho menor que el de estos reservorios con capacidad reguladora y de almacenamiento.

Se han cartografiado también algunos azudes de derivación en el mismo cauce del río. Estos azudes están destinados al regadío de las zonas más cercanas al cauce, generalmente ocupadas por pequeñas huertas, sobre todo en las zonas cercanas a núcleos de población.

La llanura de inundación se ve más limitada y alterada conforme avanza la masa de agua y el grado de encajamiento del río se hace menor. En la zona inicial se configuran algunos amplios sotos que ven su espacio cada vez más reducido a la vez que proliferan defensas de margen y pistas forestales y agrícolas que suponen la alteración de los procesos de crecida y desbordamiento. Las defensas se hacen más notables y continuas en la segunda mitad de la masa.

En las zonas de cultivos se ha alterado la topografía de la llanura y se han ido creando elevaciones artificiales y regularizaciones que suponen una alteración en la dinámica de los procesos de crecida y desbordamiento.



Figura 22-13. Pequeño azud en el río Alcanadre en la localidad de Ontiñena.

22.2.4.2. Calidad del cauce

En general, el trazado en planta de la masa de agua no presenta alteraciones drásticas destacables. No obstante hay que mencionar que a lo largo de los últimos años se han producido actuaciones, ya renaturalizadas, que supusieron modificaciones puntuales en el trazado del cauce, sobre todo en la parte final del mismo, en las inmediaciones de la localidad de Ballobar.

Aparecen algunos puentes y azudes que suponen una alteración de los procesos longitudinales del cauce. Del mismo modo, en trabajo de campo se han apreciado regularizaciones del lecho fruto de actuaciones recientes.

Es la zona final la que presenta más modificaciones en las márgenes, que acaban por encauzar en río en algunos sectores. Estas actuaciones han alterado de forma muy notable las márgenes del río impidiendo los procesos erosivos de las mismas y limitando la llanura y los desbordamientos.



Figura 22-14. Defensas laterales en el río Alcanadre a la altura de la localidad de Ballobar.

22.2.4.3. Calidad de las riberas

El corredor ribereño de la masa de agua presenta una continuidad destacable a lo largo de la práctica totalidad de la misma. En ocasiones, fruto de actuaciones de margen, alguna de las orillas carece de vegetación de ribera, pero siempre de forma muy puntual.

La anchura del corredor sí que se ve alterada, de forma más notable en la segunda mitad de la masa, aguas abajo de la localidad de Ontiñena, cuando los espacios de ribera se ven muy limitados. Hasta ese punto son frecuentes las zonas amplias colonizadas por la vegetación hidrófila, formando sotos importantes en zonas de marcada sinuosidad del cauce que alternan con zonas más limitadas.

En el trabajo de campo se han apreciado zonas con pastoreo dentro de los sotos, con alteración de la estructura de los mismos y la falta de estrato herbáceo y arbustivo. Son puntuales los cultivos de chopos y las especies alóctonas en zonas urbanas.

En algunas zonas de las riberas se han cartografiado pistas forestales muy cercanas a las mismas y que, incluso, circulan por el interior de los ambientes ribereños. También se han observado actuaciones de margen que suponen alteraciones en la conectividad de los diferentes ambientes y la limitación de determinados procesos dinámicos.



Figura 22-15. Cauce y riberas del río Alcanadre en las inmediaciones de la localidad de Sena.

ÍNDICE PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA DE SISTEMAS FLUVIALES (IHG)

Sistema fluvial: ALCANADRE

Masa de agua: 165 Conf. Flumen – Desembocadura

Fecha: 9 junio 2009

CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA

Naturalidad del régimen de caudal [6]

Tanto la cantidad de caudal circulante por el sector como su distribución temporal y sus procesos erosivos y/o de deposición natural, por lo que el sistema fluvial cumple perfectamente su función de transporte hidrológico	10
Agua arriba o en el propio sector funcional hay actuaciones que alteran el régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-10
Si hay alteraciones más importantes de caudal, de manera que se pierda el carácter de régimen estacional natural, o bien circule de forma permanente un caudal ambiental estable	-8
Si hay alteraciones más importantes de caudal, de manera que se pierda el carácter de régimen estacional natural, o bien circule de forma permanente un caudal ambiental estable	-6
Si hay alteraciones más importantes de caudal, de manera que se pierda el carácter de régimen estacional natural, o bien circule de forma permanente un caudal ambiental estable	-4
Si hay modificaciones leves de la cantidad de caudal circulante	-2

Disponibilidad y movilidad de sedimentos [6]

El caudal salido llega al sector funcional sin retención alguna de origen antrópico y el sistema fluvial ejerce sin cortapisas la función de movilización y transporte de esos sedimentos.	10
Si más de un 75% de la cuenca vertiente hasta el sector cuenta con retención de sedimentos	-5
Si entre un 50% y un 75% de la cuenca vertiente hasta el sector cuenta con retención de sedimentos	-4
Si entre un 25% y un 50% de la cuenca vertiente hasta el sector cuenta con retención de sedimentos	-3
Si hay presas que retienen sedimentos, aunque afectan a menos de un 25% de la cuenca vertiente hasta el sector	-2
En el sector hay síntomas o indicios de dificultades en la movilidad de los sedimentos (<i>armouring, embedment</i> , alteraciones de la potencia específica, crecimiento de ciertas especies vegetales...) y pueden atribuirse a factores antrópicos	-2
Las vertientes de los pequeños afluentes que desembocan en el sector cuentan con alteraciones importantes	-1
Las vertientes de los pequeños afluentes que desembocan en el sector cuentan con alteraciones importantes	-3
Las vertientes de los pequeños afluentes que desembocan en el sector cuentan con alteraciones importantes	-2
Las vertientes de los pequeños afluentes que desembocan en el sector cuentan con alteraciones importantes	-1

Funcionalidad de la llanura de inundación [6]

La llanura de inundación puede ejercer sin restricción antrópica sus funciones de disipación de energía en crecida, laminación de caudales-punta por desbordamiento y decantación de sedimentos	10
La llanura de inundación cuenta con defensas longitudinales que restringen las funciones naturales de laminación, decantación y disipación de energía	-5
Si predominan defensas directamente adosadas al cauce menor	-4
Si están separadas del cauce pero restringen más del 50% de la anchura de la llanura de inundación	-3
Si sólo hay defensas alejadas que restringen menos del 50% de la anchura de la llanura de inundación	-2
La llanura de inundación tiene obstáculos (defensas, vías de comunicación, elevadas, edificios acuáticos...) generalmente transversales, que alteran los procesos hidrogeomorfológicos de desbordamiento e inundación y los flujos de crecida	-1
La llanura de inundación presenta usos del suelo que reducen su funcionalidad natural o bien ha quedado colgada por dragados o canalización del cauce	-3
Si los terrenos sobreelevados o impermeabilizados superan el 50% de su superficie	-2
Si los terrenos sobreelevados o impermeabilizados constituyen entre el 15% y el 50% de su superficie	-1
Si los terrenos sobreelevados o impermeabilizados no alcanzan el 15% de su superficie	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA [18]

CALIDAD DEL CAUCE

Naturalidad del trazado y de la morfología en planta [8]

El trazado del cauce se mantiene natural, inalterado, y la morfología en planta presenta los caracteres y dimensiones acordes con las características de la cuenca y del valle, así como con el funcionamiento natural del sistema	10
Se han registrado cambios de trazado artificiales y modificaciones antrópicas de la morfología en planta del cauce de la longitud de la longitud del sector	-10
Si hay cambios drásticos (desvíos, cortas, relleno de cauces abandonados, simplificación de brazos...)	-8
Si se registran cambios drásticos (retirar o quitar de márgenes, pequeñas modificaciones...)	-6
Si no haber cambios recientes drásticos o menores, si hay cambios antrópicos que el sector fluvial ha restaurado parcialmente	-4
En el sector se observan cambios retrospectivos y progresivos en la morfología en planta derivados de actividades humanas en la cuenca o del efecto de infraestructuras	-2
notables leves	-1

Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales [6]

El cauce es natural y continuo, sus procesos hidrogeomorfológicos longitudinales y verticales son funcionales, naturales y acordes con las características de la cuenca y del valle, del sustrato, de la pendiente y del funcionamiento hidrológico	10
En el sector funcional hay infraestructuras transversales al cauce que rompen la continuidad del mismo	-10
Si hay al menos una presa de más de 10 m de altura y sin bypass para sedimentos	-5
Si hay varios azudes o al menos una presa de más de 10 m con bypass para sedimentos	-4
Si hay un solo azud	-3
Hay puentes, vados u otros obstáculos menores que alteran la continuidad longitudinal del cauce	-2
La topografía del fondo del lecho, la sucesión de resacas y remansos, la granulación y el contenido de los materiales que forman el lecho, la presencia de estructuras sinuosas de haber sido alterados por dragados, extracciones, solados e limpiezas	-1
si embalsan más del 50% de la longitud del sector	-5
si embalsan más del 25 al 50% de la longitud del sector	-4
si embalsan menos del 25 al 50% de la longitud del sector	-3
si alteran más del 25% de la longitud del sector	-2
si alteran entre el 10 y un 25% de la longitud del sector	-1
si alteran entre el 5 y el 25% de la longitud del sector	-1
de forma puntual	-1
en más del 75% de la longitud del sector	-6
entre un 50% y un 75% de la longitud del sector	-5
entre un 25% y un 50% de la longitud del sector	-4
entre un 10 y un 25% de la longitud del sector	-3
entre un 5 y un 10% de la longitud del sector	-2
en menos de un 5% de la longitud del sector	-1
notables leves	-2
notables	-1
leves	-2

Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral [7]

El cauce es natural y tiene capacidad de movilizarse lateralmente sin cortapisas, ya que sus márgenes naturales presentan una morfología acorde con los procesos hidrogeomorfológicos de erosión y sedimentación	10
El cauce ha sufrido una canalización total o defensas de margen no continuas o infraestructuras (edificios, vías de comunicación, acequias...) adosadas a las márgenes	-6
El cauce ha sufrido una canalización total o defensas de margen no continuas o infraestructuras (edificios, vías de comunicación, acequias...) adosadas a las márgenes	-5
El cauce ha sufrido una canalización total o defensas de margen no continuas o infraestructuras (edificios, vías de comunicación, acequias...) adosadas a las márgenes	-4
El cauce ha sufrido una canalización total o defensas de margen no continuas o infraestructuras (edificios, vías de comunicación, acequias...) adosadas a las márgenes	-3
El cauce ha sufrido una canalización total o defensas de margen no continuas o infraestructuras (edificios, vías de comunicación, acequias...) adosadas a las márgenes	-2
El cauce ha sufrido una canalización total o defensas de margen no continuas o infraestructuras (edificios, vías de comunicación, acequias...) adosadas a las márgenes	-1
Las márgenes del cauce presentan elementos no naturales, escombros o intervenciones que modifican su morfología natural	-2
En el sector se observan síntomas de que la dinámica lateral está limitada o no hay un buen equilibrio entre márgenes de erosión y de sedimentación, pudiendo ser efecto de actuaciones en sectores funcionales aguas arriba	-1
notables leves	-2

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL CAUCE [21]

CALIDAD DE LAS RIBERAS

Continuidad longitudinal [9]

El corredor ribereño es continuo a lo largo de todo el sector funcional y en ambas márgenes del cauce menor siempre que el trazo geomorfológico del valle lo permita	10
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, naveas, granjas, carreteras, edificios, carreteras, puentes, defensas, acueductos...) o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperas, cultivos, zonas taladas, caminos...) si las riberas están totalmente eliminadas	-10
Si la longitud de las discontinuidades supera el 85% de la longitud total de las riberas	-9
Si las discontinuidades suponen entre el 75% y el 85% de la longitud total de las riberas	-8
Si las discontinuidades suponen entre el 65% y el 75% de la longitud total de las riberas	-7
Si las discontinuidades suponen entre el 55% y el 65% de la longitud total de las riberas	-6
Si las discontinuidades suponen entre el 45% y el 55% de la longitud total de las riberas	-5
Si las discontinuidades suponen entre el 35% y el 45% de la longitud total de las riberas	-4
Si las discontinuidades suponen entre el 25% y el 35% de la longitud total de las riberas	-3
Si las discontinuidades suponen entre el 15% y el 25% de la longitud total de las riberas	-2
Si las discontinuidades suponen menos del 15% de la longitud total de las riberas	-1

Anchora del corredor ribereño [6]

Las riberas naturales supervivientes conservan toda su anchura potencial, de manera que cumplen perfectamente su papel en el sistema hidrogeomorfológico.	10
La anchura de la ribera supera el 60% de la anchura potencial	-8
La anchura de la ribera supera el 50% de la anchura potencial	-6
La anchura de la ribera supera el 40% de la anchura potencial	-4
La anchura de la ribera supera el 30% de la anchura potencial	-2
Si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 0 (ribera totalmente eliminada)	-10
Si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 1	-2
Si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 2 ó 3	-1
si aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	0

Estructura, naturalidad y conectividad transversal [4]

En las riberas supervivientes se conserva la estructura natural (orlas, estratos, habitats), la naturalidad de las especies y toda la complejidad y diversidad transversal, no existiendo ningún obstáculo antrópico interno que separe o desconecte los distintos habitats o ambientes que conforman el corredor.	10
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastorío, desbroces, talas, incendios, explotación del caudal, recogida de basuras, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha mejorado por deponiendo sobre el trazo (cauces con trasvase)	-4
Si se extienden en más del 50% de la longitud de la ribera actual	-3
Si las alteraciones son leves	-2
Si las alteraciones son severas	-1
si se extienden entre el 25% y el 50% de la longitud de la ribera actual	-2
si se extienden entre el 15% y el 25% de la longitud de la ribera actual	-1
si las alteraciones son significativas	-2
si las alteraciones son leves	-1
si las alteraciones son severas	-2
si se distribuyen por todo el sector y la suma de sus longitudes supera la suma de las riberas longitudinales o diagonales (carreteras, pistas, caminos...)	-4
si la suma de sus longitudes da un valor entre el 100% y el 150% de la longitud de las riberas	-3
si la suma de sus longitudes da un valor entre el 50% y el 100% de la longitud de las riberas	-2
si la suma de sus longitudes es inferior al 50% de la de las riberas transversal del corredor	-1
si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 0 (ribera totalmente eliminada)	-10
si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 1	-2
si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 2 ó 3	-1
si aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	0

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS RIBERAS [19]

22.3. RÍO ISUALA BALCED

El río Isuala Balced es el principal afluente por la margen izquierda del río Alcanadre, al que afluye en su tramo alto. La superficie de cuenca del río Isuala Balced es de 109,6 km² y, según la división de masas de la CHE, se compone de una única masa de agua, desde su nacimiento hasta su desembocadura.

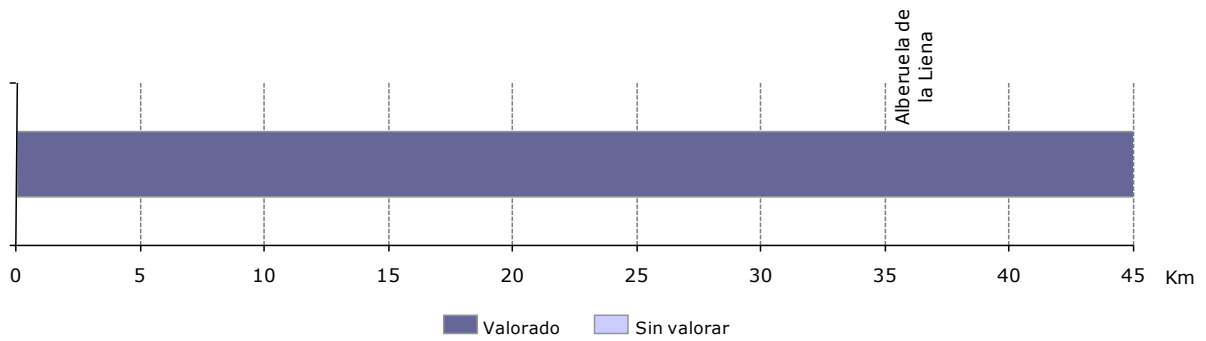


Figura 22-17. Esquema de masas valoradas del río Isuala Balced.



Figura 22-18. Cañones en los afluentes del río Isuala Balced.

22.3.1. Masa de agua 377: Nacimiento - Desembocadura

La longitud de esta masa de agua ronda los 45 km, distancia en la que salva un desnivel de 886 m, desde los 1.326 msnm en los que se localiza su nacimiento hasta los 440 msnm a los que cede sus caudales al río Alcanadre. La pendiente media ronda el 1,97%.

En la cuenca del río Isuala Balced apenas hay actuaciones antrópicas más allá de algunos prados de cultivo en la zona baja, por lo general de secano, y zonas de pastos en zonas más elevadas. Los núcleos de población son muy reducidos. Tan sólo cuatro se localizan en la cuenca, y apenas se alcanzan los 100 habitantes en total.

No hay infraestructuras de regulación ni derivación de caudales ni en el cauce ni en los pequeños tributarios al río.

La llanura de inundación es, por lo general, muy escasa, debido el importante encajamiento del río, formándose cañones de muy difícil acceso en la zona central del mismo (oscuros del Balced).

Este encajamiento redundante en la estrechez, hasta la misma ausencia, de corredor ribereño en buena parte de la masa. En general no se observan alteraciones de origen antrópico más allá de un cierto estrechamiento en zonas bajas de la cuenca.

El punto de muestreo del río Isuala Balced se encuentra en la parte baja del trazado, en la siguiente ubicación:

Alberuela de Liena: UTM 744859 – 4672514 – 518 msnm

22.3.1.1. Calidad funcional del sistema

Los caudales de la masa de agua, tanto líquidos como sólidos, no presentan ninguna alteración mínimamente destacable ni en su volumen ni en su régimen. No se han encontrado impactos, ni reservorios ni derivaciones, ni en el cauce principal ni en los pequeños tributarios laterales.

La llanura de inundación apenas presenta alteraciones. En general, como se ha indicado brevemente con anterioridad, el elevado grado de encajamiento de la mayoría del trayecto del río Isuala Balced hace que los impactos sean muy locales y poco importantes. La mayor parte del recorrido conserva una naturalidad casi total. Tan sólo puede mencionarse la presencia de algunas pistas forestales en la zona alta.

22.3.1.2. Calidad del cauce

El cauce del río Isuala Balced apenas presenta modificaciones. Algunos vados o pequeños puentes en la zona alta, así como algún murete de fincas que está muy cercano al cauce pero que no altera su morfología en planta. La parte media y baja de esta masa de agua única está en condiciones prácticamente naturales.

Las márgenes tampoco muestran elementos antrópicos que alteren su dinamismo natural.



Figura 22-19. Detalle del cauce del río Isuala Balced.

22.3.1.3. Calidad de las riberas

Al igual que ocurre en los otros apartados de la valoración son muy escasos los impactos que inciden en el corredor ribereño, más allá de algunos caminos y pistas forestales y el paso cercano de alguna carretera en la zona baja del trazado del río.

La continuidad, anchura y estructura del corredor responden a lo esperable en condiciones naturales. La falta de continuidad provocada por el profundo encajamiento en muchos puntos y sectores del río no penaliza su valoración al tratarse de una característica natural del sistema.

ÍNDICE PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA DE SISTEMAS FLUVIALES (IHG)

Sistema fluvial: ISUALA BALSCEZ

Masa de agua: 377 Nacimiento – Desembocadura

Fecha: 9 junio 2009

CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA

Naturalidad del régimen de caudal 10

Tanto la cantidad de caudal circulante por el sector como su distribución temporal y sus procesos erosivos y/o de depósito natural, por lo que el sistema fluvial cumple perfectamente su función de transporte hidrológico	10
Agua arriba o en el propio sector funcional hay actuaciones que alteran el régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-10
Si hay alteraciones marcadas en la cantidad de caudal circulante, al menos durante algunos periodos, lo cual conlleva inversiones en el régimen estacional de caudales	-8
Si hay variaciones en la cantidad de caudal circulante pero las modificaciones del régimen estacional son poco marcadas	-6
Si hay algunas variaciones en la cantidad de caudal circulante pero se mantiene bien caracterizado el régimen estacional de caudal	-4
Si hay modificaciones leves de la cantidad de caudal circulante	-2

Disponibilidad y movilidad de sedimentos 10

El caudal salido llega al sector funcional sin retención alguna de origen antrópico y el sistema fluvial ejerce sin cortapisas la función de movilización y transporte de esos sedimentos.	10
Si más de un 75% de la cuenca vertiente hasta el sector cuenta con retención de sedimentos	-5
Si entre un 50% y un 75% de la cuenca vertiente hasta el sector cuenta con retención de sedimentos	-4
Si entre un 25% y un 50% de la cuenca vertiente hasta el sector cuenta con retención de sedimentos	-3
Si hay presas que retienen sedimentos, aunque afectan a menos de un 25% de la cuenca vertiente hasta el sector	-2
En el sector hay síntomas o indicios de dificultades en la movilidad de los sedimentos (<i>armouring, embedment</i> , alteraciones de la potencia específica, crecimiento de ciertas especies vegetales...) y pueden atribuirse a factores antrópicos	-2
Las vertientes de los valles y los pequeños afluentes que desembocan en el sector cuentan con alteraciones importantes	-1
Alteraciones y/o desconexiones muy importantes	-3
Alteraciones y/o desconexiones significativas	-2
Alteraciones y/o desconexiones leves	-1

Funcionalidad de la llanura de inundación 9

La llanura de inundación puede ejercer sin restricción antrópica sus funciones de disipación de energía en crecida, laminación de caudales-punta por desbordamiento y decantación de sedimentos	10
La llanura de inundación cuenta con defensas longitudinales que restringen las funciones naturales de laminación, decantación y disipación de energía	-5
Si predominan defensas directamente adosadas al cauce menor	-4
Si están separadas del cauce pero restringen más del 50% de la anchura de la llanura de inundación	-3
Si sólo hay defensas alejadas que restringen menos del 50% de la anchura de la llanura de inundación	-2
La llanura de inundación tiene obstáculos (defensas, vías de comunicación, elevadas, edificios acuacuas...) generalmente transversales, que alteran los procesos hidro-geomorfológicos de desbordamiento e inundación y los flujos de crecida	-1
Si hay abundantes obstáculos puntuales	-2
Si hay obstáculos puntuales	-1
La llanura de inundación presenta usos del suelo que reducen su funcionalidad natural o bien ha quedado colgada por dragados o canalización del cauce	-3
Si los terrenos sobreelevados o impermeabilizados superan el 50% de su superficie	-2
Si los terrenos sobreelevados o impermeabilizados constituyen entre el 15% y el 50% de su superficie	-1
Si hay terrenos sobreelevados o impermeabilizados aunque no alcanzan el 15% de su superficie	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA 29

CALIDAD DEL CAUCE

Naturalidad del trazado y de la morfología en planta 10

El trazado del cauce se mantiene natural, inalterado, y la morfología en planta presenta los caracteres y dimensiones acordes con las características de la cuenca y del valle, así como con el funcionamiento natural del sistema	10
Se han registrado cambios de trazado artificiales y modificaciones antrópicas de la morfología en planta del cauce de la longitud del sector	-10
Si afectan a más del 50% de la longitud del sector y el 25% de la longitud del sector	-8
Si hay cambios drásticos (desvíos, cortas, relleno de cauces abandonados, simplificación de brazos...)	-7
Si no haberlo cambios drásticos, si se registran cambios menores (retirado de márgenes, pequeñas rectificaciones...)	-6
Si no haberlo cambios recientes drásticos o menores, si hay cambios antrópicos que el sector fluvial ha restaurado parcialmente	-4
En el sector se observan cambios retrospectivos y progresivos en la morfología en planta derivados de actividades humanas en la cuenca o del efecto de infraestructuras	-2
notables leves	-1

Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales 9

El cauce es natural y continuo, sus procesos hidrogeomorfológicos longitudinales y verticales son funcionales, naturales y acordes con las características de la cuenca y del valle, del sustrato, de la pendiente y del funcionamiento hidrológico	10
En el sector funcional hay infraestructuras transversales al cauce que rompen la continuidad del mismo	-10
Si embalsan más del 50% de la longitud del sector	-8
Si hay al menos una presa de más de 10 m de altura y sin bypass para sedimentos	-5
Si hay varios azudes o al menos una presa de más de 10 m con bypass para sedimentos	-4
Si hay un solo azud	-3
Hay puentes, vados u otros obstáculos menores que alteran la continuidad longitudinal del cauce	-2
Si hay un solo azud más de 1 por cada km de cauce	-1
Si hay un solo azud más de 1 por cada km de cauce	-1
La topografía del fondo del lecho, la sucesión de resacas y meandros, la granulación y morfometría de los materiales que componen el sustrato, la morfología de los lechos, la presencia de barras, bancos, diques, diques, extracciones, solados e limpiezas	-3
en un ámbito de entre el 5 y el 25% de la longitud del sector	-2
de forma puntual	-1

Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral 9

El cauce es natural y tiene capacidad de movilizarse lateralmente sin cortapisas, ya que sus márgenes naturales presentan una morfología acorde con los procesos hidrogeomorfológicos de erosión y sedimentación	10
El cauce ha sufrido una canalización total o hay defensas de margen no continuas o infraestructuras (edificios, vías de comunicación, acequias...) adosadas a las márgenes	-6
en más del 75% de la longitud del sector	-5
entre un 50% y un 75% de la longitud del sector	-4
entre un 25% y un 50% de la longitud del sector	-3
entre un 10 y un 25% de la longitud del sector	-2
entre un 5 y un 10% de la longitud del sector	-1
en menos de un 5% de la longitud del sector	-1
Las márgenes del cauce presentan elementos no naturales, escombros o intervenciones que modifican su morfología natural	-2
notables leves	-1
En el sector se observan síntomas de que la dinámica lateral está limitada o no hay un buen equilibrio entre márgenes de erosión y de sedimentación, pudiendo ser efecto de actuaciones en sectores funcionales aguas arriba	-2
notables leves	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL CAUCE 28

CALIDAD DE LAS RIBERAS

Continuidad longitudinal 10

El corredor ribereño es continuo a lo largo de todo el sector funcional y en ambas márgenes del cauce merced a que el sistema geomorfológico del valle lo permita	10
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, naveas, granjas, carreteras, edificios, carreteras, puentes, defensas, acueductos...) o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperas, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-10
Si las riberas están totalmente eliminadas	-10
Si la longitud de las discontinuidades supera el 85% de la longitud total de las riberas	-9
Si las discontinuidades suponen entre el 75% y el 85% de la longitud total de las riberas	-8
Si las discontinuidades suponen entre el 65% y el 75% de la longitud total de las riberas	-7
Si las discontinuidades suponen entre el 55% y el 65% de la longitud total de las riberas	-6
Si las discontinuidades suponen entre el 45% y el 55% de la longitud total de las riberas	-5
Si las discontinuidades suponen entre el 35% y el 45% de la longitud total de las riberas	-4
Si las discontinuidades suponen entre el 25% y el 35% de la longitud total de las riberas	-3
Si las discontinuidades suponen entre el 15% y el 25% de la longitud total de las riberas	-2
Si las discontinuidades suponen menos del 15% de la longitud total de las riberas	-1

Anchura del corredor ribereño 10

Las riberas naturales supervivientes conservan toda su anchura potencial, de manera que cumplen perfectamente su papel en el sistema hidrogeomorfológico.	10
La anchura de la ribera supera el 60% de la anchura media del corredor ribereño actual	-8
Si la anchura media del corredor ribereño actual es inferior al 40% de la potencia viene ha sido reducida por ocupación antrópica	-6
Si la anchura media del corredor ribereño actual se encuentra entre el 40% y el 60% de la anchura potencial	-4
Si la anchura media del corredor ribereño actual es superior al 80% de la potencia	-2
Si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 0 (ribera totalmente eliminada)	-10
Si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 1	-2
Si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 2 ó 3	-1
si al aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	0

Estructura, naturalidad y conectividad transversal 9

En las riberas supervivientes se conserva la estructura natural (orlas, estratos, hábitats), la naturalidad de las especies y toda la complejidad y diversidad transversal, no existiendo ningún obstáculo antrópico interno que separe o desconecte los distintos hábitats o ambientes que conforman el corredor.	10
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastorío, desbroces, talas, incendios, explotación del caudal, recogida de basura muerta, relleno de brazos abandonados, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha mejorado para favorecer el tráfico (cauces con trasvase)	-10
Si se extienden en más del 50% de la longitud de la ribera actual	-8
Si se extienden entre el 25% y el 50% de la longitud de la ribera actual	-7
Si las alteraciones son leves	-3
Si las alteraciones son significativas	-2
Si las alteraciones son severas	-1
La naturalidad de la vegetación ribereña ha sido alterada por invasiones o repoblaciones	-2
Si las alteraciones son leves	-1
Si las alteraciones son significativas	-1
En el sector hay infraestructuras que se distribuyen por todo el sector y la suma de sus longitudes supera la suma de las riberas longitudinales o diagonales (carreteras, pistas, caminos...)	-4
Si la suma de sus longitudes da un valor entre el 100% y el 150% de la longitud de las riberas	-3
Si la suma de sus longitudes da un valor entre el 50% y el 100% de la longitud de las riberas	-2
Si la suma de sus longitudes es inferior al 50% de la longitud de las riberas	-1
Si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 0 (ribera totalmente eliminada)	-10
Si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 1	-2
Si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 2 ó 3	-1
si al aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	0

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS RIBERAS 29

86

VALOR FINAL: CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA

22.4. RÍO CALCÓN

El río Calcón es un modesto afluente del río Alcanadre por su margen derecha, ya en la zona media de su recorrido. Su cuenca tiene dos colectores principales, los ríos Formiga y Calcón. Ambos tienen longitudes similares hasta su confluencia situándose el Formiga más al Este que el río Calcón.

Según la división de masas de agua de la CHE el río Calcón se compone de una única masa de agua.

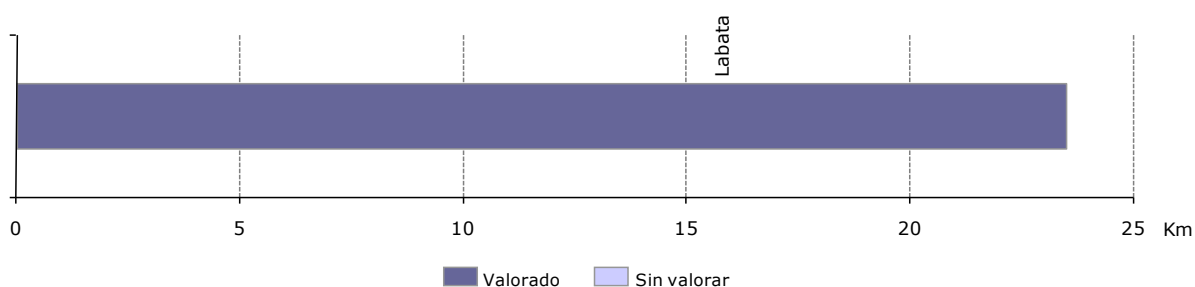


Figura 22-21. Esquema de masas valoradas del río Calcón.



Figura 22-22. Vista del cañón del río Formiga.

22.4.1. Masa de agua 380: Nacimiento - Desembocadura

El río Calcón nace a los pies de la Sierra de Guara, a unos 1.355 msnm, y cede sus aguas al río Alcanadre a unos 435 msnm después de un recorrido de casi 23,5 km. Salva con una pendiente media del 3,92% los 920 m de desnivel entre el nacimiento y la desembocadura. La superficie de la cuenca del río Calcón es de 111,7 km², en los que apenas se encuentran núcleos de población y los que hay son de escaso tamaño.

Pese a la reducida extensión del cauce y de la cuenca, el río Calcón posee una obra de regulación en su cauce, el embalse de Guara de 3,64 hm³ de capacidad. Pese a su relativa poca capacidad, el embalse ejerce una clara influencia en los caudales del río, tanto sólidos como líquidos.

La llanura de inundación, excepción hecha del vaso del embalse, no presenta impactos destacables. Esta ausencia de impactos se debe, en parte, al encajamiento del cauce que, sin llegar a discurrir en cañón, sí que dibuja una forma de "V" encajada que limita los usos y los accesos al mismo.

Como impactos en el cauce, que en ningún caso son de gran importancia, pueden destacarse algunos vados y puentes, así como el mayor impacto provocado por la presa de Guara, que supone la alteración de los procesos aguas abajo de la misma. El trazado no presenta cambios o alteraciones destacables.

El corredor ribereño tampoco se muestra muy modificado, excepción hecha de la eliminación total de los ambientes de riberas en el vaso del embalse. Algunas pistas en la zona baja alteran la conectividad de forma local y puntual.

El punto de muestreo del río Calcón se localiza en las siguientes coordenadas:

Embalse de Guara: UTM 729099 – 4679916 – 789 msnm

22.4.1.1. Calidad funcional del sistema

La presencia en la zona alta de la cuenca del embalse de Guara, con una capacidad de 3,64 hm³, hace que los caudales, tanto líquidos como sólidos, del resto del curso presenten una alteración respecto a los naturales, tanto en régimen, regularizado, como en volumen, también claramente alterado.

El embalse conlleva unas apreciables dificultades en la movilidad de sedimentos aguas abajo del mismo, al carecer de caudales de crecida. Las vertientes del valle, en general, no presentan elementos que impidan la circulación de materiales hacia el cauce, si bien hay amplias zonas de cultivos y la morfología de la cuenca, claramente alargada de norte a sur, hace que los afluentes laterales sean de escasas entidad, a excepción del Formiga, en el que no aparece ningún reservorio.

La llanura de inundación del río Calcón es muy limitada. Pese a no tener encajamientos en cañón, exceptuando en el que se instala la cerrada de la presa del embalse de Guara, tiene una morfología en "V" marcada y bastante agreste, lo que limita su fondo y dificulta la presencia de actividades antrópicas que pueden suponer alteraciones en la llanura.

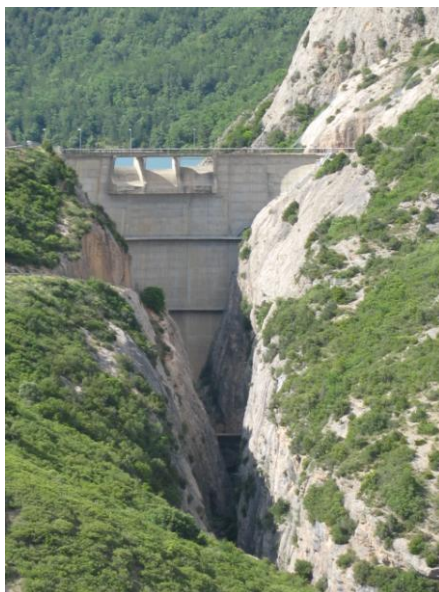


Figura 22-23. Embalse de Guara.

22.4.1.2. Calidad del cauce

El cauce del río Calcón presenta algunas alteraciones destacables. Su trazado se mantiene con escasos impactos excepto en la zona del embalse, donde se encuentra totalmente transformado. Aguas abajo aparecen algunos impactos en las márgenes, como el paso de pistas forestales, si bien no llegan a alterar el trazado natural del mismo.

La continuidad del lecho y el perfil longitudinal del río están claramente modificadas por la presencia del embalse de Guara, que supone una alteración de más de 50 metros de desnivel. A esto hay que sumar la presencia, aunque poco frecuente, de algunos vados y puentes en la zona baja del trazado.

Las márgenes presentan pocas afecciones. Sólo en zonas en las que las carreteras cruzan el cauce se observan algunas defensas de margen, así como puntuales alteraciones fruto del paso de pistas forestales en la zona baja de la cuenca.

22.4.1.3. Calidad de las riberas

El corredor ribereño del río Calcón muestra una continuidad general acorde con sus características naturales. Hay que reseñar, de nuevo, la importante alteración que supone el embalse de Guara donde el corredor se encuentra totalmente eliminado, así como la zona baja de éste donde durante unos cientos de metros también se encuentran importantes impactos.

La anchura del corredor es limitada por la propia morfología del valle. Apenas se encuentran algunas pistas laterales que influyan en la anchura del corredor, siempre de forma puntual.

Tanto la estructura como la naturalidad y conectividad de ambientes se encuentran muy poco alteradas, tan sólo con impactos en zonas muy puntuales: pistas forestales, zonas de pastoreo y paso de ganado.

ÍNDICE PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA DE SISTEMAS FLUVIALES (IHG)

Sistema fluvial: CALCON

Masa de agua: 380 Nacimiento - Desembocadura

Fecha: 9 junio 2009

CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA

Naturalidad del régimen de caudal 2

Tanto la cantidad de caudal circulante por el sector como su distribución temporal y sus procesos erosivos se adaptan a una morfología natural, por lo que el sistema fluvial cumple perfectamente su función de transporte hidrologico	10
Aguas arriba o en el propio sector funcional hay actuaciones que alteran el régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-10
Si hay alteraciones más importantes de caudal, de manera que se altere el régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-8
Si hay alteraciones más importantes de caudal, de manera que se altere el régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-6
Si hay alteraciones más importantes de caudal, de manera que se altere el régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-4
Si hay alteraciones más importantes de caudal, de manera que se altere el régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-2

Disponibilidad y movilidad de sedimentos 5

El caudal salido llega al sector funcional sin retención alguna de origen antrópico y el sistema fluvial ejerce sin cortapisas la función de movilización y transporte de esos sedimentos.	10
Si más de un 75% de la cuenca vertiente hasta el sector cuenta con retención de sedimentos	-5
Si entre un 50% y un 75% de la cuenca vertiente hasta el sector cuenta con retención de sedimentos	-4
Si entre un 25% y un 50% de la cuenca vertiente hasta el sector cuenta con retención de sedimentos	-3
Si hay presas que retienen sedimentos, aunque afectan a menos de un 25% de la cuenca vertiente hasta el sector	-2
En el sector hay síntomas o indicios de dificultades en la movilidad de los sedimentos (armoring, embeddness, alteraciones de la potencia específica, crecimiento de ciertas especies vegetales...) y pueden atribuirse a factores antrópicos	-2
Las vertientes del valle y los pequeños afluentes que desembocan en el sector cuentan con alteraciones importantes	-1
Las vertientes del valle y los pequeños afluentes que desembocan en el sector cuentan con alteraciones importantes	-3
Las vertientes del valle y los pequeños afluentes que desembocan en el sector cuentan con alteraciones importantes	-2
Las vertientes del valle y los pequeños afluentes que desembocan en el sector cuentan con alteraciones importantes	-1

Funcionalidad de la llanura de inundación 9

La llanura de inundación puede ejercer sin restricción antrópica sus funciones de disipación de energía en crecida, laminación de caudales-punta por desbordamiento y decantación de sedimentos	10
La llanura de inundación cuenta con defensas longitudinales que restringen las funciones naturales de laminación, decantación y disipación de energía	-5
La llanura de inundación cuenta con defensas longitudinales que restringen las funciones naturales de laminación, decantación y disipación de energía	-4
La llanura de inundación cuenta con defensas longitudinales que restringen las funciones naturales de laminación, decantación y disipación de energía	-3
La llanura de inundación cuenta con defensas longitudinales que restringen las funciones naturales de laminación, decantación y disipación de energía	-2
La llanura de inundación cuenta con defensas longitudinales que restringen las funciones naturales de laminación, decantación y disipación de energía	-1
La llanura de inundación cuenta con defensas longitudinales que restringen las funciones naturales de laminación, decantación y disipación de energía	-3
La llanura de inundación cuenta con defensas longitudinales que restringen las funciones naturales de laminación, decantación y disipación de energía	-2
La llanura de inundación cuenta con defensas longitudinales que restringen las funciones naturales de laminación, decantación y disipación de energía	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA 16

CALIDAD DEL CAUCE

Naturalidad del trazado y de la morfología en planta 9

El trazado del cauce se mantiene natural, inalterado. Y la morfología en planta presenta los caracteres y dimensiones acorde con las características de la cuenca y del valle, así como con el funcionamiento natural del sistema	10
Se han registrado cambios de trazado artificiales y modificaciones antrópicas de la morfología en planta del cauce de la longitud del sector	-10
Se han registrado cambios de trazado artificiales y modificaciones antrópicas de la morfología en planta del cauce de la longitud del sector	-8
Se han registrado cambios de trazado artificiales y modificaciones antrópicas de la morfología en planta del cauce de la longitud del sector	-6
Se han registrado cambios de trazado artificiales y modificaciones antrópicas de la morfología en planta del cauce de la longitud del sector	-4
Se han registrado cambios de trazado artificiales y modificaciones antrópicas de la morfología en planta del cauce de la longitud del sector	-2
Se han registrado cambios de trazado artificiales y modificaciones antrópicas de la morfología en planta del cauce de la longitud del sector	-1

Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales 4

El cauce es natural y continuo, sus procesos hidrogeomorfológicos longitudinales y verticales son funcionales, naturales y acordes con las características de la cuenca y del valle, del sustrato, de la pendiente y del funcionamiento hidrologico	10
En el sector funcional hay infraestructuras transversales al cauce que rompen la continuidad del mismo	-10
En el sector funcional hay infraestructuras transversales al cauce que rompen la continuidad del mismo	-8
En el sector funcional hay infraestructuras transversales al cauce que rompen la continuidad del mismo	-6
En el sector funcional hay infraestructuras transversales al cauce que rompen la continuidad del mismo	-4
En el sector funcional hay infraestructuras transversales al cauce que rompen la continuidad del mismo	-2
En el sector funcional hay infraestructuras transversales al cauce que rompen la continuidad del mismo	-1

Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral 8

El cauce es natural y tiene capacidad de movilizarse lateralmente sin cortapisas, ya que sus márgenes naturales presentan una morfología acorde con los procesos hidrogeomorfológicos de erosión y sedimentación	10
El cauce ha sufrido una canalización total o defensas de margen no continuas o infraestructuras (derrames, vias de comunicación, acequias...) adosadas a las márgenes	-6
El cauce ha sufrido una canalización total o defensas de margen no continuas o infraestructuras (derrames, vias de comunicación, acequias...) adosadas a las márgenes	-5
El cauce ha sufrido una canalización total o defensas de margen no continuas o infraestructuras (derrames, vias de comunicación, acequias...) adosadas a las márgenes	-4
El cauce ha sufrido una canalización total o defensas de margen no continuas o infraestructuras (derrames, vias de comunicación, acequias...) adosadas a las márgenes	-3
El cauce ha sufrido una canalización total o defensas de margen no continuas o infraestructuras (derrames, vias de comunicación, acequias...) adosadas a las márgenes	-2
El cauce ha sufrido una canalización total o defensas de margen no continuas o infraestructuras (derrames, vias de comunicación, acequias...) adosadas a las márgenes	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL CAUCE 21

CALIDAD DE LAS RIBERAS

Continuidad longitudinal 9

El corredor ribereño es continuo a lo largo de todo el sector funcional y en ambas márgenes del cauce menor siempre que el trazo geomorfológico del valle lo permita	10
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, navas, granjas, graneros, edificios, carreteras, puentes, drenajes, acequias...), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperas, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-10
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, navas, granjas, graneros, edificios, carreteras, puentes, drenajes, acequias...), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperas, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-9
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, navas, granjas, graneros, edificios, carreteras, puentes, drenajes, acequias...), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperas, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-8
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, navas, granjas, graneros, edificios, carreteras, puentes, drenajes, acequias...), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperas, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-7
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, navas, granjas, graneros, edificios, carreteras, puentes, drenajes, acequias...), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperas, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-6
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, navas, granjas, graneros, edificios, carreteras, puentes, drenajes, acequias...), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperas, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-5
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, navas, granjas, graneros, edificios, carreteras, puentes, drenajes, acequias...), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperas, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-4
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, navas, granjas, graneros, edificios, carreteras, puentes, drenajes, acequias...), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperas, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-3
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, navas, granjas, graneros, edificios, carreteras, puentes, drenajes, acequias...), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperas, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-2
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, navas, granjas, graneros, edificios, carreteras, puentes, drenajes, acequias...), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperas, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-1

Anchura del corredor ribereño 8

Las riberas naturales supervivientes conservan toda su anchura potencial, de manera que cumplen perfectamente su papel en el sistema hidrogeomorfológico	10
La anchura de la ribera supera el 60% de la anchura potencial	-8
La anchura de la ribera supera el 50% de la anchura potencial	-6
La anchura de la ribera supera el 40% de la anchura potencial	-4
La anchura de la ribera supera el 30% de la anchura potencial	-2
La anchura de la ribera supera el 20% de la anchura potencial	-1
La anchura de la ribera supera el 15% de la anchura potencial	-1

Estructura, naturalidad y conectividad transversal 8

En las riberas supervivientes se conserva la estructura natural (orlas, estratos, habitats). La naturalidad de las especies y toda la complejidad y diversidad transversal, no existiendo ningún obstáculo antrópico interno que separe o desconecte los distintos habitats o ambientes que conforman el corredor	10
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastoreo, desbroces, talas, incendios, explotación del caudal, recogida de madera muerta, relleno de brazos subterráneos, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha mejorado por deponiendo sobre el trazo (cauces con trasvase)	-10
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastoreo, desbroces, talas, incendios, explotación del caudal, recogida de madera muerta, relleno de brazos subterráneos, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha mejorado por deponiendo sobre el trazo (cauces con trasvase)	-8
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastoreo, desbroces, talas, incendios, explotación del caudal, recogida de madera muerta, relleno de brazos subterráneos, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha mejorado por deponiendo sobre el trazo (cauces con trasvase)	-6
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastoreo, desbroces, talas, incendios, explotación del caudal, recogida de madera muerta, relleno de brazos subterráneos, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha mejorado por deponiendo sobre el trazo (cauces con trasvase)	-4
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastoreo, desbroces, talas, incendios, explotación del caudal, recogida de madera muerta, relleno de brazos subterráneos, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha mejorado por deponiendo sobre el trazo (cauces con trasvase)	-2
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastoreo, desbroces, talas, incendios, explotación del caudal, recogida de madera muerta, relleno de brazos subterráneos, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha mejorado por deponiendo sobre el trazo (cauces con trasvase)	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS RIBERAS 25

62

VALOR FINAL: CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA

22.5. RESULTADOS

La subcuenca del río Alcanadre consta de 3 ríos principales que han sido valorados: el propio Alcanadre y sus afluentes los ríos Isuala Balced y Calcón.

22.5.1. Río Alcanadre

El Alcanadre es un río de más de 150 km, de los cuales se han valorado 4 masas de agua que suponen 103 km (más de un 68% de la longitud total del río). Se puede diferenciar claramente las 3 primeras masas de agua, todas ellas con puntuaciones por encima de los 80 puntos sobre un máximo de 90. Los parámetros obtienen puntuaciones elevadas, destacando negativamente la *"disponibilidad y movilidad de sedimentos"* en las masas centrales. La *"estructura, naturalidad y conectividad transversal"* también está ligeramente penalizada en las masas con afecciones directas sobre el cauce, afectando a la vegetación ribereña.

La última masa de agua, de más de 40 km de longitud, tiene una valoración moderada, con una puntuación de 58 sobre un máximo de 90. La componente de la calidad funcional del sistema presenta la puntuación más baja de las tres componentes. Todos los parámetros de este apartado se encuentran afectados en un nivel medio. En cuanto a la calidad del cauce, la *"continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales"* es el apartado más penalizado. Finalmente, la calidad de las riberas es muy buena en cuanto a *"continuidad longitudinal"*, mientras que está muy penalizada en el parámetro de la *"estructura, naturalidad y conectividad transversal"*.

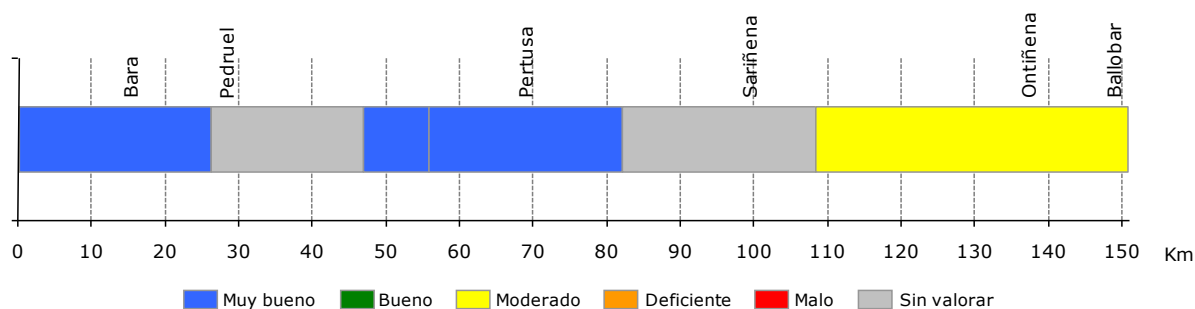


Figura 22-25. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Alcanadre.

22.5.2. Río Isuala Balced

El río Isuala Balced es uno de los que mejor puntuación global obtiene, con 86 puntos sobre un máximo de 90. Los impactos en los 45 km de longitud que tiene la masa de agua son mínimos, y se centran en la zona alta del río. En ese área, las pistas y vados son las principales afecciones al río, quitándole puntuación en los parámetros de *"funcionalidad de la llanura de inundación"*, *"continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales"*, *"naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral"* y *"estructura, naturalidad y conectividad transversal"*. El resto de parámetros tienen la máxima puntuación.

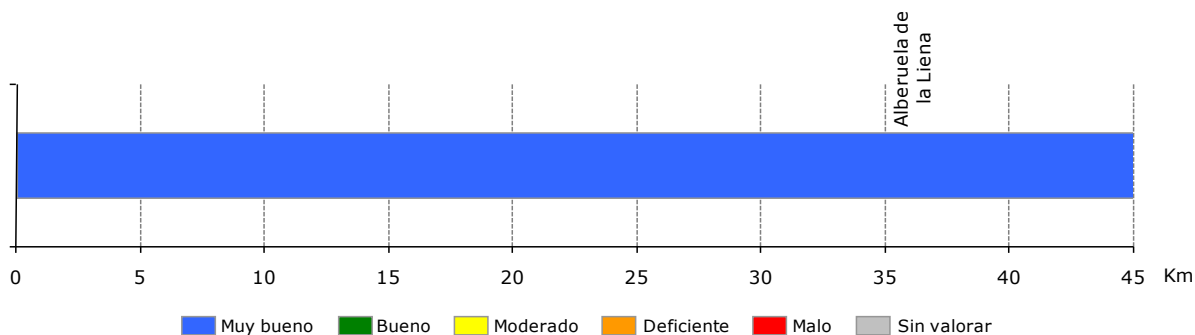


Figura 22-26. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de la masa de agua del río Isuala Balced.

22.5.3. Río Calcón

El río Calcón cuenta con una única masa de agua según la delimitación de la CHE. Los poco más de 23 km han obtenido una valoración hidrogeomorfológica buena, con una puntuación total de 62 sobre 90. Sin duda, destaca por su baja puntuación la calidad funcional del sistema, en especial la *"naturalidad del régimen de caudal"* debido al efecto que tiene la presa del Calcón en el funcionamiento natural del río. Además, la *"movilidad y disponibilidad de sedimentos"* también se ve afectada, aunque no se penaliza tanto como el parámetro anteriormente citado.

La calidad del cauce y la calidad de las riberas presentan puntuaciones más elevadas, destacando negativamente el apartado de la *"continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales"*, con una valoración de 4 sobre 10.

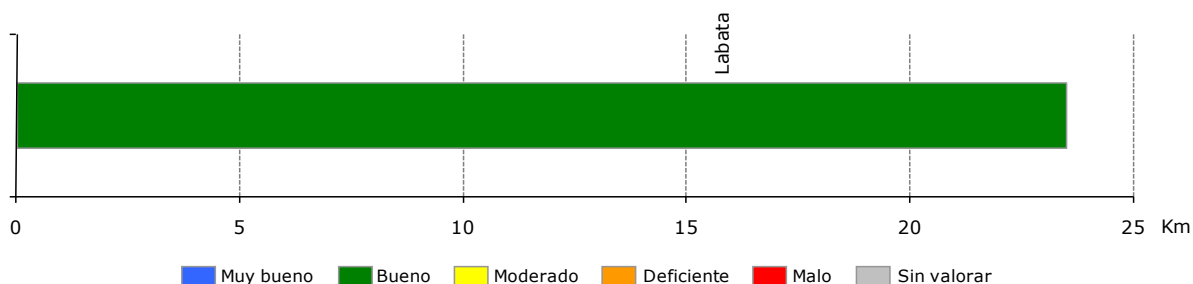


Figura 22-27. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de la masa de agua del río Calcón.

22.5.4. Resumen de la subcuenca

En total, de los 219 km de cursos de agua de la subcuenca del río Alcanadre, se han evaluado más de 170 km, lo que supone un 78% de la longitud total de masas de agua principales.

La subcuenca presenta una valoración hidrogeomorfológica muy buena en casi la mitad de la longitud fluvial (48%) y son, sin duda, los 45 km del río Isuala Balced los que contribuyen a este dato de forma notable. El aporte del Alcanadre en este intervalo también es importante, con más de 60 km. Las condiciones hidrogeomorfológicas empeoran en las zonas bajas, aunque la valoración es moderada en un 19%. Destaca la ausencia de valores deficientes y malos en la subcuenca.

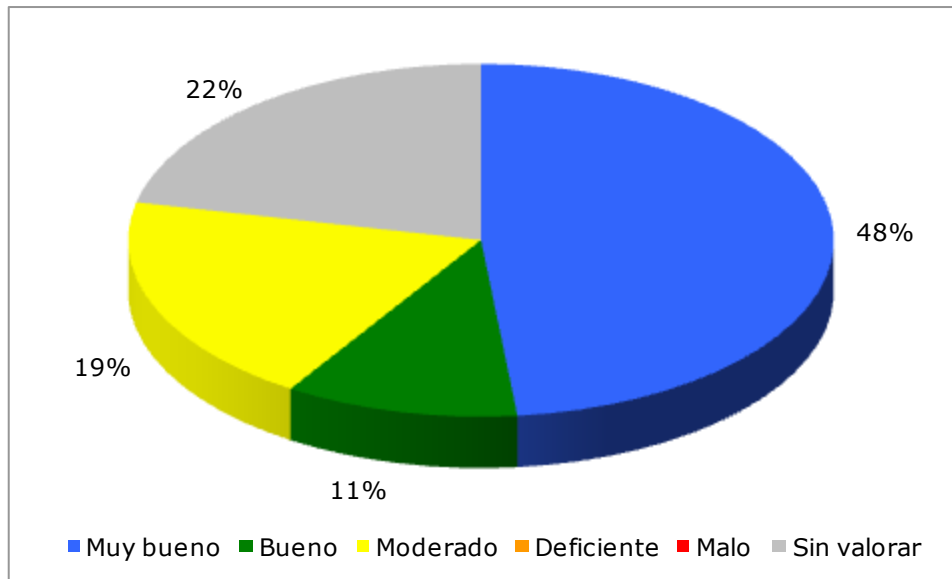
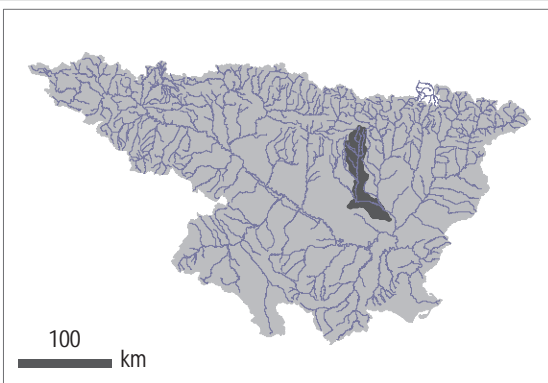


Figura 22-28. Gráfico de valoración a nivel de subcuenca.

SISTEMA FLUVIAL: RÍO ALCANADRE



VALORACIÓN	Nº MASAS	LONGITUD
Muy buena	4	106,09 km
Buena	1	23,49 km
Moderada	1	42,5 km
Deficiente	0	0,0 km
Mala	0	0,0 km
Sin valoración	2	47,32 km



ESTADO ECOLÓGICO (ÍNDICE IHG)

- Sin valoración
- Muy bueno
- Bueno
- Moderado
- Deficiente
- Malo
- Áreas de influencia
- Embalses
- Núcleos de población