

-2- SUBCUENCA DEL RÍO ZADORRA



RÍO ZADORRA
RÍO BARRUNDIA
RÍO SANTA ENGRACIA
RÍO URQUIOLA
RÍO ALEGRÍA
RÍO ZAYAS
RÍO AYUDA
RÍO SARASO

ÍNDICE

2. Subcuenca del río ZADORRA	2-4
2.1. Introducción	2-4
2.2. Río Zadorra	2-7
2.2.1. Masa de agua 241: Nacimiento - Cola embalse de Ullivarri-Gamboa.....	2-9
2.2.2. Masa de agua 243: Embalse de Ullivarri-Gamboa - Río Alegría	2-13
2.2.3. Masa de agua 249: Río Zayas - Surgencia de Nanclares	2-17
2.2.4. Masa de agua 405: Surgencias de Nanclares - Río Ayuda	2-21
2.2.5. Masa de agua 406: Río Ayuda - Desembocadura	2-25
2.3. Río Barrundia.....	2-28
2.3.1. Masa de agua 486: Nacimiento – Desembocadura (embalse Ullivarri-Gamboa)	2-29
2.4. Río Santa Engracia	2-32
2.4.1. Masa de agua 487: Nacimiento – Cola embalse Urrúnaga	2-33
2.5. Río Urquiola.....	2-37
2.5.1. Masa de agua 488: Nacimiento – Cola embalse Urrúnaga	2-38
2.6. Río Alegría.....	2-41
2.6.1. Masa de agua 244: Nacimiento – Desembocadura	2-42
2.7. Río Zayas	2-45
2.7.1. Masa de agua 490: Nacimiento – E.A. Nº 221 de Larriona	2-46
2.8. Río Ayuda	2-50
2.8.1. Masa de agua 254: Río Rojo - Desembocadura	2-51
2.9. Río Saraso.....	2-55
2.9.1. Masa de agua 251: Nacimiento – Desembocadura	2-56
2.10. RESULTADOS	2-59
2.10.1. Río Zadorra	2-59
2.10.2. Río Barrundia.....	2-60
2.10.3. Río Santa Engracia.....	2-60
2.10.4. Río Urquiola.....	2-61
2.10.5. Río Alegría.....	2-61
2.10.6. Río Zayas	2-62
2.10.7. Río Ayuda.....	2-63
2.10.8. Río Saraso	2-63
2.10.9. Resumen de la subcuenca.....	2-64

LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1. Puente sobre el río Zadorra en Vitoria.	2-4
Figura 2-2. Mapa de la subcuenca del río Zadorra.	2-5
Figura 2-3. Esquema de masas valoradas del río Zadorra.....	2-8
Figura 2-4. Defensas puntuales de margen cerca de Salvatierra.....	2-10
Figura 2-5. Corredor ribereño muy alterado en el entorno de Dallo.....	2-11
Figura 2-6. Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 241 del río Zadorra.	2-12
Figura 2-7. Embalse de Ullivarri.	2-14
Figura 2-8. Cauce del río Zadorra en Mendivil.....	2-15
Figura 2-9. Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 243 del río Zadorra.	2-16
Figura 2-10. Detracción puntual de agua	2-18
Figura 2-11. Cauce y riberas del río Zadorra en Trespuentes	2-19
Figura 2-12. Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 249 del río Zadorra.	2-20
Figura 2-13. Azud en La Puebla de Arganzón	2-22

Figura 2-14. Márgenes alteradas al paso por Armiñón.	2-23
Figura 2-15. Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 405 del río Zadorra.	2-24
Figura 2-16. Río Zadorra en Arce	2-26
Figura 2-17. Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 406 del río Zadorra.	2-27
Figura 2-18. Esquema de masas valoradas del río Barrundia.	2-28
Figura 2-19. Cauce del río Barrundia en Ozaeta	2-30
Figura 2-20. Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 486 del río Barrundia.	2-31
Figura 2-21. Esquema de masas valoradas del río Santa Engracia.	2-32
Figura 2-22. Cauce del río Santa Engracia en San Juan.	2-34
Figura 2-23. Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 487 del río Santa Engracia.	2-36
Figura 2-24. Esquema de masas valoradas del río Urquiola.	2-37
Figura 2-25. Cauce del río Urquiola en Olaeta	2-39
Figura 2-26. Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 488 del río Urquiola.	2-40
Figura 2-27. Esquema de masas valoradas del río Alegría.	2-41
Figura 2-28. Cauce del río Alegría en Alegría-Dulantzi	2-42
Figura 2-29. Corredor ribereño del río Alegría a las afueras de Vitoria.	2-43
Figura 2-30. Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 244 del río Alegría.	2-44
Figura 2-31. Esquema de masas valoradas del río Zayas.	2-45
Figura 2-32. Embalse en la cuenca alta del río Zayas	2-47
Figura 2-33. Vado sobre el cauce del río Zayas.	2-47
Figura 2-34. Cauce y riberas del río Zayas en Murua	2-48
Figura 2-35. Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 490 del río Zayas.	2-49
Figura 2-36. Esquema de masas valoradas del río Ayuda.	2-50
Figura 2-37. Vado en las cercanías de Escanzana	2-52
Figura 2-38. Cauce y riberas en las inmediaciones de Lacorzanilla.	2-53
Figura 2-39. Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 254 del río Ayuda.	2-54
Figura 2-40. Esquema de masas valoradas del río Saraso.	2-55
Figura 2-41. Cauce seco del río Saraso	2-56
Figura 2-42. Ficha de aplicación del índice IHG en la masa de agua 251 del río Saraso.	2-58
Figura 2-43. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Zadorra.	2-59
Figura 2-44. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Barrundia.	2-60
Figura 2-45. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Santa Engracia.	2-61
Figura 2-46. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Urquiola.	2-61
Figura 2-47. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Alegría. ...	2-62
Figura 2-48. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Zayas.	2-62
Figura 2-49. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Ayuda.	2-63
Figura 2-50. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Saraso.	2-63
Figura 2-51. Gráfico de valoración a nivel de subcuenca.	2-64
Figura 2-52. Mapa de valoración del estado hidrogeomorfológico de la subcuenca del río Zadorra.	2-65

2. SUBCUENCA DEL RÍO ZADORRA

2.1. INTRODUCCIÓN

La cuenca del río Zadorra drena buena parte de la zona vasca de la cuenca del Ebro. De hecho, la gran de la cuenca se concentra en la provincia de Álava, quedando algunos sectores al NW de la misma en la provincia de Vizcaya y una zona más importante, en la provincia de Burgos, especialmente en el Condado de Treviño.

El río Zadorra tiene una superficie de cuenca de 1.355,6 km². Es uno de los principales afluentes de la parte alta del río Ebro, desembocando aguas abajo de la localidad de Miranda de Ebro, ejerciendo de frontera natural entre las provincias de Burgos y Álava en el último tramo de su recorrido.

El trazado del río Zadorra tiene dos partes claramente diferenciadas, un primer tramo hasta el embalse de Ullivarri-Gamboa, a partir del cual toma una dirección predominante norte-sur, pero no única, con tramos este-oeste en las inmediaciones de Vitoria.

La cuenca del río Zadorra limita al Norte con cuencas cantábricas vascas, al Este con las cuencas de los ríos Arga y Ega, al Sur con el citado Ega, el río Inglares y la propia cuenca central del río Ebro, y al Oeste con la cuenca del río Bayas.

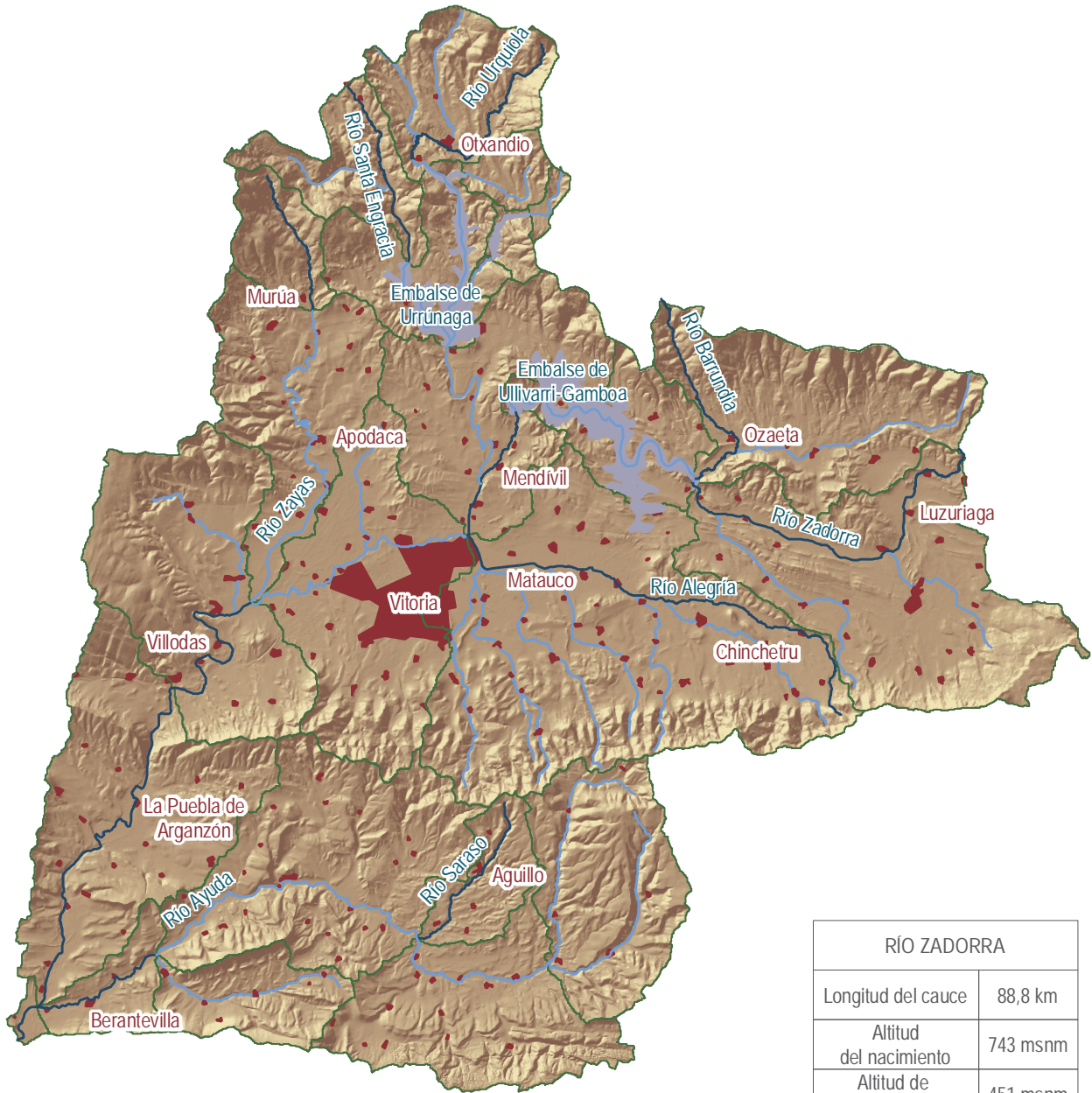
El cauce del río Zadorra se divide en 7 masas de agua de las que 5 están valoradas mediante el índice IHG. Una de las masas sin valoración es la correspondiente al embalse de Ullivarri-Gamboa.

Son numerosos los afluentes al río Zadorra: el río Barrundia por su margen derecha, de una única masa de agua; el río Santa Engracia junto con el Urquiola; el río Alegría, que agrupa numerosos cauces menores, también de una única masa valorada; el río Zayas, por la margen derecha, con dos masas de agua; y el río Ayuda, con cuatro masas de agua y su afluente el río Saraso.

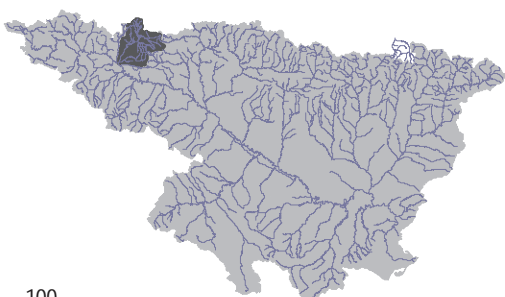


Figura 2-1. Puente sobre el río Zadorra en Vitoria.

SISTEMA FLUVIAL: RÍO ZADORRA



RÍO ZADORRA	
Longitud del cauce	88,8 km
Altitud del nacimiento	743 msnm
Altitud de la desembocadura	451 msnm
Puntos de muestreo biológico	6
Masas de agua	7



LEYENDA

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

SISTEMA FLUVIAL: RÍO ZADORRA

RÍO ALEGRÍA	
Longitud del cauce	23,5 km
Altitud del nacimiento	880 msnm
Altitud de la desembocadura	509 msnm
Puntos de muestreo biológico	1
Masas de agua	1

RÍO AYUDA	
Longitud del cauce	45,3 km
Altitud del nacimiento	1.009 msnm
Altitud de la desembocadura	459 msnm
Puntos de muestreo biológico	1
Masas de agua	4

RÍO BARRUNDIA	
Longitud del cauce	11,95 km
Altitud del nacimiento	942 msnm
Altitud de la desembocadura	545 msnm
Puntos de muestreo biológico	1
Masas de agua	1

RÍO SANTA ENGRACIA	
Longitud del cauce	26,85 km
Altitud del nacimiento	620 msnm
Altitud de la desembocadura	510 msnm
Puntos de muestreo biológico	1
Masas de agua	3

RÍO SARASO	
Longitud del cauce	9 km
Altitud del nacimiento	900 msnm
Altitud de la desembocadura	560 msnm
Puntos de muestreo biológico	1
Masas de agua	1

RÍO URQUIOLA	
Longitud del cauce	13,1 km
Altitud del nacimiento	1.300 msnm
Altitud de la desembocadura	547 msnm
Puntos de muestreo biológico	1
Masas de agua	1

RÍO ZAYAS	
Longitud del cauce	28,3 km
Altitud del nacimiento	940 msnm
Altitud de la desembocadura	497 msnm
Puntos de muestreo biológico	1
Masas de agua	2



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.

2.2. RÍO ZADORRA

El río Zadorra es uno de los principales afluentes de la zona alta del río Ebro. Con una longitud de 88,8 km drena una cuenca de 1.355,6 km² según las divisiones de cuencas hidrográficas de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Nace a unos 743 msnm en Puerto de Opakua al NE de la cuenca, en el manantial de Los Corrales, muy cercano al nacimiento del río Arakil, afluente del Arga, mientras que su desembocadura se ubica a unos 451 msnm en el cauce del río Ebro, aguas abajo de la localidad de Miranda de Ebro. La pendiente media del río Zadorra ronda el 0,33% salvando un desnivel total de 292 m entre su nacimiento y su desembocadura.

El río Zadorra tiene numerosos afluentes, destacando los ríos Urquiola, Barrundia y Zayas por su margen derecha, y los cauces del río Alegría y Ayuda por la margen izquierda.

El río Zadorra está dividido en 7 masas de agua según la división adoptada para este trabajo por la Confederación Hidrográfica del Ebro. De estas 7 masas son 5 las que tienen algún punto de muestreo en su recorrido, y por ello son valoradas mediante el índice IHG de calidad hidrogeomorfológica. La masa que comprende el embalse de Ullivarri-Gamboa, pese a tener varios puntos de muestreo, no se valora al estar totalmente alterada por corresponder con el vaso del citado embalse. La masa de agua más extensa es la primera, con una extensión de 19 km, mientras que la de menor longitud es la octava y última, con poco más de 2 km.

Son 234 los núcleos o entidades de población que se localizan dentro de los límites de la cuenca del río Zadorra. Destaca sobre todos ellos la ciudad de Vitoria, con más de 235.000 habitantes, muy por encima de la localidad de Salvatierra, que ronda los 4.800 habitantes, siendo la segunda más populosa de la cuenca. Tan sólo cuatro localidades de más (Alegría-Dulantzi, Nanclares de la Oca, Otxandio y Laguitiano) superan los 100 habitantes, quedando unas 25 localidades entre los 100 y los 500 habitantes, y el resto por debajo de esa cifra de población. Las zonas de margen de la cuenca suelen tener extensos bosques, que aparecen también en sierras más o menos modestas que seccionan la cuenca con dirección general de W a E. Las zonas cercanas a Vitoria, y su corredor hacia el Este son las más ocupadas por los cultivos, muy presentes en esos sectores. Cobra importancia el núcleo y zonas cercanas de Vitoria, de tamaño importante, así como los pantanos en zonas de cabecera, de cuyas reservas se nutre la conurbación de Bilbao.

El río Zadorra se ve notablemente alterado en sus caudales por la presencia de varios importantes embalses en zonas de cabecera como el citado de Ullivarri-Gamboa, con casi 150 hm³ de capacidad, o el de Urrúnaga, de más de 70 hm³, en el cauce del río Urquiola, así como el pequeño embalse de Albañi, de poco más de 5 hm³. El paso por zonas ampliamente utilizadas para el cultivo o urbanizadas, como el entorno de Vitoria, conlleva la alteración en el trazado, aparición de defensas y modificaciones de la llanura de inundación, mucho menores en zonas menos utilizadas para labores y ocupaciones antrópicas. A estos usos extensivos se une el paso de importantes infraestructuras de comunicación, sobre todo por la segunda mitad del trazado, como la A-1, líneas de ferrocarril y carreteras de menor rango.

La presencia de embalses de gran tamaño, en concreto el de Ullivarri-Gamboa, en el cauce del río supone la alteración de su perfil y dinámica durante varios kilómetros. Los puentes, vados y azudes también son frecuentes en el recorrido del río Zadorra. En ocasiones, el paso de infraestructuras viarias en ambas márgenes del cauce hace que su dinámica lateral también se vea afectada, como en sectores canalizados.

El corredor ribereño del río Zadorra suele mantener una continuidad apreciable, especialmente aguas abajo de los embalses, aunque es muy frecuente que su amplitud se vea notablemente reducida por los usos cercanos, principalmente agrícolas. La plantaciones son frecuentes en la parte baja del río, sin llegar a ocupar grandes superficies. Las defensas y carreteras, de distinto rango, se configuran como los principales impactos a la conectividad lateral.

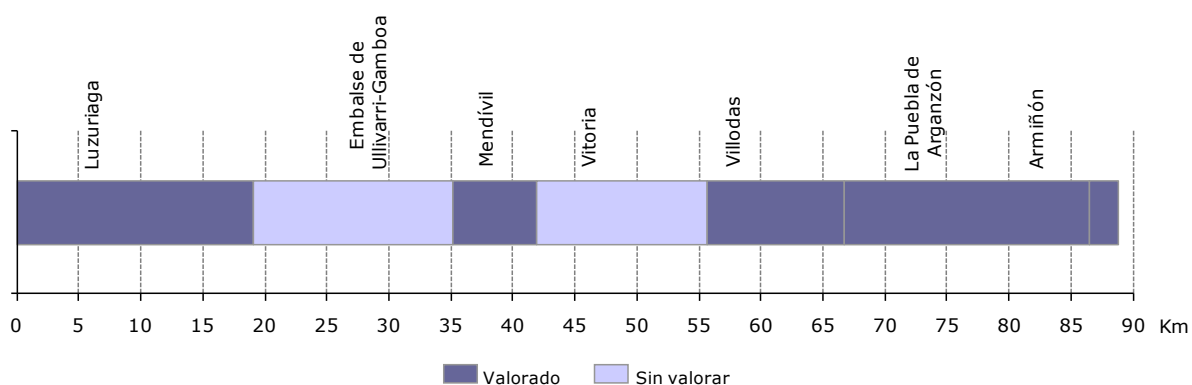


Figura 2-3. Esquema de masas valoradas del río Zadorra.

2.2.1. Masa de agua 241: Nacimiento - Cola embalse de Ullivarri-Gamboa.

La primera masa de agua del río Zadorra, la más extensa de todas las que lo componen, tiene una longitud de 19,1 km entre el nacimiento del río y la cola del embalse de Ullivarri-Gamboa, principal reservorio en el cauce del Zadorra, con una capacidad de 146 hm³.

En los 19,1 km de longitud de esta masa de agua se supera un desnivel de 195 m entre las cotas 743 msnm a la que se ubica el punto inicial del río Zadorra y los 548 msnm de la cola del embalse de Ullivarri-Gamboa. La pendiente media de esta masa de agua es del 1,02% aproximadamente.

El área de influencia de esta primera masa de agua del río Zadorra es de 123,7 km². En esta superficie se encuentran hasta 24 núcleos de población, de los que sólo Salvatierra supera los 100 habitantes, con 4.801 habitantes, estando la mayoría del resto de núcleos por debajo de los 50 habitantes. En general, la zona central del valle, por donde circula el cauce del río Zadorra, presenta amplias superficies de cultivos hasta el mismo interfluvio con el río Arakil, al este del área de influencia. Las zonas marginales de la cuenca, como la Sierra de Aitzkoriz, tienen zonas forestales con importantes extensiones.

No hay embalses en esta primera masa de agua del río Zadorra. Sí que hay aportaciones de la cuenca del Arakil en la zona de cabecera. Las derivaciones para usos agrícolas son escasas. La zona de inundación está prácticamente colonizada por completo por zonas de cultivo que suponen una alteración de la morfología natural.

El trazado de ve alterado con mucha frecuencia por los usos cercanos y la poca entidad que tiene el río Zadorra. Las rectificaciones y las zonas rectilíneas son muy frecuentes. Esto afecta también a la naturalidad de las márgenes y del lecho.

Las riberas de la primera masa de agua del río Zadorra están muy limitadas en su amplitud, así como es frecuente que se den abundantes discontinuidades locales.

Hay dos puntos de muestreo en la masa de agua en las siguientes ubicaciones:

Salvatierra-Zuazo: UTM 548503 – 4746732 – 537 msnm

Salvatierra: UTM 545600 – 4747013 – 564 msnm

2.2.1.1. Calidad funcional del sistema

No hay embalses en el cauce de esta primera masa de agua del río Zadorra. Tampoco hay derivaciones destacables en todo el trazado de la misma. Sí que se ha detectado alguna pequeña balsa de riego en zonas laterales de la cuenca que drena de forma directa a la masa de agua, con la incidencia limitada que pueden tener sobre los caudales.

No hay, tampoco, infraestructuras que retengan sedimentos en el trazado del río, aunque los usos agrícolas de la mayor parte de la cuenca sí que hacen que se den puntuales

alteraciones en la generación y transporte de los sedimentos por la red de pequeños barrancos que afluyen al cauce del río Zadorra.

Los usos agrícolas que ocupan la mayor parte de la llanura de inundación de esta masa de agua, excluidos los primeros kilómetros de la misma en zonas más agrestes, conllevan la modificación del trazado, apareciendo frecuentes alteraciones de las márgenes, no tanto como defensas sólidas, sino a modo de acumulaciones de materiales que también alteran el funcionamiento del río en momentos de crecida.

2.2.1.2. Calidad del cauce

El trazado del cauce está claramente alterado por los usos agrícolas de la cuenca. Es muy apreciable la morfología rectilínea de buena parte de la masa de agua, con márgenes alteradas y cultivos muy cercanos a las márgenes. Es sobre todo a partir de las inmediaciones de la localidad de Luzunaga cuando estas rectificaciones son más visibles y persistentes.

El lecho del cauce, aparte de algunos puentes que lo atraviesan para dar acceso a las poblaciones ribereñas, está alterado por el proceso de rectificación de trazado y márgenes que ha supuesto la modificación del lecho y su naturalidad.

Como se ha citado, la ocupación de las zonas cercanas al cauce para usos agrícolas ha originado una progresiva y casi total alteración de las márgenes del cauce, aún modesto, del río Zadorra. En general no se trata de defensas sólidas, sino de acumulaciones de materiales y rectificaciones frecuentes.



Figura 2-4. Defensas puntuales de margen cerca de Salvatierra.

2.2.1.3. Calidad de las riberas

El corredor ribereño de la masa de agua está muy reducido en su amplitud lateral por la presencia de cultivos muy cercanos al cauce, lo que llega a suponer frecuentes discontinuidades en la presencia de un corredor continuo.

Pese a esta antropización de la cuenca y zonas cercanas, no son abundantes las plantaciones o alteraciones en la naturalidad de la vegetación de ribera, que se presenta como un estrecho corredor donde la continuidad de especies arbóreas está muy modificada, manteniéndose mejor las zonas de arbustos y herbáceas que tapizan los taludes que conforman las márgenes alteradas del cauce. La presencia de las citadas defensas, así como algunas pistas forestales, así como vías de comunicación de mayor rango, como carreteras o el ferrocarril, de forma puntual, hace que la conectividad de las riberas se vea localmente alterada, si bien son cultivos los que se encuentran rodeando las zonas ribereñas.



Figura 2-5. Corredor ribereño muy alterado en el entorno de Dallo.

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 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 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	-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
Hay presas con capacidad de retención de sedimentos	-5
Si entre un 50% y un 75% de la cuenca vertiente hasta el sector funcional hay presas con capacidad de retención de sedimentos	-4
Si entre un 25% y un 50% de la cuenca vertiente hasta el sector funcional hay presas con capacidad de retención de 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 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 [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 hay terrenos sobreelevados o impermeabilizados aunque 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 [4]

El trazado del cauce se mantiene natural, inalterado, y la morfología en planta presenta los caracteres y rasgos, simplificación de brazos...	10
Se han registrado cambios de trazado artificiales y modificaciones antrópicas de la morfología en planta del cauce	-8
Si hay cambios drásticos (desvíos, cortas, relleno de cauces abandonados, simplificación de brazos...)	-7
Si se registran cambios drásticos (retirar o crear 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 leveas	-1

Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales [5]

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 o sinuosidad de los diques, dragados, extracciones, solados e limpiezas	-3
en más del 50% y un 75% de la longitud del sector	-2
en más del 25% y el 50% de la longitud del sector	-1
en un 10 y un 25% de la longitud del sector	-3
de forma puntual	-2
de forma puntual	-1

Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral [5]

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 leveas	-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 leveas	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL CAUCE [14]

VALOR FINAL: CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA 44

CALIDAD DE LAS RIBERAS

Continuidad longitudinal [6]

El corredor ribereño es continuo a lo largo de todo el sector funcional y en ambas márgenes del cauce existen siempre 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, graveros, edificios, carreteras, puentes, diques, acueductos...) o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperales, 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 [2]

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	-3
Si la anchura media del corredor ribereño actual es inferior al 40% de la potencia	-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 se encuentra entre el 60% y el 80% de la anchura potencial	-2
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 [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 actuado para mejorarla por medio de actuaciones (por ejemplo, cauces con trasvase)	-3
Si se extienden en más del 50% de la longitud de la ribera actual	-2
Si las alteraciones son leves	-3
Si las alteraciones son leves	-2
Si las alteraciones son significativas	-1
Si las alteraciones son significativas	-2
Si las alteraciones son significativas	-4
Si las alteraciones son significativas	-3
Si las alteraciones son significativas	-2
Si las alteraciones son significativas	-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 [12]

2.2.2. Masa de agua 243: Embalse de Ullivarri-Gamboa - Río Alegría

La tercera masa de agua del río Zadorra, segunda con punto de muestreo biológico y valoración hidrogeomorfológica mediante el índice IHG, discurre entre la salida del embalse de Ullivarri-Gamboa y la confluencia con el río Alegría, a las puertas de la ciudad de Vitoria.

La longitud de la masa de agua es de 6,8 km, únicamente del cauce del río Zadorra. En esta distancia se salva un desnivel de sólo 9 m entre la cota 518 a la salida del embalse de Ullivarri-Gamboa, y los 509 msnm a los que se produce la confluencia entre el río Zadorra y el río Alegría. La pendiente media de la masa de agua se encuentra en torno al 0,13%.

La masa de agua tiene un área de influencia de unos 75,6 km², si bien en esta superficie se incluye parte de cuenca que drena al río Urquiola en su parte final, antes de desembocar en el río Zadorra. Hay 17 núcleos en esta cuenca drenante. El más poblado es Durana, con unos 325 habitantes, seguido de Gamarra Mayor, con unos 277 habitantes, y de Urbina, con 128 habitantes. El resto de núcleos se encuentran por debajo de los 100 habitantes, 11 de ellos tienen menos de 50 habitantes. Son las zonas norteñas de la cuenca las que concentran amplias extensiones de bosques, especialmente al norte del vaso del embalse de Ullivarri-Gamboa. El resto de la cuenca se ve más ocupada por cultivos, así como por la presencia de algunas zonas industriales ya cerca de la localidad de Vitoria, como el polígono Goáin.

La presencia del embalse de Ullivarri-Gamboa altera por completo el régimen y los volúmenes de caudales aguas abajo del mismo. Las aportaciones del río Urquiola, que afluye al Zadorra en esta masa de agua, también están muy alteradas por el embalse de Urrúnaga, cercano a su desembocadura. La llanura de inundación se ve constreñida por la cercanía de algunas vías de comunicación y cultivos.

El trazado se muestra rectilíneo, con algunas defensas laterales allí donde el contacto con vías de comunicación es más cercano. El lecho no presenta impactos frecuentes más allá de algunos puentes y azudes.

El corredor ribereño es continuo pero muy reducido en su amplitud lateral. Hay algunas plantaciones de chopos, sobre todo en la segunda mitad del trazado.

El punto de muestreo de la masa de agua se encuentra en tramo final de la misma:

Mendivil-Durana: UTM 529765 – 4749944 – 510 msnm

2.2.2.1. Calidad funcional del sistema

Como se ha citado anteriormente, la presencia del embalse de Ullivarri-Gamboa, en el propio cauce del río Zadorra, justo al inicio de la masa de agua, supone una alteración muy importante sobre el régimen y los volúmenes de caudales. Con sus 146 hm³ representa una barrera infranqueable para los sedimentos y una almacén de caudales líquidos muy notable. A esto se une que el principal afluente de la masa de agua, el río Urquiola, también se ve muy regulado por el embalse de Urrúnaga, de 72 hm³ de capacidad, junto con el menor de Albiña, de unos 5 hm³. De esta forma, la posible renaturalización de caudales queda totalmente mitigada, tanto en la vertiente de caudales líquidos como sólidos.

La llanura de inundación de esta masa de agua vuelve a estar ocupada, en buena medida, por actividades agrícolas. Pese a ello hay zonas de una mayor amplitud de riberas, aunque muy locales, que mantienen mejor su morfología. En la parte final de la masa de agua se ha creado un cauce secundario de avenidas que supone el desvío del flujo en aguas altas y la alteración en los procesos naturales del mismo. La presencia de algunos caminos forestales, sobre todo en la margen derecha, y el paso de la carretera A-3002 por la margen izquierda, originan alteraciones en las márgenes y algunas defensas locales.



Figura 2-7. Embalse de Ullivarri.

2.2.2.2. Calidad del cauce

El trazado del cauce se mantiene rectilíneo en general, con algunas sinuosidades en la parte inicial. En la zona final se ha creado un cauce secundario de crecidas que supone una alteración en la naturalidad del trazado original, si bien sólo actúa en momentos de avenidas.

El lecho del cauce sufre el paso de algunos puentes de carreteras de rango menor, así como de la autovía del Norte (E-5) ya cercana a Vitoria y al final de la masa. También se ha cartografiado algún azud en esta parte final.

La alteración de las márgenes, ya sea por la cercanía de cultivos, plantaciones de chopos o paso de algunas pistas forestales o carreteras, es frecuente, sin llegar a suponer

presencia de defensas duras como escolleras o gaviones, que sólo aparecen de forma muy puntual en el cruce o presencia de infraestructuras viarias.



Figura 2-8. Cauce del río Zadorra en Mendivil.

2.2.2.3. Calidad de las riberas

El corredor ribereño de esta masa de agua mantiene una continuidad apreciable en toda su longitud. Apenas hay discontinuidades.

La amplitud en general está muy constreñida, pese a que de forma local hay zonas poco alteradas que ocupan más allá de una hilera cercana al cauce, quedando las zonas de ribera localizadas en los taludes del cauce, más amplio que en la primera masa de agua.

Hay algunas plantaciones de chopos en el entorno de las localidades de Mendivil y Arrazua, en la zona media y baja de la masa de agua. El paso de las citadas infraestructuras y algunos caminos, hace que la conectividad, así como la amplitud, de las riberas se vea localmente afectada, del mismo modo que suponen un corte en el desarrollo de la estructura lateral.

CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA

Naturalidad del régimen de caudal [0]

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 alteren el régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-10
si hay alteraciones muy importantes de caudal, de manera que se invierte el régimen estacional natural, o bien circula de forma permanente un caudal ambiental estable	-8
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	-6
si hay variaciones en la cantidad de caudal circulante pero las modificaciones del régimen estacional son poco marcadas	-4
si hay algunas variaciones en la cantidad de caudal circulante pero se mantiene bien caracterizado el régimen estacional de caudal	-2
si hay modificaciones leves de la cantidad de caudal circulante	-1

Disponibilidad y movilidad de sedimentos [3]

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 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 acuáticos...) generalmente transversales, que alteran los procesos hidro-geomorfológicos 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 [8]

CALIDAD DEL CAUCE

Naturalidad del trazado y de la morfología en planta [2]

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 menores (retirar-queo de márgenes, pequeñas rectificaciones...)	-6
si no haber cambios recientes drásticos o menores, si hay cambios antrópicos que el sistema fluvial ha readaptado 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 leveas	-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
en más de 1 por cada km de cauce	-2
en más 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 lecho, la naturaleza y el grado de inclinación de los taludes o sinuos 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	-2
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 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 leveas	-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 leveas	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL CAUCE [9]

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 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, graveros, edificios, carreteras, puentes, diques, 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 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

Anchura del corredor ribereño [2]

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:	-3
si la anchura media del corredor ribereño actual es inferior al 40% de la potencia	-6
viene ha sido reducida por ocupación antrópica	-4
si la anchura media del corredor ribereño actual se encuentra entre el 40% y el 60% de la anchura potencial	-2
si la anchura media del corredor ribereño actual es superior al 80% de la potencia	-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

Estructura, naturalidad y conectividad transversal [6]

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 actuado para mejorarla por medio de actuaciones (por ejemplo, talas con trasvase)	-10
si se alteraciones son leves	-3
si se alteraciones son leves	-2
si se alteraciones son leves	-1
si se alteraciones son significativas	-2
si las alteraciones son leves	-1
si las alteraciones son significativas	-4
si las alteraciones son significativas	-3
si las alteraciones son significativas	-2
si las alteraciones son significativas	-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 [17]

2.2.3. Masa de agua 249: Río Zayas - Surgencia de Nanclares

La quinta masa de agua del río Zadorra, tercera con punto de muestreo biológico y valoración del estado hidrogeomorfológico mediante el índice IHG, discurre entre la confluencia con el río Zayas, uno de los principales afluentes del río Zadorra, y las surgencias de Nanclares.

La masa de agua tiene una longitud de 11 km, en los que supera un desnivel de 19 m, con una pendiente media del 0,17% entre la cota 498 a la que se produce la confluencia con el río Zayas y los 479 msnm de las surgencias de Nanclares.

La cuenca que vierte de forma directa a la masa de agua tiene una superficie de 97,1 km². En ella se encuentran un total de 12 núcleos de población. El más importante es la localidad de Nanclares de la Oca, con una población que ronda los 2.100 habitantes. Trespuentes con 250 habitantes es la segunda localidad más poblada, mientras que sólo Villodas, con 137 habitantes, Ariñez, con 116 habitantes, y Mendoza, con 112 habitantes, superan la cifra de 100 habitantes. En general la mayor parte de la cuenca presenta usos agrícolas, a excepción de sectores al W y NW de la misma, en la Sierra Brava de Badaya, con más sectores boscosos y relieves más quebrados, como sucede, en menor medida, en sectores ubicados al Este de la cuenca. Hay algunas explotaciones de áridos y mineras en zonas cercanas a los meandros de la masa de agua, aguas arriba de Villodas.

Los caudales de la masa de agua siguen muy condicionados por la presencia de los embalses en cabecera, aunque la entrada del río Zayas, sin regulaciones, supone una cierta renaturalización de los volúmenes y regímenes en la masa de agua. La llanura de inundación no suele verse limitada por defensas, si bien algunas zonas tienen usos agrícolas que alteran su morfología.

El trazado del cauce no se ve alterado de forma significativa. Su relativo encajamiento favorece que tanto el lecho como las márgenes tengan menores impactos que en masas anteriores.

El corredor ribereño tiene puntuales discontinuidades dentro de un considerable desarrollo longitudinal que, de nuevo, contrasta con limitaciones en la amplitud. Hay algunas plantaciones, en la parte final de extensión destacable.

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

Vitoria-Trespuentes: UTM 518602 – 4743977 – 496 msnm

2.2.3.1. Calidad funcional del sistema

La presencia de los embalses de Ullivarri-Gamboa, con 146 hm³ y de Urrúnaga, con más de 70 hm³, así como el pequeño de Albiña y algunos pequeños embalses de derivación en la cuenca alta del Zayas, cuya labor es el abastecimiento de Vitoria, supone una notable alteración del régimen y volumen de caudales. Pese a ello, la menor alteración relativa del Zayas, que afluye al Zadorra al inicio de la masa de agua, hace que estas afecciones no sean tan destacables. Hay algunos azudes de derivación dentro de la masa de agua.

Estos mismos embalses también suponen una barrera infranqueable para los sedimentos que se generan aguas arriba de los mismos.

La llanura de inundación continúa con usos agrícolas, si bien su relativo encajamiento hace que las afecciones en márgenes, y a su naturalidad, sean menores.



Figura 2-10. Detracción puntual de agua

2.2.3.2. Calidad del cauce

No hay alteraciones destacables en el trazado del río Zadorra en esta masa de agua. El río discurre en marcados meandros parcialmente encajados. Sólo cerca de núcleos de población, como Villodas y Trespuentes, o en pasos de vías de comunicación, se encuentran algunas defensas muy locales.

El lecho del cauce sólo parece alterado por la presencia de tres azudes, uno de ellos al inicio de la masa de agua y dos en la zona central, cerca del complejo penitenciario de Nanclares de la Oca.

Tampoco las márgenes de esta masa de agua suelen tener impactos notables. Algunas defensas en el de paso de vías de comunicación, en general muy poco extensas, así como algunas zonas con motas o puntuales alteraciones en la morfología de las mismas.

2.2.3.3. Calidad de las riberas

Hay algunas discontinuidades en el corredor ribereño, especialmente ligadas a la presencia de zonas urbanas y plantaciones de chopos que llegan a la misma margen del cauce.

La amplitud del corredor ribereño sí que está marcadamente reducido, llegando a quedar como una estrecha hilera con discontinuidades frecuentes en algunas zonas concretas.

Hay abundantes choperas, especialmente en el tramo bajo, que ocupan extensiones notables. La estrechez de las riberas condiciona el desarrollo de la estructura lateral. Son frecuentes las pistas forestales cercanas a las riberas, también en zonas un tanto más encajadas, suponiendo una cortapisa a la conectividad con ambientes cercanos.



Figura 2-11. Cauce y riberas del río Zadorra en Trespuentes

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 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 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 acuáticos...) generalmente transversales, que alteran los procesos hidro-geomorfológicos 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 [7]

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 hay cambios drásticos, pero se registran cambios menores (retirar-queo de márgenes, pequeñas reconfiguraciones...)	-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 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 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 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 morfometría de los materiales que componen el lecho y la estructura o sinuosidad de los diques, dragados, extracciones, solados e limpiezas	-3
en más del 25% de la longitud del sector	-2
en más del 10 y un 25% de la longitud del sector de forma puntual	-1

Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral [6]

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 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 [19]

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 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, 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 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 las riberas	-1

Anchura del corredor ribereño [2]

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	-3
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 potencia antrópica	-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 [5]

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 acuífero, recogida de madera muerta, relleno de brazos abandonados, basuras, uso recreativo...) que alteran su estructura o bien se ha usado algún tipo de obra de protección (muros, pilas, etc.) para evitar el avance de puntaleros (cauces con trasvase)	-10
si se extienden en más del 50% de la longitud de la ribera actual	-3
si se extienden entre el 25% y el 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	-3
si las alteraciones son muy graves	-4
si las alteraciones son muy graves	-5
si las alteraciones son muy graves	-6
si las alteraciones son muy graves	-7
si las alteraciones son muy graves	-8
si las alteraciones son muy graves	-9
si las alteraciones son muy graves	-10

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS RIBERAS [15]

2.2.4. Masa de agua 405: Surgencias de Nancrales - Río Ayuda

La penúltima masa de agua del río Zadorra va desde las surgencias de Nancrales hasta la confluencia con el río Ayuda, último afluente de importancia del río Zadorra, que cede a este sus aguas justo antes del cruce con la autopista AP-68.

La masa de agua tiene una longitud de 19,8 km. Se inicia en la cota 479 msnm, en las surgencias de Nancrales, mientras que finaliza en la confluencia con el río Ayuda, a una altitud de 461 msnm. Se salva un desnivel de 18 m con una pendiente media que ronda el 0,1%.

El área de influencia de la masa de agua es de 109,9 km². En ella se asientan 20 núcleos de población. Destaca La Puebla de Arganzón, con unos 530 habitantes, seguida de Arminón con poco más de 200 habitantes, y Ollavarre, con poco más de 100 habitantes. El resto de núcleos se encuentran por debajo de esa cifra. La mayor parte de la cuenca está ocupada por usos agrícolas. Algunas zonas, generalmente con direcciones Este-Oeste, muestran relieves más quebrados, con mayor presencia de zonas boscosas y de matorral. Hay una importante superficie de la cuenca, ocupada por las infraestructuras de comunicación: Autopista A-68, autovía del Norte, ferrocarril, carreteras de diferente orden...

La masa de agua continúa acusando los efectos de las regulaciones en la zona de cabecera de la cuenca, así como las derivaciones que se dan para regadíos en la misma. La llanura de inundación de la masa de agua se ha visto reducida por el paso de vías de comunicación y por algunas defensas y canalizaciones que simplifican el trazado y restan naturalidad a las zonas ribereñas.

El trazado del río se ha visto alterado y retocado en algunas zonas, especialmente en el contacto con vías de comunicación, buscando su estabilidad. Esto ha conllevado alteraciones en el lecho de forma local, a las que se suman algunos azudes que llegan a alterar centenares de metros de cauce.

El corredor ribereño se ve muy constreñido por la falta de espacio entre cultivos y vías de comunicación, así como por la frecuente presencia de plantaciones de chopos en zonas de ribera, llegando a suponer la eliminación de las zonas naturales.

El punto de muestreo de la masa de agua se ubica en la localidad de La Puebla de Arganzón:

La Puebla de Arganzón: UTM 513808 – 4735191 – 468 msnm

2.2.4.1. Calidad funcional del sistema

La masa de agua continúa teniendo alteraciones en su régimen y volumen de caudales líquidos debido a la importante regulación en cabecera por parte de los embalses de Ullivarri-Gamboa y Urrúnaga, principalmente. También se dan derivaciones para usos hidroeléctricos y agrícolas, mediante numerosos azudes. Del mismo modo, estos embalses continúan suponiendo una barrera para buena parte de los sedimentos que se generan en la

cuenca, a la vez que la antropización de la misma introduce algunas alteraciones en la conexión con el cauce.

El paso de vías de comunicación, ya sean autopistas, carreteras de menor orden o ferrocarril, acentúan los impactos sobre la llanura de inundación que producen los frecuentes cultivos. En algunas zonas la profusión de vías de comunicación, defensas que las protegen, extracciones de materiales, han acabado por afectar, de forma local pero intensa, a la funcionalidad de la llanura de inundación, suponiendo importantes barreras.



Figura 2-13. Azud en La Puebla de Arganzón

2.2.4.2. Calidad del cauce

Las mismas vías de comunicación han supuesto la necesidad de fijar los márgenes del cauce y de rectificar algunas zonas. Hay un meandro abandonado cerca de La Puebla de Arganzón, con acceso a las fincas centrales mediante un vado. La parte final de la masa de agua se muestra muy rectilínea.

El lecho del río se ve alterado por el paso de puentes, algunos de ellos muy importantes en su amplitud y que actúan a modo de vados, reteniendo la corriente aguas arriba durante centenares de metros. Los azudes, frecuentes en la masa de agua para derivaciones de uso agrícola, también represan cientos de metros, especialmente en el entorno de La Puebla de Arganzón.

Son frecuentes las defensas que fijan los márgenes del río en la masa de agua, especialmente en zonas con paso de carreteras o ferrocarril muy cercanas, que llegan a coincidir en ambos márgenes.



Figura 2-14. Márgenes alteradas al paso por Armiñón.

2.2.4.3. Calidad de las riberas

La continuidad del corredor ribereño de la masa de agua está afectada por la presencia de cultivos que lo estrechan y llegan a eliminarlo de forma local, a lo que se suman las frecuentes plantaciones de chopos que ocupan toda la zona de ribera natural, y algunas alteraciones más puntuales como el paso de infraestructuras.

De nuevo la amplitud de las riberas está marcadamente reducida, quedando limitada a una hilera más o menos amplia y con frecuentes discontinuidades. Sólo de forma local se da algún ensanchamiento puntual en la ribera como en el entorno de Lacorzana, en la zona baja de la masa de agua.

De nuevo la falta de desarrollo lateral conlleva una pérdida en la calidad y desarrollo de la estructura lateral de la ribera, también afectada por la cercanía de zonas de actividad agrícola. Las plantaciones de chopos son muy abundantes, suponiendo una pérdida de naturalidad en la vegetación y una detracción de espacio para la ribera natural. Por último, el paso de vías de comunicación, algunas de ellas muy importantes, muy cercanas al cauce, supone una merma en la conectividad con ambientes cercanos.

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

Sistema fluvial: ZADORRA

Masa de agua: 405 Surgencia de Nancloares – Confluencia Ayuda

Fecha: 26 de agosto 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 la morfología 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 capacidad de autolimpieza, o bien se altere 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 [3]

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 [4]

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 alcancen el 15% de su superficie	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA [9]

CALIDAD DEL CAUCE

Naturalidad del trazado y de la morfología en planta [4]

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 hay cambios drásticos, pero sí se registran cambios menores (retirar-queo de márgenes, pequeñas reconfiguraciones...)	-6
Si no hay cambios recientes drásticos o menores, si bien cambios antrópicos que el sistema fluvial ha readaptado 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 [5]

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 morfometría de los materiales que componen el lecho, la estructura o sinuosidad de la línea de diques, extracciones, solados e impresas	-1
si embalsan más del 50% de la longitud del sector	-5
si embalsan del 25 al 50% de la longitud del sector	-4
si embalsan menos del 25% de la longitud del sector	-3
en más del 25% de la longitud del sector en un ámbito de entre el 5 y el 25% de la longitud del sector de forma puntual	-2
en más de 1 por cada km de cauce menos de 1 por cada km de cauce	-1

Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral [4]

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
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	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL CAUCE [13]

VALOR FINAL: CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA [38]

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 existen siempre que el marco 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, diques, 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 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 habido	-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 antrópica	-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 (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 actuado para mejorarla por medio de actuaciones (por ejemplo, cauces con trasvase)	-10
si se extienden en más del 50% de la longitud de la ribera actual	-3
si se extienden entre el 25% y el 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 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	-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 [16]

2.2.5. Masa de agua 406: Río Ayuda - Desembocadura

La última masa de agua del río Zadorra es la de menor longitud de todo el río, con sólo 2,3 km de longitud, lo que supone apenas un 5% del total. Une la confluencia con el río Ayuda y la desembocadura del Zadorra en el río Ebro, aguas abajo de la localidad burgalesa de Miranda de Ebro.

El desnivel que se supera en los 2,3 km de longitud de la masa de agua es de 10 m, entre la cota 461 msnm a las que se produce la confluencia entre el río Ayuda y Zadorra, y los 451 msnm a los que este desemboca en el río Ebro. La pendiente media de la masa de agua es del 0,43%.

Apenas son 2,74 km² los que tiene el área de influencia de esta masa de agua. Sólo hay una localidad en la misma, el pequeño núcleo de Arce, con 7 habitantes. Sin embargo el paso de vías de comunicación y la presencia de polígonos industriales y cultivos hacen que la naturalidad de la cuenca no sea, ni mucho menos, su nota distintiva.

Continúan los efectos de pantanos aguas arriba, así como alguna derivación puntual de uso hidroeléctrico. Las aportaciones de la cuenca drenante son mínimas por lo reducido de la misma. No hay afecciones sobre la llanura de inundación más allá de puntuales alteraciones de márgenes o la presencia de cultivos cercanos a las márgenes.

El poco recorrido de la masa de agua no parece haber sido alterado. Las márgenes presentan algunos elementos que las alteran, pero de forma puntual. La presencia de algunos obstáculos en el lecho es el impacto más destacable.

La continuidad del corredor es buena, en ocasiones alterada por talas en las cercanías del único núcleo de población de la zona. Hay plantaciones habituales que contribuyen a reducir la amplitud de las riberas, junto con los abundantes cultivos y alguna zona industrial.

El punto de muestreo de la masa de agua se ubica en la zona media de la masa de agua, en la derivación hacia una de las acequias laterales:

Derivación acequia: UTM 737915 – 4536507 – 366 msnm

2.2.5.1. Calidad funcional del sistema

Pese a estar en la última masa de agua del río Zadorra, continúan siendo importantes los efectos de los embalses de cabecera y derivaciones para el abastecimiento de Vitoria. Hay una pequeña derivación para usos hidroeléctricos en la zona inicial de la masa de agua, para la central de Lacorzana, retornando los caudales unos cientos de metros después.

Siguen siendo importantes los efectos sobre los caudales sólidos de estos mismos embalses de cabecera. Las afecciones sobre la cuenca drenante a la masa de agua no son destacables.

Tampoco las defensas son abundantes. Sólo alguna estructura puntual y la presencia de zonas de cultivos, o alguna impermeabilización por usos industriales, alteran la llanura de inundación y su dinamismo.

2.2.5.2. Calidad del cauce

No se aprecian alteraciones en el trazado del cauce más allá de una derivación para usos hidroeléctricos. La presencia de cultivos sí que puede actuar como freno a procesos dinámicos típicos de zonas de desembocadura.

Hay un azud al inicio de la masa y una estación de aforos en Arce que suponen los principales impactos sobre la dinámica longitudinal, junto con el paso de la autopista A-68.

No se aprecian defensas más allá de las asociadas a la autopista A-68 y a zonas cercanas a Arce.



Figura 2-16. Río Zadorra en Arce

2.2.5.3. Calidad de las riberas

El corredor ribereño es bastante continuo en esta última masa de agua del río Zadorra. Hay plantaciones que limitan mucho la amplitud de las riberas, junto con la cercanía de cultivos.

En la isla que se forma entre el canal de derivación y el cauce principal del río Zadorra, se ubica un soto poco alterado.

Las plantaciones son abundantes y la falta de anchura por la cercanía de cultivos y el paso de algunas pistas forestales suponen que la estructura lateral sea pobre.

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

Sistema fluvial: ZADORRA

Masa de agua: 406 Confluencia Ayuda - Desembocadura

Fecha: 26 de agosto 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 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 [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
Hay presas con capacidad de retener sedimentos en la cuenca vertiente hasta el sector	-5
Si se retiene un 30% y un 75% de la cuenca vertiente hasta el sector	-4
Si se retiene un 25% y un 50% de la cuenca vertiente hasta el sector	-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 importantes	-3
alteraciones y/o desconexiones significativas	-2
alteraciones y/o desconexiones leves	-1

Funcionalidad de la llanura de inundación [4]

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 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 [11]

CALIDAD DEL CAUCE

Naturalidad del trazado y de la morfología en planta [2]

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 antrópicos artificiales y modificaciones antrópicas de la morfología en planta del cauce	-8
Si hay cambios drásticos (desvíos, cortas, relleno de cauces abandonados, simplificación de brazos...)	-7
Si se registran cambios drásticos (retirar o deo 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	-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, 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 [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 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
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	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL CAUCE [9]

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 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 (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%	-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 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 [3]

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 madera muerta, relleno de brazos abandonados, busetas, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha mejorado (accés con matorral) por deponiendo los efectos (cauces con matorral)	-3
si se extienden en más del 50% de la longitud de la ribera actual	-2
si las alteraciones son leves	-1
si se extienden en más del 50% de la longitud de la ribera actual	-2
si las alteraciones son significativas	-1
si las alteraciones son leves	-1
si las alteraciones son significativas	-2
si se distribuyen por todo el sector y la suma de sus longitudes supera el 150% de la longitud de las riberas	-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 Continuidad longitudinal ha resultado 0 (ribera totalmente eliminada)	-10
si al aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	0

2.3. RÍO BARRUNDIA

El río Barrundia es el primer afluente de entidad del río Zadorra. Afluye a este justo en la cola del embalse de Ullivarri-Gamboa, por la margen derecha del cauce principal.

El río Barrundia nace al norte de la localidad de Elguea, a los pies de la sierra del mismo nombre. La altitud del nacimiento se encuentra a unos 942 msnm, mientras que desemboca en el río Zadorra a unos 545 msnm, en la cola del embalse de Ullivarri-Gamboa. El desnivel que salva el cauce del río Barrundia, de 11,95 km de longitud, es de unos 397 m, con una pendiente media en torno al 3,3%.

La cuenca del río Barrundia tiene una superficie de unos 85,4 km². Se articula por dos cauces principales, uno hacia el Norte (barranco Uguarana, valorado) y otro hacia el Este (río Barrundia, sin valorar). Tan sólo hay 7 núcleos de población en esta cuenca, de los que ninguno supera los 100 habitantes: Narvaja (92 habitantes), Ozaeta (89 habitantes), Larrea (76 habitantes), Elguea y Aspuru (38 habitantes), Hermua (35 habitantes) y Arriola (50 habitantes). La zona norte de la cuenca se encuentra con extensos bosques, algunos de ellos en explotación maderera. La zona baja de la cuenca, cerca a los cauces del Barrundia y el barranco Uguarana, mientras que son las zonas centrales las que concentran abundantes usos agrícolas aprovechando los glaciares de las sierras del norte y la zona del fondo de valle.

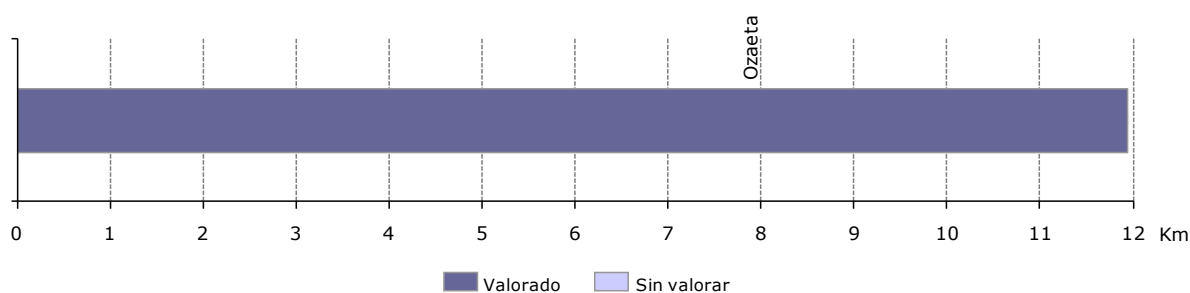


Figura 2-18. Esquema de masas valoradas del río Barrundia.

No hay embalses en el cauce del río Barrundia ni del barranco de Uguarana, si bien sí que hay algunas balsas laterales en la cuenca. Las afecciones sobre la generación y transporte de sedimentos son escasas. La llanura de inundación se ve colonizada, especialmente en la segunda mitad del recorrido, en zonas de valle, por cultivos que alteran de forma leve su morfología.

El trazado del cauce no se ve alterado de forma significativa, aunque la estrechez del mismo y los usos cercanos suponen un obstáculo a su dinamismo. Márgenes y lecho no tienen impactos prolongados.

Las riberas de esta masa de agua son continuas, si bien algunas plantaciones de chopos eliminan las zonas naturales. Las zonas bajas ven muy mermada su amplitud natural.

Hay un único punto de muestreo en esta subcuenca. Se ubica en el barranco de Uguarana, en su tramo medio, al norte de la localidad de Elguea:

Bco. Uguarana: UTM 538782- 4756218- 680 msnm

2.3.1. Masa de agua 486: Nacimiento – Desembocadura (embalse Ullivarri-Gamboa)

2.3.1.1. Calidad funcional del sistema

Como se ha citado con anterioridad, no se han detectado derivaciones en el cauce del barranco Uguarana ni embalses que puedan suponer una alteración significativa en la naturalidad del régimen y volumen de caudales. Sin embargo, sí que hay que citar la presencia de algunas balsas laterales en la zona de la subcuenca del río Barrundia. Algunas de estas balsas aparecen como parte del abastecimiento de Vitoria.

Los usos agrícolas y forestales de la mayor parte de la cuenca no introducen modificaciones sustanciales en los procesos de erosión y transporte de materiales sólidos hacia el cauce.

La llanura de inundación no suele estar limitada por defensas. La poca entidad del cauce favorece que los cultivos estén, en la mayor parte del recorrido, muy cercanos a las márgenes del mismo, haciendo que las zonas de inundación hayan sido puestas en cultivo y alteradas consecuentemente.

2.3.1.2. Calidad del cauce

El trazado del cauce se encuentra poco alterado. Siguen existiendo sinuosidades frecuentes, especialmente en la segunda mitad del trazado, cuando la pendiente se reduce de forma destacable en la zona de la confluencia con el río Barrundia.

No se aprecian dragados o alteraciones significativas en el lecho del cauce. Sólo algunos puentes o afecciones muy locales por el movimiento de materiales, como en zonas cercanas a núcleos urbanos.

Tampoco las márgenes del río tienen impactos destacables. La estrechez de las riberas y la cercanía de cultivos hacen que la presencia de elementos ajenos a las mismas sea relativamente frecuente en la zona baja del trazado, pero no se aprecian defensas continuas ni importantes.



Figura 2-19. Cauce del río Barrundia en Ozaeta

2.3.1.3. Calidad de las riberas

La continuidad de las riberas en el tramo del barranco de Uguarana y el río Barrundía es buena. Las zonas iniciales apenas tiene impactos, mientras en el tramo medio y una vez producida la confluencia con el río Barrundía, la estrechez de las riberas por la cercanía de cultivos, ya sean herbáceos o plantaciones de chopos, es mucho más destacable y notoria.

Hay importantes plantaciones de chopos, especialmente en el tramo final. También algunas zonas de laderas de los sectores iniciales tienen repoblaciones forestales que alcanzan las márgenes del cauce. Buena parte de la zona de cabecera del río tiene una pista amplia que circula paralela al pequeño cauce suponiendo una alteración destacable en la conectividad de ambientes cercanos. La falta de amplitud y los usos adyacentes, especialmente en la zona baja, generan alteraciones en la estructura lateral y vertical de las zonas de ribera.

2.4. RÍO SANTA ENGRACIA

El río Santa Engracia es un afluente del río Zadorra aguas abajo del embalse de Ullivarri-Gamboa. La cuenca del Santa Engracia agrupa varios cauces, entre los que destaca el río Urquiola, el río Undabe, el río Iraurgi, el río Olaeta o el río Albiña. Todos estos cursos fluviales se encuentran regulados por el embalse de Urrúnaga, de 5 hm³.

El río Santa Engracia, de 26,85 km de longitud, nace a una altitud de 620 msnm en las inmediaciones del puerto de Barazar, mientras que desemboca en el río Zadorra, aguas abajo del embalse de Urrúnaga, a unos 510 msnm. El río se divide en tres masas de agua: la primera, con valoración hidrogeomorfológica, desde el nacimiento hasta la cola del embalse de Urrúnaga, la segunda abarca el vaso del citado embalse, y la tercera va desde la salida de la presa hasta la desembocadura en el río Zadorra.

La superficie de cuenca del río Santa Engracia ronda los 200 km², si bien la división de masas de agua de la confederación Hidrográfica del Ebro no permite dar una cifra más exacta al agruparse la tercera masa de este río con otra del río Zadorra, sumándose sus cuencas drenantes. Son cerca de 15 los pequeños núcleos de población de la cuenca, que combina zonas forestales amplias y en explotación, con abundantes pequeñas parcelas de siega y pasto.

El embalse de Urrúnaga y el menor de Albiña suponen una clara modificación a partir de los mismos, si bien no hay valoraciones en masas de agua inferiores. Se dan derivaciones para el abastecimiento de la zona metropolitana de Bilbao y usos industriales, así como de zonas de Vitoria y alrededores. Del mismo modo los embalses suponen la retención de los sedimentos generados en la cuenca drenante. El paso de infraestructuras de comunicación y los usos agrícolas y urbanos, muy puntuales estos últimos, hacen que la llanura de inundación se vea alterada de forma local.

El trazado del río está modificado en la zona del vaso del embalse, al verse inundados varios kilómetros de cauce, así como está muy fijado aguas abajo del mismo, donde las industrias y otros usos han limitado mucho la movilidad del río. La zona alta del cauce también presenta canalizaciones y afecciones locales.

El corredor ribereño, en general, se mantiene continuo, pese a que casi desde el nacimiento, los usos cercanos reducen la amplitud de forma destacable. Las plantaciones de chopos y usos forestales son abundantes en todo el recorrido.

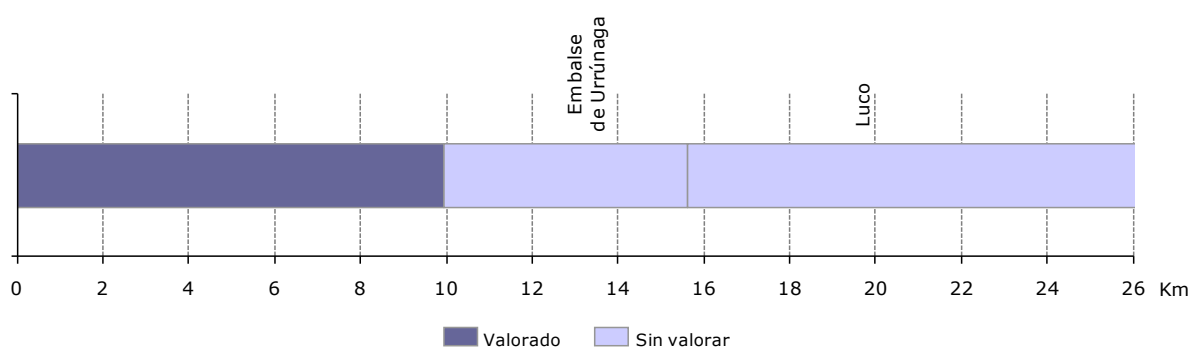


Figura 2-21. Esquema de masas valoradas del río Santa Engracia.

2.4.1. Masa de agua 487: Nacimiento – Cola embalse Urrúnaga

La primera masa de agua del río Santa Engracia, única de las tres de las que se compone el río con punto de muestreo biológico y valoración del estado hidrogeomorfológico mediante el índice IHG, discurre entre el nacimiento del río, en el entorno del puerto de Barazar, ya muy cercano al mar Cantábrico, y la cola del embalse de Urrúnaga, principal obra de regulación de la cuenca en cuyo vaso se produce la unión de los ríos Santa Engracia, Urquiola, principal afluente del primero, y Albiña.

La masa de agua tiene una longitud de 10 km. El inicio se localiza a unos 620 msnm, muy cercano al puerto de Barazar, mientras que la cola del embalse de Urrúnaga se encuentra a unos 546 msnm. Así, esta primera masa de agua del río Santa Engracia supera un desnivel de 74 m con una pendiente media que ronda el 0,74%.

La cuenca drenante a la primera masa de agua del río Santa Engracia tiene una superficie de 31,3 km². En ella se encuentran solamente dos caseríos: el de Barazar, muy cercano al puerto del mismo nombre, y el de Letona. No se dispone de datos de población censada en ambos enclaves. La cuenca combina algunas zonas forestales sin aparente explotación, zonas forestales en explotación y mosaicos de prados de siega y pasto. El paso de la N-240 de Tarragona a San Sebastián, es el impacto más significativo.

No se han encontrado derivaciones de caudales ni infraestructuras que tengan capacidad de alterar los caudales sólidos y líquidos de la masa de agua. El paso de alguna carretera paralela al cauce así como usos agrícolas, suponen los mayores impactos sobre la llanura de inundación.

Esos mismos usos han supuesto la regularización del trazado de forma local, con algunas alteraciones en las márgenes y puntuales defensas duras.

El corredor ribereño suele estar limitado por los usos agrícolas o forestales, si bien mantiene una buena continuidad.

Las riberas de esta masa de agua son continuas, aunque algunas plantaciones de chopos eliminan las zonas naturales. Las zonas bajas ven muy mermada su amplitud natural.

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

Villarreal de Álava: UTM 526396 – 4760129 – 548 msnm

2.4.1.1. Calidad funcional del sistema

El río Santa Engracia en su primera masa de agua no tiene reservorios de caudales que puedan modificar de forma significativa su régimen natural. Algunas pequeñas derivaciones para regadío de pequeñas huertas son los impactos más significativos.

Tampoco los sedimentos sólidos encuentran obstáculos destacables en su recorrido hacia el cauce principal.

La llanura de inundación se ve reducida en el entorno de las zonas urbanas, así como por las defensas que acompañan a la carretera N-240 en el contacto con el cauce y por el efecto barrera de los puentes en los lugares de cruce. Los usos agrícolas de campos de siega y pasto introducen otro factor en la fijación y regularización de su morfología.

2.4.1.2. Calidad del cauce

El trazado del cauce de la única masa de agua del río Santa Engracia con valoración mediante el índice IHG tiene un trazado un tanto modificado por los usos antrópicos de la cuenca y zonas cercanas. El paso de la carretera N-240, así como la puesta en cultivo y pasto de zonas muy cercanas al cauce, han supuesto una cierta regularización del trazado. También en las zonas urbanas que atraviesa se dan locales canalizaciones y rectificaciones.

El lecho del cauce se ve alterado por algunos puentes. La N-240 cruza en varias ocasiones el cauce, del mismo modo que se dan limpiezas puntuales en pasos urbanos. Los vados de accesos a fincas también están presentes ante la relativa poca entidad del cauce.

Hay algunas defensas en zonas de contacto con la N-240 y también en puentes y pasos donde se busca reducir la dinámica del cauce y estabilizarlo, como también sucede en entornos urbanos donde aparecen canalizaciones de algunas decenas de metros.



Figura 2-22. Cauce del río Santa Engracia en San Juan.

2.4.1.3. Calidad de las riberas

Al igual en que masas de agua cercanas, la continuidad del corredor ribereño de esta primera masa de agua del río Santa Engracia es buena. Es especialmente apreciable unos kilómetros aguas abajo del nacimiento, cuando el cauce adquiere cierta entidad por la confluencia de barrancos menores.

Sin embargo, del mismo modo que sucede en zonas cercanas, los usos agrícolas y ganaderos de las zonas cercanas al cauce conlleva una sustancial reducción en la amplitud

de las riberas, con mucha frecuencia limitadas a un corredor estrecho asentado en las orillas del cauce.

La falta de amplitud y los usos ganaderos conllevan una pérdida de naturalidad en la estructura lateral y vertical de las zonas ribereñas. Son abundantes las plantaciones de chopos y los usos forestales de laderas muy cercanas al cauce. El paso de la N-240 cercana a las riberas, así como algunas pistas, son la mayor modificación en la naturalidad de la conectividad de las zonas de ribera con ambientes cercanos.

2.5. RÍO URQUIOLA

El río Urquiola drena hacia el río Santa Engracia, si bien su confluencia se encuentra ya dentro del vaso del embalse de Urrúnaga. Su cuenca agrupa a varios cauces de similar entidad al principal, como los ríos Iraurgi y Olaeta.

El nacimiento del río Urquiola se encuentra en el entorno del monte Anboto, de casi 1.300 msnm. El punto donde se ha iniciado el trazado del río se ubica a una altitud de 869 msnm mientras que la cola del embalse de Urrúnaga se encuentra a una altitud de 547 msnm. El desnivel del río en esta masa de agua ronda los 322 m, con una pendiente media, en los 13,1 km de longitud de su cauce principal, del 2,5%.

La cuenca drenante a esta primera masa de agua del río Urquiola tiene una superficie de 45,5 km². En ella sólo se asientan tres núcleos de población y algunos caseríos. Destaca la localidad de Otxandio, en la zona baja del trazado, con una población de más de 1.200 habitantes. Muy por debajo están Mekoleta y Anteparaluzeta, que no alcanzan los 25 habitantes. La cuenca combina zonas de uso forestal, en explotación, zonas menos antropizadas con bosques mixtos, y sectores de prados de siega y pasto. También, en la zona baja, hay abundantes zonas impermeabilizadas por infraestructuras, urbanizaciones y zonas industriales, si bien a nivel de cuenca su importancia es mínima.

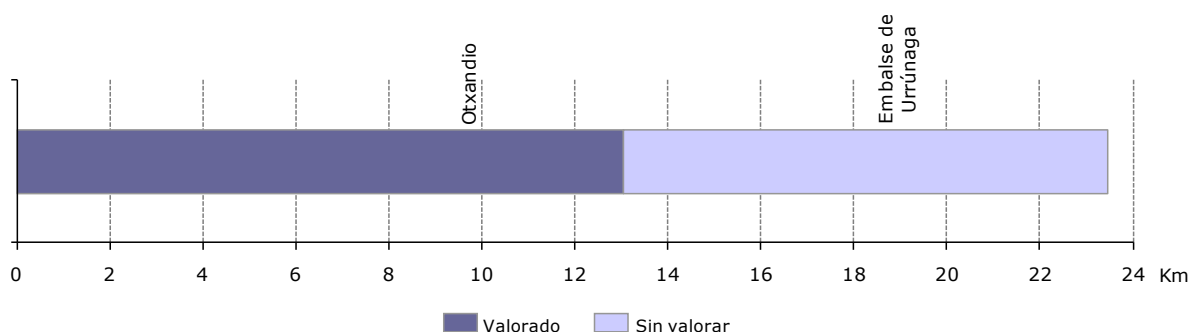


Figura 2-24. Esquema de masas valoradas del río Urquiola.

No hay embalses en esta primera masa de agua. Sólo algunos pequeños azudes derivan caudales para el regadío o abastecimientos puntuales. La llanura de inundación se ve especialmente afectada en la parte final del trazado por el paso de infraestructuras y los efectos de la urbanización.

El trazado del río se mantiene poco alterado. Hay algunas defensas en zonas donde las vías de comunicación cruzan o circulan cercanas al cauce, si bien no se llega a dar canalizaciones o cambios prolongados.

El corredor ribereño también tiene discontinuidades en el sector bajo de la masa de agua, debido al uso más intensivo del territorio. La amplitud está marcadamente reducida en la mayor parte del trazado, así como la naturalidad de la vegetación, con usos forestales muy cercanos.

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

Otxandio: UTM 528809- 4765236 - 556 msnm

2.5.1. Masa de agua 488: Nacimiento – Cola embalse Urrúnaga

2.5.1.1. Calidad funcional del sistema

La primera masa de agua del río Urquiola, única con punto de muestreo y valoración mediante el índice IHG, no tiene embalses en su cauce, y tampoco en ninguno de los afluentes hay obras de regulación de caudales que puedan retener las aportaciones líquidas y sólidas que se dan en la cuenca. Sí que hay pequeños azudes que desvían caudales para usos agrícolas o pequeñas tomas de abastecimientos, sin llegar a modificar de forma sustancial los volúmenes ni el régimen de caudales, ni sólidos ni líquidos.

Las zonas de inundación tienen usos heterogéneos, pasando de zonas con dominio forestal o agrícola, a sectores, sobre todo en la zona baja, con impermeabilizaciones debidas a la urbanización del suelo, ya sean de tipo residencia o industrial, o por el paso lineal de vías de comunicación. Las defensas son locales y se concentran en las cercanías de la localidad de Otxandio.

2.5.1.2. Calidad del cauce

En general el trazado en planta del río Urquiola en esta masa de agua no tiene alteraciones destacables. Mantiene un trazado con frecuencia notablemente sinuoso. Sólo en zonas cercanas a la localidad de Otxandio, o en cruces con carreteras, se han retranqueado un tanto sus márgenes y se ha fijado con defensas que suponen la disminución de su dinámica natural.

El paso de algunos vados y la presencia de pequeños azudes, del mismo modo que puntuales dragados en zonas cercanas a núcleos de población, son los impactos más destacados sobre la naturalidad del perfil longitudinal. Son abundantes también los pasos de carreteras de orden menor (BI-623, BI-4543, BI-3511, BI-3941) que suponen impactos muy puntuales asociados.

2.5.1.3. Calidad de las riberas

La abundancia de plantaciones de ribera y usos forestales, condiciona en buena medida la continuidad de las riberas naturales, frecuentemente desplazadas para dar cabida a estos usos productivos, de forma especial en el tercio final del trazado. También, en zonas cercanas al núcleo urbano de Otxandio, se han eliminado sectores del estrecho corredor ribereño.

La amplitud de las riberas también está muy limitada. Allí donde quedan extensiones de corredor menos alterado y más continuo, suele estar reducido a una estrecha hilera que dibuja el trazado del cauce.

No suelen haber impactos sobre la conectividad con ambientes cercanos. Los usos adyacentes a las riberas condicionan su amplitud y estructura lateral, así como, al ser frecuente el pastoreo, inciden en una pérdida de naturalidad en la composición vertical de

vertical de las mismas. Las plantaciones y los usos forestales de zonas de riberas y vecinas, son muy abundantes.



Figura 2-25. Cauce del río Urquiola en Olaeta

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

Sistema fluvial: URQUIOLA

Masa de agua: 488 Nacimiento – Embalse Urrúnaga

Fecha: 26 de agosto 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 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 retener sedimentos en la cuenca vertiente hasta el sector	-5
Hay presas con capacidad de retener sedimentos en la cuenca vertiente y en los sectores superiores del sistema fluvial	-4
Hay presas que retienen sedimentos, aunque afectan a menos de un 25% de la cuenca vertiente hasta el sector	-3
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
Las vertientes de los valles y los pequeños afluentes que desembocan en el sector cuentan con alteraciones importantes	-3
Las vertientes de los valles y los pequeños afluentes que desembocan en el sector cuentan con alteraciones importantes	-2
Las vertientes de los valles y los pequeños afluentes que desembocan en el sector cuentan con alteraciones importantes	-1

Funcionalidad de la llanura de inundación [7]

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
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 [26]

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	-8
Se han registrado cambios de trazado artificiales y modificaciones antrópicas de la morfología en planta del cauce de la longitud del sector	-7
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	-5
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	-3
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 [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	-8
En el sector funcional hay infraestructuras transversales al cauce que rompen la continuidad del mismo	-5
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	-3
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 [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 parcial	-6
El cauce ha sufrido una canalización total o parcial	-5
El cauce ha sufrido una canalización total o parcial	-4
El cauce ha sufrido una canalización total o parcial	-3
El cauce ha sufrido una canalización total o parcial	-2
El cauce ha sufrido una canalización total o parcial	-1
El cauce ha sufrido una canalización total o parcial	-2
El cauce ha sufrido una canalización total o parcial	-1
El cauce ha sufrido una canalización total o parcial	-2
El cauce ha sufrido una canalización total o parcial	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL CAUCE [20]

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 existen 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, diques, etc.), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperales, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-10
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, naveas, granjas, graveros, edificios, carreteras, puentes, diques, etc.), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperales, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-9
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, naveas, granjas, graveros, edificios, carreteras, puentes, diques, etc.), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperales, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-8
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, naveas, granjas, graveros, edificios, carreteras, puentes, diques, etc.), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperales, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-7
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, naveas, granjas, graveros, edificios, carreteras, puentes, diques, etc.), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperales, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-6
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, naveas, granjas, graveros, edificios, carreteras, puentes, diques, etc.), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperales, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-5
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, naveas, granjas, graveros, edificios, carreteras, puentes, diques, etc.), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperales, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-4
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, naveas, granjas, graveros, edificios, carreteras, puentes, diques, etc.), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperales, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-3
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, naveas, granjas, graveros, edificios, carreteras, puentes, diques, etc.), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperales, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-2
La continuidad longitudinal de las riberas naturales puede estar interrumpida bien por usos del suelo permanentes (urbanización, naveas, granjas, graveros, edificios, carreteras, puentes, diques, etc.), o bien por superficies con usos del suelo no permanentes (choperales, cultivos, zonas taladas, caminos...)	-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
La anchura de la ribera supera el 60% de la anchura potencial	-6
La anchura de la ribera supera el 60% de la anchura potencial	-4
La anchura de la ribera supera el 60% de la anchura potencial	-2
La anchura de la ribera supera el 60% de la anchura potencial	-10
La anchura de la ribera supera el 60% de la anchura potencial	-2
La anchura de la ribera supera el 60% de la anchura potencial	-1
La anchura de la ribera supera el 60% de la anchura potencial	0

Estructura, naturalidad y conectividad transversal [5]

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, maderales, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se han actuado para mejorarla por medio de actuaciones (por ejemplo, con talas con trasvase)	-10
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastoreo, desbroces, talas, incendios, explotación del acuífero, recogida de basura muerta, relleno de brazos abandonados, maderales, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se han actuado para mejorarla por medio de actuaciones (por ejemplo, con talas con trasvase)	-8
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastoreo, desbroces, talas, incendios, explotación del acuífero, recogida de basura muerta, relleno de brazos abandonados, maderales, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se han actuado para mejorarla por medio de actuaciones (por ejemplo, con talas con trasvase)	-6
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastoreo, desbroces, talas, incendios, explotación del acuífero, recogida de basura muerta, relleno de brazos abandonados, maderales, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se han actuado para mejorarla por medio de actuaciones (por ejemplo, con talas con trasvase)	-4
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastoreo, desbroces, talas, incendios, explotación del acuífero, recogida de basura muerta, relleno de brazos abandonados, maderales, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se han actuado para mejorarla por medio de actuaciones (por ejemplo, con talas con trasvase)	-2
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastoreo, desbroces, talas, incendios, explotación del acuífero, recogida de basura muerta, relleno de brazos abandonados, maderales, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se han actuado para mejorarla por medio de actuaciones (por ejemplo, con talas con trasvase)	-1
Hay presiones antrópicas en las riberas (pastoreo, desbroces, talas, incendios, explotación del acuífero, recogida de basura muerta, relleno de brazos abandonados, maderales, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se han actuado para mejorarla por medio de actuaciones (por ejemplo, con talas con trasvase)	0

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS RIBERAS [17]

2.6. RÍO ALEGRÍA

El río Alegría es, junto con el río Ayuda, uno de los principales afluentes del río Zadorra por la margen izquierda, mucho más modesto que los de la margen derecha. El río Alegría afluye al Zadorra justo aguas arriba de la ciudad Vitoria.

El río Alegría tiene una longitud de 23,5 km. Su nacimiento se encuentra en la zona oriental de los Montes de Vitoria, paraje en proceso de declaración como Parque Natural. El río Alegría recibe numerosos afluentes, todos por la margen izquierda procedentes de los mismos Montes de Vitoria. El nacimiento del río se encuentra a una altitud de unos 880 msnm, mientras que la desembocadura en el río Zadorra se encuentra a 509 msnm. El desnivel del cauce es de 371 m, con una pendiente media que se encuentra en torno al 1,6%.

La cuenca del río Alegría tiene una extensión de 192,9 km². En ella se encuentran hasta 45 núcleos, incluyendo zonas de las afueras de Vitoria que tiene una población total de 235.661 habitantes. El núcleo urbano de mayor tamaño totalmente dentro de la cuenca es Alegría-Dulantzi, con una población de más de 2.600 habitantes. Del resto de núcleos sólo Zurbano, Mendiola y Aberasturi no llegan a los 200 habitantes. La mayor parte de la cuenca del río Alegría se encuentra ocupada por zonas de cultivo. Sólo el extremo sur, en los Montes de Vitoria, conserva amplias zonas boscosas poco modificadas. También hay usos industriales y algunas vías de comunicación.

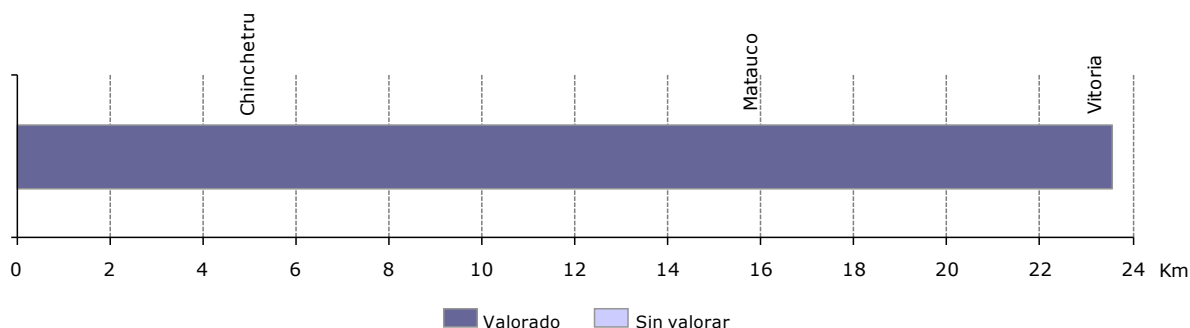


Figura 2-27. Esquema de masas valoradas del río Alegría.

Pese a no haber grandes embalses, sí que son abundantes las balsas laterales en buen parte de la cuenca que alteran en pequeña medida las aportaciones de caudales. La llanura de inundación está ocupada por cultivos desde las zonas posteriores al nacimiento del río. Suelen ser frecuentes las defensas y modificaciones de márgenes.

El trazado del cauce se ve modificado en buena parte del recorrido. La alteración de márgenes y lecho es habitual, incluso con canalizaciones prolongadas.

El corredor es muy poco continuo, una estrecha hilera inconexa de árboles acompaña a los arbustos y herbáceas que tapizan las márgenes del cauce. Las plantaciones son escasas.

El punto de muestreo del río Alegría se encuentra en la siguiente ubicación:

Matauco: UTM 535236- 4745794 - 528 msnm

2.6.1. Masa de agua 244: Nacimiento – Desembocadura

2.6.1.1. Calidad funcional del sistema

No hay embalses en el cauce principal del río Alegría, así como tampoco los hay en sus afluentes. Sin embargo, sí que es muy habitual la presencia de balsas de regadío, en general de poca capacidad, que suponen una cierta distorsión en las aportaciones al cauce principal. No se han apreciado derivaciones en el transcurso del cauce principal mediante azudes o similares.

El alto grado de antropización de la cuenca, con abundantes cultivos, así como el paso de pistas forestales y lo modesto de los cauces afluentes, hace que se puedan dar algunas alteraciones en la generación y el transporte de materiales erosionados hacia el cauce principal.

La mayor parte de las zonas de inundación tienen usos agrícolas, con pequeñas zonas impermeabilizadas al paso por núcleos de población o la propia ciudad de Vitoria.

2.6.1.2. Calidad del cauce

Buena parte del trazado del río Alegría se ha visto modificado de forma más o menos reciente. La presencia de cultivos hasta las mismas orillas del pequeño cauce ha supuesto modificaciones constantes, ya sean a nivel de fijación de margen o hasta canalizaciones con cambio total en el trazado original, a veces más condicionado por la adaptación al trazado de infraestructuras, como en ferrocarril en el entorno de Alegría-Dulantzi.

El lecho del cauce ha sido modificado al mismo tiempo que se incidía en las alteraciones de las márgenes. En muchas ocasiones se ha regularizado el lecho con una pérdida de naturalidad, a la que se suman algunos puentes y numerosos vados más locales.

Las márgenes, más allá de zonas canalizadas, suelen estar retocadas pese a lo cual la vegetación ha colonizado los taludes, aunque suele ser de tipo herbácea. La mayor parte de la masa de agua, única que compone el río Alegría, tiene sus márgenes alteradas.



Figura 2-28. Cauce del río Alegría en Alegría-Dulantzi

2.6.1.3. Calidad de las riberas

También el corredor ribereño está muy modificado. La presencia de los cultivos tan cercanos y su usos más o menos intensivos, ha supuesto la eliminación de muchas zonas de riberas, que conserva una continuidad desigual pero muy poco constante. Sólo en algunos tramos, como en las inmediaciones de la localidad de Oreitia, se conserva una mejor continuidad.

La amplitud suele ser mínima. Es corredor queda reducido a una hilera, con frecuencia de escasa continuidad, que se asiente en los pequeños taludes del cauce.

No suele haber pistas o vías de comunicación cercanas al cauce, ni tampoco sistemas de defensas que alteren la conectividad con los ambientes cercanos. La presencia de plantaciones de chopos en zonas de potencial ribera es testimonial, como cerca de Oreitia. La falta de amplitud condiciona en gran medida la estructura lateral y vertical, muy pobre en general.



Figura 2-29. Corredor ribereño del río Alegría a las afueras de Vitoria.

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

Sistema fluvial: ALEGRÍA

Masa de agua: 244 Nacimiento – Desembocadura

Fecha: 26 de agosto 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 se repiten en época 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 alteren las derivaciones, vertidos, derivaciones, vertidos, 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 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, alterations</i> 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
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 acuáticos...) generalmente transversales, que alteran los procesos hidro-morfométricos 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 15

CALIDAD DEL CAUCE

Naturalidad del trazado y de la morfología en planta 4

El trazado del cauce se mantiene natural, instaurado 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 o de margenes, pequeñas esculturas...)	-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	-1
leves	-1

Continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales 5

El cauce es natural y continuo y 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 resacas y remansos, la granulación y el contenido de los materiales que forman el lecho, la manera de los lechos, sin ser afectados 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 5

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
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
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	-1
leves	-2

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL CAUCE 14

CALIDAD DE LAS RIBERAS

Continuidad longitudinal 6

El corredor ribereño es continuo a lo largo de todo el sector funcional y en ambas márgenes del cauce existen 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 (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%	-1

Anchura del corredor ribereño 2

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	-3
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	

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 (pastoreo, 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 deponiendo los freáticos (cauces con trasvase)	-10
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 significativas	-1
Si las alteraciones son graves	-2
Si las alteraciones son muy graves	-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	-2
si las alteraciones son graves	-3
si las alteraciones son muy graves	-4
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 supera el 100% y el 150% de la longitud de las riberas	-3
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	-2
si se distribuyen por todo el sector y 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	

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS RIBERAS 12

41

VALOR FINAL: CALIDAD HIDROGEOMORFOLÓGICA

2.7. RÍO ZAYAS

El río Zayas es el último afluente por la margen derecha del río Zadorra, afluyendo a este aguas abajo de la ciudad de Vitoria, sólo unos 2 km aguas arriba de la localidad de Trespuentes.

La longitud del cauce del río Zayas es de 28,3 km, con un trazado claramente nortesur, no exento de sinuosidades. El nacimiento del río Zayas se ubica a unos 940 msnm quedando su desembocadura en el río Zadorra a unos 497 msnm. El desnivel entre cabecera y desembocadura es de 443 m con una pendiente media del 1,6%.

La cuenca del río Zayas, de morfología marcadamente alargada, tiene una superficie de 88,9 km². En ella se localizan hasta 23 núcleos de población, de los que ninguno supera los 100 habitantes. Destacan Apodaca, con 98 habitantes, y Ondategui, con una población de 85 habitantes. El resto se encuentran todos por debajo de los 25 habitantes excepto Berricano, con 27 habitantes censados. La zona alta de la cuenca se encuentra dentro del Parque Natural de Gorbea, con extensas zonas de bosques. Conforme se desciende, las zonas de cultivos y pastos ganan importancia si bien se combinan con explotaciones forestales y zonas de bosques menos antropizados.

Hay dos pequeños embalses en cabecera que derivan aguas hacia el abastecimiento de la ciudad de Vitoria. En las zonas medias y bajas se han detectado puntuales azudes para huertas. La llanura de inundación, conforme se avanza en el cauce, presenta mayores impactos, destacando la canalización total en el entorno del aeropuerto de Foronda.

El trazado del río se mantiene poco alterado en general aunque hay zonas, como la citada canalización cercana al aeropuerto de Foronda, con cambios muy severos. Las defensas y alteraciones de las márgenes son habituales, especialmente en los kilómetros finales del cauce, con mayores presiones agrícolas.

Las riberas de este río siguen un patrón similar, con mayores impactos conforme se avanza en el recorrido, llegándose a eliminar amplias zonas en sectores canalizados. No son frecuentes las repoblaciones.

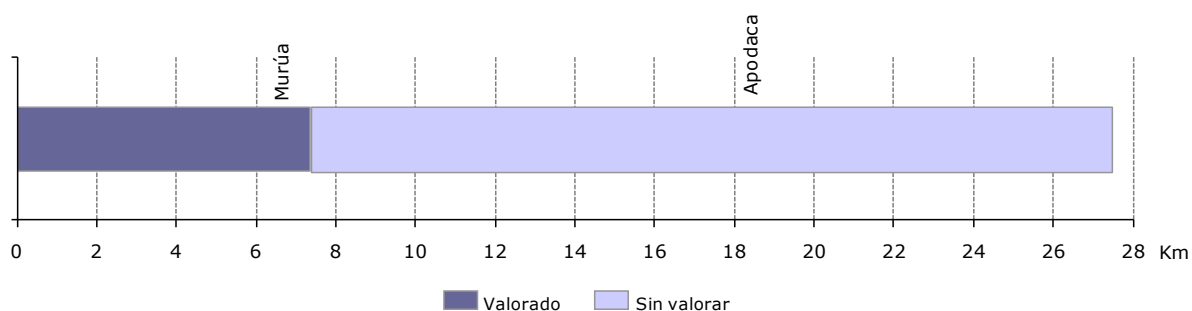


Figura 2-31. Esquema de masas valoradas del río Zayas.

2.7.1. Masa de agua 490: Nacimiento – E.A. Nº 221 de Larriona

La primera masa de agua del río Zayas, única con punto de muestreo biológico y valoración mediante el índice IHG, discurre entre el nacimiento del río y la estación de aforos número 221 de Larriona.

La longitud de la masa de agua es de 7,4 km, lo que supone poco más de un cuarto de la longitud total del río Zayas. La masa de agua inicia en el nacimiento del río a una altitud de 940 msnm mientras que finaliza a unos 596 msnm. El desnivel de la masa de agua es de 344 m con una pendiente media del 4,6%.

En la cuenca tan solo se ubica el pequeño núcleo de Murua. Los usos forestales son los más abundantes, con zonas de pastos en las cimas. Buena parte de la cuenca se encuentra dentro del Parque Natural de Gorbea.

Los caudales de la parte baja de la masa de agua están notablemente modificados por la presencia de dos presas en la zona media de la misma. Sólo la parte final de la masa tiene afecciones sobre la zona de inundación.

El trazado del río apenas tiene modificaciones en la parte baja de la masa de agua. Los vados por el paso de pistas forestales son habituales.

El corredor ribereño de esta masa de agua está poco desarrollado, en los primeros kilómetros de la densidad de los bosques de frondosas hace que apenas se distinga, quedando luego reducido a una hilera continua, en la parte final, por los usos agrícolas dominantes.

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

Larriona (ICA): UTM 521818 – 4759678 – 639 msnm

2.7.1.1. Calidad funcional del sistema

La presencia de dos pequeñas presas cuya función es la derivación de caudales hacia el abastecimiento de Vitoria, es la mayor alteración sobre los caudales en esa masa de agua. Su ubicación, en la zona media del trazado hace que la parte superior del mismo no se vea afectada.

Esas presas también suponen una cierta retención de materiales sólidos en momento de crecidas, si bien su pequeño tamaño hace que los efectos sean menores que en caso de infraestructuras de mayor capacidad. No hay desconexiones ni alteraciones significativas en la cuenca o afluentes que conlleven una pérdida de naturalidad en la generación y transporte de sedimentos.

La llanura de inundación sólo se ve alterada por la presencia de cultivos (campos de siega y diente en su mayoría) en la zona baja de la masa de agua. Algunas pistas forestales cruzan el cauce sin suponer mayores afecciones a la zona de desbordamiento.



Figura 2-32. Embalse en la cuenca alta del río Zayas

2.7.1.2. Calidad del cauce

El trazado del cauce no tiene impactos ni modificaciones reseñables.

Sobre el lecho se dan alteraciones puntuales, principalmente por el paso de vados de las pistas forestales que discurren por la cuenca. Especial relevancia tienen las dos presas que hay en el tramo medio del recorrido, que sí que suponen una ruptura notable en el perfil longitudinal del río.

Sólo la parte más baja presenta algunas alteraciones en las márgenes con puntuales defensas.



Figura 2-33. Vado sobre el cauce del río Zayas

2.7.1.3. Calidad de las riberas

La continuidad de las riberas en la masa de agua es acorde con un estado poco alterado en conjunto. En las zonas altas las riberas se mezclan con las laderas boscosas, mientras que la parte final de la masa de agua convive con cultivos cercanos que reducen su posible amplitud.

No hay alteraciones significativas en la naturalidad de la vegetación. El paso de pistas paralelas al cauce, a veces un tanto alejadas del mismo por el encajamiento en "V" de la zona media en la que se ubican las presas, hace que su influencia en la conectividad con ambientes cercanos sea variable. El pastoreo de algunos sectores, así como la falta de amplitud de los últimos kilómetros, limitan la estructura vertical y lateral, pese a lo que, en general, se mantiene en buen estado en la mayor parte de la masa de agua.



Figura 2-34. Cauce y riberas del río Zayas en Murua

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 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 alteren 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, 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 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 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 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 alcanzan el 15% de su superficie	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA [21]

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/o 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 o añadir de márgenes, pequeñas rectificaciones...)	-6
Si no haber cambios recientes drásticos o menores, si hay cambios antrópicos que el sistema fluvial ha readaptado 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 [5]

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
en 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, 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
de forma puntual	-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 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 [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 (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%	-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	-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 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 [7]

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 acuífero, recogida de madera muerta, relleno de brazos subterráneos, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha actuado con medidas de recuperación (por ejemplo, con el fruticó (cauces con trasvase))	-10
si se extienden en más del 50% de la longitud de la ribera actual	-3
si se extienden entre el 25% y el 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 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	-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

2.8. RÍO AYUDA

El río Ayuda es el último afluente de cierta entidad del río Zadorra, afluyendo a este aguas abajo de la localidad de Lacorzanilla, apenas 3 km antes de su desembocadura en el río Ebro. El río tiene varios afluentes, entre los que destaca, por su margen derecha, el río Saraso, con valoración de su estado hidrogeomorfológico, entre otros como el Molinar o el río Rojo en la final baja de la cuenca.

La longitud del cauce del río Ayuda es de 45,3 km. Su nacimiento se ubica en el flanco sur de los Montes de Vitoria, a unos 1.009 msnm, mientras que confluye con el río Zadorra a sólo 459 msnm. El desnivel desde el nacimiento hasta la desembocadura es de 550 m con una pendiente media cercana al 1,2%. De las cuatro masas de agua que componen el río Ayuda sólo la última de ellas tiene valoración mediante el índice IHG.

La cuenca del río Ayuda tiene una superficie de 309,1 km². En ella se ubican unos 55 núcleos de población de los que sólo Berantevilla, con 438 habitantes, y Treviño, con 198 habitantes, superan los 110 habitantes. De hecho tan sólo 2 núcleos más están por encima de los 50 habitantes, quedando unos cincuenta pueblos con menos de esa cifra. La mayor parte de la cuenca está ocupada por zonas de cultivos entre las que se encuentran, en relieves más quebrados, matorrales y pequeños bosques, más extensos en los márgenes septentrionales y del sector SE.

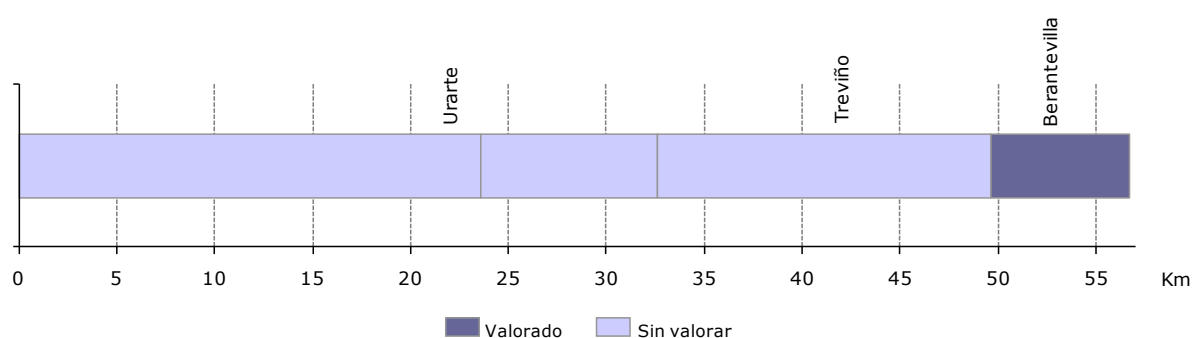


Figura 2-36. Esquema de masas valoradas del río Ayuda.

El cauce del río Ayuda no tiene embalses de entidad en su cauce, sin embargo sí que hay abundantes balsas laterales, algunas de ellas importantes, que represan pequeños afluentes con incidencia en los caudales sólidos y líquidos. La mayor parte de la llanura de inundación está ocupada por cultivos y son frecuentes las alteraciones en las márgenes.

El trazado del cauce tiene algunas alteraciones por los usos cercanos que han ido ocasionando algunos retranqueos y una cierta regularización en su trazado. Los vados, frecuentes, y azudes son los impactos más numerosos, junto con alteraciones en el lecho, sobre todo en entornos urbanos o especialmente alterados.

Las riberas mantienen una continuidad buena, pero con una clara modificación en la amplitud, muy limitada por la cercanía y extensión de los usos agrícolas. Las plantaciones y alteraciones de la naturalidad de la vegetación, con las consiguientes reducciones de amplitud y continuidad natural, son más abundantes en los últimos kilómetros del trazado del río Ayuda.

2.8.1. Masa de agua 254: Río Rojo - Desembocadura

La cuarta y última masa de agua del río Ayuda, única con valoración del estado hidrogeomorfológico mediante el índice IHG y con punto de muestreo biológico, discurre entre la confluencia con el río Rojo, último afluente de cierta entidad del río Ayuda, que afluye a este por la margen izquierda unos 2,6 km aguas arriba de la localidad de Escanzana, y la desembocadura del río Ayuda en el río Zadorra, escasos metros aguas abajo de la localidad de Lacorzanilla.

La longitud de esta masa de agua ronda los 7,2 km. En ellos supera un desnivel de 26 m, entre la cota 485 msnm de inicio de la masa de agua y los 459 msnm a los que el río Ayuda desemboca en el río Zadorra. La pendiente media que se establece en la masa de agua es del 0,36%.

La gran mayoría de los 18,4 km² de cuenca drenante de forma directa a esta masa de agua tienen usos agrícolas, con abundantes cultivos. Sólo la parte sur de la misma alberga algunas zonas boscosas y de matorral en los relieves más elevados de la cuenca. Tan sólo hay cuatro núcleos de población en la cuenca de la masa de agua: Escanzana, Berantevilla y Lacorzanilla, y del fronterizo con la cuenca del río Inglares de Portilla. De ellos destaca Berantevilla, con más de 430 habitantes, mientras que el resto quedan por debajo de los 25 habitantes.

No se hay embalses en la masa de agua. Sólo algunas pequeñas balsas laterales. La llanura de inundación está ocupada por cultivos en la práctica totalidad del trazado.

El cauce muestra frecuentes retoques y rectificaciones fruto de los usos cercanos. Tanto el lecho como las márgenes suelen presentar impactos más o menos renaturalizados.

El corredor ribereño se ve alterado en su continuidad por la frecuente aparición de plantaciones que también contribuyen, junto con los cultivos dominantes, al estrechamiento de las riberas.

El punto de muestreo de la masa de agua se localiza en la parte final de la masa de agua, justo en la intersección con la carretera N-124:

Carretera a Miranda: UTM 509539 – 4725590 – 460 msnm

2.8.1.1. Calidad funcional del sistema

Como se ha citado con anterioridad, en el recorrido de la masa de agua no hay embalses ni reservorios menores de caudales que puedan alterar el discurrir de los sólidos y líquidos. Sí que hay algunos pequeños azudes que derivan caudales hacia huertas ribereñas. Aguas arriba de la masa de agua son frecuentes las balsas laterales y usos menores para regadíos, lo que produce una mínima alteración sobre este apartado.

La antropización de buena parte de la cuenca, por la puesta en cultivos de la misma, hace que los pequeños afluentes que discurren por la misma sí que tengan puntuales impactos.

La llanura de inundación está ocupada por cultivos que reducen su naturalidad. También son habituales algunas impermeabilizaciones en zonas urbanizadas, ya sean locales o un tanto más extensas, sobre todo en la segunda mitad de la masa de agua.

2.8.1.2. Calidad del cauce

El trazado de la masa de agua se ha visto retocado por los usos cercanos. Hay algunas rectificaciones que no llegan a alterar la morfología natural pero sí que suponen una regularización de la misma.

Algunos vados, puentes y azudes son los impactos más frecuentes sobre el lecho y su naturalidad, así como las mayores alteraciones del perfil longitudinal de la masa de agua. A ellos se unen algunas modificaciones de la morfometría local derivadas de actuaciones locales en márgenes.

Las orillas del río han sido retocadas con frecuencia. En zonas urbanas o urbanizadas se encuentran algunas defensas duras, si bien lo más habitual es la regularización de taludes.



Figura 2-37. Vado en las cercanías de Escanzana

2.8.1.3. Calidad de las riberas

El corredor ribereño tiene frecuentes discontinuidades. Especialmente están producidas por la presencia de plantaciones que han eliminado la ribera natural, así como, por las presiones de los cultivos que llegan a eliminar todo el espacio del corredor.

La amplitud, especialmente por los usos agrícolas, pero de forma local también por algunas plantaciones, está muy reducida, dando lugar sólo una hilera, en general muy poco amplia, de vegetación ribereña.

La estructura lateral y vertical se ve modificada de forma sensible por la falta de espacio y por los usos cercanos. Son abundantes las plantaciones de chopos, sobre todo a partir del entorno de Berantevilla, en general poco extensas pero ceñidas al cauce. Hay algunas pistas que circulan paralelas a las riberas, pero en general no se encuentran ni defensas sustanciales ni infraestructuras que puedan suponer una barrera importante en los procesos de conectividad lateral entre ambientes cercanos.



Figura 2-38. Cauce y riberas en las inmediaciones de Lacorzanilla

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 [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, 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
Las vertientes 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	-3
alteraciones y/o desconexiones muy importantes	-2
alteraciones y/o desconexiones significativas	-1
alteraciones y/o desconexiones leves	-1

Funcionalidad de la llanura de inundación [4]

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	-2
si hay 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 [19]

CALIDAD DEL CAUCE

Naturalidad del trazado y de la morfología en planta [5]

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 o 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 leveas	-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 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 el contenido de los materiales que componen la llanura de inundación, así como la morfología del lecho, muestran signos de haber sido alterados por dragados, extracciones, solados e impresas	-3
en más del 25% de la longitud del sector	-2
en un ámbito de entre el 5 y el 25% de la longitud del sector	-1
de forma puntual	-1

Naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral [5]

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 leveas	-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 leveas	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL CAUCE [16]

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 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, graveros, edificios, carreteras, puentes, diques, 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

Anchura del corredor ribereño [2]

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:	-8
si la anchura media del corredor ribereño actual es inferior al 40% de la potencia	-6
viene ha sido reducida por ocupación antrópica	-4
si la anchura media del corredor ribereño actual se encuentra entre el 40% y el 60% de la anchura potencial	-2
si la anchura media del corredor ribereño actual es superior al 80% de la potencia	-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

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 madera muerta, relleno de brazos abandonados, busetas, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha actuado para mejorarla por medio de actuaciones (tráfico, accesos, cortas, etc.)	-10
si se extienden en más del 50% de la longitud de la ribera actual	-3
si se extienden entre el 25% y el 50% de la longitud de la ribera actual	-2
si las alteraciones son leves	-1
si las alteraciones son significativas	-2
alterada por invasiones o repoblaciones	-1
si las alteraciones son leves	-2
si se distribuyen por todo el sector y la suma de sus longitudes supera la suma de las riberas longitudinales o diagonales	-4
(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 al aplicar estos puntos el resultado final es negativo, valorar 0	0

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS RIBERAS [13]

2.9. RÍO SARASO

El río Saraso es un pequeño afluente del río Ayuda, que desemboca en este en la zona inicial de la cuenca, aguas abajo de la localidad de Argote.

La longitud de este modesto cauce es de 9 km, en los que supera un desnivel de unos 340 m entre la cota 900 a la que se encuentra su nacimiento, en la cara sur de los Montes de Vitoria, y los 560 msnm a los que desemboca en el río Ayuda. La pendiente media ronda el 0,37%.

La cuenca de este pequeño río tiene una superficie de 21,9 km² en los que se asientan los núcleos de Ajarte, Aguillo, Marauri, Ogueta y Saraso, todos ellos con menos de 25 habitantes. Toda la cuenca se encuentra dentro de la provincia de Burgos, en el Condado de Treviño. La cuenca combina zonas de cultivos con sectores intercalados de espacios forestales, generalmente con monte bajo y matorral, mucho más abundantes en la zona alta de la cuenca, donde son dominantes.

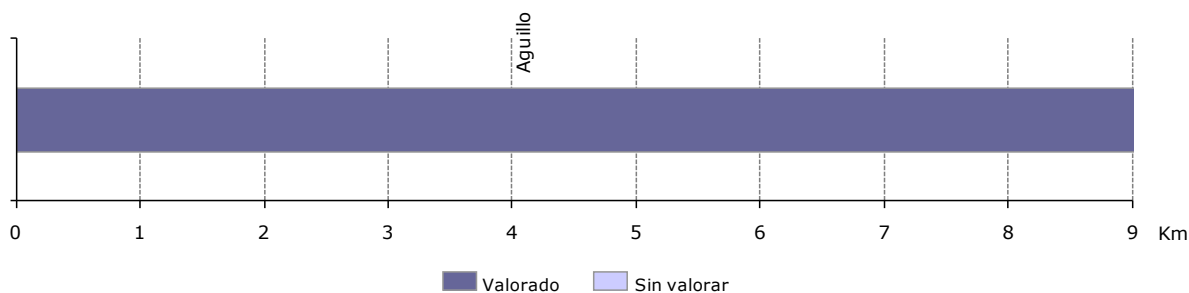


Figura 2-40. Esquema de masas valoradas del río Saraso.

No hay embalses en la cuenca ni en el cauce del río Saraso. Las derivaciones son muy puntuales y poco significativas. Son frecuentes los cultivos muy cercanos al cauce durante la mayor parte del recorrido, alterándose márgenes y llanura de inundación.

En general el trazado mantiene unas características sinuosas, con un cauce poco desarrollado y con las márgenes retocadas con frecuencia, como también lo está el lecho.

El corredor ribereño está, habitualmente, reducido a los taludes del cauce, con escasa vegetación arbórea. Las discontinuidades son abundantes. No se han apreciado especiales alteraciones en la naturalidad de la vegetación.

El punto de muestreo del río Saraso se encuentra muy próximo a su desembocadura en el río Ayuda:

Condado de Treviño: UTM 527381– 4728883 - 568 msnm

2.9.1. Masa de agua 251: Nacimiento – Desembocadura

2.9.1.1. Calidad funcional del sistema

No hay embalses en el cauce ni la cuenca del río Saraso. Las derivaciones de caudales son mínimas y no suponen alteraciones significativas.

Los usos de la cuenca favorecen las alteraciones menores de los pequeños afluentes, como vados frecuentes, que pueden modificar el transporte puntual de sedimentos en momento de crecidas.

La llanura de inundación se encuentra ocupada por cultivos que alcanzan las márgenes del cauce, en general de dimensiones reducidas por su poca longitud y nacimiento modesto. Hay algunas vías de comunicación y caminos que alteran de forma local la naturalidad de las zonas cercanas al cauce.

2.9.1.2. Calidad del cauce

Las dimensiones reducidas del cauce y la presencia de cultivos cercanos han supuesto la fijación de su recorrido con frecuentes alteraciones en las márgenes. Pese a ello no se han dado cambios significativos, manteniéndose un trazado un tanto sinuoso.

El lecho sufre el paso de frecuentes vados para el acceso a explotaciones agrarias así como algunas vías de comunicación menores. De forma local se ha alterado la morfometría del lecho con movimientos de materiales.

Las márgenes, como se ha dicho, han ido viendo alterada su naturalidad por los retoques, acumulaciones de materiales, etc.



Figura 2-41. Cauce seco del río Saraso

2.9.1.3. Calidad de las riberas

De nuevo la presión que ejercen los cultivos cercanos, así como la relativa poca entidad del cauce, conducen a que el corredor ribereño tenga frecuentes discontinuidades, que se conjugan con una anchura muy limitada. Muchas veces las riberas quedan reducidas a algún ejemplar arbóreo que destaca entre las herbáceas que tapizan los pequeños taludes de las orillas.

No hay alteraciones significativas sobre la naturalidad de la vegetación existente. La estructura, teniendo en cuenta los usos y la estrechez del corredor, está muy poco desarrollada. No se aprecian impactos importantes que dificulten la conectividad de ambientes.

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 [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, 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
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 [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 acuacuas...) 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 hay terrenos sobreelevados o impermeabilizados aunque no alcanzan el 15% de su superficie	-1

VALORACIÓN DE LA CALIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA [21]

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 o añadir de márgenes, pequeñas rectificaciones...)	-6
Si no haber cambios recientes drásticos o menores, si hay cambios antrópicos que el sistema fluvial ha readaptado 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 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 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 más del 10 y un 25% de la longitud del sector 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 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 [6]

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 permite	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

Anchura del corredor ribereño [2]

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:	-8
si la anchura media del corredor ribereño actual es inferior al 40% de la potencia	-6
viene ha sido reducida por ocupación antrópica	-4
si la anchura media del corredor ribereño actual se encuentra entre el 40% y el 60% de la anchura potencial	-2
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 [5]

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 madera muerta, relleno de brazos abandonados, busetas, uso recreativo...) que alteran su estructura y bien se ha actuado con medidas de protección o bien se ha actuado por abandono del fruticó (cauces con trasvase)	-10
si se alteraciones son leves	-3
si se extienden en más del 50% de la longitud de la ribera actual	-2
si se extienden entre el 25% y el 50% de la longitud de la ribera actual	-1
si las alteraciones son significativas	-2
si las alteraciones son leves	-1
alterada por invasiones o repoblaciones	-1
si las alteraciones son significativas	-4
En el sector hay infraestructuras lineales, generalmente longitudinales o diagonales, (carreteras, defensas, acequias, 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
que alteran la conectividad transversal del corredor	-1
si la suma de sus longitudes es inferior al 50% de la 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 [13]

2.10. RESULTADOS

La subcuenca del río Zadorra consta de 8 ríos con valoración hidrogeomorfológica: el curso principal, el Zadorra; el río Barrundia; el río Santa Engracia; el río Urquiola; el río Alegría; el Zayas; el Ayuda y su afluente el Saraso.

2.10.1. Río Zadorra

El Zadorra es el curso más largo y más importante de esta subcuenca. También es el que se divide en más masas, 7 en total, de las cuales se han valorado 5. También es el que presenta un estado más deficiente en conjunto.

La primera masa de agua valorada, de casi 20 kilómetros de longitud, ha obtenido una puntuación de 44 sobre 90 puntos posibles. La calidad funcional del sistema es moderada porque, aunque no hay grandes reservorios en la masa de agua, sí que se han detectado afecciones destacables en las tres componentes de este apartado. El cauce, algo más modificado, concentra las mayores alteraciones sobre la "*naturalidad del trazado y de la morfología en planta*". Finalmente, las riberas, pese a ser una zona de cabecera, caracterizadas generalmente por su mayor naturalidad, se encuentran muy modificadas, en especial la "*anchura del corredor ribereño*", con tan solo 2 puntos sobre 10 posibles.

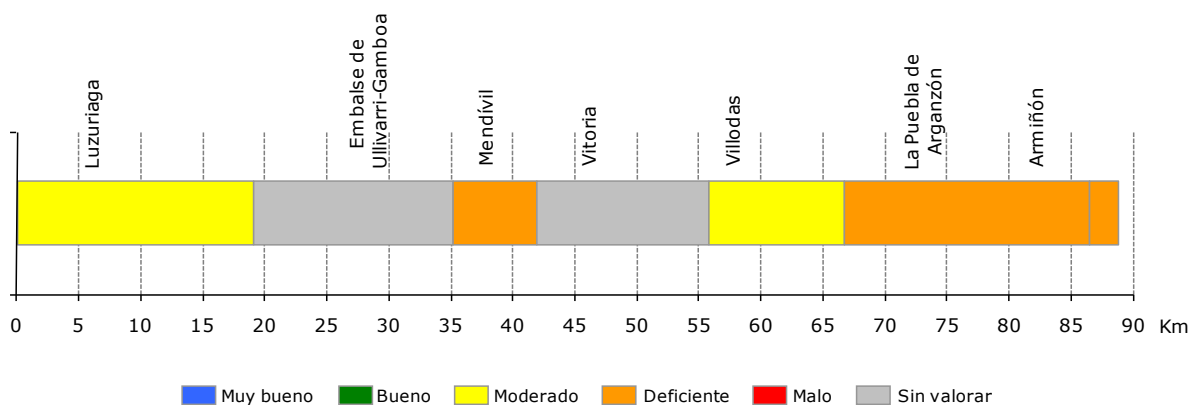


Figura 2-43. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Zadorra.

La siguiente masa de agua valorada se localiza aguas abajo del embalse de Ullivarri-Gamboa y ha obtenido 34 puntos sobre 90 posibles. La calidad funcional del sistema es deficiente, con 8 puntos sobre 30 posibles. La componente más penalizada, con cero puntos, es la "*naturalidad del régimen de caudal*". El cauce también presenta un estado deficiente, con 9 puntos sobre 30 posibles. Las afecciones se reparten por todas las componentes, pero en especial por la "*naturalidad del trazado y de la morfología en planta*". Finalmente, la calidad ribereña es prácticamente similar a la primera masa de agua.

La siguiente masa de agua valorada vuelve a estar en el intervalo de calidad moderada, con 44 puntos sobre 90 posibles. La calidad funcional del sistema mejora pese a los embalses de la parte alta de la cuenca, pero sus puntuaciones no son del todo buenas. El apartado de calidad del cauce es el que se encuentra en mejor estado, con unas afecciones más locales y menos importantes, que se localizan sobre todo en la "*continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales*", debido a los azudes, y

en la "naturalidad de las márgenes y de la movilidad lateral" por las canalizaciones locales. La calidad de las riberas se mantiene prácticamente igual que las masas anteriores.

Las dos últimas masas de agua, que suman más de 30 kilómetros de longitud, se encuentran en un estado hidrogeomorfológico deficiente, con valores de 38 y 36 puntos respectivamente. La calidad funcional del sistema mejora levemente en la segunda masa al incorporar los aportes del río Ayuda, pasando la "disponibilidad y movilidad de sedimentos" de 3 a 5 puntos sobre 10. Sin embargo, así como la calidad funcional mejora en la segunda masa, la calidad del cauce empeora en las tres componentes, pero sobre todo en la "naturalidad del trazado y de la morfología en planta". Las riberas se mantienen más o menos parecidas en todas las masas, aunque aquí mejora la "anchura del corredor ribereño", pero empeora ligeramente la "estructura, naturalidad y conectividad transversal".

2.10.2. Río Barrundia

El río Barrundia es el primer afluente de entidad del Zadorra. Consta de una única masa de agua que se encuentra en un buen estado hidrogeomorfológico, con 60 puntos sobre 90 posibles. En la calidad funcional del sistema destacan los impactos muy cercanos al cauce, por lo que la "funcionalidad de la llanura de inundación" es la componente más penalizada. En el cauce, los impactos no son graves y destaca positivamente la "naturalidad del trazado y de la morfología en planta", muy elevada, con 9 puntos sobre 10. La calidad de las riberas es el apartado más penalizado. La "continuidad longitudinal" es muy elevada, con 9 puntos sobre 10, pero tanto la "anchura del corredor ribereño" como la "estructura, naturalidad y conectividad transversal" presentan valores deficientes.

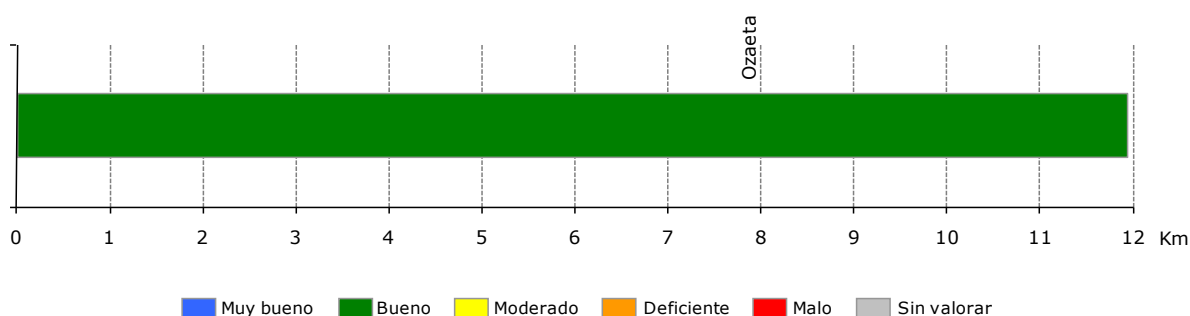


Figura 2-44. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Barrundia.

2.10.3. Río Santa Engracia

El río Santa Engracia consta de tres masas de agua, la primera de ellas valorada hidrogeomorfológicamente, obteniendo una puntuación de 55 sobre 90 puntos posibles. La calidad funcional del sistema es buena. La máxima puntuación se localiza en la "naturalidad el régimen de caudal", mientras que la componente más penalizada es la "funcionalidad de la llanura de inundación". El cauce se encuentra algo más modificado, en especial por los obstáculos transversales como vados y azudes, que restan puntuación en la "continuidad y

naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales". Las riberas mantienen la tónica general, con afecciones moderadas en especial en la *"anchura del corredor ribereño"* y algo más leves en la *"estructura, naturalidad y conectividad transversal"*.

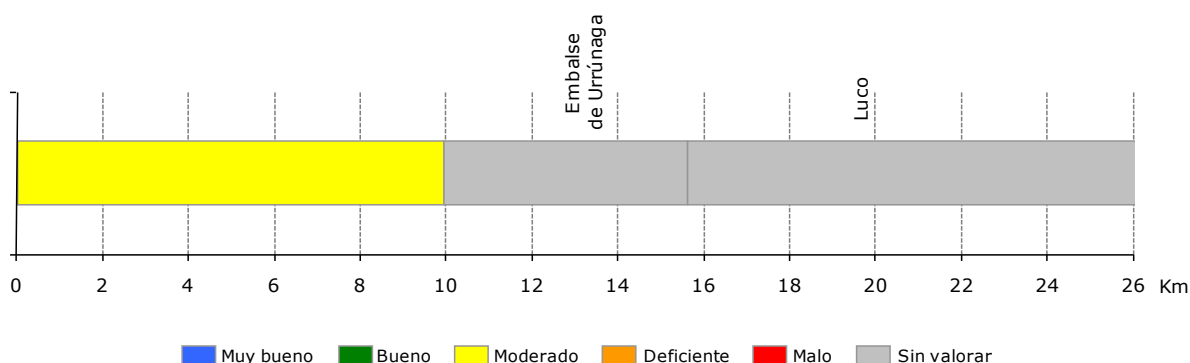


Figura 2-45. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Santa Engracia.

2.10.4. Río Urquiola

El río Urquiola consta de una única masa de agua que desemboca en el embalse de Urrúnaga. Su calidad hidrogeomorfológica es buena, con 63 puntos sobre 90 posibles. La calidad funcional del sistema es muy buena, con 26 puntos sobre 30 posibles. Las afecciones más destacables se localizan en la *"funcionalidad de la llanura de inundación"*. El cauce se encuentra en buen estado, aunque no tan bueno, con 20 puntos sobre 30 posibles. Las pequeñas rectificaciones observadas en el análisis afectan directamente a la *"naturalidad del trazado y de la morfología en planta"*. Finalmente, las riberas con una puntuación moderada, tienen una elevada *"continuidad longitudinal"*, pero una mediocre *"anchura del corredor ribereño"*.

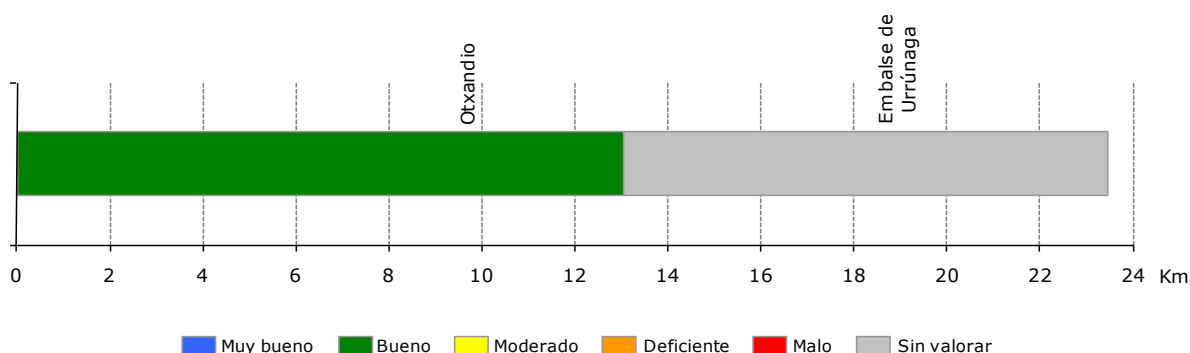


Figura 2-46. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Urquiola.

2.10.5. Río Alegría

El río Alegría, con casi 24 kilómetros de longitud, presenta un estado hidrogeomorfológico deficiente, con una puntuación de 41 sobre 90. Se encuentra en el límite con el estado moderado. La calidad funcional del sistema es moderada. No hay grandes embalses en la cuenca, pero las pequeñas derivaciones afectan notablemente a la

"naturalidad del régimen de caudal" y a la "disponibilidad de sedimentos". La presencia de extensas zonas de cultivo en las márgenes del río afectan también a la "funcionalidad de la llanura de inundación". El cauce se ve alterado por numerosos, aunque no demasiado graves, impactos. Las modificaciones del trazado quizá sean lo más grave en este apartado, restando puntuación a la "naturalidad del trazado y de la morfología en planta". En cuanto a la calidad de las riberas, la "continuidad longitudinal" es buena, pero la "anchura del corredor ribereño" no es correcta y la "estructura, naturalidad y conectividad transversal" es ligeramente deficiente.

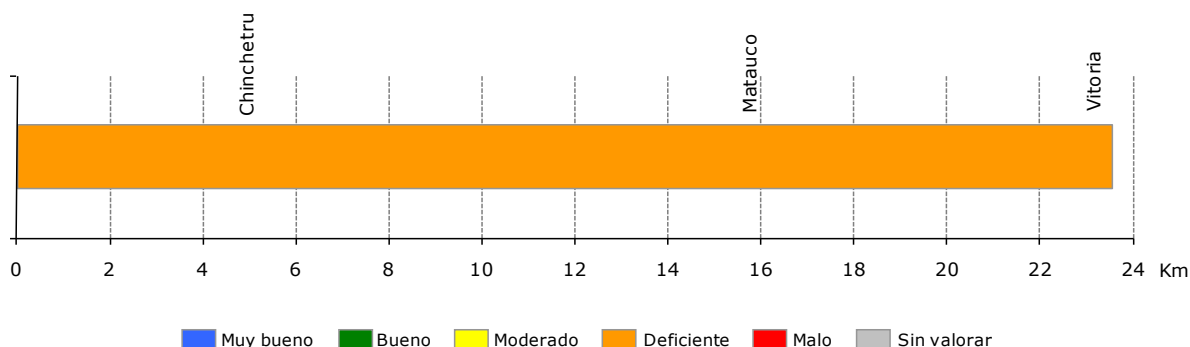


Figura 2-47. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Alegría.

2.10.6. Río Zayas

Dos masas componen este afluente del Zadorra. La primera de las masas de agua es la que presenta valoración hidrogeomorfológica, con una puntuación de 67 sobre 90 puntos posibles. La calidad funcional del sistema es buena, pero algo baja ya que hay elementos de retención de caudales (líquidos y sólidos) en la masa de agua, penalizando en las dos primeras componentes sobre todo. En cuanto a la calidad del cauce, las infraestructuras transversales al cauce penalizan notablemente la "continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales", pero el resto de componentes tiene puntuaciones buenas. Finalmente, la calidad de las riberas es de la más alta en toda la subcuenca del Zadorra, con 24 puntos sobre 30 posibles. La "estructura, naturalidad y conectividad transversal" es lo más afectado, pero siempre de carácter leve.

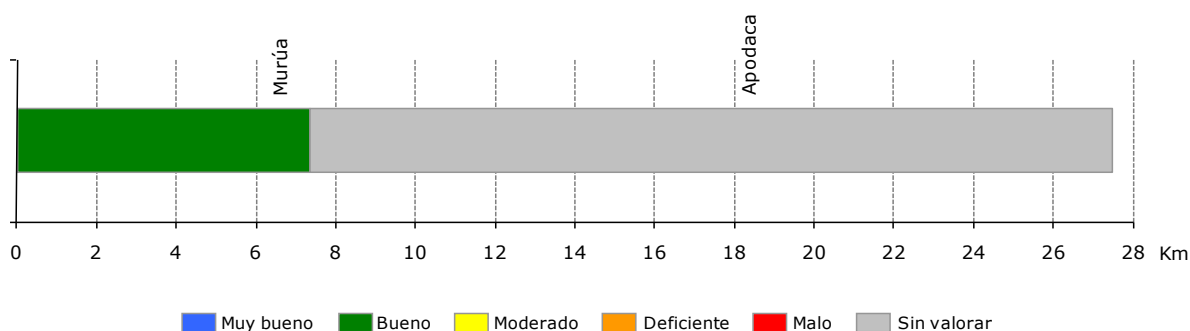


Figura 2-48. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Zayas.

2.10.7. Río Ayuda

De las cuatro masas de agua que componen este río, solo se ha valorado la última, de algo más de 5 kilómetros de longitud, siendo su estado hidrogeomorfológico moderado, con 48 puntos sobre 90 posibles. La calidad funcional del sistema no es mala del todo, pero las afecciones sobre la "funcionalidad de la llanura de inundación" son notables, disminuyendo la puntuación de este apartado. El cauce ha sido retocado con frecuencia y es por ello que los valores son medios en las componentes de este apartado. Finalmente, la ribera ha sido bastante modificada y tanto la "anchura del corredor ribereño" como la "estructura, naturalidad y conectividad transversal" son deficientes.

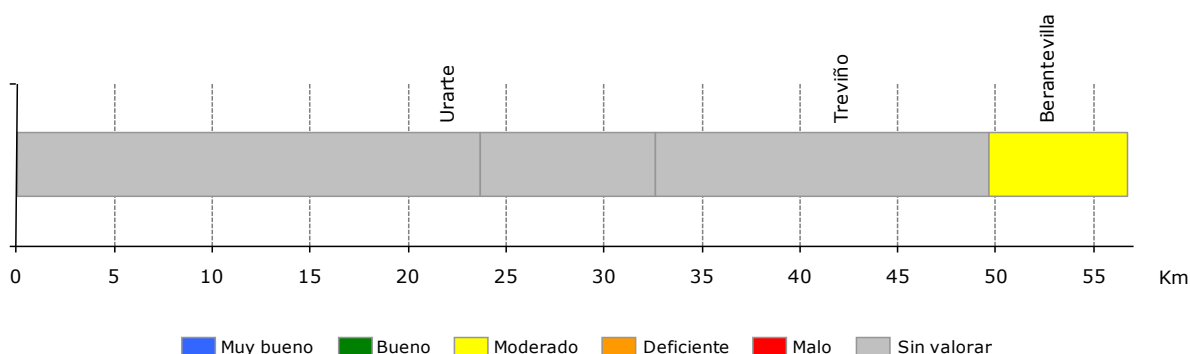


Figura 2-49. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Ayuda.

2.10.8. Río Saraso

Este pequeño afluente, de 9 kilómetros de longitud, del río Ayuda consta de una única masa de agua valorada hidrogeomorfológicamente, con un estado moderado y una puntuación de 56 sobre 90. La calidad funcional del sistema es buena, aunque hay afecciones notables en la "funcionalidad de la llanura de inundación". El cauce, tiene una muy buena "naturalidad del trazado y de la morfología en planta", pero afecciones importantes en la "continuidad y naturalidad del lecho y de los procesos longitudinales y verticales". Las riberas son el apartado con peor puntuación, ya que las afecciones son más importantes y graves sobre todo en la "anchura del corredor ribereño".

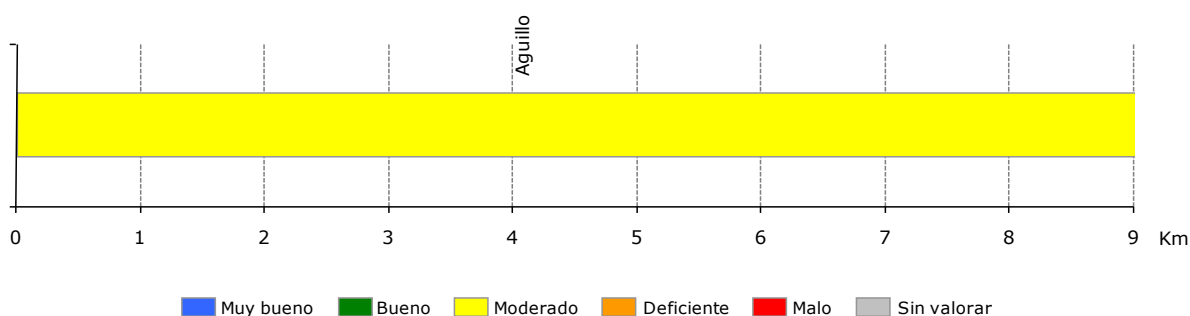


Figura 2-50. Esquema de valoración hidrogeomorfológica de las masas de agua del río Saraso.

2.10.9. Resumen de la subcuenca

Sin duda, lo primero que destaca en el gráfico inferior es el elevado porcentaje de longitud que no ha sido valorada. Una buena parte se corresponde con embalses. Lo siguiente que llama la atención es el 20% de longitud de masas de agua en estado deficiente. Es un valor elevado pese a la extensa red fluvial que compone esta subcuenca. El río Alegría, de casi 24 kilómetros se encuentra en el límite con el intervalo moderado, por lo que alguna pequeña mejora en la calidad hidrogeomorfológica podría hacer que un buen porcentaje pasase a aumentar el 21% del intervalo moderado. La elevada antropización de la subcuenca se nota sobre todo en la ausencia de ríos en muy buen estado y los que están en el intervalo bueno solo representan un 12%.

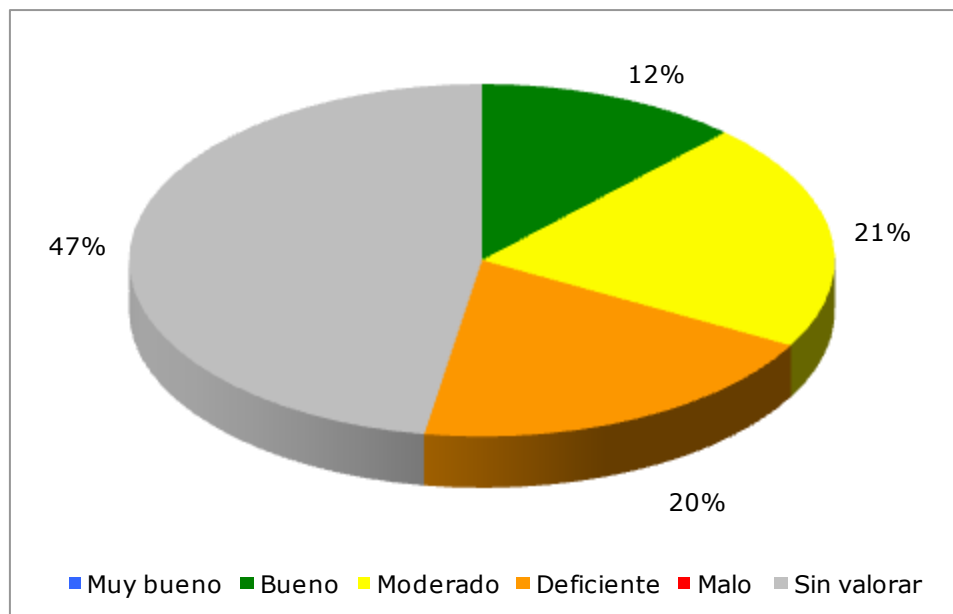
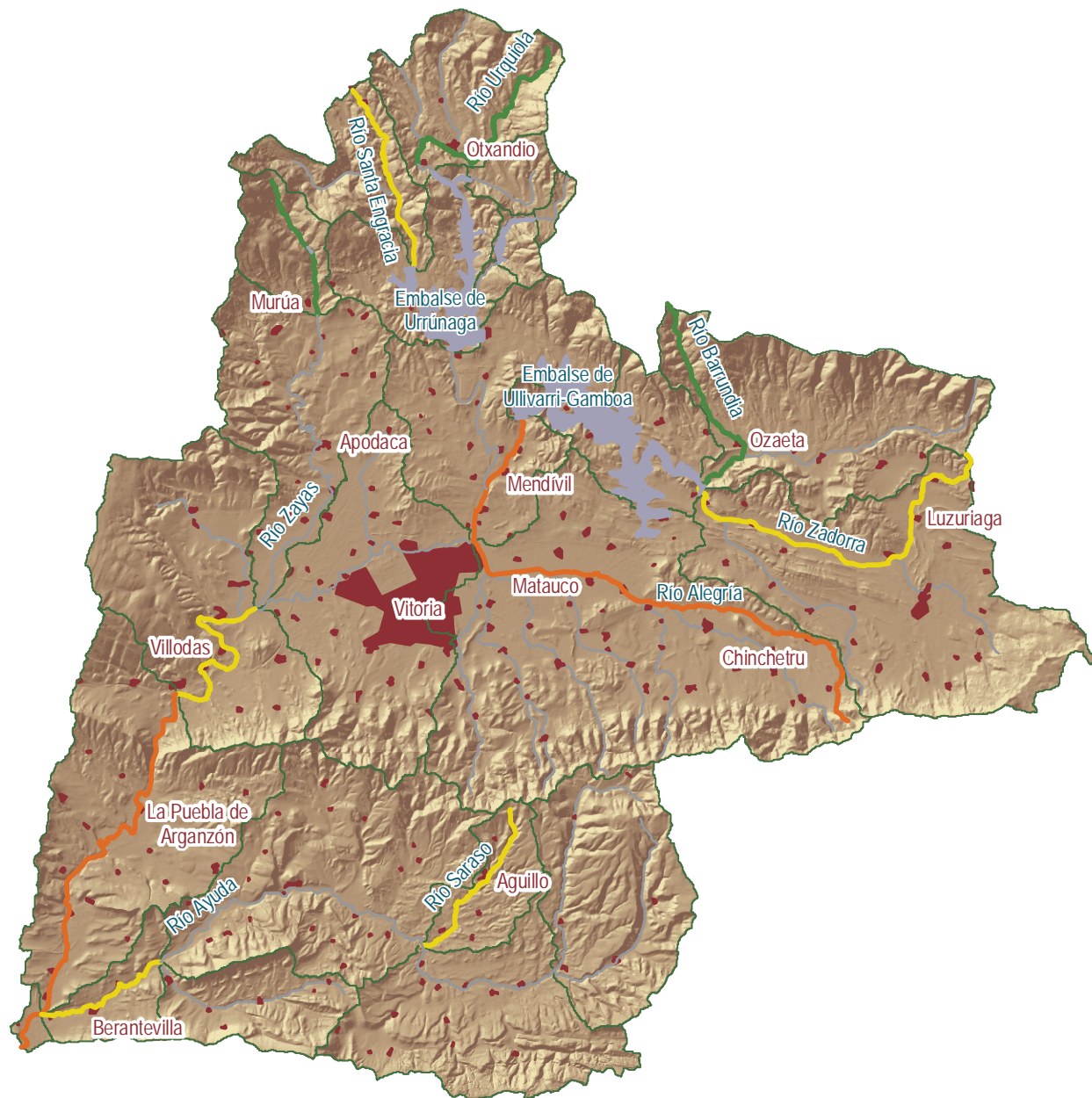
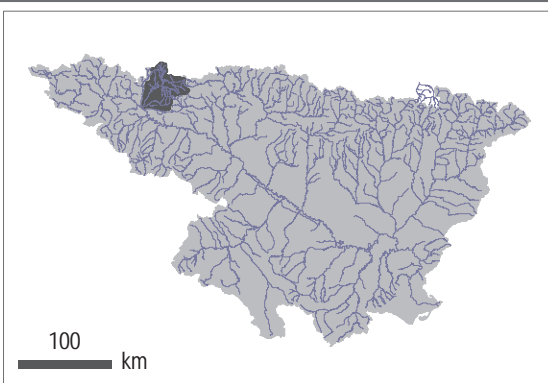


Figura 2-51. Gráfico de valoración a nivel de subcuenca.

SISTEMA FLUVIAL: RÍO ZADORRA



VALORACIÓN	Nº MASAS	LONGITUD
Muy buena	0	0,0 km
Buena	3	32,28 km
Moderada	5	56,14 km
Deficiente	4	52,43 km
Mala	0	0,0 km
Sin valoración	9	126,93 km



ESTADO ECOLÓGICO (ÍNDICE IHG)

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