

-29-  
SUBCUENCA DEL RÍO ALHAMA



RÍO ALHAMA  
RÍO LINARES

## ÍNDICE

39. Subcuenca del río ALHAMA.....	39-3
39.1. Introducción .....	39-3
39.2. Río Alhama .....	39-5
39.2.1. Masa de agua 295: Nacimiento – Río Linares .....	39-6
39.2.2. Masa de agua 207: Río Linares – Río Añamaza.....	39-10
39.2.3. Masa de agua 97: Canal de Lodosa - Desembocadura .....	39-14
39.3. Río Linares.....	39-18
39.3.1. Masa de agua 296: E.A. 43 San Pedro Manrique – Desembocadura.....	39-19
39.4. Resultados.....	39-23
39.4.1. Río Alhama .....	39-23
39.4.2. Río Linares .....	39-24
39.4.3. Resumen de la subcuenca .....	39-24

## LISTA DE FIGURAS

Figura 39-1. Río Linares en San Pedro Manrique.....	39-3
Figura 39-2. Mapa de la subcuenca del río Alhama. ....	39-4
Figura 39-3. Esquema de masas valoradas del río Alhama.....	39-5
Figura 39-4. Pequeño azud en la zona media de la masa de agua.....	39-7
Figura 39-5. Defensa de margen en las cercanías de Baños de Cervera.....	39-8
Figura 39-6. Alteración de zonas de ribera en las inmediaciones de Inestrillas .....	39-8
Figura 39-7. Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 295 del río Alhama.....	39-9
Figura 39-8. Pequeño azud para regadío en la masa de agua .....	39-11
Figura 39-9. Vado en las inmediaciones de Ventas de Cervera .....	39-11
Figura 39-10. Plantaciones de chopos en barras móviles .....	39-12
Figura 39-11. Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 207 del río Alhama.....	39-13
Figura 39-12. Embalse de Añamaza .....	39-15
Figura 39-13. Zonas de escarpes y cauce con barras poco antes de la desembocadura .....	39-16
Figura 39-14. Cauce y riberas del río Alhama a su paso por la localidad de Alfaro .....	39-16
Figura 39-15. Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 97 del río Alhama. ....	39-17
Figura 39-16. Esquema de masas valoradas del río Linares. ....	39-18
Figura 39-17. Escolleras laterales en las inmediaciones de San Pedro Manrique .....	39-20
Figura 39-18. Plantaciones de copos en zonas trenzadas.....	39-21
Figura 39-19. Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 43 del río Linares.....	39-22
Figura 39-20. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Alhama. ....	39-23
Figura 39-21. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Linares. ....	39-24
Figura 39-22. Gráfico de valoración a nivel de subcuenca.....	39-25
Figura 39-23. Mapa de valoración del estado hidrogeomorfológico de la subcuenca del río Alhama. ....	39-26

## 39. SUBCUENCA DEL RÍO ALHAMA

### 39.1. INTRODUCCIÓN

La subcuenca del río Alhama abarca parte de la comunidad autónoma de Castilla y León, discurre buena parte de su recorrido por la comunidad autónoma de La Rioja y en su tramo bajo atraviesa parte de la comunidad Foral de Navarra hasta su desembocadura en el Ebro. La superficie de la cuenca del río Alhama es de 1.380,4 km<sup>2</sup>.

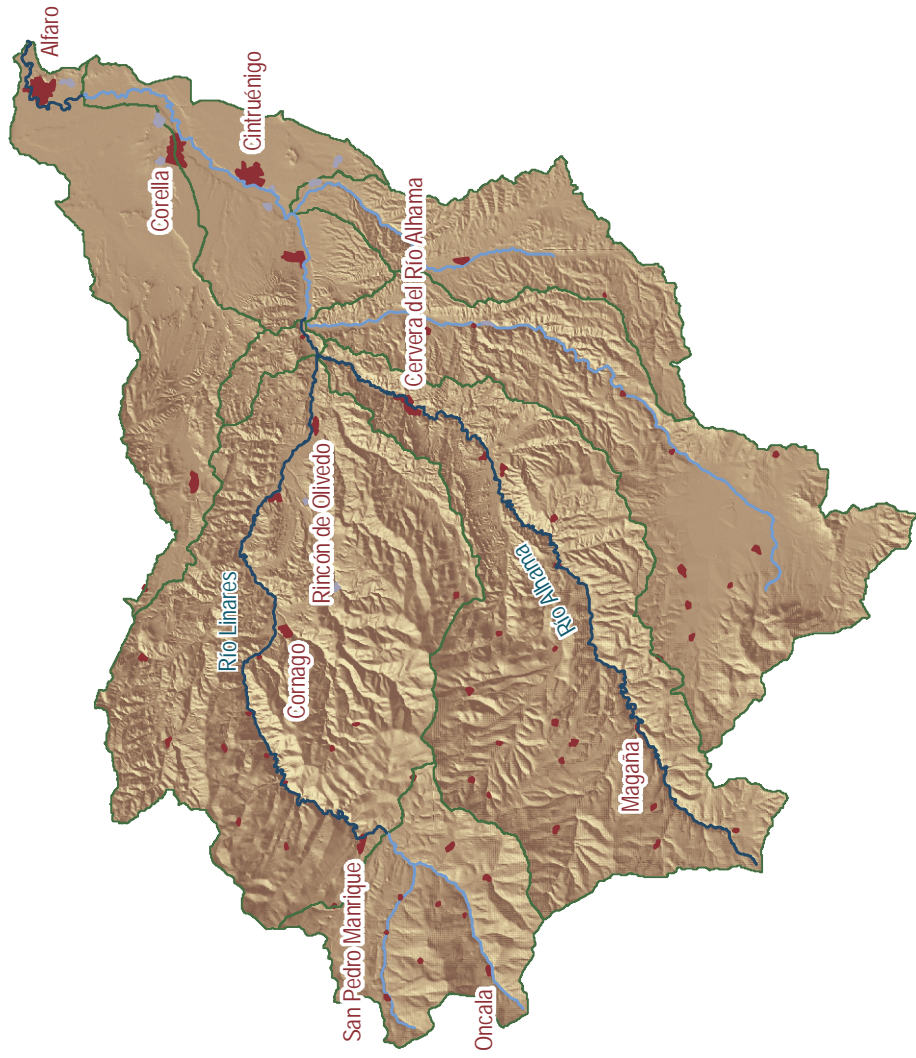
El trazado del río Alhama discurre con una dirección general de SE a NE desde las sierras ibéricas hasta su desembocadura en el río Ebro, aguas abajo de la localidad de Alfaro. La cuenca del río Alhama limita el norte con la zona central del Ebro, al Este con la subcuenca del río Queiles, al Sur con la cuenca del río Duero y al Oeste con la subcuenca del río Cidacos. Hay varios afluentes al cauce principal, entre los que destaca el río Linares, con valoración hidrogeomorfológica. También afluyen al río el río Añamaza y el barranco de la Nava, ambos por la margen derecha, mientras que al río Linares, afluente por la margen izquierda, también afluye el río Ventosa, en su zona alta.

El río Linares se divide en cuatro masas de agua, de las que dos presentan punto de muestreo biológico y valoración mediante el índice IHG. El río Linares consta de dos masas de agua, una de ellas valorada.



Figura 39-1. Río Linares en San Pedro Manrique

# SISTEMA FLUVIAL: RÍO ALHAMA

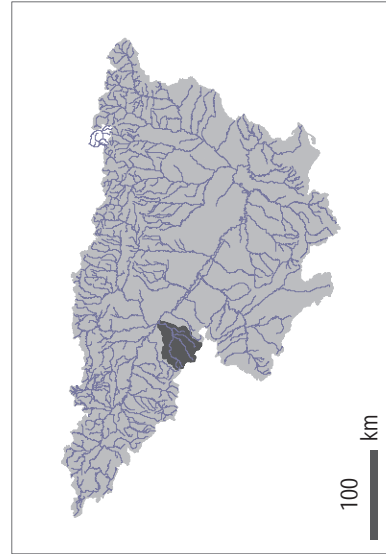


## LEYENDA

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



Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro. Zaragoza. 2010.



RÍO LINARES	
Longitud del cauce	53,9 km
Altitud del nacimiento	1.475 msnm
Altitud de la desembocadura	485 msnm
Puntos de muestreo biológico	1
Masas de agua	2

RÍO ALHAMA	
Longitud del cauce	88,4 km
Altitud del nacimiento	1.433 msnm
Altitud de la desembocadura	261 msnm
Puntos de muestreo biológico	3
Masas de agua	4

### 39.2. RÍO ALHAMA

El río Alhama afluye al Ebro en su tramo medio, ya desembocando en territorio navarro pese a tener la mayor parte de su recorrido en la comunidad autónoma de La Rioja. La longitud del río Alhama es de 88,4 km. Su nacimiento se encuentra en la Sierra de Almuerzo, a unos 1.433 msnm, mientras que desemboca en el río Ebro a una altitud de 261 msnm. El desnivel es de 1,172 m con una pendiente media del 1,3%.

Afluyen al río Alhama el río Linares, por la margen izquierda, y los ríos Añamaza y Ventosa, por la margen derecha, siendo los dos primeros un tanto más importantes, al drenar zonas de sierra y tener un mayor longitud que el último. El río Alhama se compone de cuatro masas de agua, de las cuales tres se encuentran valoradas.

La cuenca del río Alhama agrupa un total de 68 núcleos de población, algunos de ellos con importantes cifras de población, sobre todo en la parte más baja de la cuenca. Alfaro es la localidad más poblada, con casi 10.000 habitantes, seguida por Corella, con poco más de 8.000 habitantes y Cintruénigo, con más de 7,700 habitantes. Lejos de estas cifras quedan Cervera del río Alhama, con 2.800 habitantes, o Fitero con unos 2.200 habitantes, ambos en la zona de somontanos ibéricos. Igea y Aguilar de río Alhama también superan los 500 habitantes, quedando 9 núcleos entre los 500 y 100, y el resto por debajo de esa cifra.

No hay grandes embalses en el río Alhama ni en su cuenca, si bien sí que existen pequeños reservorios en afluentes o en la zona baja, a modo de balsas laterales alimentadas con canales o detracciones mediante azudes. La antropización de la cuenca y la zona de inundación es más intensa en la parte media y baja, donde proliferan los cultivos, buena parte de ellos en regadío, lo que conlleva una mayor presión.

El cauce del río Alhama no suele presentar impactos destacables en su trazado pero sí que los muestra en su perfil longitudinal, con frecuentes vados y algunas zonas canalizadas, especialmente en los sectores bajos del recorrido.

El corredor ribereño del río Alhama no destaca por su continuidad ni amplitud. La presencia de cultivos y huertas en zonas cercanas al río limita la anchura de las riberas y su continuidad. La presencia de algunas plantaciones y los usos cercanos también inciden la presencia de impactos sobre la naturalidad estructura y conectividad.

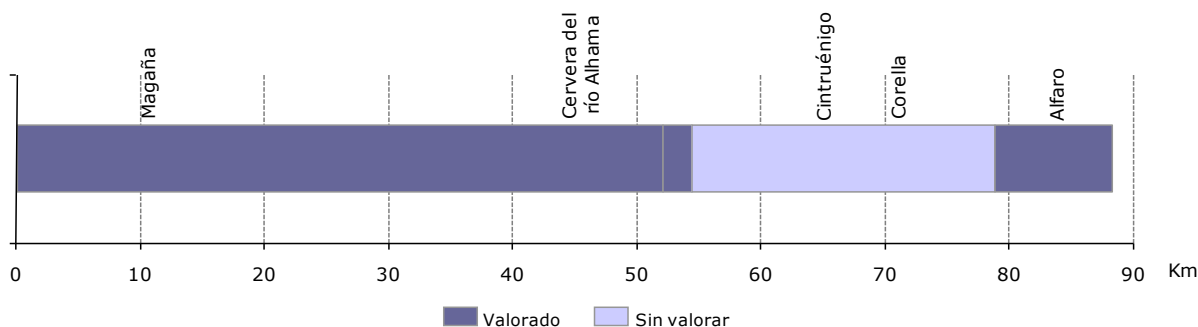


Figura 39-3. Esquema de masas valoradas del río Alhama.

### **39.2.1. Masa de agua 295: Nacimiento – Río Linares**

La primera masa de agua del río Alhama une su nacimiento, en la Sierra de Almuero, con la confluencia con el río Linares, cercana a la localidad de Baños de Cervera, en la frontera entre La Rioja y Navarra.

La masa de agua tiene una longitud de 52,1 km, que enlazan el nacimiento ubicado a 1.433 msnm, y el fin de la masa a 458 msnm. El desnivel que se supera es de 521 m, con una pendiente media del 1,8%.

La superficie de cuenca que acumula esta masa de agua es de 310,8 km<sup>2</sup>. En ella se combinan usos agrícolas con amplias zonas de bosque y matorral, al encontrarse dentro de las sierras ibéricas. La gran mayoría de los cultivos son de secano. Hay un total de 20 núcleos de población en la cuenca de los que algunos figuran como abandonados. Destacan Cervera del río Alhama, en la parte central de la masa de agua, con una población de más de 2.800 habitantes, y Aguilar del río Alhama, con unos 575 habitantes. El resto de núcleos no alcanzan los 100 habitantes.

No hay embalses en la masa de agua ni en los barrancos afluentes. Los usos agrícolas son poco importantes, reduciéndose a pequeñas huertas cercanas al cauce. La conexión con los barrancos afluentes no muestra alteraciones destacables. La llanura de inundación, tiene usos agrícolas que reducen su funcionalidad, especialmente en la segunda mitad del recorrido, donde son frecuentes las defensas.

El trazado del río mantiene su morfología natural en la mayor parte de la masa de agua, pese a las defensas, algunas de ellas duras, que hay en parte del mismo. El lecho se ve alterado por el paso de vados, aprovechando el poco caudal habitual. Hay variaciones en la morfología del lecho, con algunas zonas trenzadas.

No hay un corredor ribereño continuo de forma homogénea. Sólo en tramos medios de la masa de agua el corredor tiene mejor continuidad, dentro de una amplitud también reducida por usos cercanos. La presencia de plantaciones es habitual, así como alteraciones en la estructura por los usos cercanos.

Hay un único punto de muestreo en la masa de agua en la siguiente ubicación:

Magaña: UTM 569702 – 4639141 – 933 msnm

#### *39.2.1.1. Calidad funcional del sistema*

Como se ha citado anteriormente, en esta masa de agua no hay embalses, como tampoco los hay en los afluentes a la misma, que tengan capacidad de alterar el régimen natural del río. Sólo se han observado algunas balsas laterales para el regadío. Las derivaciones mediante azudes tampoco son importantes ni frecuentes, con muy poca influencia en el régimen de caudales.

Del mismo modo las afecciones sobre los caudales sólidos son menores. No se han encontrado alteraciones destacables en la cuenca, más allá de zonas de cultivos antiguas o pequeñas desconexiones.

Los usos agrícolas son extensos en la segunda mitad de la masa de agua, donde los caudales son más continuos y abundantes, lo que posibilita la puesta en regadío de las zonas más bajas. Las defensas aparecen junto con estos usos, al tiempo que suele haber escolleras más resistentes en zonas de paso de infraestructuras. El paso por el núcleo urbano de Cervera de Río Alhama supone una mayor alteración al existir zonas urbanizadas, si bien su dimensión es poco importante en el conjunto de una larga masa de agua.



Figura 39-4. Pequeño azud en la zona media de la masa de agua

#### *39.2.1.2. Calidad del cauce*

No hay alteraciones significativas en el trazado en planta del río Alhama en esta masa de agua, aunque es cierto que la presencia de defensas de margen provoca la estabilización de abundantes zonas lo que genera una reducción en la naturalidad de sus procesos laterales.

El lecho suele estar atravesado por pistas forestales o caminos agrícolas que aprovechan lo modesto de los caudales del río en la mayor parte del tiempo. A esto se unen puentes y pequeños azudes, así como locales movimientos de materiales y limpiezas del fondo, que suponen el cambio en la morfología y dinámica del lecho.

Las defensas de margen son frecuentes, especialmente en la segunda mitad de la masa de agua. Se trata, generalmente, de escolleras que se asientan en el entorno de infraestructuras o en zonas erosivas, con el fin de evitar la movilidad del cauce.



Figura 39-5. Defensa de margen en las cercanías de Baños de Cervera

### 39.2.1.3. Calidad de las riberas

No hay una continuidad destacable en el corredor ribereño de esta extensa masa de agua. En parte por las propias características del cauce, sobre todo en sectores trezados aguas arriba de Aguilar del Río Alhama, pero también por los usos agrícolas que suponen la ocupación de zonas ribereñas.

Estos mismos usos redundan en frecuentes detracciones de espacio que acaban suponiendo que, en zonas de mejor continuidad, el corredor sea una hilera más o menos estrecha.

A esto se une la proliferación de plantaciones de chopos, sobre todo en la segunda mitad de la masa de agua que, además de una alteración en la naturalidad de las riberas, suponen la eliminación del espacio potencial ribereño y una pérdida de naturalidad. Los usos agrícolas y ganaderos también acaban alterando la estructura interna, con síntomas de pastoreo, que se unen a los caminos laterales que empeoran los procesos de conectividad en las zonas adyacentes.



Figura 39-6. Alteración de zonas de ribera en las inmediaciones de Inestrillas



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

Sistema fluvial: ALHAMA

Masa de agua: 295 Nacimiento – Confluencia Linares

Fecha: 4 de mayo 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 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 circule 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 circule 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 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 [9]

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 [5]

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 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 [22]

## 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 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 (retirar-queo 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 [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	-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 morfometría de los materiales que componen el lecho, la estructura sinérgica de los diques, diques, dragados, extracciones, solados e limpiezas	-3
en más del 25% de la longitud del sector	-2
en un 10 y un 25% de la longitud del sector	-1
de forma puntual	-1

### 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 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 [22]

## CALIDAD DE LAS RIBERAS

### Continuidad longitudinal [7]

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, graveras, edificios, carreteras, puentes, derivas, acueductos...) o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperales, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-10
Si las riberas están totalmente eliminadas	-10
si la longitud de las discontinuidades supera el 95% de la longitud total de las riberas	-9
si las discontinuidades suponen entre el 75% y el 95% 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 [4]

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
si la anchura media del corredor ribereño actual es inferior al 40% de la potencia y 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 [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 acuífero, recogida de basura muerta, relleno de brazos abandonados, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha mejorado (cauces con trasvase) o de grado medio (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 se extienden entre el 25% y el 50% de la longitud de la ribera actual	-1
si las alteraciones son significativas	-1
alterada por invasiones o repoblaciones	-2
si las alteraciones son leves	-1
En el sector hay infraestructuras lineales, generalmente longitudinales o diagonales, (carreteras, pistas, caminos...)	-4
si se distribuyen por todo el sector y 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 al aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	0

### VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS RIBERAS [15]

### **39.2.2. Masa de agua 207: Río Linares – Río Añamaza**

Esta corta masa de agua del río Alhama une la confluencia de su principal afluente, el río Linares, que afluye por la margen izquierda, con la de otro afluente relevante, el río Añamaza.

La distancia entre estos afluentes es de 2,4 km, en los que se superan unos 18 m de desnivel, entre las cotas 458 msnm a la que se produce la confluencia con el río Linares y los 440 msnm a los que desemboca el río Añamaza. La pendiente media de la masa de agua ronda el 0,75%.

La cuenca que vierte de forma directa a la masa de agua tiene una superficie de 12,9 km<sup>2</sup>, de forma mayoritaria en la margen izquierda, donde afluye un pequeño barranco. Sólo se asienta en esta cuenca la localidad de Venta de Cervera, muy cercana al cauce del río Alhama. El enclave de Baños de Fitero está justo aguas abajo de este núcleo, ya en la comunidad navarra. La cuenca combina zonas de cultivo, mayoritariamente en secano, y sectores de matorral y bosque. Los regadíos sólo aparecen en zonas cercanas al cauce principal.

Continúa sin haber embalses que supongan afecciones en el régimen de caudales. Sólo algunos azudes han derivado caudales aguas arriba, del mismo modo que se encuentra uno nuevo en la masa de agua. La llanura de inundación es más amplia, con lecho ligeramente trenzado, y una menor presencia de defensas.

El trazado en planta no muestra alteraciones, mientras que el lecho sí que se ve afectado por algunos vados y elementos transversales y longitudinales. Las alteraciones en las márgenes son muy puntuales.

El corredor ribereño es poco continuo, en parte por la dinámica de cauces trenzados. Destaca la presencia de plantaciones de chopos en las zonas de barras móviles, lo que supone una posible alteración, no sólo en la naturalidad, si no en la dinámica inherente a cauces de este tipo.

El punto de muestreo de la masa de agua se encuentra en la localidad de Ventas de Cervera:

Ventas de Cervera: UTM 590633 – 4656710 – 446 msnm

#### *39.2.2.1. Calidad funcional del sistema*

No hay embalses ni en la masa de agua ni aguas arriba de la misma, tanto en la masa de agua superior como en el río Linares, principal afluente. Las derivaciones mediante azudes no suponen alteraciones significativas ni en el régimen ni en el volumen de caudales.

Los aportes sólidos de la cuenca tampoco se ven modificados de forma sustancial. Continúa la alternancia de zonas de cultivos antiguos en secano y amplios sectores de monte bajo y bosques, algunos de ellos repoblados.

La llanura de inundación es más amplia, en relación con los aportes sedimentarios del río Linares, que impone la morfología trezada de su parte final. No hay defensas de margen reseñables y sólo algunos cultivos y pistas forestales alteran un tanto la dinámica de la zona.



Figura 39-8. Pequeño azud para regadío en la masa de agua

#### 39.2.2.2. Calidad del cauce

No hay alteraciones en el trazado en planta del río Alhama en esta masa de agua.

El lecho del cauce sí que se ve afectado por el paso de vados para el acceso a fincas en la margen izquierda, alguno de ellos reforzado. También se encuentra un azud que provoca cierta alteración en los procesos longitudinales. La presencia de plantaciones en las barras fluviales supone una estabilización de la dinámica del río.

No se han apreciado defensas de margen, siendo el cauce más amplio y con zonas cultivadas más alejadas que en zonas superiores del río.



Figura 39-9. Vado en las inmediaciones de Ventas de Cervera

### 39.2.2.3. Calidad de las riberas

No hay una continuidad destacable en las riberas de la masa de agua, si bien esto se debe a la propia dinámica de los cauces trenzados. La presencia de plantaciones en las zonas móviles no se ha considerado como una mejora en la continuidad ni amplitud.

La anchura de las riberas responde, de nuevo, a las características, muy dinámicas de estos cauces. No hay amplitud destacable de las agrupaciones vegetales.

Los usos cercanos, incluyendo el pastoreo que se ha detectado en el trabajo de campo, suponen una cierta alteración de la estructuras de las zonas de riberas, así como el paso de pistas por las barras móviles, que genera alteraciones longitudinales, tanto de la movilidad como de los ambientes riparios.



Figura 39-10. Plantaciones de chopos en barras móviles

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

Sistema fluvial: ALHAMA

Masa de agua: 297 Río Linares – Río Añamaza

Fecha: 4 de mayo 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 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 la naturalidad del 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 la naturalidad del 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 la naturalidad del 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 [9]

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 50% 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 ( <i>armouring, embedment, siltation</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 [8]

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 acuacuícolas...) generalmente transversales, que alteran los procesos hidrogeomorfológicos 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 los terrenos sobreelevados o impermeabilizados aunque no alcanzan 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 [9]

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 hay cambios drásticos, pero sí se registran cambios menores (retirar-queo de márgenes, pequeñas rectificaciones...)	-6
Si no hay 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 leve	-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	-5
Si hay al menos una presa de más de 10 m de altura y sin bypass para sedimentos	-4
Si hay varias presas 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 más del 25% de la longitud del sector	-2
en un 10 y un 25% de la longitud del sector	-1
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 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 leve	-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 leve	-1

## VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL CAUCE [25]

## VALOR FINAL: CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA [71]

## 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 merced 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, graveros, edificios, carreteras, puentes, defensas, acueductos...) o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperales, 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

### 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: si la anchura media del corredor ribereño actual es inferior al 40% de la potencia de la ribera superviviente	-8
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 60% 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 al 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, 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 (pastoreo, desbroces, talas, incendios, explotación del acuífero, recogida de madera muerta, relleno de brazos abandonados, busetas, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha mejorado para favorecer la biodiversidad (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 se extienden entre el 25% y el 50% de la longitud de la ribera actual	-1
si las alteraciones son significativas	-1
alterada por invasiones o repoblaciones	-2
si las alteraciones son leves	-1
En el sector hay infraestructuras que alteran la conectividad transversal del corredor	-4
si se distribuyen por todo el sector y 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 al aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	0

## VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS RIBERAS [21]

### **39.2.3. Masa de agua 97: Canal de Lodosa - Desembocadura**

La última masa de agua del río Alhama, tercera con valoración de su estado hidrogeomorfológico, discurre entre el cruce con el Canal de Lodosa, aguas arriba de la localidad de Alfaro, y la desembocadura del río en el cauce del Ebro.

La longitud de esta última masa de agua es de 9,5 km. El desnivel de este recorrido es de 46 m entre la cota 307 msnm a la que se produce el cruce con el Canal de Lodosa, y los 261 msnm a los que el río Alhama desemboca en el río Ebro. La pendiente media de la masa de agua, de trazado sinuoso, es del 0,48%.

La cuenca drenante a esta masa de agua alcanza los 142,1 km<sup>2</sup>. En ellos hay un claro dominio de las zonas de cultivos, regadíos en las partes más bajas y secanos lejos del eje del Ebro y canal de Lodosa. La zona sur de la cuenca tiene algunas zonas de bosque en el entorno de la localidad de Grávalos. La presencia de infraestructuras y algunos núcleos importantes, así como la explotación más intensiva por usos agrícolas e industriales de la zona más baja de la cuenca supone una mayor antropización de la misma. La localidad más importante es Alfaro, en la parte baja del recorrido, con casi 10.000 habitantes. Corella, aguas arriba de esta, ronda los 8.000 habitantes, siendo Grávalos el tercer y último núcleo del área de influencia, con una población de unos 275 habitantes, alejado del cauce del río Alhama.

No hay grandes embalses en la cuenca que drena a la masa de agua, ni en masas superiores. Los usos agrícolas sí que son más abundantes, lo que supone detracciones algo más destacables que en masas de agua superiores. La mayor antropización de la cuenca redonda en afecciones en la llanura de inundación, puesta en cultivo y con impermeabilizaciones frecuentes por urbanización y paso de infraestructuras.

El trazado del río tiene algunas alteraciones, sobre todo en zonas urbanas y periurbanas, y suele estar defendido y con el lecho alterado.

El corredor ribereño de esta última masa de agua se muestra más continuo, si bien en muchas zonas está reducido al talud de las márgenes del cauce. Continúan las plantaciones de chopos y los usos recreativos de algunas zonas de ribera. Los caminos laterales y defensas son muy abundantes.

El último punto de muestreo del río Alhama se encuentra en el paso por la localidad de Alfaro:

Alfaro: UTM 602496 – 4670513 – 290 msnm

#### *39.2.3.1. Calidad funcional del sistema*

Los usos agrícolas de la cuenca en su parte baja condicionan las detracciones del cauce. Se hacen frecuentes balsas laterales, en buena medida también relacionadas con el paso del canal de Lodosa, que también aporta caudales de forma habitual, así como por retorno de acequias. Hay un pequeño embalse en la cuenca del río Añamaza, con escasa capacidad de regulación.

La antropización de la cuenca, sobre todo en su mitad más baja, al norte de la misma, supone impactos sobre los pequeños tributarios y modificaciones en las aportaciones de sedimentos de la cuenca, a lo que se une la impermeabilización de amplias zonas.

La llanura de inundación suele estar limitada por defensas de márgenes, más importantes en las cercanías Corella y Alfaro, así como en los propios cascos urbanos. Son frecuentes las zonas industriales en sectores inundables, así como la urbanización de sectores puntuales.



Figura 39-12. Embalse de Añamaza

#### *39.2.3.2. Calidad del cauce*

El río Alhama mantiene un trazado poco alterado en su morfología en planta. De forma local sí que se establecen fijaciones y rectificaciones del recorrido, sobre todo en zonas urbanas. Pese a mantenerse un trazado sinuoso, hay que destacar la falta de dinámica en el mismo, lo que repercute directamente en la fijación de las márgenes y en la pérdida de movilidad natural.

El lecho del cauce está afectado por limpiezas, modificaciones y puntuales dragados. El paso de grandes vías de comunicación (carreteras y ferrocarril) así como caminos y vados, suponen un continuo impacto en el perfil longitudinal del río. Aguas abajo de la localidad de Alfaro se encuentra un tramo de cauce más amplio, con barras sin colonizar y una mejor movilidad, incluso con zonas de contacto con escarpes.

Las defensas, más o menos resistentes, son casi continuas, tanto a modo de retranqueos y acumulaciones de material, como con escolleras, motas o defensas más duras.



Figura 39-13. Zonas de escarpes y cauce con barras poco antes de la desembocadura

### 39.2.3.3. Calidad de las riberas

Las zonas de ribera están estrechadas pero mantienen una buena continuidad, aunque en buena parte del recorrido la vegetación arbórea no está muy presente.

La amplitud transversal es escasa en general, sobre todo por la cercanía de los cultivos de regadío. Las urbanizaciones o zonas industriales también contribuyen a una mayor reducción de la anchura. Sólo de forma muy local, ya cerca de la desembocadura, se han observado espacios un tanto más amplios.

Las plantaciones son abundantes en esta masa de agua, en general puntuales y de poca extensión, pero frecuentes en número. La construcción de defensas y los continuos caminos laterales suponen afecciones en la conectividad, que se unen a una estructura alterada y a unos usos antrópicos cercanos al corredor ribereño. En zonas urbanas y periurbanas estos impactos son aún más acusados.



Figura 39-14. Cauce y riberas del río Alhama a su paso por la localidad de Alfaro



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

Sistema fluvial: ALHAMA

Masa de agua: 97 Canal de Lodosa – Desembocadura

Fecha: 4 de mayo 2009

## CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA

### Naturalidad del régimen de caudal [4]

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 [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 ( <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 antrópicas que afectan a la movilidad de sedimentos o bien su conexión con el valle, la llanura de inundación o el propio lecho fluvial no es continua	-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 [3]

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 hidrogeomorfológicos de desbordamiento e inundación y los flujos de crecida	-1
Si hay 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 [12]

## CALIDAD DEL CAUCE

### Naturalidad del trazado y de la morfología en planta [6]

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 hay cambios drásticos (desvíos, cortas, relleno de cauces abandonados, simplificación de brazos...)	-8
Si no haber cambios drásticos, si se registran cambios menores (retirar-queo 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 [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 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 puentes, 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 resacas y remansos, la granulación y morfometría de los materiales que componen el sustrato, la morfología de los lechos, sinuosidad, sinuosidad, sinuosidad por dragados, extracciones, solados e limpiezas	-3
en más del 25% de la longitud del sector	-2
en un 10 y un 25% de la longitud del sector	-1
de forma puntual	-1

### Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral [3]

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
en más del 75% de la longitud del sector	-5
entre un 50% y un 75% 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 [13]

## CALIDAD DE LAS RIBERAS

### Continuidad longitudinal [8]

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, graneros, edificios, carreteras, puentes, defensas, acueductos...) o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperales, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-10
Si las riberas están totalmente eliminadas	-10
Si la longitud de las discontinuidades supera el 95% de la longitud total de las riberas	-9
Si las discontinuidades suponen entre el 75% y el 95% 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%	-1

### Anchura del corredor ribereño [4]

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
Si la anchura media del corredor ribereño actual es inferior al 40% de la potencia y 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 [3]

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 (pastoreo, desbroces, talas, incendios, explotación del acuífero, recogida de basura muerta, relleno de brazos abandonados, mareas, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha actuado con medidas de protección (por ejemplo, con el tráfico (cauces con trasvase))	-10
Si las alteraciones son leves	-4
Si las alteraciones son importantes	-3
Si las alteraciones son leves	-2
Si las alteraciones son significativas	-1
alterada por invasiones o repoblaciones	-2
En el sector hay infraestructuras lineales, generalmente 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 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 al aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	0

## VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS RIBERAS [15]

40

## VALOR FINAL: CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA

### 39.3. RÍO LINARES

El río Linares es el principal afluente del río Alhama. La longitud del río Linares es de 53,9 km, en los que pasa de los 1.475 msnm a los que se ubica su nacimiento, hasta los 485 msnm a los que desemboca en el río Alhama. El desnivel que se supera es de 990 m con una pendiente media del 1,8%. El río se compone de dos masas de agua según la división de la Confederación Hidrográfica del Ebro. La segunda de ellas es la que se valora mediante el índice IHG.

La cuenca del río Linares tiene una superficie de 465,2 km<sup>2</sup>, en la que se combinan usos agrícolas, generalmente en secano, con bosques y zonas de matorral. No hay grandes núcleos de población, destacando, por encima de los 100 habitantes: Igea, con casi 750 habitantes, San Pedro Manrique y Rincón de Olivado, con poco más de 600 habitantes, y Cornago, en el tramo medio del río, con más de 450 habitantes. El resto de núcleos están por debajo del centenar de habitantes, encontrándose en torno a una decena de núcleos deshabitados la mayor parte del año. Una gran superficie de la cuenca tiene usos forestales, siendo los cultivos de secano minoritarios y dispersos, salvo en zonas altas de la cuenca, donde aprovechan los zonas más llanas.

No se encuentran embalses en la cuenca del río Linares, mientras que las derivaciones de caudales que se dan en la zona baja no tienen una influencia destacable en la dinámica natural. Tampoco son frecuentes las afecciones a la zona de inundación más allá del paso de caminos agrícolas o algunas defensas puntuales. Buena parte del trazado presenta un cauce trezado o con barras, que dota de mayor espacio y amplitud al lecho fluvial.

El cauce no ha sufrido, en general, rectificaciones en su trazado. Las defensas son poco abundantes, mientras que sí que hay zonas alteradas en el lecho, especialmente en la zona media y baja, de lecho trezado, aprovechando los escasos caudales que suelen circular. Se dan estabilizaciones de barras con plantaciones de chopos.

El corredor ribereño no se muestra especialmente desarrollado. La poca entidad de los caudales, cierto encajamiento en zonas medias y la morfología trezada, no favorecen la continuidad. Hay plantaciones en las zonas bajas que detraen espacio y alteran la naturalidad de las riberas autóctonas.

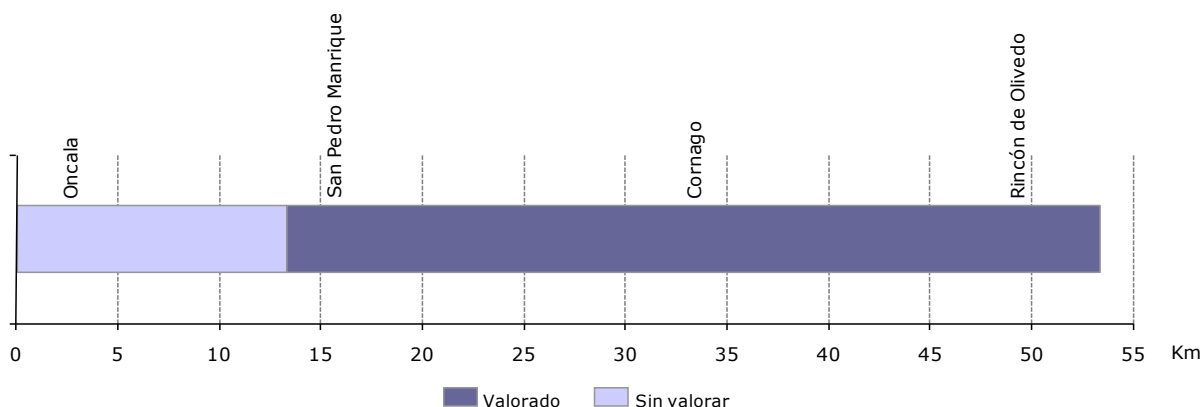


Figura 39-16. Esquema de masas valoradas del río Linares.

### **39.3.1. Masa de agua 296: E.A. 43 San Pedro Manrique – Desembocadura**

La segunda masa de agua del río Linares, única de las dos que lo componen con punto de muestreo, discurre entre el paso por la estación de aforos número 43, aguas arriba de la localidad de San Pedro Manrique, y la desembocadura del río en el cauce del Alhama.

La longitud de la masa de agua es de 40,1 km, lo que supone un casi un 75% de la longitud total. El inicio de la masa de agua, en la E.A. 43, se ubica a una altitud de 1.059 msnm, mientras que el final, en la desembocadura en el río Alhama, está a unos 458 msnm, de este modo se salva un desnivel total de 601 m en la masa de agua, con una pendiente media que está en torno al 1,5%.

La cuenca que vierte de forma directa la masa de agua tiene una superficie de 330,1 km<sup>2</sup>. En ella hay un claro predominio de zonas forestales y arbustivas. Las zonas de cultivos quedan muy constreñidas al cauce del río, sobre todo cerca de los pequeños núcleos de población y en las zonas más bajas de la cuenca, donde cobran mayor importancia. Sólo hay 18 núcleos de población en esta cuenca drenante a la masa de agua, entre los que se encuentran los más populosos del conjunto de la cuenca: Igea, San Pedro Manrique, Rincón de Olivado y Cornago. El resto no alcanzan los 50 habitantes.

No hay embalses que retengan caudales en la masa de agua. Las derivaciones de la parte baja para riegos son poco importantes. La llanura de inundación está poco desarrollada en la primera mitad de la misma, con un cauce encajado en "V" y es más amplia en las zonas trezadas más bajas.

El trazado mantiene una buena naturalidad, siendo los impactos sobre el lecho más frecuentes en la segunda mitad del recorrido. Las defensas son muy puntuales.

El corredor ribereño se muestra más continuo en la zona encajada en "V", mientras que las zonas trezadas, más dinámicas, no presentan agrupaciones maduras de ribera. Destacan las plantaciones en numerosas barras del tramo final del río.

El punto de muestreo biológico del río Linares se ubica al inicio de la segunda masa de agua, en la localidad de San Pedro Manrique.

San Pedro Manrique: 564403 – 4652427 – 1.058 msnm

### 39.3.1.1. Calidad funcional del sistema

La naturalidad de los caudales líquidos de la mayor parte de esta masa de agua del río Linares apenas tiene algún impacto. En la parte baja se dan derivaciones para regadíos mediante la acequia de Igea, que detraen caudales circulantes de esta parte final, si bien su influencia en momentos de crecida es muy limitada.

Las aportaciones de sedimentos desde la cuenca presentan pocos impactos. La antropización de la mayor parte de la cuenca es mínima, así como las afecciones sobre los barrancos afluentes.

La llanura de inundación se ve localmente reducida por la presencia de algunas escolleras y defensas, pero siempre de forma poco prolongada. En la primera mitad de la masa de agua, encajada en "V", la amplitud es muy reducida, mientras que la zona trezada sí que mantiene una anchura mucho más destacable.

### 39.3.1.2. Calidad del cauce

Como se ha citado con anterioridad, los impactos sobre el trazado en planta de esta masa de agua del río Linares son escasos. Se mantiene un trazado prácticamente natural más allá de puntuales fijaciones de márgenes en entornos cercanos a los pueblos más importantes.

El lecho del cauce es la componente que mayores impactos presenta, sobre todo por el paso de vados formados por pistas agrícolas que dan acceso a fincas ubicadas en las diferentes márgenes del río. La poca cantidad de caudales redundan en una mayor facilidad de vadeo del cauce. Algunos puentes o pequeños azudes completan los impactos más destacables, junto con locales movimientos de materiales del lecho.

Las defensas y alteraciones de las márgenes son muy poco importantes, estando presentes en zonas cercanas a los núcleos urbanos o, de forma más puntual, en cruces de vías de comunicación, como la carretera LR-238.



Figura 39-17. Escolleras laterales en las inmediaciones de San Pedro Manrique

### 39.3.1.3. Calidad de las riberas

El corredor ribereño de la masa de agua es contrastado en su morfología. La primera mitad de la masa de agua, mayoritariamente encajada en "V", tiene un corredor estrecho pero generalmente continuo, mientras que la parte baja del recorrido, con morfología de cauce trezado o con abundantes materiales de fondo, apenas tiene espacios de ribera bien desarrollados debido al dinamismo de este tipo de cauces. En ambos casos, la morfología de las riberas responde a características naturales.

La amplitud del corredor ribereño tampoco tiene alteraciones muy destacables. La zona inicial de la masa de agua se encuentra alejada de impactos en la mayor parte de su recorrido, mientras que en la zona trezada se conserva un amplio lecho donde la vegetación trata de arraigar pese a la movilidad que caracteriza estos cauces. De forma local, la presencia de plantaciones en barras y zonas cercanas al cauce sí que puede detraer cierto espacio a las zonas naturales.

Son estas mismas plantaciones el principal impacto sobre la naturalidad de las riberas. El pastoreo, unido a los usos antrópicos adyacentes al cauce, sobre todo en la segunda mitad de la masa de agua, también inciden en una pérdida de naturalidad de la estructura interna de las zonas de ribera. La conectividad, en general, está muy poco alterada.



Figura 39-18. Plantaciones de copos en zonas trezadas

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

Sistema fluvial: LINARES

Masa de agua: 296 E.A.43 San Pedro Manrique - Desembocadura

Fecha: 4 de mayo 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 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 [9]

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 valle y los pequeños afluentes que desembocan en el sector cuentan con alteraciones antrópicas que afectan a la movilidad de sedimentos o bien su conexión con el valle, la llanura de inundación o el propio lecho fluvial no es continua	-1
alteraciones y/o desconexiones importantes	-3
alteraciones y/o desconexiones significativas	-2
alteraciones y/o desconexiones leves	-1

### Funcionalidad de la llanura de inundación [8]

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	-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	-2
Si hay terrenos sobreelevados o impermeabilizados aunque no alcanzan 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 [9]

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	-10
Si hay cambios drásticos (desvíos, cortas, relleno de cauces abandonados, simplificación de brazos...)	-8
Si no haber cambios drásticos, si se registran cambios menores (retirar-queo 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 leve	-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 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 componen la llanura de inundación o sin embargo, si se han producido dragados, extracciones, solados e limpiezas	-3
en más del 25% de la longitud del sector	-2
en un 10 y un 25% de la longitud del sector	-1
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 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 leve	-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 leve	-1

## VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL CAUCE [25]

## 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, graveros, edificios, carreteras, puentes, defensas, acueductos...), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperales, 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 [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: si 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 60% y el 80% 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 al aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	-1
Si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 2 ó 3	-1

### Estructura, naturalidad y conectividad transversal [6]

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 acuífero, recogida de basura muerta, relleno de brazos subterráneos, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se separe o desconecte por deponiendo el fríasco (cauces con trasvase)	-10
si se extienden en más del 50% de la longitud de la ribera actual	-8
si se extienden en más del 25% y menos del 50% de la longitud de la ribera actual	-6
si las alteraciones son leves	-3
si las alteraciones son significativas	-2
si las alteraciones son leves	-2
si las alteraciones son significativas	-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 alteran la conectividad transversal del corredor	-4
si se distribuyen por todo el sector y 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 al aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	-2
Si la <i>Continuidad longitudinal</i> ha resultado 2 ó 3	-1

## VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS RIBERAS [23]

73

## VALOR FINAL: CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA

## 39.4. RESULTADOS

La subcuenca del río Alhama consta de dos ríos con valoración hidrogeomorfológica, el propio Alhama y el Linares.

### 39.4.1. Río Alhama

El río Alhama se ha dividido en cuatro masas de agua, de las cuales se han valorado tres de ellas, en total más de 60 kilómetros de cauce. El estado general del río es bueno, aunque la zona baja se encuentra en peor estado hidrogeomorfológico.

La primera masa de agua valorada es la más larga, con más de 50 kilómetros de longitud. Su puntuación según el índice IHG ha sido de 59 puntos sobre 90 posibles. Esta masa de agua se encuentra en el límite con el intervalo de calidad hidrogeomorfológica bueno. Con alguna pequeña mejora en la calidad de las riberas podría fácilmente pasar a ese intervalo. En la calidad funcional del sistema, las afecciones se localizan principalmente en la "*funcionalidad de la llanura de inundación*", sobre todo debido a las zonas defendidas que se han detectado en el análisis. El cauce obtiene puntuaciones buenas, estando algo más penalizado en la "*continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales*" debido a la presencia de algún que otro azud que afecta al dinamismo fluvial. En cuanto a la calidad ribereña, esta es la que peor puntuación obtiene, destacando negativamente la "*anchura del corredor ribereño*" y la "*estructura, naturalidad y conectividad transversal*".

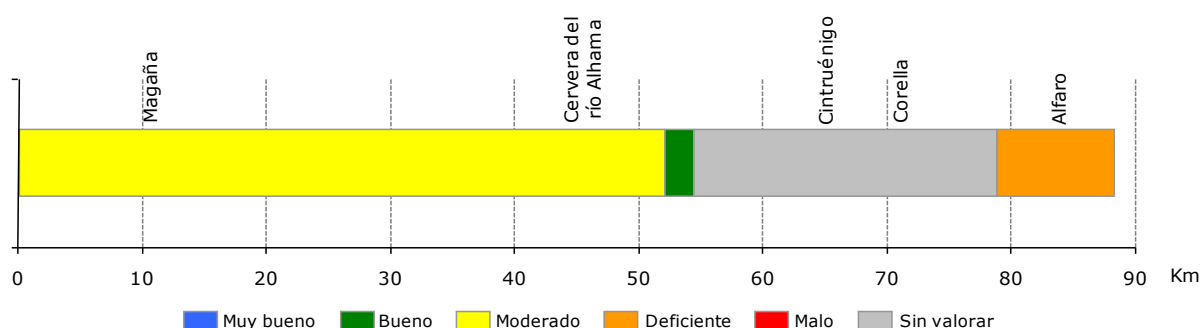


Figura 39-20. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Alhama.

La segunda masa de agua, de algo más de 2 kilómetros de longitud, es la que se encuentra en mejor estado hidrogeomorfológico, obteniendo 71 puntos sobre 90 posibles. Tanto la calidad funcional del sistema como la del cauce apenas tienen afecciones reseñables. En cuanto al corredor ribereño, las afecciones que existían en la masa de agua anterior se ven notablemente reducidas en esta, en especial en la "*anchura del corredor ribereño*" (no tanto en la "*estructura, naturalidad y conectividad transversal*"), lo que mejora los valores parciales y, consecuentemente, los totales.

La tercera masa de agua valorada es la más afectada por los impactos y, por tanto, la que peor puntuación obtiene, con 40 puntos sobre 90 posibles. La calidad funcional del sistema es baja, pese a no existir grandes embalses de cuenca, sí que hay una modificación destacable de la "*naturalidad del régimen de caudal*", aunque las afecciones más graves se localizan afectando a la "*funcionalidad de la llanura de inundación*". El cauce presenta un

estado geomorfológico deficiente, con graves afecciones en las tres componentes de este apartado, pero en especial centradas en la "*naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral*". Los impactos detectados en el análisis, como escolleras y defensas, así como la estabilización de barras, son los que penalizan notablemente este subapartado. La calidad de las riberas tampoco se queda atrás en impactos y la puntuación es pareja al resto de apartados. La "*anchura del corredor ribereño*" y la "*estructura, naturalidad y conectividad transversal*" es lo peor puntuado, con afecciones notables y graves.

### 39.4.2. Río Linares

El río Linares es el único afluente del Alhama que ha sido valorado según el índice hidrogeomorfológico IHG. Su estado general es bueno, tal y como se puede ver en el gráfico siguiente. Solo se ha valorado una de las dos masas de agua en que se divide el río, siendo la puntuación total de 73 sobre 90.

La calidad funcional del sistema es bastante buena. Los impactos son leves y bastante localizados. La derivación de la acequia de Igea es la afección más grave en la "*naturalidad del régimen de caudal*" y alguna pequeña defensa de margen lo más destacado en la "*funcionalidad de la llanura de inundación*". En el apartado de calidad del cauce, la puntuación vuelve a ser muy buena, estando las afecciones más graves localizadas en la "*continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales*". Finalmente, la calidad de las riberas ha obtenido puntuaciones más bajas, tal y como se ha dado en el global de la subcuenca, aunque son algo mejores que en otras masas de agua valoradas en este mismo sistema. Las afecciones más graves se localizan de nuevo en la "*estructura, naturalidad y conectividad transversal*". Destaca la "*continuidad longitudinal*", con una puntuación muy elevada.

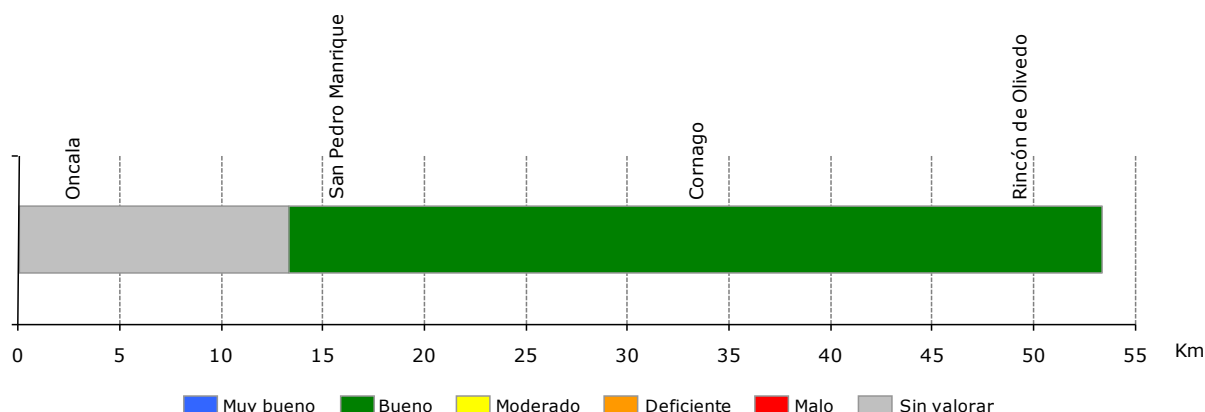


Figura 39-21. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Linares.

### 39.4.3. Resumen de la subcuenca

Aproximadamente dos tercios de la longitud total de cursos fluviales de esta subcuenca se encuentran en un estado moderado o bueno de valoración hidrogeomorfológica. La masa de agua en un estado deficiente tan solo representa el 7%



del total de la subcuenca. Tal y como se ha comentado, las leves mejoras que se pueden introducir en la primera masa de agua del río Alhama, supondría un cambio de estado, de moderado a bueno, por lo que el 66% de la longitud pasaría a encontrarse en un buen estado hidrogeomorfológico. Es notable que un 25% de la longitud no esté valorada y dadas las localizaciones de las masas de agua, es arriesgado aventurar un pronóstico para ambas masas. Se debería realizar un análisis de las masas en cuestión, en especial de la masa del río Alhama ya que se localiza entre una masa con valoración buena y otra deficiente.

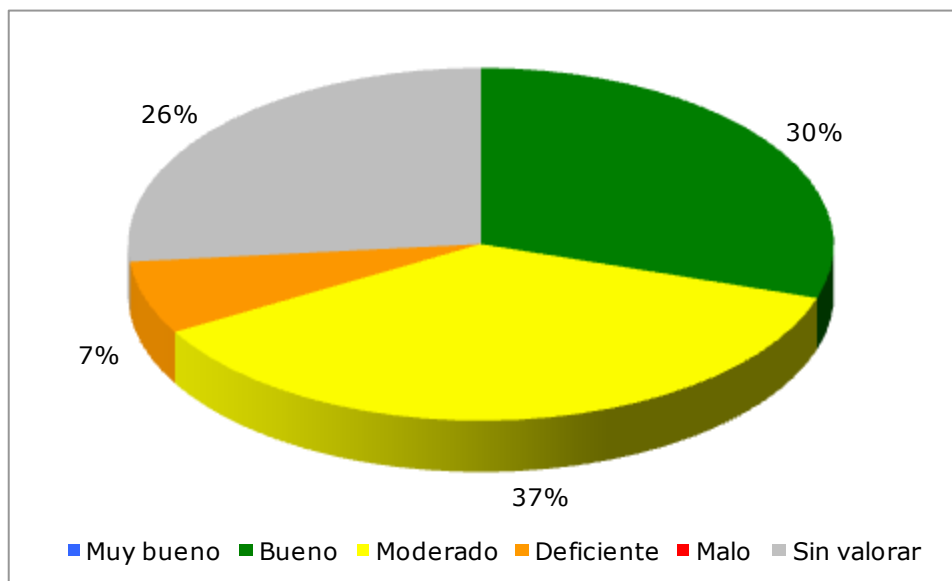
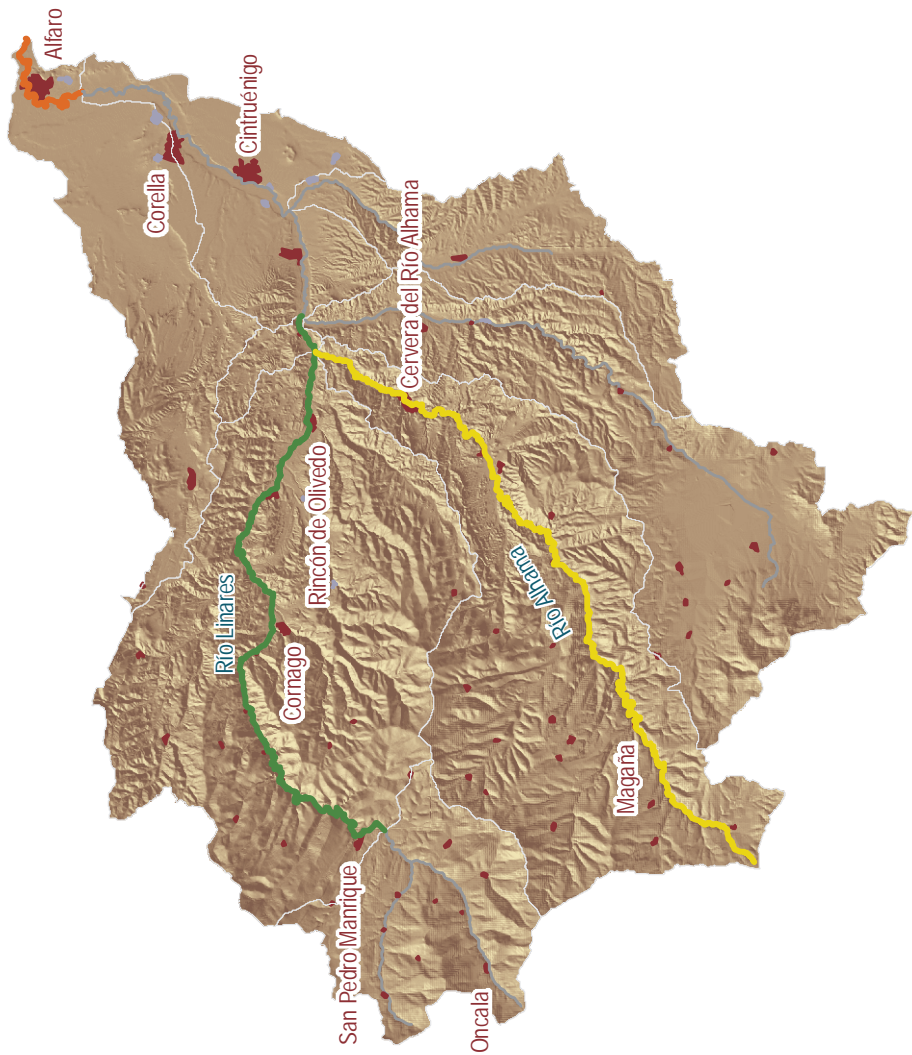
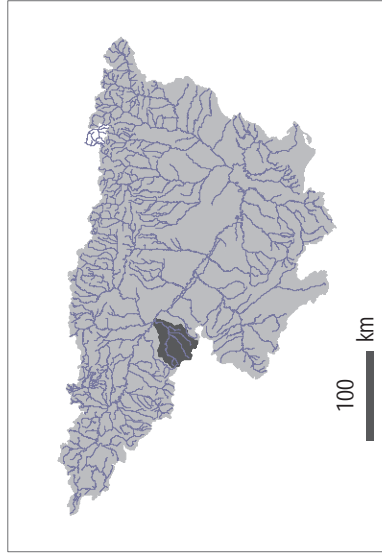


Figura 39-22. Gráfico de valoración a nivel de subcuenca.

# SISTEMA FLUVIAL: RÍO ALHAMA



VALORACIÓN	Nº MASAS	LONGITUD
Muy buena	0	0,0 km
Buena	2	42,46 km
Moderada	1	52,10 km
Deficiente	1	9,51 km
Mala	0	0,0 km
Sin valoración	2	37,71 km



**ESTADO ECOLÓGICO (INDICE IHG)**

- Sin valoración
- Muy bueno
- Bueno
- Moderado
- Deficiente
- Malo

- Áreas de influencia
- Embalses
- Núcleos de población

N

0 5 10 km

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro. Zaragoza. 2010.