

Tomo I
Purón
Omecillo
Baías



Tomo II
Zadorra
Ayuda
Ega
Inglares



**Determinación de la Calidad Ecológica Integral
de los Ríos Mediterráneos de la CAPV y
Definición de Objetivos Ambientales**



EUSKO JAURLARITZA
LEGIARTE, AGRIKULTURA,
ENERGIA, TURISMO, KULTURA
ETA ERREKREO



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN DEL
MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA AGROPECUARIA

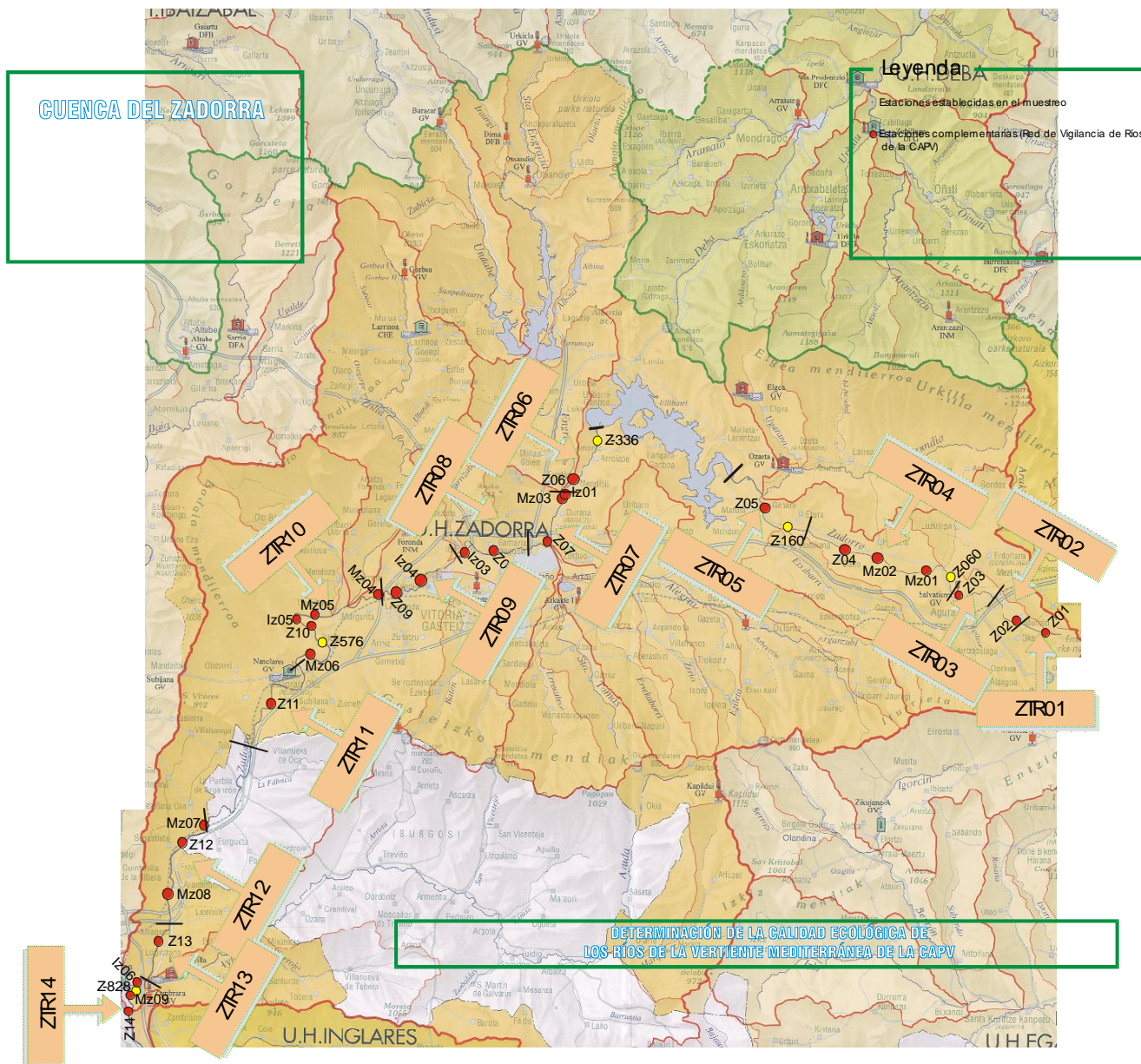


CUENCA DEL ZADORRA

DESCRIPCIÓN GENERAL	238
Situación	239
Superficie y relieve	239
Red hidrográfica	239
Geología	242
Climatología	243
Vegetación	244
Fauna	244
USOS Y ACTIVIDADES	245
Población	245
Actividades económicas	246
RECURSOS HÍDRICOS	249
Recursos Superficiales	249
Abastecimiento	249
Saneamiento	249
Elementos de interés cultural	250
Impactos	251
DIAGNÓSTICO GENERAL DEL RÍO ZADORRA	253
Tramificación funcional y establecimiento de objetivos ambientales	256
ANEXO I Captaciones de aguas superficiales.	260
ANEXO II Captaciones de aguas subterráneas	264
TRAMOS DEL ZADORRA	275
ZTR01 DESDE LA CABECERA EN EL BOSQUE HASTA OKARIZ	275
ZTR02 DESDE OKARIZ HASTA EL PUENTE DEL FERROCARRIL	282
ZTR03 DESDE EL PUENTE DEL FERROCARRIL HASTA LA EDAR DE AGURAIN	288
ZTR04 DESDE LA EDAR DE AGURAIN HASTA EL PUENTE DE AUDIKANA	295
ZTR05 DESDE EL PUENTE DE AUDIKANA HASTA LA COLA DEL EMBALSE	303
ZTR06 DESDE LA PRESA DEL EMBALSE DE ULLIBARRI HASTA LA CONFLUENCIA CON EL SANTA ENGRACIA	311
ZTR07 DESDE LA CONFLUENCIA CON EL SANTA ENGRACIA HASTA EL PUENTE DE GAMARRA MAYOR	318
ZTR08 DESDE EL PUENTE DE GAMARRA MAYOR HASTA LA DESEMBOCADURA DEL MENDIGUREN	325
ZTR09 DESDE LA DESEMBOCADURA DEL MENDIGUREN HASTA EL VERTIDO DE LA EDAR DE CRISPIJANA	331

ZTR10	DESDE EL VERTIDO DE LA EDAR DE CRISPIJANA HASTA EL PENAL DE IRUÑA DE OKA	_	338
ZTR11	DESDE NANCLARES HASTA EL LÍMITE CON TREBIÑO	_____	346
ZTR12	DESDE EL LÍMITE CON TREVIÑO HASTA LA CONFLUENCIA CON EL VIADUCTO DE LA AUTOVÍA	_____	352
ZTR13	DESDE LA CONFLUENCIA CON EL VIADUCTO DE LA AUTOVÍA Y LA DESEMBOCADURA DEL AYUDA	_____	359
ZTR14	DESDE LA CONFLUENCIA CON EL AYUDA Y SU DESEMBOCADURA EN EL EBRO	_____	366

DESCRIPCIÓN GENERAL



En la cuenca del Zadorra la actividad agrícola está dedicada, en gran medida, al cultivo de cereal y patata de siembra, así como, a la remolacha azucarera. Las zonas forestales muestran un proceso regresivo en su importancia y extensión.

La actividad industrial se concentra en polígonos industriales como los de Agurain, Alegría, Nanclares de la Oca, Gojain, además de Vitoria-Gasteiz. Predominan la empresa de pequeño y mediano tamaño, de sectores como el textil, el del cuero, alimentación, metálicas, o el químico.

La mayor concentración de población se encuentra en Vitoria-Gasteiz.

Situación

La cuenca del Zadorra se encuentra centrada en el Territorio de Álava; limita al Oeste con la divisoria de aguas (sierras de Tuyo, Badaya y Arrato); por el Este con los montes de Izquiz e Iturrieta; al Norte limita con las cuencas cantábricas de Ibaizabal y Deba y sierras de Elguea y Urquilla; y al Sur con la cuenca del Inglares, con la formación montañosa que comprende los picos de Chulato, Moraza y Belabra.

Superficie y relieve

Esta amplia cuenca tiene una superficie de unos 1.370 km² y el cauce principal del río Zadorra tiene una longitud de desarrollo de unos 85 km., de los cuales 47 corresponden al tramo comprendido entre la presa de Ullibarri y su incorporación al Ebro.

Red hidrográfica

El Zadorra nace al Este de Salvatierra, en el manantial de Los Corrales, a unos 1.045 m. de altitud, próximo al puerto de Opakua, en el término municipal de San Millán.

Se trata de una cuenca muy amplia (de unos 1.370 km²), con una morfología muy irregular, y anchuras, medidas perpendicularmente al cauce principal, superiores a los 40 km, lo que la destaca ampliamente entre todas las cuencas de la C.A.P.V.

Poco antes de su paso por Zuazo de San Millán el caudal se ve incrementado por las aportaciones de varios arroyos tributarios. Prosigue el río su recorrido en dirección Sureste-Noroeste por tierras llanas hasta Maturana, en cuyas proximidades recibe las aguas del arroyo de la Venta y del río Barrundia.

Seguidamente el río Zadorra se encuentra con el embalse de Ullibarri. Este embalse, está conectado mediante una galería al embalse de Urrunaga, ubicado en el curso del río Santa Engracia, tributario también del Zadorra.

A la salida de la presa, el río toma dirección Sur y su cauce se va ensanchando progresivamente.

Entre Mendivil y Durana recibe por su derecha al tributario Santa Engracia, que aporta sus aguas desde la divisoria Urkiola-Gorbea, a las que se le unen las procedentes del pantano de Urrunaga.

Frente a Gamarra Menor, en el término de Eskalmendi, se le une por la izquierda el Alegría, procedente del sector oriental de los montes de Iturrieta.

Cuando el Zadorra bordea Vitoria-Gasteiz, recibe las aguas del Mendiguren, en las proximidades de Yurre, y continúa su camino en dirección Suroeste hasta Asteguieta, donde describe diversos meandros.

Antes de llegar a Trespuentes recibe por la margen derecha al Zalla, que nace en el Gorbea (Subialde) y presenta un régimen subterráneo en su curso medio en el denominado Karst de Apodaka.

Aguas abajo, el Zadorra atraviesa el desfiladero de las Conchas de Argazón, entrando en Treviño. Desciende a continuación en dirección Sur hasta Lacorzanilla, en donde recibe las aguas del Ayuda, su afluente más importante.

En su último tramo de recorrido se incorpora al río Ebro, a escasos kilómetros de Miranda de Ebro.

CAUCE PRINCIPAL		AFLUENTES DEL RÍO ZADORRA				COTA NACL. (m.s.n.m.)
P.K.	MARGEN	PRIMARIOS	SECUNDARIOS	TERCIARIOS	OTROS	
0+000	I	AYUDA				900
9+000	I	STA. AGUEDA				580
9+500	I	ESPONADERO				525
			PELYOSO			550
10+200	D	S. MARTIN				580
12+000	D	LA SALCEDA				550
12+500	I	DE LA FÁBRICA	DE LAS HUERTAS			820
			OCILLO			620
19+350	I	LA SERNA				550
27+100	D	OCA				700
			DE DOMAIKIA			630
			DE GORO			600
28+150	D	ZALLA				590
			SUBIALDE			660
				DEL MONTE		660
				OSEGARPE		620
				SOIBARRI		680
30+500	I	ESQUIBEL				720
31+500	I	TOROGUICO				530
33+000	I	ALI (ARMENTIA)				550
34+300	D	MENDIGUREN				550
36+100	I	ZAPARDIEL	TRUÑA			640
			MANTIBIE			650
			BATAN	DE BUESA		700
37+100	I	STO.TOMAS (ARKAUTE)	RICALLOR	LA TEJERA		800
				LA DEHESA		880
				CHAPAREA		750
				ACATA		620
			MENDIGURENA			700
			URLASA			825

CUENCA DEL ZADORRA

CAUCE PRINCIPAL		AFLUENTES DEL RÍO ZADORRA				COTA NACL. (m.s.n.m.)
P.K.	MARGEN	PRIMARIOS	SECUNDARIOS	TERCIARIOS	OTROS	
39+700	I	ALEGRIA	ERREKABERRI	URAGONA		900
				ORGAZI		740
			ITURRITXU			580
				ANGOSTALDE		540
			CERIO	SOLARAN		800
				LOPE DE MARRO		700
			RIO AÑUA	HAYAGO		760
			ALBERCOIN			660
				DE LA CALZADA		720
			BARRACHI			780
				CALDERILU-RRI		800
			DE LA RASA			780
				STA. ISABEL		760
40+000	I	LARRESEKA				550
			BASOTXUETA			520
			BASOTXOA			560
42+300	D	RETANA				590
42+400	D	STA. ENGRACIA				547
			REJALZA			560
			BOLEU			550
				BETOLAZA		580
				ARZA		580
			BAGUETAS			560
			ALBINA			675
				PAGOLA		660
			IÑOLA			650
			URKIOLA			680
				OLAETA		650
			UNDEBE			680
			SEMPEDRAURRE			580
	D	NEVARAKO				680
	D	ARLABAN				600

CAUCE PRINCIPAL		AFLUENTES DEL RÍO ZADORRA				COTA NACL. (m.s.n.m.)
P.K.	MARGEN	PRIMARIOS	SECUNDARIOS	TERCIARIOS	OTROS	
	I	ARGANZUBI				750
	D	STA. MARÍA				740
	D	BARRUNIDA	MALKORRA			980
			UREATO			1060
			URKILLA			980
				BORBINE- CRUZ		920
			ZULOKOETXE			860
			UGARTE			550
			ESKORNOZATETA			960
			AZKAITO (ILOLA)			850
			ACEBAL			900
				DOSAGUAS		820
			ERREKALDE	MONDRAGONBAS		740
				MARALDUYA		780
			UGARANA			880
				USALTO		960
				REGACHO		780
				SASEANDI		880
	I	APOSTOLES				630
	I	DEL ALIVIO				670
			ZUMALBURU			640
	D	LUZURIAGA				680
			ORDOÑANA			620
	I	STA. BÁRBARA				720
			EGUILEOR			680
	I	ZARAETA (OCARIZ)				700

Tabla Z.1. Principales afluentes del Zadorra.

Geología

Geológicamente, el Zadorra se encuentra dentro del dominio de la Cuenca Vasco-Cantábrica, concretamente dentro del dominio estructural Navarro-Cántabro. Las rocas que atraviesa este río pertenecen al Cretácico Superior, Terciario y Cuaternario.

Desde el nacimiento hasta el pueblo de Guevara el Zadorra discurre sobre rocas cretácicas del Turoniense-Campaniense Inferior, consistentes fundamentalmente en margas y margas calcáreas de la unidad denominada Margas de Osma.

Desde Guevara hasta la presa del pantano de Ullibarri-Gamboa, el cauce se asienta sobre margas, calizas arcillosas del Cenomaniense-Turoniense, conocidas como Flysch de Bolas. En la parte próxima a la presa, el cauce discurre sobre margas y calizas coniacienses (Calizas de Subijana). El dominio de estas calizas de Subijana llega hasta 1 km. aguas abajo de la presa.

Desde este punto hasta el límite del Condado de Treviño el río discurre sobre margas y margas calcáreas del Turoniense-Campaniense Inferior, conocidas como Margas de Osma.

Desde este límite hasta su confluencia en el Ebro el río atraviesa diversos materiales:

- 1ª zona: conglomerados, areniscas, margas y calizas, del Oligoceno Inferior a lo largo de 1 km. aproximadamente.
- 2ª zona: lutitas, areniscas y arcillas del Oligoceno-Mioceno, en una longitud de 1 km. aproximadamente, hasta la confluencia del arroyo de las Huertas.
- 3ª zona: desde el arroyo de las Huertas, y hasta 4 km. aguas abajo, el cauce se encuentra en el dominio de margas y calizas (Oligoceno-Mioceno).
- 4ª zona: desde 4 km. aguas abajo de la confluencia del arroyo de las Huertas hasta la proximidad de Armiñon, el dominio corresponde a los conglomerados, areniscas, limolitas, margas y calizas del Mioceno Medio-Superior.
- 5ª zona: desde Armiñon hasta la confluencia con el Ebro el cauce discurre por un tramo donde alternan las lutitas, areniscas y arcillas de Oligoceno-Mioceno, con las margas y calizas Oligocenas-Miocenas de la unidad de Añastro.

Climatología

En esta amplia cuenca pueden distinguirse dos áreas bien diferenciadas por sus características climáticas:

- En la zona septentrional, debido a los macizos del Gorbea y del Urkiola-Anboto, que la delimitan por el Norte, se permite el paso con mayor frecuencia de las masas húmedas de procedencia marítima, que traen como consecuencia un aumento de las precipitaciones.
- En "la Llanada", las sierras septentrionales atenúan la influencia del clima oceánico, propiciando un descenso apreciable de las precipitaciones y un aumento de la oscilación térmica, apreciándose en época estival un mes con sequía. Este hecho sitúa a esta zona en un área climática distinta, más propia de las variedades mediterráneas del interior. La configuración del relieve confiere a la llanura interior un marcado carácter "cerrado" con lo que las situaciones de estancamiento (nieblas, inversiones térmicas) son frecuentes.

En los datos de precipitaciones, obtenidos del Plan Hidrológico del Ebro para el período 1940-1990, se puede apreciar que, mientras en el tramo alto las isoyetas alcanzan valores muy próximos a los de las cuencas cantábricas, en el tramo bajo de la cuenca existe un descenso de los valores de precipitaciones.

	Isoyetas año medio	Isotermas	Isomáximas de Precipitación en 24 h		
			T=10	T=100	T=500
AYUDA Y ZADORRA BAJO	500-700 mm	11º-13º	75	125	150
ZADORRA MEDIO	700-900 mm	10º-11º	75	100	125
ZADORRA BAJO	900-1500 mm	8º-10º	75	100	125

Isoyetas. Fuente P.H. Ebro (1.995) Isotermas. Fuente: P.H. Ebro (1.995), Isomáximas de precipitación en 24 h (mm). Fuente: P.I.P.I. de la C.A.P.V. (1.992).

Vegetación

En cuanto a la vegetación hay que señalar que en las zonas altas destaca la presencia de especies pertenecientes tanto al ámbito cantábrico como al mediterráneo. Por encima de los 800 m aparecen los hayedos; las formaciones de roble se pueden localizar hasta, aproximadamente, los 600 m de altura. Por debajo de esta cota, La Llanada aparece ocupada por formaciones asociadas al roble albar y roble carrasco que da paso, en las sierras del interior, al carrascal montano.

Como vegetación potencial, en las riberas fluviales aparecen las alisedas, si bien, la intensa actividad agrícola de la zona afecta negativamente a estas formaciones naturales y también al resto de la vegetación potencia de las zonas más llanas de la cuenca, en las que se asientan, preferentemente, las zonas de cultivos agrícolas.

El paisaje característico es eminentemente agrícola, observándose una sucesión de campos de cultivos, casi continua, existiendo en la zona más norteña prados de siega.

El bosque de ribera autóctono es la aliseda en las zonas de mayor caudal, y la fresnedalmeda en las zonas con menor caudal. Esta vegetación aún se conserva en algunos sitios.

La zona ocupada por los sotos está limitada a una estrecha franja en las márgenes del cauce, aunque se extiende más en las confluencias con otros cursos de agua y donde existen choperas.

Fauna

En su tramo más alto es un río muy valioso y muy bien conservado, con un potencial alto tanto para anfibios como *Rana temporaria*, *Bufo bufo*, *Alytes obstetricans*, *Triturus marmoratus*, *Triturus helveticus*, *Salamandra salamandra*, como para aves y mamíferos forestales *Sylvia atricapilla*, *Sitta europaea*, *Certhia brachydactyla*, *Fringilla coelebs*, *Emberiza citrinella*, *Parus palustris*, *Parus caeruleus*, *Pyrrhula pyrrhula* ... y mamíferos del tipo de *Mustela putorius*, *Mustela nivalis*, *Martes foina*, *Meles meles*, *Vulpes vulpes* y *Sus scrofa* entre otros; pero muy pronto se encuentra con zonas muy humanizadas, polígonos industriales y un uso muy intensivo de sus aguas y de sus márgenes. Sobre todo a su paso por Vitoria-Gasteiz.

Ello hace que en su tramo medio su ribera se presente en general con un estado de conservación medio-bajo siendo su principal característica la humanización, la sustitución del bosque de ribera autóctono por las choperas y tierras de cultivo, y el uso de sus orillas para pequeños huertos, fenómeno observable a lo largo de una buena parte del río. Todo esto hace que su ribera presente fragmentaciones muy importantes.

Su cauce presenta abundantes helófitos (carrizo, espadañas, etc.), vegetación acuática propia de aguas eutrofizadas, favoreciendo la existencia de aves acuáticas sobre todo *Gallinula chloropus*, ya que son utilizadas como refugio y lugar de cría de algunas anátidas, carriceros, mosquiteros, etc.

El desarrollo de una chopera de repoblación bastante extensa y desarrollada en el cauce bajo del río, a falta del bosque de ribera autóctono presenta un potencial interesante para la comunidad aviar, ya que puede albergar especies interesantes como *Remiz pendulinus*, *Oriolus oriolus*, *Milvus migrans* y *Streptopelia turtur* entre otros.

USOS Y ACTIVIDADES

Población

En la tabla Z.2. se indican los municipios más significativos de la C.A.P.V. pertenecientes a la cuenca del Zadorra.

	MUNICIPIO	Nº HABITANTES	DENSIDAD (hab/km ²)
RÍA AYUDA Y	ARMIÑON	127	12
ZADORRA BAJO	BERANTEVILLA	415	11,6
ZADORRA MEDIO	IRUÑA DE OCA	1.566	29,4
	VITORIA-GASTEIZ	212.176	766
	BERNEDO	538	4,1
	ELBURGO	201	6,3
	ALEGRÍA-DULANTZI	10017	51,1
	IRURAZ-GAUNA	422	9
	BARRUNDIA	572	5,9
	ARRAZUA-UBARRUNDIA	651	11,3
ZADORRA ALTO	CIGOITIA	820	8
	UBIDEA	159	54,8
	OTXANDIO	1.116	90
	LEGUTIANO	1.255	27
	ARAMAIO	1.324	18
	SAN MILLÁN	710	8
	SALVATIERRA	3.804	100

Tabla Z.2. Principales municipios de la cuenca del Zadorra.

También se asientan parcialmente en la cuenca, aunque con una entidad muy poco relevante los municipios de Zambrana, Ribera Baja, Ribera Alta, Peñacerrada, Zeanuri, Dima, Abadiño y Aisparrena.

Vitoria es el único municipio con un número de habitantes y una densidad de población destacables en la cuenca.

Actividades económicas

La base económica de **La Llanada Alavesa** gira en torno a las actividades del sector primario, y a la industria, focalizado en Vitoria-Gasteiz, si bien existen polígonos industriales repartidos por varios de los municipios de la cuenca.

Las explotaciones agrarias se basan en el aprovechamiento cerealista, plantación de remolacha y patata, además de existir explotaciones mixtas de ganadería y cultivos. En el sector ganadero existe presencia de la cabaña ovina, bovinas y porcinas.

En la **zona septentrional** de la cuenca destacan una tradicional economía rural de carácter extensivo, basada en la ganadería y algunas industrias tradicionales (Otxandio) que se han ido incorporando progresivamente a una economía moderna, hasta convertirse en un área complementaria de las zonas urbanas.

Las actividades relacionadas con el sector primario muestran la polarización en torno a la ganadería y al subsector forestal. En el sector forestal es necesario destacar la importancia que tienen las repoblaciones y plantaciones de coníferas de rápido crecimiento (pino, alerce, ciprés).

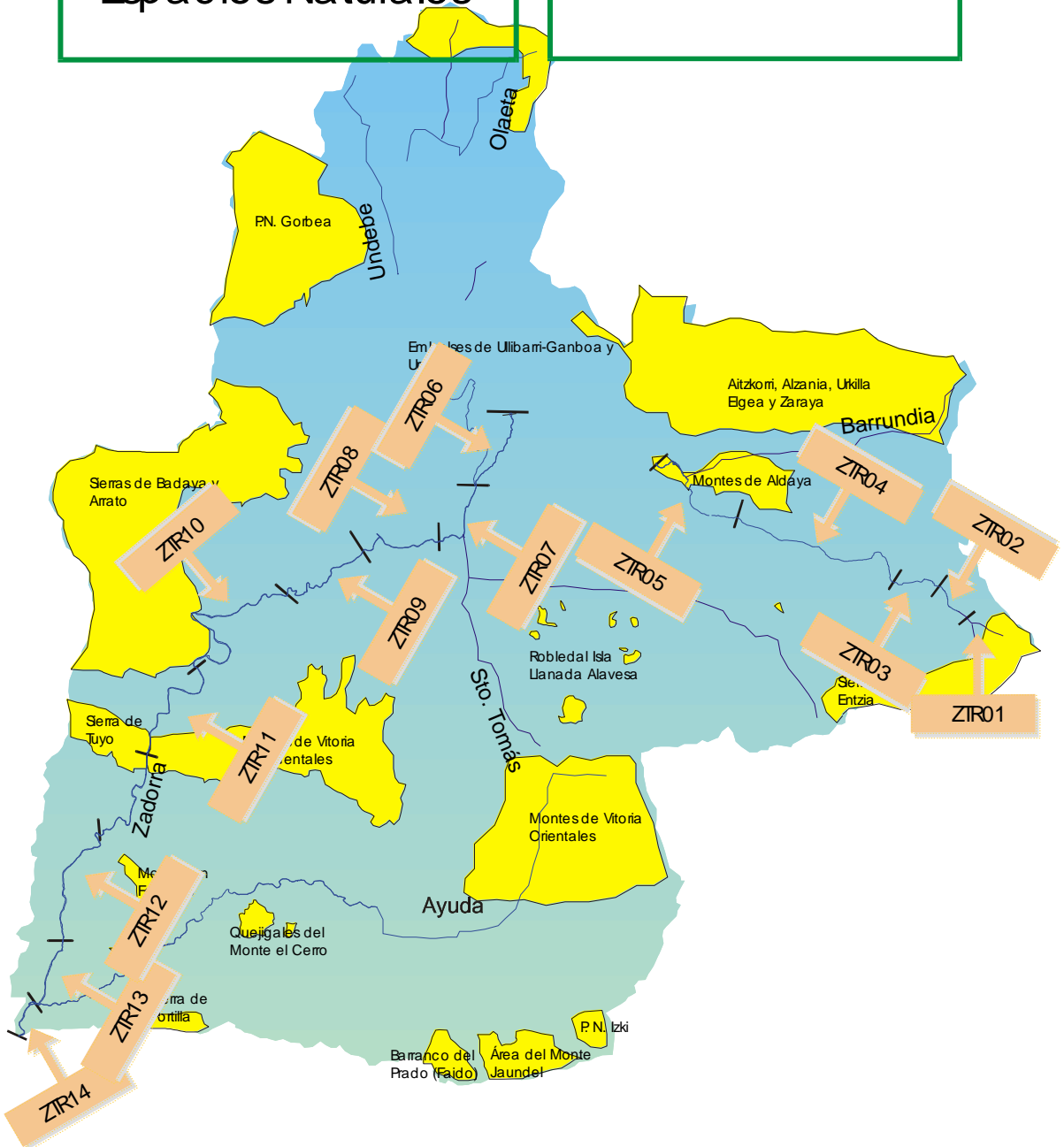
La industria, muestra una concentración en torno a los núcleos de Otxandio y Villarreal (Legutiano). En el primero de los casos cuenta con cierta tradición, sobre todo en las ramas del metal y madera. En el caso de Villarreal (Legutio), han sido las promociones oficiales las que han estimulado la instalación de algunas industrias en sus cercanías (metal, química), aprovechando las comunicaciones con la zona del Alto Deba y el proceso de congestión urbano-industrial.

Tan sólo en el tramo final del valle, en su confluencia con el Zadorra, el paisaje cambia debido a las intensas transformaciones que se han llevado a cabo por el trazado de viales de comunicación (carretera, autopista) y la instalación de un polígono industrial en las cercanías de Miranda de Ebro.

CUENCA DEL ZADORRA
Espacios Naturales

Leyenda

■ Espacios Naturales



CUENCA DEL ZADORRA

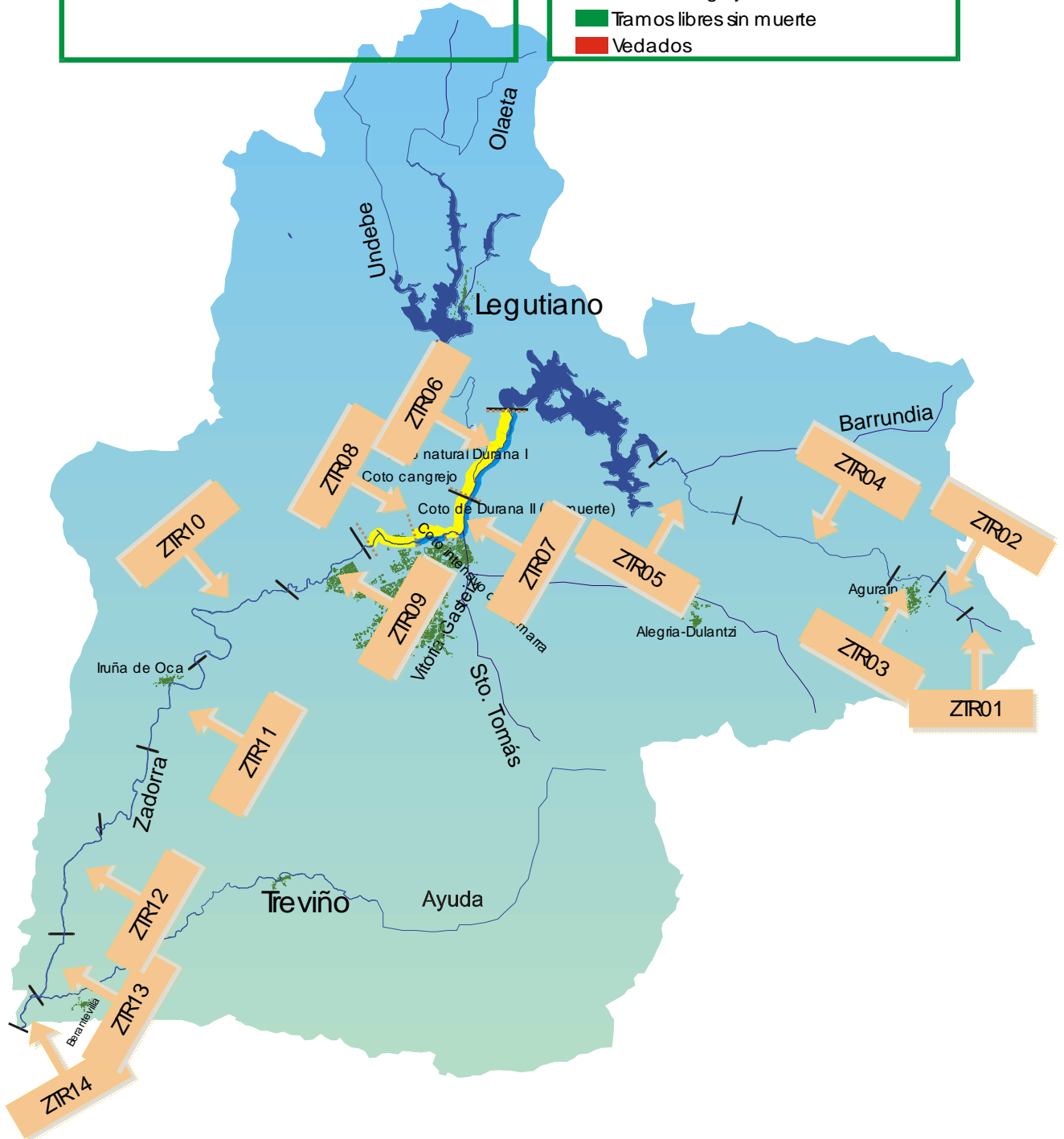
Tramos de Pesca

(Sólo en el eje principal)

Leyenda

Tramos de Pesca

- Cotos Peces
- Cotos Cangrejos
- Tramos libres sin muerte
- Vedados



RECURSOS HÍDRICOS

Recursos Superficiales

Respecto a los recursos superficiales de la cuenca del Zadorra, existen datos del Plan Hidrológico del Ebro, en el que se indica un valor de 592,1 hm³/año como aportación media anual en régimen natural en la cuenca del río Zadorra.

Abastecimiento

La red de abastecimiento de la Llanada Oriental es el sistema más importante en Álava de los que utilizan captaciones de manantiales o arroyos. Las extracciones se hacen de los manantiales de la Sierra de Elguea. Existen, además, depósitos en Guevara y Argómaniz. También existen captaciones independientes en Marieta, Ozaeta y Larrea.

El nacedero de Araia suministra agua a poblaciones de los municipios de San Millán, Salvatierra y Asparrena.

En la Llanada Alavesa el municipio de Cigoitia se abastece con aguas de los manantiales y embalses del Gorbea.

Vitoria-Gasteiz es abastecida en más de un 85% por las aguas del embalse de Ullibarri, proviniendo el resto del embalse de Albina y de los manantiales del Gorbea.

El sistema formado por los embalses de Santa Engracia y Zadorra constituye el recurso hídrico más importante de todo el País Vasco, ya que abastece a los habitantes de Vitoria-Gasteiz y al área del Gran Bilbao.

Saneamiento

La mejora de la calidad de las aguas del Zadorra aguas abajo de Agurain depende, en gran medida, de la optimización del funcionamiento de las EDARs de Salvatierra, ya que, en la actualidad, dicho sistema resulta ineficaz para la depuración de las aguas residuales de dicha localidad.

El Zadorra, en el tramo hasta los embalses, sufre el impacto de unos 50 puntos de vertido doméstico o industrial, principalmente de fosas sépticas situadas, muchas de ellas, en la zona de policía de los cauces. Entre otros: Eguileor, Erentzun, Etxezuri, Heredia, Dallo, Adana.

Para el saneamiento de las aguas de la localidad de Vitoria-Gasteiz se construyó y se remodeló en su día la depuradora de Crispijana.

En Vitoria-Gasteiz, el colector de Santo Tomás recoge las aguas residuales de la ciudad y las conduce hasta la depuradora de Crispijana. Aguas abajo de la depuradora de Vitoria-Gasteiz, se detectan impactos significativos en la calidad de las aguas; la mejoría de las condiciones del tramo aguas abajo de la estación de Crispijana, pasa por la eficiencia que consiga esta planta.

Por su parte, la EDAR de Alegría de Álava no funciona correctamente, proporcionando insuficientes niveles de depuración. Las situadas en Villodas y Nanclares de la Oca son de menor entidad.

Elementos de interés cultural

ZADORRA

- MUNICIPIO DE BARRUNDIA
Puente Audikana 1.
- MUNICIPIO DE VITORIA-GASTEIZ
Puente de Abetxuko.
Puente de Astegieta.
Puente de Gobeo.
- MUNICIPIO DE IRUÑA DE OCA
Puente de Villodas.
Puente de Momario.
Puente de Iruña-Trespuentes.
Puente de Nanclares de la Oca.
- MUNICIPIO DE ARMIÑÓN
Puente de Armiñón.
Puente de Puente Nuevo.
- MUNICIPIO DE BERANTEVILLA
Puente de Arce.

SANTA ENGRACIA

- MUNICIPIO DE OTXANDIO
Casco Histórico (BOPV de 24 de Febrero de 1987).
- MUNICIPIO DE LEGUTIANO
Puente de Urbina 1.
Casco Histórico (BOPV de 25 de Abril de 1991).
- MUNICIPIO DE VITORIA - GASTEIZ
Puente de Amarita.
- MUNICIPIO DE ARRAZÚA-UBARRUNDIA
Puente de Luko.

Impactos

A continuación se presentan los impactos detectados en el río Zadorra.

PRESIONES IDENTIFICADAS	Tramo / Subtramo Fluvial											
	Z01	Z02	Z03	Z04-1	Z04-2	Z04-3	Z05-1	Z05-2	Z06-1	Z06-2	Z07-1	Z07-2
a) Sobre la calidad del sistema fluvial												
Extracción de caudal: riego de cultivos				X	X	X	X	X			X	
Tramo seco en estiaje o fuerte reducción del caudal	X	X										
Vertido urbano / industrial				X							X	
Vertido agrícola-ganadero										X		
Contaminación difusa agrícola				X	X	X	X	X				
Sombreado de cauce insuficiente			X	X	X	X	X	X				
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico												
Inestabilidad del canal: erosión lateral					X							
Inestabilidad del canal: incisión		X		X	X	X						
Modificación y reducción del canal fluvial			X								X	
Alteración del canal fluvial: canalización		X		X	X	X	X	X				
Depósitos de finos				X	X	X	X			X	X	
Regulación del régimen hidrológico									X	X	X	X
c) Sobre el medio ripario y márgenes												
Grado de cubierta de vegetación deficiente		X	X	X	X	X	X	X			X	X
Estructura de la cubierta deficiente		X		X	X	X	X	X				
Ocupación de riberas: uso agrícola		X	X	X	X	X	X			X		
Ocupación de riberas: asentamientos, edificios												X
Eliminación general de vegetación		X		X	X	X	X	X				
Sustitución de especies: plantaciones									X	X	X	
Frecuentación humana			X						X	X		
d) Sobre la biota												
Vulnerabilidad por condiciones limitantes											X	X
Sombreado del cauce: déficit		X	X	X	X	X	X	X		X		

PRESIONES IDENTIFICADAS	Tramo / Subtramo Fluvial										
	Z08	Z09-1	Z09-2	Z10-1	Z10-2	Z11	Z12-1	Z12-2	Z13	Z14-1	Z14-2
a) Sobre la calidad del sistema fluvial											
Vertido urbano / industrial	X			X		X					
Basuras, residuos antrópicos	X				X						
Presencia de presas y/o embalsamientos		X			X					X	
Sombreado de cauce insuficiente	X										
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico											
Modificación y reducción del canal fluvial	X		X		X						
Inestabilidad del canal: erosión lateral	X										
Alteración del canal fluvial: canalización		X									
Depósitos de finos	X			X	X		X			X	
Regulación del régimen hidrológico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
c) Sobre el medio ripario y márgenes											
Grado de cubierta de vegetación deficiente	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Estructura de la cubierta deficiente					X				X	X	X
Ocupación de riberas: uso agrícola	X	X	X			X	X		X		
Talas selectivas de vegetación		X	X								
Fragmentación de la vegetación		X									X
Eliminación general de vegetación										X	
Sustitución de especies: plantaciones	X			X		X	X	X	X	X	
Incendios				X			X	X			
Plagas en vegetación: grafiosis	X										
Frecuentación humana	X	X	X			X	X		X		
Basuras, residuos antrópicos					X						
Actividades extractivas					X						
d) Sobre la biota											
Vulnerabilidad por condiciones limitantes				X	X	X	X	X	X	X	X
Sombreado del cauce: déficit	X										
Efecto barrera		X	X	X	X	X				X	

Impacto acústico				X		X	X			
------------------	--	--	--	---	--	---	---	--	--	--

DIAGNÓSTICO GENERAL DEL RÍO ZADORRA

TRAMO	SUBTRAMO	INDICE E'	INDICE QBR	CALIDAD ECOLÓGICA	COMPONENTE HIDROMORFOLÓGICO	ESTADO ECOLÓGICO
ZTR01		--	100	--	DEFICIENTE	--
ZTR02		--	25	--	PESIMO	--
ZTR03		E4	70	BUENA	REGULAR	MODERADO (III)
ZTR04	Z04-1	E1	30	MALA	PESIMO	MALO (V)
ZTR04	Z04-2	E1	25	MALA	PESIMO	MALO (V)
ZTR04	Z04-3	E3	35	DEFICIENTE	PESIMO	MALO (V)
ZTR05	Z05-1 (Z160)	E3	10 (*)	MALA	PESIMO	MALO (V)
ZTR05	Z05-2	E3	40	DEFICIENTE	PESIMO	MALO (V)
ZTR06	Z06-1 (Z336)	E3	90 (*)	MODERADA	PESIMO	MALO (V)
ZTR06	Z06-2	E3	95	MODERADA	PESIMO	MALO (V)
ZTR07	Z07-1	E3	70	MODERADA	DEFICIENTE	DEFICIENTE (IV)
ZTR07	Z07-2	E2	60	DEFICIENTE	DEFICIENTE	DEFICIENTE (IV)
ZTR08		E3	55	MODERADA	DEFICIENTE	DEFICIENTE (IV)
ZTR09	Z09-1	E3	60	MODERADA	DEFICIENTE	DEFICIENTE (IV)
ZTR09	Z09-2	E2	55	DEFICIENTE	DEFICIENTE	DEFICIENTE (IV)
ZTR10	Z10-1	E1	55	MALA	DEFICIENTE	MALO (V)
ZTR10	Z10-2	E1	60	MALA	DEFICIENTE	MALO (V)
ZTR11		E1	70	MALA	REGULAR	MALO (V)
ZTR12	Z12-1	E2	80	DEFICIENTE	OPTIMO	DEFICIENTE (IV)
ZTR12	Z12-2	E2	65	DEFICIENTE	OPTIMO	DEFICIENTE (IV)
ZTR13		E2	35	DEFICIENTE	SUBOPTIMO	DEFICIENTE (IV)
ZTR14	Z14-1	E2	20	MALA	DEFICIENTE	MALO (V)
ZTR14	Z14-2	E2	40	DEFICIENTE	DEFICIENTE	DEFICIENTE (IV)

Resultados del diagnóstico de calidad ecológica integral para el río Zadorra. 1. Índice E de estado ambiental, estimado a partir de la fisicoquímica de campo y del diagnóstico rápido, salvo para las estaciones de la *Red de Vigilancia de los Ríos de la CAPV*. 2. Índice QBR, de calidad del ecosistema de ribera. (--), cauce sin agua; (*) estación de la *Red de Vigilancia*, donde no se realiza diagnóstico rápido y se calcula el Índice E en base a composición de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos.

Empezando desde la cabecera, tramo seco, hasta la desembocadura, el Zadorra sufre impactos sin cesar, siendo su calidad ecológica deficiente en general.

Estación	Río	1988 (*)	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000 (**)
Z-1	Zadorra, en Munain	E4	E2	E2	E2	E1	E1	E1	E1	--
Z-060	Zadorra, en Agurain	E1	E2	E2	E2	E1	E1	E1	E1	--
Z-160	Zadorra, en Étura	E1	E2	--	--	E4	E4	E3	E3	E3
Z-336	Zadorra, en Arroiabe	E3-E4	--	E4	E4	E4	E5	E3	E3	E3
Z-576	Zadorra, en Víllodas	E1	E2	E3	E3	E3	E2	E3	E2	E2
Z-6	Zadorra, en Lapuebla	E2	¿?	--	--	--	--	¿?	--	--
Z-828	Zadorra, en Arce	E2	E4	E3	E1	E3	E3	E3	E3	E2

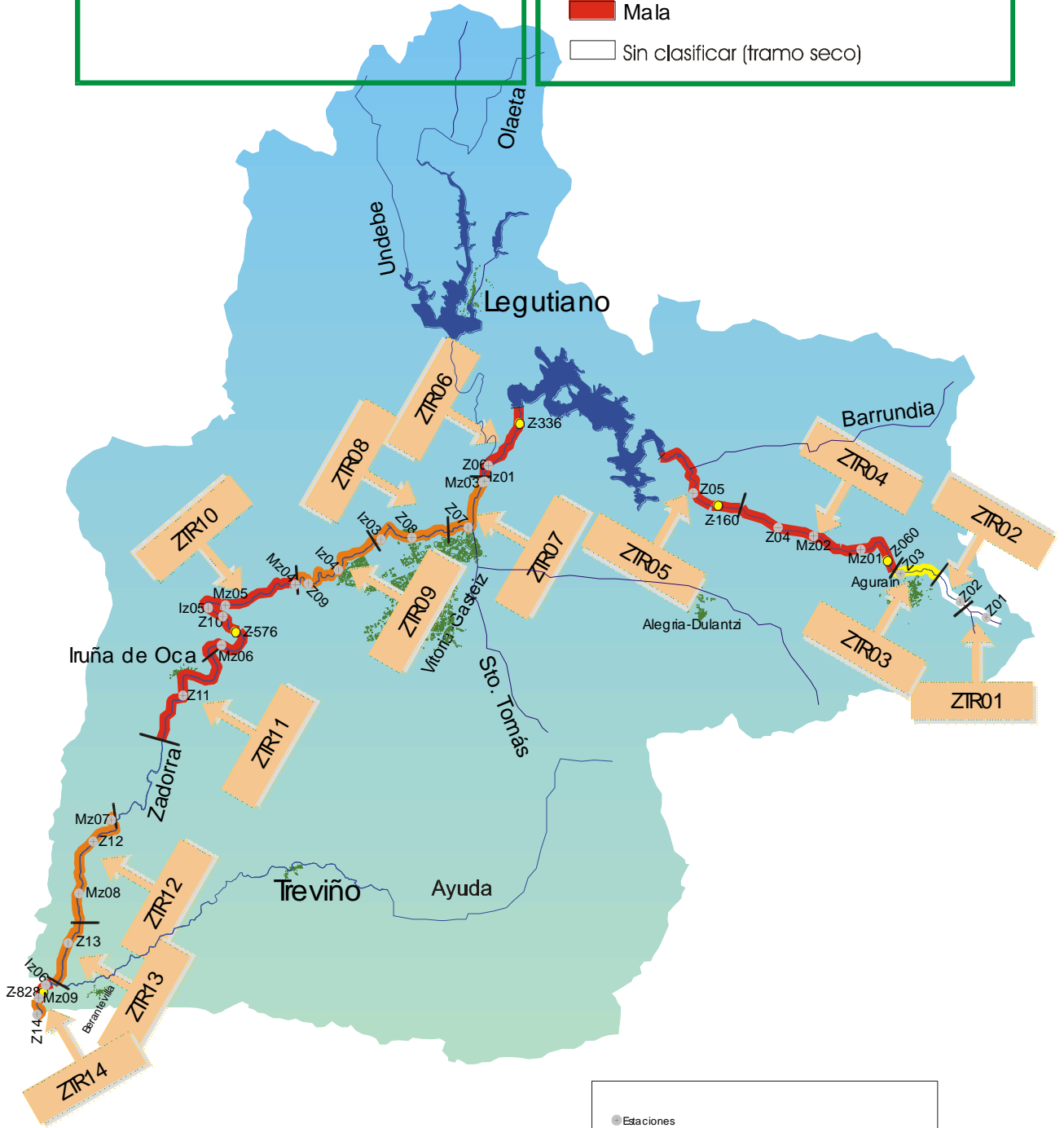
Diagnósticos de Estado Ambiental disponibles. Cuenca del Zadorra. (*) Calculado en base a datos biológicos del proyecto de Caracterización Hidrobiológica de la Red fluvial de Alava y Gipuzkoa (Docampo et al., 1992). (**) Red de Vigilancia de la calidad de las aguas y del Estado Ambiental (Gobierno Vasco, 2000)

No cabe destacar ninguna tendencia en especial con respecto al diagnóstico del estado ambiental.

CUENCA DEL ZADORRA
Calidad Ecológica

Leyenda

- Muy Bueno
- Bueno
- Moderado
- Deficiente
- Mala
- Sin clasificar (tramo seco)



● Estaciones
● Estaciones complementarias (Ped de Vigilancia de Ríos)

Tramificación funcional y establecimiento de objetivos ambientales

Se proponen los siguientes tramos funcionales:

TRAMO	UTM-x inicio	UTM-y inicio	UTM-x final	UTM-y final	Localización del punto final
Tramo A tramo 1	05540	47429	05527	47436	Okariz
Tramo B tramos 2 y 3	05527	47436	05496	47451	Confluencia del arroyo Egileor
Tramo C tramos 4 y 5	05496	47451	05395	47498	Cola del embalse de Ullibarri-Ganboa
Tramo D tramo 6	05312	47532	05297	47498	Desembocadura del Santa Engracia
Tramo E tramos 7 y 8	05297	47498	05244	47468	Desembocadura del Mendiguren
Tramo F tramo 9	05244	47468	05209	47447	Vertido de la EDAR de Crispijana
Tramo G tramos 10,11 y 12	05209	47447	05103	47286	Cruce con autovía-autopista
Tramo H tramos 13 y 14	05103	47286	05083	47242	Río Ebro

El tramo 1 consideramos que tiene características biotipológicas y morfológicas únicas por lo que constituye una unidad funcional en si por lo que lo asignamos al tramo A.

El tramo B uniría los tramos 2 y 3, aguas arriba de Salvatierra

El tramo C equivale al tramo 4 y 5 aguas arriba del embalse de Ullibarri-Ganboa.

El tramo D equivale al tramo 6 que, pensamos, es conveniente separar del tramo E que uniría los tramos 7 y 8 que terminan antes de la zona de influencia de la EDAR de Crispijana.

El tramo F independiza el tramo 9 directamente afectado por la EDAR.

El tramo G agrupa los tramos situados aguas debajo de Crispijana y termina antes de la confluencia con el Ayuda.

El tramo H es un tramo muy pequeño que va desde la confluencia del Ayuda hasta la desembocadura del Zadorra en el Ebro.

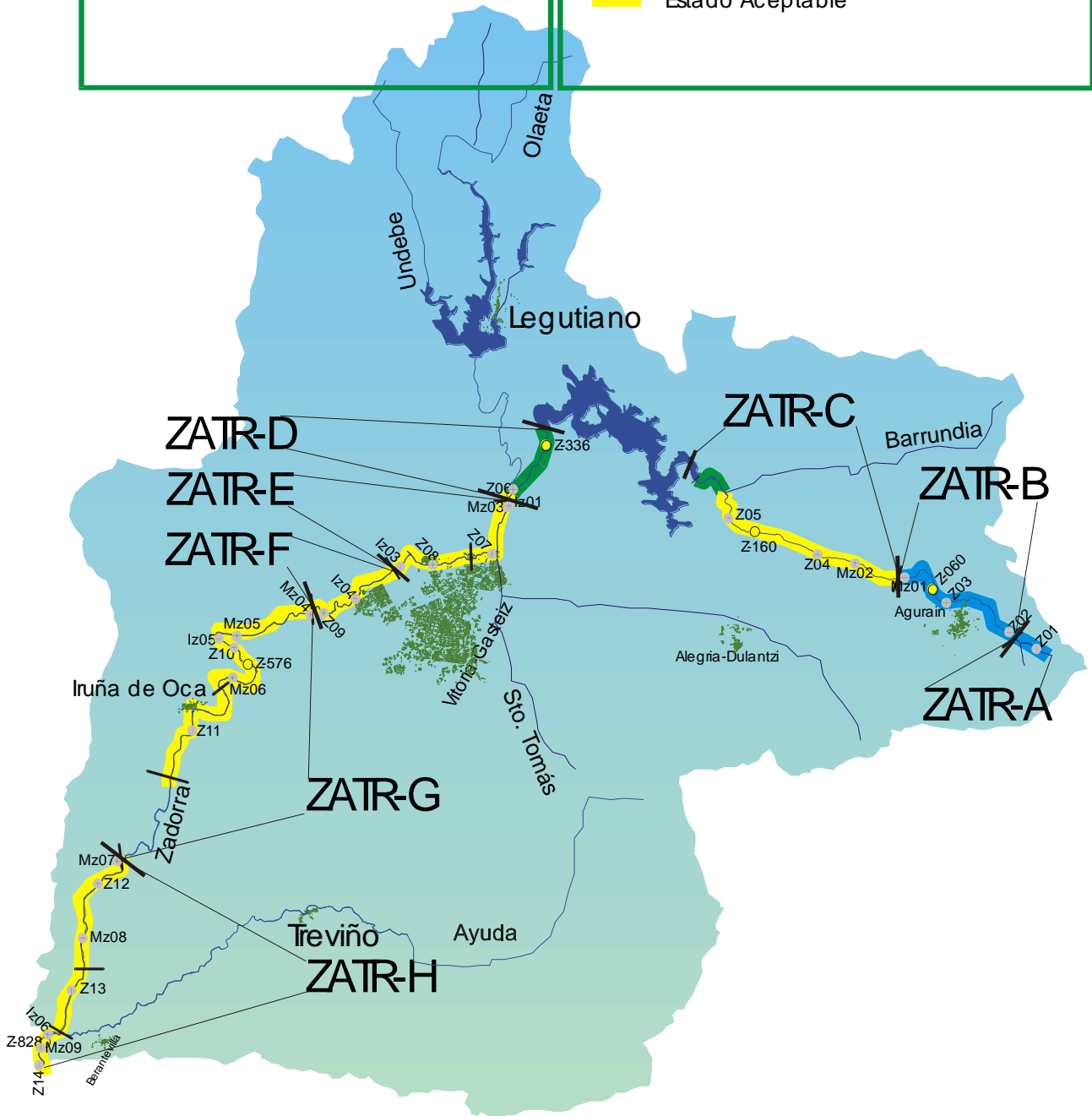
El objetivo ambiental para este río es, como mínimo, el de 'Buen estado ecológico (IIa)' para la cabecera (Tramos A y B) y el 'Buen estado ecológico (IIb)' para el tramo aguas abajo del embalse (tramo D) y final del tramo C. El resto podría intentar adquirir el ESTADO MODERADO dados los numerosos problemas que presenta de contaminación puntual y difusa.

Los objetivos propuestos a la CHE para este eje son de 'Buen estado ecológico (IIa)' para el tramo A, Buen estado ecológico (IIb) para el tramo B, final del tramo C, tramo D y tramos E, G y H. Por último, Aceptable para los tramos C y F).

CUENCA DEL ZADORRA
Objetivos Ambientales

Leyenda

- Muy Buen estado I
- Buen estado II a
- Buen estado II b
- Estado Aceptable



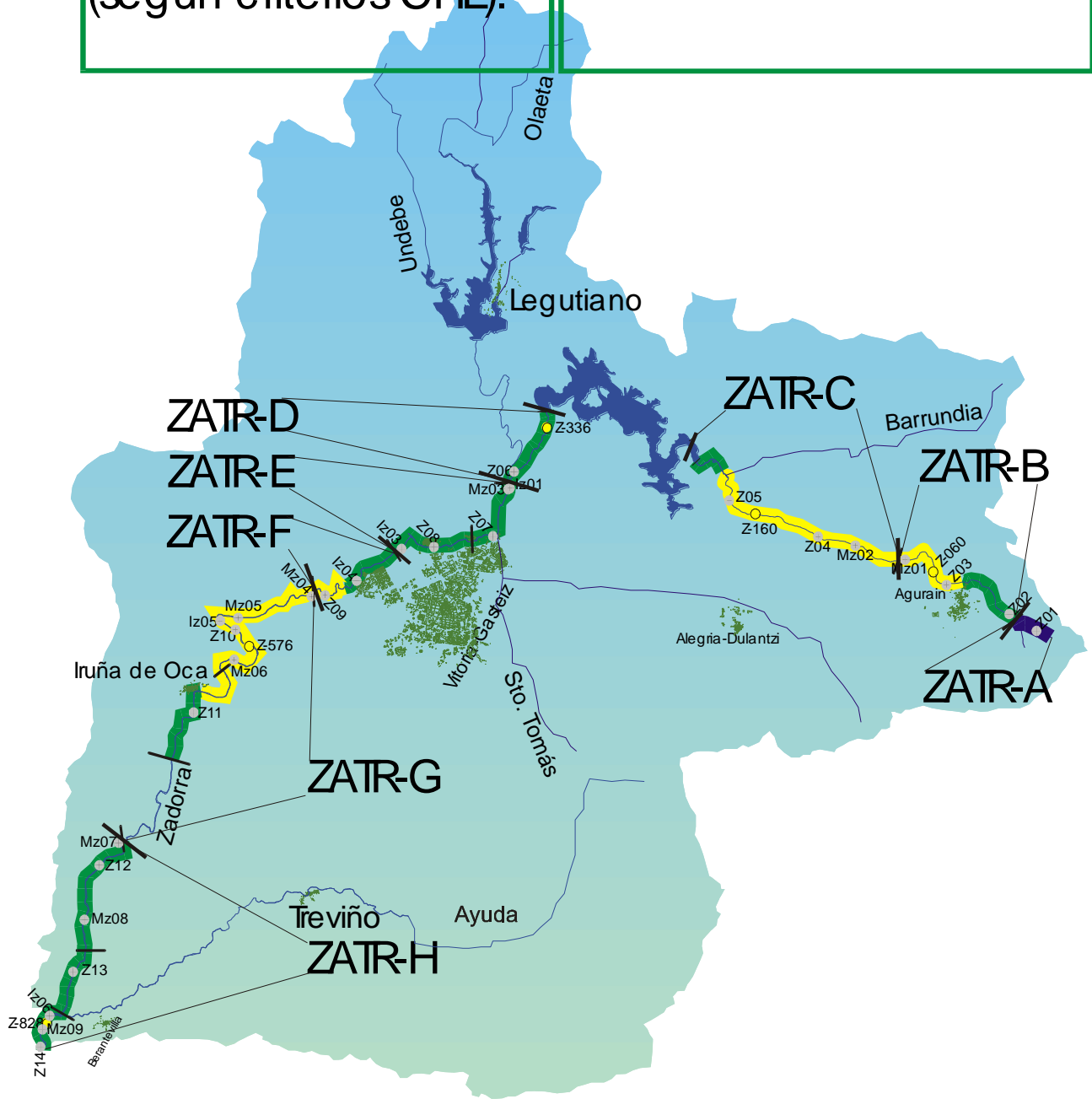
- Estaciones
- Estaciones complementarias (Red de Vigilancia de Ríos)

CUENCA DEL ZADORRA

**Objetivos Ambientales
(según criterios CHE).**

Leyenda

- Muy Buen estado I
- Buen estado II a
- Buen estado II b
- Estado Aceptable



● Estaciones

● Estaciones complementarias (Red de Vigilancia de Ríos)

ANEXO I Captaciones de aguas superficiales.

MUNICIPIO	CODIGO	coord_x	coord_y	cota	tipo captacion
ALEGRÍA-DULANTZI	2307500014	541250	4744300	0	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207600028	522350	4745150	500	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207600011	525100	4747400	0	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207600014	524200	4749250	0	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207600015	524210	4749260	0	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207600016	524200	4748300	0	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207600017	524210	4748310	0	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207600018	524310	4748900	0	DIRECTA DEL RIO
ELBURGO	2207800008	538600	4746800	0	DIRECTA DEL RIO
ELBURGO	2207800013	536800	4746600	0	DIRECTA DEL RIO
ARMIÑÓN	2108800041	510550	4730650	0	DIRECTA DEL RIO
ARMIÑÓN	2108800042	510400	4729400	0	DIRECTA DEL RIO
ARMIÑÓN	2108800043	510500	4728750	0	DIRECTA DEL RIO
ARMIÑÓN	2108800044	510350	4728300	0	DIRECTA DEL RIO
ARMIÑÓN	2108800053	510400	4728100	0	DIRECTA DEL RIO
IRURAZ-GAUNA	2307500015	543100	4745550	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207300004	531200	4751900	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207300005	531210	4751910	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207300008	531320	4752100	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700006	530800	4751450	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700007	530810	4751460	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700008	531000	4751500	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700009	531050	4751600	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700010	531060	4751610	0	DIRECTA DEL RIO
SAN MILLÁN	2307500010	545750	4751600	0	DIRECTA DEL RIO
BARRUNDIA	2307500013	542300	4747950	0	DIRECTA DEL RIO
BERANTEVILLA	2108800033	509000	4725550	0	DIRECTA DEL RIO
BERANTEVILLA	2108800034	509650	4726250	0	DIRECTA DEL RIO
BERANTEVILLA	2108800035	509650	4726550	0	DIRECTA DEL RIO
BERANTEVILLA	2108800036	509650	4726700	0	DIRECTA DEL RIO
BERANTEVILLA	2108800037	509900	4727450	0	DIRECTA DEL RIO
BERANTEVILLA	2108800038	509950	4727550	0	DIRECTA DEL RIO
BERANTEVILLA	2108800039	510110	4727700	0	DIRECTA DEL RIO
BERANTEVILLA	2108800040	510100	4727800	0	DIRECTA DEL RIO

MUNICIPIO	CODIGO	coord_x	coord_y	cota	tipo captacion
BERANTEVILLA	2108800045	508800	4725350	0	DIRECTA DEL RIO
BERANTEVILLA	2108800050	509700	4726800	0	DIRECTA DEL RIO
BERANTEVILLA	2108800051	509250	4725600	0	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207600004	522450	4744900	0	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207600022	521500	4744750	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700012	529150	4747500	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700013	529140	4747480	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700014	529210	4747580	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700025	529800	4750150	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700026	529790	4750150	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700031	529500	4749100	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700032	529520	4749280	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700033	529700	4749700	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700034	529710	4749710	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700035	529200	4748080	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700036	529200	4748200	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700037	529200	4748500	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700038	529290	4748800	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700039	529350	4748910	0	DIRECTA DEL RIO
BARRUNDIA	2307500012	541700	4749600	0	DIRECTA DEL RIO
IRURAIZ-GAUNA	2307500007	544700	4744400	0	DIRECTA DEL RIO
IRURAIZ-GAUNA	2307500009	544550	4743600	0	DIRECTA DEL RIO
IRURAIZ-GAUNA	2307500016	544900	4744300	0	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207600024	524000	4748500	0	DIRECTA DEL RIO
IRURAIZ-GAUNA	2307600006	547000	4744600	0	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207700011	528150	4747250	0	DIRECTA DEL RIO
BARRUNDIA	2307500011	539750	4749100	0	DIRECTA DEL RIO
BARRUNDIA	2307100009	542871	4754809	0	DIRECTA DEL RIO
BERANTEVILLA	2208500018	515300	4729100	0	DIRECTA DEL RIO
BARRUNDIA	2307100008	545000	4754750	0	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207600021	519400	4744350	0	DIRECTA DEL RIO
BARRUNDIA	2207400002	537900	4754200	0	DIRECTA DEL RIO
CIGOITIA	2207300010	525660	4752550	542	REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES
VITORIA-GASTEIZ	2207600009	524000	4750200	0	DIRECTA DEL RIO
BARRUNDIA	2207800015	538850	4748250	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700003	530650	4751050	0	DIRECTA DEL RIO

MUNICIPIO	CODIGO	coord_x	coord_y	cota	tipo captacion
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700005	530660	4751050	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700027	530100	4750480	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700028	530110	4750480	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700029	530400	4750750	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700030	530410	4750750	0	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207500002	518040	4745800	0	DIRECTA DEL RIO
IRUÑA DE OCA	2208100005	515000	4739200	0	DIRECTA DEL RIO
SAN MILLÁN	2308300003	554950	4742600	0	DIRECTA DEL RIO
IRUÑA DE OCA	2208100003	514720	4738550	0	DIRECTA DEL RIO
IRUÑA DE OCA	2208100004	514800	4738750	0	DIRECTA DEL RIO
IRUÑA DE OCA	2208100006	515400	4739510	0	DIRECTA DEL RIO
IRUÑA DE OCA	2208100007	515630	4740400	0	DIRECTA DEL RIO
IRUÑA DE OCA	2208100008	515380	4740200	0	DIRECTA DEL RIO
IRUÑA DE OCA	2208100009	516120	4740210	0	DIRECTA DEL RIO
IRUÑA DE OCA	2208100010	516150	4740250	0	DIRECTA DEL RIO
IRUÑA DE OCA	2208100011	517020	4740800	0	DIRECTA DEL RIO
IRUÑA DE OCA	2208100012	516900	4741050	0	DIRECTA DEL RIO
IRUÑA DE OCA	2208100013	516700	4741450	0	DIRECTA DEL RIO
IRUÑA DE OCA	2208100014	517050	4741900	0	DIRECTA DEL RIO
IRUÑA DE OCA	2208100037	515500	4740800	0	DIRECTA DEL RIO
SAN MILLÁN	2308300004	554750	4741350	0	DIRECTA DEL RIO
IRUÑA DE OCA	2208100036	513200	4738900	0	DIRECTA DEL RIO
CIGOITIA	2207200007	521600	4756400	0	MANANTIAL
IRUÑA DE OCA	2207600019	518950	4744300	0	DIRECTA DEL RIO
RIBERA ALTA	2108400017	511700	4735800	0	DIRECTA DEL RIO
RIBERA ALTA	2208100034	512600	4736800	0	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207300007	531150	4753350	0	DIRECTA DEL RIO
SAN MILLÁN	2307700003	553950	4743000	0	DIRECTA DEL RIO
IRUÑA DE OCA	2207500001	517650	4742650	0	DIRECTA DEL RIO
SAN MILLÁN	2307600005	549400	4747500	0	DIRECTA DEL RIO
SAN MILLÁN	2307600007	548400	4746750	0	DIRECTA DEL RIO
BERANTEVILLA	2108800001	509450	4725800	0	DIRECTA DEL RIO
BERANTEVILLA	2108800054	509900	4727580	450	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207400001	533650	4752900	0	DIRECTA DEL RIO
BARRUNDIA	2207400003	537075	4752980	560	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207600002	523000	4743500	0	DIRECTA DEL RIO

MUNICIPIO	CODIGO	coord_x	coord_y	cota	tipo captacion
VITORIA-GASTEIZ	2207600003	524550	4746850	0	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207600005	524300	4748900	0	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207600007	523050	4746020	0	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207600026	520935	4744575	500	REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES
VITORIA-GASTEIZ	2207600027	524400	4744480	520	DIRECTA DEL RIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	2207700001	531000	4751500	0	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2207800002	536900	4745550	0	DIRECTA DEL RIO
ELBURGO	2207800003	538300	4745250	0	DIRECTA DEL RIO
ELBURGO	2207800007	537550	4745800	0	DIRECTA DEL RIO
IRUÑA DE OCA	2208100001	517750	4741600	0	DIRECTA DEL RIO
VITORIA-GASTEIZ	2208300005	531100	4737100	700	DIRECTA DEL RIO
SAN MILLÁN	2307100001	545650	4753725	661	DIRECTA DEL RIO
SAN MILLÁN	2307100002	545010	4754700	720	DIRECTA DEL RIO
BARRUNDIA	2307100003	545010	4754700	720	DIRECTA DEL RIO
BARRUNDIA	2307100004	539550	4754400	0	DIRECTA DEL RIO
BARRUNDIA	2307100005	543100	4755200	0	DIRECTA DEL RIO
BARRUNDIA	2307100006	543800	4754400	0	DIRECTA DEL RIO
BARRUNDIA	2307100007	543500	4755500	0	DIRECTA DEL RIO
BARRUNDIA	2307100010	540404	4752536	0	DIRECTA DEL RIO
BARRUNDIA	2307500001	540600	4746550	0	DIRECTA DEL RIO
IRURAZ-GAUNA	2307500002	542150	4745900	0	DIRECTA DEL RIO
IRURAZ-GAUNA	2307500003	542900	4744900	0	DIRECTA DEL RIO
BARRUNDIA	2307500004	540200	4746950	0	DIRECTA DEL RIO
BARRUNDIA	2307500005	543900	4746600	0	DIRECTA DEL RIO
ALEGRÍA-DULANTZI	2307500006	541200	4744280	0	DIRECTA DEL RIO
SAN MILLÁN	2307600001	551750	4747550	0	DIRECTA DEL RIO
IRURAZ-GAUNA	2307600002	546750	4743800	0	DIRECTA DEL RIO
SAN MILLÁN	2307600003	547200	4750200	0	DIRECTA DEL RIO
IRURAZ-GAUNA	2307600004	546900	4742900	0	DIRECTA DEL RIO
IRURAZ-GAUNA	2308200001	547450	4740680	0	DIRECTA DEL RIO
SALVATIERRA	2308200002	548570	4742650	0	DIRECTA DEL RIO
SALVATIERRA	2308300015	549750	4740325	0	ESCORRENTÍAS

ANEXO II Captaciones de aguas subterráneas

MUNICIPIO	COORD_X	COORD_Y	COTA	TIPO CAPTACION	DOMINIO
CIGOITIA	524275	4762130	720	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
CIGOITIA	523753	4764152	640	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
LEGUTIANO	526362	4762713	640	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
LEGUTIANO	526365	4761694	560	POZO	Vasco - Cantábrico
LEGUTIANO	526510	4760264	540	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
LEGUTIANO	525911	4762155	560	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
CIGOITIA	525567	4763017	580	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
CIGOITIA	523653	4760433	680	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
CIGOITIA	524560	4760438	600	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
LEGUTIANO	531929	4758255	700	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
LEGUTIANO	531365	4757851	580	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	527414	4754437	540	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	526962	4753973	535	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	526625	4753353	565	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
LEGUTIANO	529980	4755050	520	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	528500	4751950	0	POZO	Vasco - Cantábrico
LEGUTIANO	529900	4757300	0	POZO	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	530050	4755200	0	DESCONOCIDO	Vasco - Cantábrico
LEGUTIANO	530000	4755100	0	DESCONOCIDO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	529200	4750450	0	POZO	Vasco - Cantábrico
LEGUTIANO	527610	4761699	650	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ARAMAIO	531451	4766123	720	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ARAMAIO	532258	4767117	830	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ARAMAIO	532062	4767618	840	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
LEGUTIANO	528150	4759450	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	524400	4749700	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	527750	4747580	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	546825	4751550	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	552755	4743450	0	EXCAVACION	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	524631,7714	4748728,448	520	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	526400	4742700	530	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	526273	4740838	577,2	SONDEO	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	531600	4752450	530	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	522146	4739158	715	SONDEO	Vasco - Cantábrico

MUNICIPIO	COORD_X	COORD_Y	COTA	TIPO CAPTACION	DOMINIO
VITORIA-GASTEIZ	526930	4738928	655,3	SONDEO	Vasco - Cantábrico
CIGOITIA	523591	4750904	516	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	549800	4740250	760	OTROS	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	514780	4748370	645	SONDEO	Vasco - Cantábrico
BERANTEVILLA	513100	4729000	550	POZO	Vasco - Cantábrico
RIBERA BAJA	509800	4731700	510	SONDEO	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	511104	4741530	670	SONDEO	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	513420	4740983	0	POZO	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	513495	4740972	0	POZO	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	513500	4740850	0	POZO	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	515495	4740848	500	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	548250	4750875	600	POZO	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	513568	4741080	550	SONDEO	Vasco - Cantábrico
RIBERA BAJA	509663	4727788	465	SONDEO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550500	4742700	610	EXCAVACION	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	518567	4743867	498,8	SONDEO	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	516693	4744156	532	SONDEO	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	518504	4742046	505,12	SONDEO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	527700	4748650	510	POZO	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	531750	4746900	520	OTROS	Vasco - Cantábrico
RIBERA ALTA	511016	4733568	530	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	510733	4740044	700	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	511573	4740201	660	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
RIBERA ALTA	509651	4734952	525	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
RIBERA ALTA	510849	4738811	660	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
RIBERA ALTA	511465	4736962	615	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	511000	4741520	0	POZO	Vasco - Cantábrico
RIBERA ALTA	511050	4737500	0	POZO	Vasco - Cantábrico
ARMIÑÓN	510907	4730484	490	SONDEO	Vasco - Cantábrico
BERANTEVILLA	511366	4728017	500	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ARMIÑÓN	511361	4731163	515	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
RIBERA BAJA	510222	4732640	520	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
RIBERA BAJA	510110	4731714	48	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
RIBERA BAJA	509200	4731712	490	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
RIBERA BAJA	509547	4727395	480	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BERANTEVILLA	508640	4724369	450	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico

MUNICIPIO	COORD_X	COORD_Y	COTA	TIPO CAPTACION	DOMINIO
BERANTEVILLA	508981	4725234	450	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
RIBERA BAJA	510375	4732200	0	POZO	Vasco - Cantábrico
RIBERA BAJA	510200	4732125	0	POZO	Vasco - Cantábrico
RIBERA BAJA	509420	4727600	0	POZO	Vasco - Cantábrico
RIBERA BAJA	508650	4725600	450	POZO	Vasco - Cantábrico
RIBERA BAJA	508450	4725800	0	POZO	Vasco - Cantábrico
RIBERA BAJA	508700	4725800	0	POZO	Vasco - Cantábrico
RIBERA BAJA	511200	4732800	490	POZO	Vasco - Cantábrico
RIBERA BAJA	508600	4725800	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BERANTEVILLA	508800	4725400	0		Vasco - Cantábrico
RIBERA BAJA	509900	4727300	0		Vasco - Cantábrico
RIBERA BAJA	509900	4727400	0		Vasco - Cantábrico
RIBERA BAJA	509950	4727300	0		Vasco - Cantábrico
BERANTEVILLA	508779,3749	4725130,699	485	POZO	Vasco - Cantábrico
LEGUTIANO	532378	4759090	700	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	532200	4754300	555	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	537204	4753257	510	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	533748	4756749	580	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	533748	4756904	560	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	532728	4756895	520	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	537730	4753852	635	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	537610	4754839	765	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	534676	4752592	545	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	538675	4756250	720	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	518599	4745592	505	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	513372	4749616	780	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	516095	4748639	540	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	516371	4747182	555	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	516376	4748251	540	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	517922	4744045	510	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	515334	4749196	580	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	517184	4749298	540	SONDEO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	516750	4749350	585	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	516600	4749225	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	516150	4748450	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	516675	4749650	0	POZO	Vasco - Cantábrico

MUNICIPIO	COORD_X	COORD_Y	COTA	TIPO CAPTACION	DOMINIO
VITORIA-GASTEIZ	516950	4749050	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	516850	4749500	0	DESCONOCIDO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	523800	4743150	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	524525	4748700	500	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520308	4743383	520	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	521329	4743451	525	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520646	4743755	510	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	521328	4743760	510	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	524034	4748715	515	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	523583	4748095	515	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	524152	4747542	500	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	521546	4746229	500	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
CIGOITIA	523000	4751250	0	POZO	Vasco - Cantábrico
CIGOITIA	523750	4751625	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	525525	4743225	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	521700	4745500	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	523700	4750200	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	522600	4745800	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	524750	4748700	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	523475	4747350	510	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	518900	4745525	520	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	522600	4745700	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	524600	4748650	500	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	525500	4744350	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520750	4745700	500	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	524600	4748750	500	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	523900	4749100	0	POZO	Vasco - Cantábrico
CIGOITIA	522950	4751200	0	POZO	Vasco - Cantábrico
CIGOITIA	523450	4750900	515	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	522700	4743690	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520800	4745600	0	DESCONOCIDO	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	529255	4747660	520	POZO	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	531564	4748907	545	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	529350	4747600	0	POZO	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	529700	4748875	0	POZO	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	530500	4749550	520	POZO	Vasco - Cantábrico

MUNICIPIO	COORD_X	COORD_Y	COTA	TIPO CAPTACION	DOMINIO
ARRAZUA-UBARRUNDIA	529600	4748850	0	POZO	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	529175	4749050	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	527150	4747700	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	526250	4743600	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	528300	4748100	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	526200	4743500	0	POZO	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	529560	4748975	530	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	529200	4746200	510	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	529200	4746200	510	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	529200	4746200	510	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	529200	4746200	510	POZO	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	529100	4749250	518	POZO	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	529500	4748900	513	POZO	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	529600	4748875	513	POZO	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	530350	4750900	0	POZO	Vasco - Cantábrico
ARRAZUA-UBARRUNDIA	529550	4748950	530	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	538098	4748766	540	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	538780	4748310	550	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ELBURGO	535024	4750960	575	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	539100	4747950	0	POZO	Vasco - Cantábrico
ELBURGO	538050	4749625	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	538250	4747750	570	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	518273	4739667	570	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	518503	4739052	640	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	518276	4738958	560	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	512936	4739740	640	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	514301	4738976	530	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	517141	4738549	610	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
RIBERA ALTA	512714	4737583	595	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
RIBERA ALTA	512999	4736950	510	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	515252	4738475	600	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	513400	4741380	570	POZO	Vasco - Cantábrico
RIBERA ALTA	512400	4736850	550	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	518250	4740175	0	POZO	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	515700	4740700	485	POZO	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	513450	4740750	535	POZO	Vasco - Cantábrico

MUNICIPIO	COORD_X	COORD_Y	COTA	TIPO CAPTACION	DOMINIO
IRUÑA DE OCA	517900	4742350	0	POZO	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	518700	4741500	0	DESCONOCIDO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	518000	4740500	0	DESCONOCIDO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	519866	4739030	680	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520660	4739282	700	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520474	4740669	580	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520117	4740700	560	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520654	4741194	580	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520380	4741686	540	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	521903	4741295	620	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	524511	4742232	550	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	524738	4742239	550	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	524459	4738285	720	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	523610	4740074	620	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	522702	4740067	660	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	525085	4740390	590	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	525204	4739002	575	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	525508	4736690	770	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	519025	4739333	620	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	523848	4741026	600	SONDEO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	523851	4741056	600	SONDEO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520278	4742139	539	SONDEO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	521069	4742266	560	SONDEO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	521287	4742056	545	SONDEO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	525300	4740750	575	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520150	4741500	536	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	525350	4741200	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	525100	4740500	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520200	4741600	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	525500	4740800	580	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	522990	4742100	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520225	4741800	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520400	4742050	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	524350	4742150	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520400	4741950	536	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520375	4741900	536	POZO	Vasco - Cantábrico

MUNICIPIO	COORD_X	COORD_Y	COTA	TIPO CAPTACION	DOMINIO
VITORIA-GASTEIZ	525150	4742050	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	525450	4740950	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520600	4742200	0	DESCONOCIDO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	520150	4741550	0	DESCONOCIDO	Vasco - Cantábrico
IRUÑA DE OCA	518850	4741700	0	DESCONOCIDO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	527018	4739690	660	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	527012	4741170	575	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	526300	4741800	0	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	526300	4742075	560	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	527100	4739750	660	POZO	Vasco - Cantábrico
VITORIA-GASTEIZ	526400	4741500	575	POZO	Vasco - Cantábrico
BERANTEVILLA	512200	4727350	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BERANTEVILLA	513250	4729300	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BERANTEVILLA	513050	4729500	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BERANTEVILLA	513250	4729050	560	POZO	Vasco - Cantábrico
BERANTEVILLA	517500	4722100	580	MANANTIAL	
BARRUNDIA	540370	4755743	880	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	544350	4751950	570	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	540944	4755641	780	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	545573	4753644	650	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	545389	4754075	730	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	545475	4754846	850	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	545491	4755833	970	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ASPARRENA	551208	4754948	1010	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ASPARRENA	550807	4753988	840	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ASPARRENA	551437	4754580	1040	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	546177	4754975	890	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	548118	4756099	960	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	549209	4755514	970	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	542352	4746739	565	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	541678	4749415	580	SONDEO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	541128	4746480	580	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	540699	4746137	555	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	540896	4747249	580	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	544781	4746605	560	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	544569	4747806	580	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico

MUNICIPIO	COORD_X	COORD_Y	COTA	TIPO CAPTACION	DOMINIO
BARRUNDIA	545591	4747598	565	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	545821	4747075	570	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	543600	4746782	560	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	543598	4747028	580	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAZ-GAUNA	544888	4744137	570	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAZ-GAUNA	544909	4744354	585	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	540989	4750643	570	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	545414	4750250	560	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	544797	4750985	575	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	545792	4751393	580	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	541396	4751750	575	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	542125	4748010	560	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	542300	4748000	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	541300	4751750	575	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	542600	4751800	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	542800	4751875	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	543400	4747075	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	542000	4748150	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	539750	4749375	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	541300	4751800	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	541700	4749400	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	542600	4747900	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	542000	4748225	560	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	539950	4748600	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	541425	4751900	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	540050	4749475	580	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAZ-GAUNA	545100	4744300	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	545375	4749950	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	544200	4751875	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	542050	4748100	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	542750	4748200	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	545650	4747520	580	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	542500	4751800	0	DESCONOCIDO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	546740	4745386	600	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	548388	4746693	570	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	548790	4744321	600	POZO	Vasco - Cantábrico

MUNICIPIO	COORD_X	COORD_Y	COTA	TIPO CAPTACION	DOMINIO
SAN MILLÁN	550903	4747141	585	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	550583	4747508	600	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	551081	4747482	570	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	549087	4747276	620	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
ASPARRENA	548487	4748699	600	POZO	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	549621	4748608	560	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	548322	4749623	638	POZO	Vasco - Cantábrico
ASPARRENA	549988	4751296	580	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550148	4744973	585	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550709	4745658	830	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	551021	4742932	614	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550882	4743003	615	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	552482	4743076	630	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	552206	4744376	600	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	549150	4744900	0	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	546800	4744700	580	POZO	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	548400	4746720	580	POZO	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	548575	4746800	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	548300	4746900	585	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	546750	4742850	612	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	546650	4742800	612	POZO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550100	4745050	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550300	4745400	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	548300	4751150	0	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	546200	4746600	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	548300	4750500	0	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	546700	4744475	580	POZO	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	548500	4746800	575	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	546750	4742900	580	POZO	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	548200	4746950	600	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	546800	4742800	600	POZO	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	548300	4751100	0	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	546550	4742800	580	POZO	Vasco - Cantábrico
BARRUNDIA	546550	4745875	0	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	546800	4742700	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550200	4744300	0	POZO	Vasco - Cantábrico

MUNICIPIO	COORD_X	COORD_Y	COTA	TIPO CAPTACION	DOMINIO
SALVATIERRA	550250	4744300	0	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAZ-GAUNA	546600	4742800	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	549975	4744200	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	551200	4744050	0	POZO	Vasco - Cantábrico
ASPARRENA	550200	4749500	0	POZO	Vasco - Cantábrico
ASPARRENA	549850	4749800	0	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAZ-GAUNA	546700	4742800	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	552625	4743250	640	POZO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550925	4743700	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550125	4744800	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	552600	4743425	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550175	4744650	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	549125	4749150	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550950	4744800	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550750	4744650	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	548950	4744250	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	549850	4743800	600	POZO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	546800	4745950	0	DESCONOCIDO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550450	4742750	0	DESCONOCIDO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550650	4744750	0	DESCONOCIDO	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	553946	4743872	660	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	549808	4739628	860	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	551151	4740152	740	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	551470	4740031	795	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
IRURAZ-GAUNA	547953	4740268	760	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
IRURAZ-GAUNA	548013	4741607	640	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	551290	4741341	640	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	551528	4742396	630	SONDEO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	551053	4740453	690	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	549198	4739691	900	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	548659	4739803	970	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	548855	4740612	685	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550155	4740687	661	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550454	4740475	680	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550309	4739826	750	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	551202	4740272	710	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico

MUNICIPIO	COORD_X	COORD_Y	COTA	TIPO CAPTACION	DOMINIO
SALVATIERRA	551251	4740212	710	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	551551	4740200	750	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	551927	4740359	770	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	552197	4739728	880	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	552497	4739736	910	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	552548	4739806	902	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	552648	4739786	920	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	552639	4739896	910	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	552711	4740235	890	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	551098	4739753	825	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	551050	4740053	740	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	550692	4740329	705	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	551051	4740178	725	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	551257	4741002	660	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	552615	4742095	660	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	551215	4742021	630	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	551267	4742301	629	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	549409	4741120	650	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	547960	4741207	660	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	547658	4741010	700	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	547405	4740462	745	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	547453	4740211	775	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	547775	4741500	755	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	547800	4741475	755	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	547700	4741525	755	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	548020	4741600	0	POZO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	549825	4741300	0	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	547800	4741480	665	POZO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	548700	4741110	670	POZO	Vasco - Cantábrico
IRURAIZ-GAUNA	547750	4741700	0	DESCONOCIDO	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	553490	4740142	980	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	554413	4740613	980	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	554706	4741076	960	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	552960	4741444	700	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SALVATIERRA	553386	4741622	760	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	555387	4742583	925	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico

MUNICIPIO	COORD_X	COORD_Y	COTA	TIPO CAPTACION	DOMINIO
SAN MILLÁN	555465	4742293	940	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	555727	4742631	935	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	555032	4741260	1000	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico
SAN MILLÁN	555463	4742103	940	MANANTIAL	Vasco - Cantábrico

TRAMOS DEL ZADORRA

En las siguientes páginas se describen los tramos correspondientes al río Zadorra.

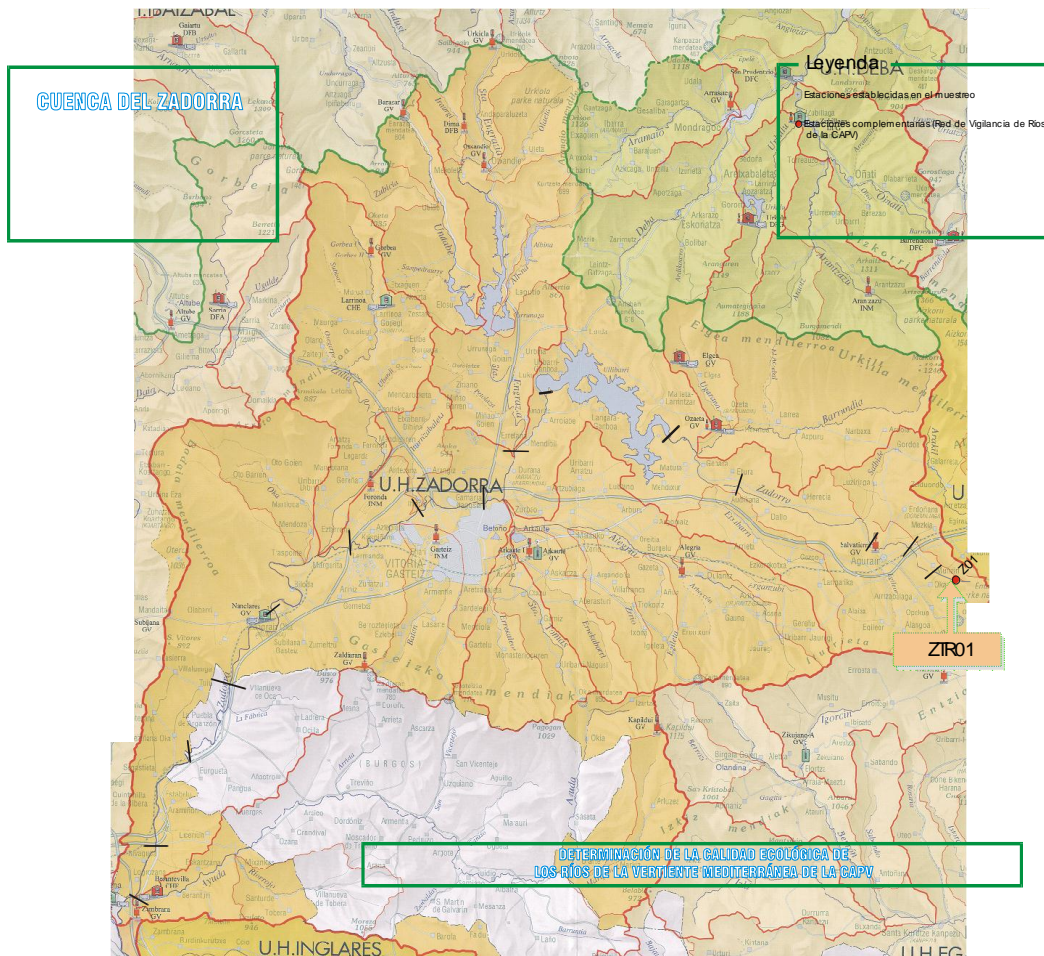
ZTR01 DESDE LA CABECERA EN EL BOSQUE HASTA OKARIZ



El tramo inicial del Zadorra permanecía seco en septiembre de 2000.



En cabecera el río atraviesa un bosque muy bien conservado, con un sotobosque umbró y cubierto de hojarasca



DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAMO

Para el caso del río Zadorra se han definido 14 tramos, siendo el primero de ellos (**ZTR01**) el que discurre desde su nacimiento hasta Okariz. Es un tramo en el que el cauce se encontraba seco en la época en la que fue realizado el trabajo de campo (septiembre de 2000).

En las inmediaciones del río existen tierras dedicadas a los pastos; existe una zona de este tramo en la que el río se encuentra atravesado por una cerca.

La cabecera discurre por un estrato rocoso.

Nace el río entre bosque de hayas acompañado de las especies arbustivas típicas. Gran cantidad de especies productoras de frutos silvestres que proveen de alimento a la fauna forestal de la zona. Zona de vegetación de carácter abierto.

USOS

El tramo inicial se encuentra en un bosque en estado natural, en el que algunas zonas son utilizadas como pastos.

La actividad agropecuaria es la principal ocupación económica de la zona.

BOSQUE DE RIBERA

El bosque de ribera se encuentra muy bien conservado, estando conformado por ejemplares de *Fagus sylvatica*, *Crataegus laevigata*, *Corylus avellana*, *Acer campestre*, *Cornus sanguinea*, *Quercus robur*, el sotobosque es umbrío y se encuentra cubierto de abundante hojarasca.

FAUNA

Dada la existencia de algunas zonas donde el cauce se ensancha, permitiendo el desarrollo de carrizos y que el agua discorra más lenta, facilita la cría de anfibios (*Rana temporaria*, *Bufo bufo*, *Triturus marmoratus*, *Triturus helveticus*, *Salamandra salamandra*). Zona así mismo interesante para *Triturus alpestris* por las características del hábitat y zona geográfica.

Las praderas húmedas del borde del agua son zonas interesantes para *Lacerta vivipara*.

Zona ideal para paseriformes forestales como *Sylvia atricapilla*, *Sitta europaea*, *Certhia brachydactyla*, *Fringilla coelebs*, *Emberiza citrinella*, *Parus palustris*, *Parus caeruleus*, *Pyrrhula pyrrhula* ... y mamíferos del tipo de *Mustela putorius*, *Martes foina*, *Meles meles* y *Sus scrofa* entre otros.

IMPACTOS	
PRESIONES IDENTIFICADAS	Z01
a) Sobre la calidad del sistema fluvial	
Tramo seco en estiaje o fuerte reducción del caudal	X

DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO Y OBJETIVO AMBIENTAL
<p>No se define el diagnóstico del estado ecológico por estar el tramo ZTR01 seco.</p> <p>El tramo ZTR01 queda incluido en el tramo funcional A para este río, que queda aguas arriba de Okariz.</p> <p>El objetivo ambiental para este tramo es el de BUEN ESTADO ECOLÓGICO (IIa).</p>

CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ECOSISTEMA FLUVIAL

UBICACION

Tramo	X inicio	Y inicio		X final	Y final		Longitud	Altitud inicio	Altitud final
ZTR01	05540	47429	WN	05527	47436	WN	1,7	740	600

CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA

TRAMO	ZTR01
Desnivel (m)	140
Pendiente (%)	8,24
Anchura media (m)	(*)
Calado medio (m)	(*)
Anchura del canal (m)	1
Longitud seca (m)	200
Diversidad de granulometría	Elevada

CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA E HIDROLÓGICA

TRAMO	ZTR01
Tipo Geomorfológico	Áreas de ribera cerradas, con potencialidad para albergar un bosque ripario de pequeña anchura
Orden PTS de márgenes CAPV	0
Orden Strahler	1
Nº combinaciones de velocidad	2
Presencia de islas	-
Cauce diversificado	-

CALIDAD DEL COMPONENTE HIDROMORFOLÓGICO

TRAMO	ZTR01
Subtramo	
Alteración régimen escorrentía natural	NO alterado
Continuidad natural del flujo	NO barreras
Reducción del flujo	NO alterado
Calidad hábitat acuático	Deficiente
Calidad del componente hidromorfológico	Deficiente

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Tramo	ZTR01
Subtramo	Z01
T agua (°C)	cauce seco
T aire (°C)	cauce seco
Oxígeno (mg/L)	cauce seco
pH	cauce seco
Cond (microS/cm)	cauce seco
Amonio (mg/L)	cauce seco
NH4 (mg/L)	cauce seco
Contaminación orgánica	cauce seco
NH3 (mg/L)	cauce seco
Contaminación por amoníaco	cauce seco

ESTRÉS HIDROQUÍMICO PARA LA FAUNA ACUÁTICA

Tramo	ZTR01
Subtramo	Z01
Tipo	Sin capacidad piscícola
Temperatura	
Oxígeno	
pH	
Salinidad	
Amonio	
Amoníaco	

INDICE QBR DE CALIDAD DE RIBERAS

Tramo	ZTR01
Subtramo	Z01
QBR1	25
QBR2	25
QBR3	25
QBR4	25
QBR	100
CALIDAD QBR	NATURAL

DIAGNOSTICO ECOLOGICO**SEGÚN BIODIAGNÓSTICO (EPA)**

Tramo	ZTR01
Subtramo	Z01
Calidad del agua	Seco
Condiciones morfológico-hidrológicas	Mala
Condiciones del hábitat	Regular
Diagnóstico de calidad hábitat acuático	Deficiente
Calidad de riberas	Óptima

SEGÚN MODELO PREDICTIVO

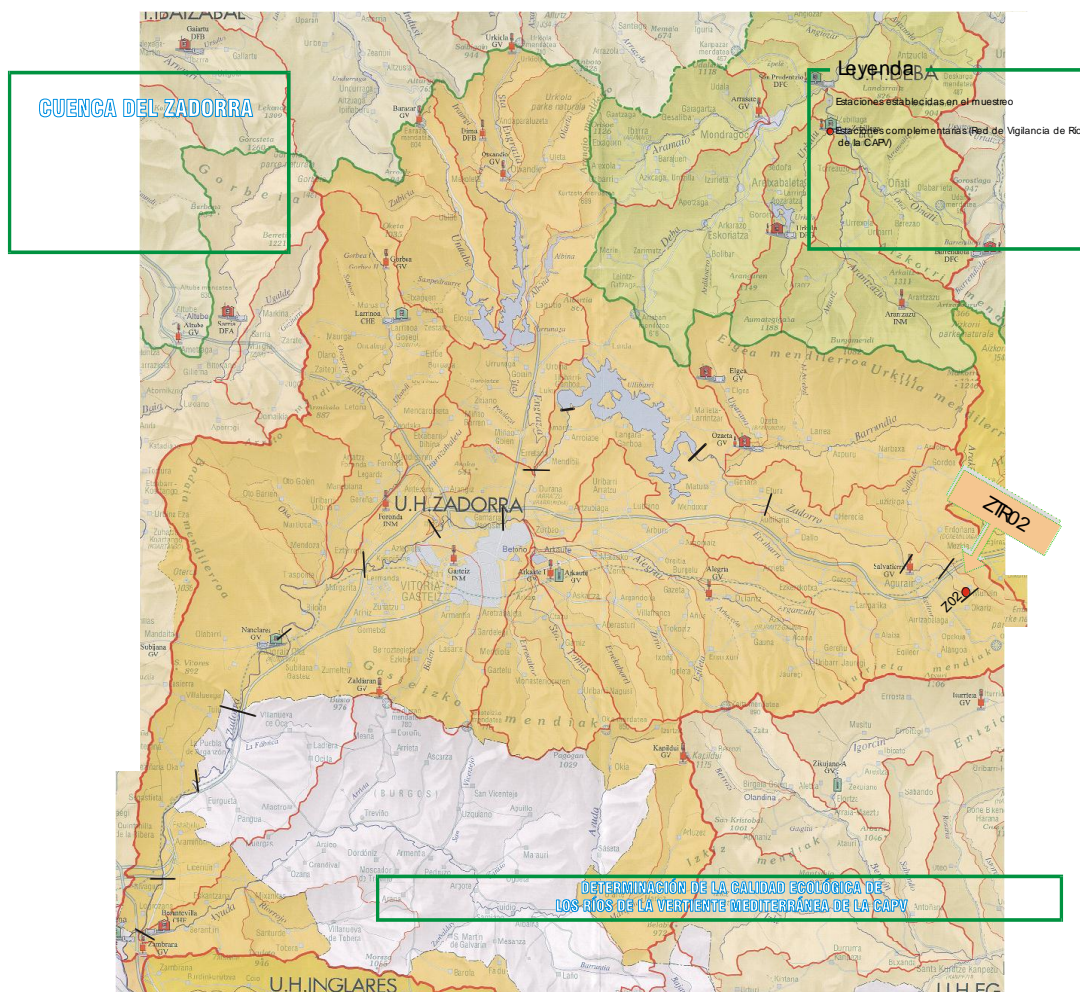
Tramo	ZTR01
Subtramo	Z01
Índice E (predictivo)	Seco
Estrés hidroquímico	NO
Índice E (corregido)	Seco
Calidad de Riberas (índice QBR)	Natural
Calidad Ecológica	Seco
Componente hidromorfológico	Deficiente
Estado ecológico	Seco

ZTR02 DESDE OKARIZ HASTA EL PUENTE DEL FERROCARRIL



En el segundo tramo del Zadorra el agua sigue siendo escasa en época estival, con zonas en las que ni siquiera se puede decir que haya río, debido a la inexistencia de agua

También se puede apreciar que el bosque de ribera está completamente eliminado, estando prácticamente cubierto todo el territorio por cultivos agrícolas. Las especies de ribera quedan relegadas a unos escasos ejemplares que bordean tímidamente el río



DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAMO

El segundo tramo (**ZTR02**) se extiende desde Okariz hasta el punto en el que el río confluye con el puente del ferrocarril.

El río lleva bastante caudal y la corriente es rápida. El cauce es de sustrato rocoso en forma de escalones, con talud muy vertical poco estable y con muy poca vegetación.

En la zona se encuentra enclavado un basurero y el ruido de la cercana autovía produce un impacto acústico notable.

USOS

Es este tramo la agricultura es la actividad principal de la zona.

Existen infraestructuras lineales (carretera y ferrocarril) que se cruzan con el río y que suponen un impacto significativo para la calidad ambiental del entorno fluvial.

BOSQUE DE RIBERA

Paulatinamente el bosque se va aclarando. En este tramo se produce una total fragmentación del bosque de ribera, tanto de vegetación arbustiva como arbolado. Llega un momento que desaparece la arboleda quedando arbustos dispersos, enebros y algunas retamas, a favor del uso agrícola adyacente. A partir de Munain aparece de nuevo zona boscosa aunque las tierras de labor llegan hasta el mismo río.

Las tierras de cultivo que se ubican en la zona han contribuido a la eliminación, prácticamente en su totalidad, de la cubierta vegetal del río, quedando, únicamente, algunos pequeños arbustos (*Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Salix* sp.) diseminados a lo largo de su recorrido y algunos ejemplares de *Acer campestre* y *Populus* sp.

FAUNA

El potencial para la fauna es principalmente para aves de zonas de cultivos y áreas degradadas *Passer domesticus*, *Passer montanuns*, *Miliaria calandra*, *Alauda arvensis*, siendo predominante en la orilla *Motacilla alba*.

En cuanto a mamíferos *Vulpes vulpes* es la especie más característica de esta zona.

IMPACTOS	
PRESIONES IDENTIFICADAS	Z02
a) Sobre la calidad del sistema fluvial	
Tramo seco en estiaje o fuerte reducción del caudal	X
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico	
Inestabilidad del canal: incisión	X
Alteración del canal fluvial: canalización	X
c) Sobre el medio ripario y márgenes	
Grado de cubierta de vegetación deficiente	X
Estructura de la cubierta deficiente	X
Ocupación de riberas: uso agrícola	X
Eliminación general de vegetación	X
d) Sobre la biota	
Sombreado del cauce: déficit	X

DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO Y OBJETIVO AMBIENTAL

Al ser un tramo seco no se define el diagnóstico del estado ecológico para el tramo ZTR02.

El tramo ZTR02 queda incluido en el tramo funcional B para este río, equivalente a los tramos 2 y 3, aguas arriba de la confluencia con el arroyo Egileor.

El objetivo ambiental para este tramo es el de BUEN ESTADO ECOLÓGICO (IIa).

MEDIDAS PROPUESTAS

Se propone una revegetación y la estabilización de los taludes, esta revegetación se ha de realizar alrededor del viaducto, y su objetivo es reducir el impacto sonoro el tráfico. La revegetación se ha de completar con la adopción de soluciones mecánicas que aseguren el terreno, a ser posible, de ingeniería biológica.

CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ECOSISTEMA FLUVIAL

UBICACION

Tramo	X inicio	Y inicio		X final	Y final		Longitud	Altitud inicio	Altitud final
ZTR02	05527	47436	WN	05513	47451	WN	2,2	600	598

CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA

TRAMO	ZTR02
Desnivel (m)	3
Pendiente (%)	0,14
Anchura media (m)	(*)
Calado medio (m)	(*)
Anchura del canal (m)	1,8
Longitud seca (m)	200
Diversidad de granulometría	Media

CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA E HIDROLÓGICA

TRAMO	ZTR02
Tipo Geomorfológico	Áreas de ribera cerradas, con potencialidad para albergar un bosque ripario de pequeña anchura
Orden PTS de márgenes CAPV	0
Orden Strahler	2
Nº combinaciones de velocidad	2
Presencia de islas	-
Cauce diversificado	-

CALIDAD DEL COMPONENTE HIDROMORFOLÓGICO

TRAMO	ZTR02
Subtramo	
Alteración régimen escorrentía natural	NO alterado
Continuidad natural del flujo	NO barreras
Reducción del flujo	NO alterado
Calidad hábitat acuático	Mala
Calidad del componente hidromorfológico	Pésimo

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Tramo	ZTR02
Subtramo	Z02
T agua (°C)	cauce seco
T aire (°C)	cauce seco
Oxígeno (mg/L)	cauce seco
pH	cauce seco
Cond (microS/cm)	cauce seco
Amonio (mg/L)	cauce seco
NH4 (mg/L)	cauce seco
Contaminación orgánica	cauce seco
NH3 (mg/L)	cauce seco
Contaminación por amoníaco	cauce seco

ESTRÉS HIDROQUÍMICO PARA LA FAUNA ACUÁTICA

Tramo	ZTR02
Subtramo	Z02
Tipo	Sin capacidad piscícola
Temperatura	
Oxígeno	
pH	
Salinidad	
Amonio	
Amoníaco	

INDICE QBR DE CALIDAD DE RIBERAS

Tramo	ZTR02
Subtramo	Z02
QBR1	0
QBR2	0
QBR3	25
QBR4	0
QBR	25
CALIDAD QBR	PESIMA

DIAGNOSTICO ECOLOGICO**SEGÚN BIODIAGNÓSTICO (EPA)**

Tramo	ZTR02
Subtramo	Z02
Calidad del agua	Seco
Condiciones morfológico-hidrológicas	Mala
Condiciones del hábitat	Regular
Diagnóstico de calidad hábitat acuático	Mala
Calidad de riberas	Regular

SEGÚN MODELO PREDICTIVO

Tramo	ZTR02
Subtramo	Z02
Índice E (predictivo)	Seco
Estrés hidroquímico	No
Índice E (corregido)	Seco
Calidad de Riberas (índice QBR)	Pésima
Calidad Ecológica	Seco
Componente hidromorfológico	Pésimo
Estado ecológico	Seco

ZTR03 DESDE EL PUENTE DEL FERROCARRIL HASTA LA EDAR DE AGURAIN



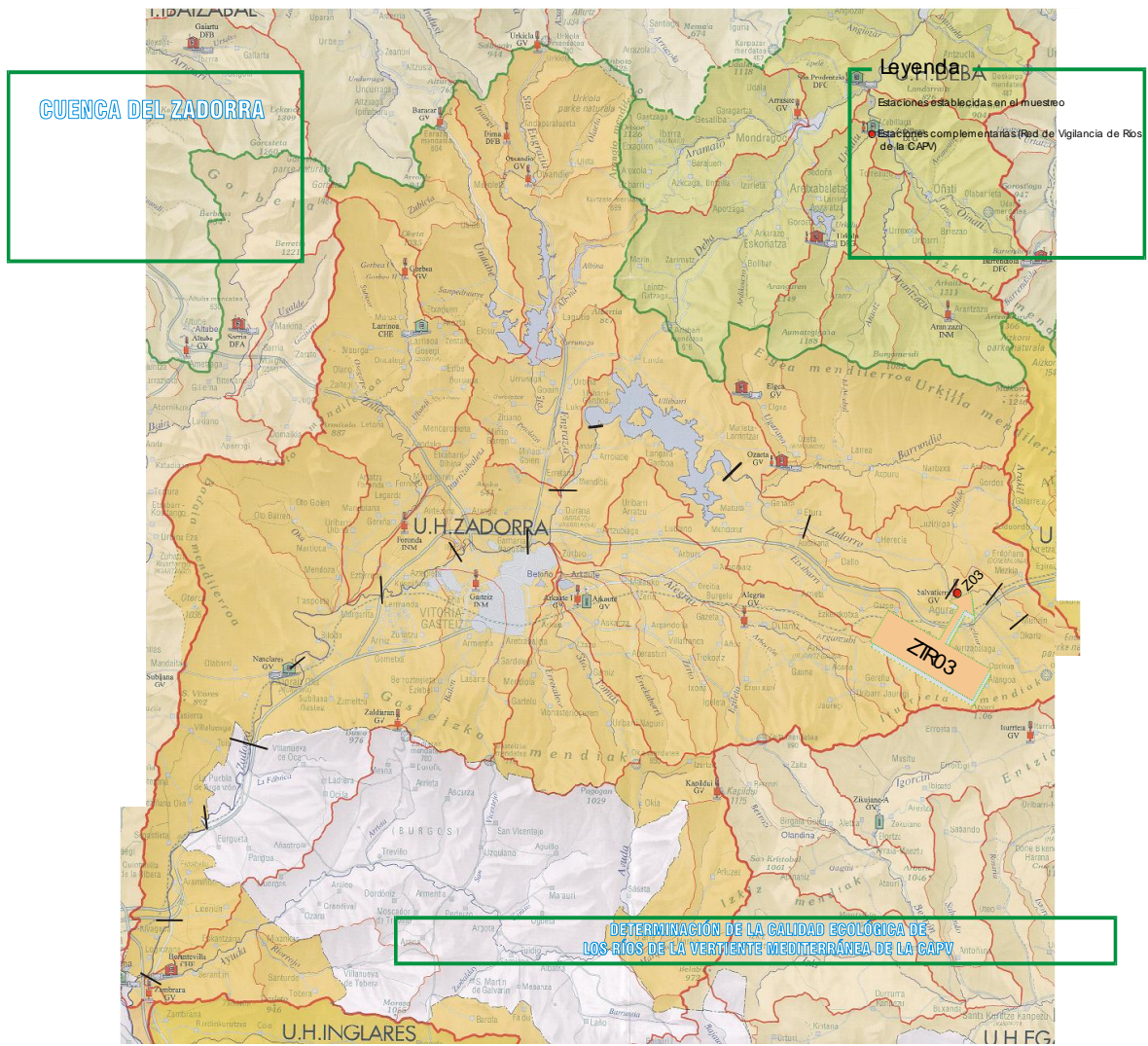
El escaso bosque de ribera que existe en las afueras de Agurain da lugar a que el estrecho cauce del Zadorra en esta zona se vea, en buena medida, cubierto por vegetación acuática, debido al exceso de insolación que llega a las aguas.



En las afueras de Agurain, antes de llegar a la EDAR de la localidad, existe una zona recreativa. Se puede apreciar en la imagen que la vegetación se ha visto afectada por esta situación.



En la misma zona también existe una pequeña canalización.



DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAMO

El tramo tres (**ZTR03**) se extiende desde la confluencia del río con el puente del ferrocarril y llega hasta la depuradora de Agurain.

En este tramo, el bosque de ribera mejora aunque sigue siendo una hilera estrecha, fundamentalmente de tipo arbustivo; también existe una chopera de repoblación bastante grande.

El Zadorra aquí discurre por un área muy humanizada (casco urbano de Agurain), en la que el cauce se encuentra cercano a la carretera y a zonas residenciales. Como consecuencia de ello, se trata de una zona transitada y con molestias y ruidos procedentes básicamente del tráfico rodado.

USOS

En este tramo el río discurre por una zona urbana (Agurain); Agurain es una zona en la que existe una implantación industrial y urbana significativa y, de hecho, los vertidos del sistema de saneamiento de la zona afectan negativamente a la calidad de las aguas del río.

También existe actividad agrícola en la zona, así como áreas de plantaciones de chopos, lo que contribuye a degradar el bosque de ribera.

BOSQUE DE RIBERA

El bosque de ribera sigue siendo escaso, existiendo una cobertura poco abundante, lo que favorece la existencia de una elevada cantidad de vegetación en el cauce. Aparecen una chopera de repoblación abundantes ejemplares de *Salix sp.*, *Corylus avellana* y fresnos de porte arbustivo, junto con algunos frutales (*Malus domestica*).

FAUNA

La comunidad faunística, como no puede ser de otra manera, se encontrará dominada por especies antropófilas poco exigentes en cuanto a requerimientos ecológicos, tales como *Passer passer*, *Motacilla alba*, *Turdus merula*, y *Cettia cetti*; existen algunas zonas con juncos, adecuadas para *Gallinula chloropus*.

En la chopera se pueden hallar *Picus viridis*, *Phylloscopus collybita*, *Parus caeruleus*, *Certhia brachydactyla* y *Serinus serinus* entre otros. Probable la presencia de *Oriolus oriolus* y *Streptopelia turtur*.

Como especies de mamíferos *Vulpes vulpes*, *Martes foina* y *Mustela nivalis*, que son especies adaptadas a ambientes antropizados.

IMPACTOS	
PRESIONES IDENTIFICADAS	Z03
a) Sobre la calidad del sistema fluvial	
Sombreado de cauce insuficiente	X
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico	
Modificación y reducción del canal fluvial	X
c) Sobre el medio ripario y márgenes	
Grado de cubierta de vegetación deficiente	X
Ocupación de riberas: uso agrícola	X
Frecuentación humana	X
d) Sobre la biota	
Sombreado del cauce: déficit	X

DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO Y OBJETIVO AMBIENTAL

El diagnóstico del estado ecológico para el tramo ZTR03 es MODERADO (III).

El tramo ZTR03 queda incluido en el tramo funcional B para este río, equivalente a los tramos 2 y 3, aguas arriba de la confluencia con el arroyo Egileor.

El objetivo ambiental para este tramo es el de BUEN ESTADO AMBIENTAL (IIa).

MEDIDAS PROPUESTAS

No se proponen medidas de actuación para este tramo.

CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ECOSISTEMA FLUVIAL

UBICACION

Tramo	X inicio	Y inicio		X final	Y final		Longitud	Altitud inicio	Altitud final
ZTR03	05513	47451	WN	05496	47451	WN	2	598	596

CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA

TRAMO	ZTR03
Desnivel (m)	2
Pendiente (%)	0,1
Anchura media (m)	2,64
Calado medio (m)	0,23
Anchura del canal (m)	2,9
Longitud seca (m)	0
Diversidad de granulometría	Media

CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA E HIDROLÓGICA

TRAMO	ZTR03
Tipo Geomorfológico	Áreas de ribera cerradas, con potencialidad para albergar un bosque ripario de pequeña anchura
Orden PTS de márgenes CAPV	1
Orden Strahler	2
Nº combinaciones de velocidad	3
Presencia de islas	-
Cauce diversificado	-

CALIDAD DEL COMPONENTE HIDROMORFOLÓGICO

TRAMO	ZTR03
Subtramo	
Alteración régimen escorrentía natural	NO alterado
Continuidad natural del flujo	NO barreras
Reducción del flujo	NO alterado
Calidad hábitat acuático	Aceptable
Calidad del componente hidromorfológico	Regular

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Tramo	ZTR03
Subtramo	Z03
T agua (°C)	18,4
T aire (°C)	26
Oxígeno (mg/L)	9,6
pH	7,8
Cond (microS/cm)	552
Amonio (mg/L)	0,03
NH4 (mg/L)	0,03
Contaminación orgánica	Leve
NH3 (mg/L)	0,0006
Contaminación por amoníaco	Ausencia

ESTRÉS HIDROQUÍMICO PARA LA FAUNA ACUÁTICA

Tramo	ZTR03
Subtramo	Z03
Tipo	Salmonícola
Temperatura	Normalidad
Oxígeno	Normalidad
pH	Normalidad
Salinidad	Normalidad
Amonio	Exceso
Amoníaco	Normalidad

INDICE QBR DE CALIDAD DE RIBERAS

Tramo	ZTR03
Subtramo	Z03
QBR1	15
QBR2	20
QBR3	25
QBR4	10
QBR	70
CALIDAD QBR	ACEPTABLE

DIAGNOSTICO ECOLOGICO**SEGÚN BIODIAGNÓSTICO (EPA)**

Tramo	ZTR03
Subtramo	Z03
Calidad del agua	Regular
Condiciones morfológico-hidrológicas	Subóptima
Condiciones del hábitat	Subóptima
Diagnóstico de calidad hábitat acuático	Aceptable
Calidad de riberas	Subóptima

SEGÚN MODELO PREDICTIVO

Tramo	ZTR03
Subtramo	Z03
Índice E (predictivo)	E4
Estrés hidroquímico	No
Índice E (corregido)	E4
Calidad de Riberas (índice QBR)	Aceptable
Calidad Ecológica	Buena
Componente hidromorfológico	Regular
Estado ecológico	Moderado (III)

ZTR04 DESDE LA EDAR DE AGURAIN HASTA EL PUENTE DE AUDIKANA



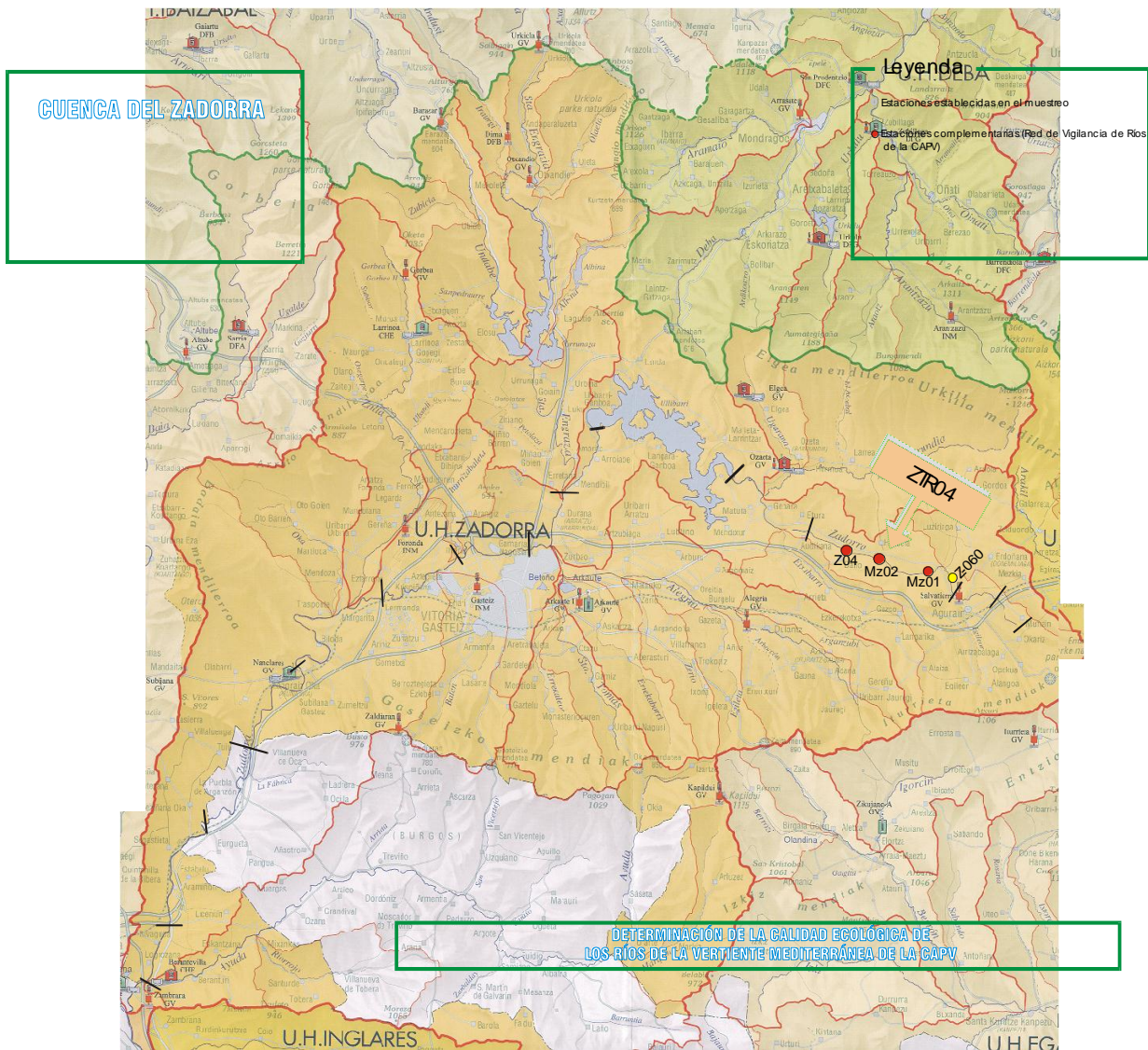
En este tramo, como en buena parte del resto de tramos del Zadorra, resulta característico el hecho de que el río se encuentre encajado entre campos agrícolas.



En esta imagen quedan patentes las afecciones que ocasionan las actividades agrícolas sobre el bosque de ribera.



El bosque de ribera en buena parte del tramo queda reducido a algunos ejemplares de arbustos o pequeños árboles; esto da lugar a que al cauce llegue una gran irradiación solar, lo que facilita el crecimiento de especies acuáticas.



DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAMO

Otro de los tramos en que se ha dividido el Zadorra (ZTR04) se extiende desde la EDAR de Agurain hasta el puente de la carretera de Audikana.

Es este un tramo con bastante caudal, pero con agua contaminada y maloliente (en relación con el vertido de la EDAR).

Se ha encauzado el río dejando el cauce en forma de línea recta, con hilera de vegetación riparia discontinua que se torna inexistente en varios sectores. En cualquier caso, se aprecia una escasez generalizada de arbolado de ribera.

USOS

Aguas abajo de Agurain, el río atraviesa una zona rural escasamente poblada, con pequeños núcleos de población dispersos.

La principal actividad económica de la zona se centra en la explotación agropecuaria de la tierra (existe un uso agrícola muy intensivo del fondo del valle). El aprovechamiento agrícola de las tierras llega hasta los márgenes del río, lo que ocasiona, en muchos puntos, la práctica desaparición del bosque de ribera.

BOSQUE DE RIBERA

En el tramo cuatro (**ZTR04**) el bosque de ribera es escaso, lo que da lugar a que la insolación que llega al cauce sea muy elevada (aparecen en el cauce lentejas de agua y *Typha* sp.). Algunos *Populus* sp. (en hilera), algunos ejemplares de *Acer campestre*, *Salix* sp., *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Fraxinus* sp., son las especies que conforman el escuálido bosque de ribera.

Se hace necesario potenciar la regeneración del bosque de ribera. La destrucción del bosque de ribera favorece el crecimiento masivo de vegetación acuática en el cauce (lo que puede ocasionar problemas de obstrucción del mismo por formación de barreras vegetales, que impiden el normal discurrir de las aguas, en especial, en épocas de avenidas).

FAUNA

Potencial bajo para fauna, constituido principalmente por aves de cultivos cerealistas, como *Alauda arvensis* y *Miliaria calandra*, entre otros.

En la línea de ribera se pueden detectar algunas especies como *Serinus serinus* y *Carduelis chloris*, las cuales no necesitan una vegetación densa y usan áreas abiertas para alimentarse. También *Hippolais polyglotta* es abundante en estos ambientes, ya que se adapta bien a las transformaciones de hábitat que conllevan las canalizaciones de ríos

Existe una depresión en el terreno que recoge agua de escorrentía. En este lugar se asienta mucha vegetación acuática, lo que crea un espacio apto para la reproducción de anfibios como *Rana perezi*, *Alytes obstetricans*, *Bufo bufo*, *Bufo calamita*, *Triturus helveticus* y *T. marmoratus*. Este ambiente también es idóneo para la nidificación de *Acrocephalus arundinaceus*

IMPACTOS			
PRESIONES IDENTIFICADAS	Z04-1	Z04-2	Z04-3
a) Sobre la calidad del sistema fluvial			
Extracción de caudal: riego de cultivos	X	X	X
Vertido urbano / industrial	X		
Contaminación difusa agrícola	X	X	X
Sombreado de cauce insuficiente	X	X	X
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico			
Inestabilidad del canal: erosión lateral		X	
Inestabilidad del canal: incisión	X	X	X
Alteración del canal fluvial: canalización	X	X	X
Depósitos de finos	X	X	X
c) Sobre el medio ripario y márgenes			
Grado de cubierta de vegetación deficiente	X	X	X
Estructura de la cubierta deficiente	X	X	X
Ocupación de riberas: uso agrícola	X	X	X
Eliminación general de vegetación	X	X	X
d) Sobre la biota			
Sombreado del cauce: déficit	X	X	X

DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO Y OBJETIVO AMBIENTAL

El diagnóstico del estado ecológico para en tramo ZTR04 es MALO (V).

El tramo ZTR04 queda incluido en el tramo funcional C para este río, equivalente a los tramos 4 y 5, aguas arriba de la cola del embalse de Ullibarri-Ganboa.

El objetivo ambiental para este tramo es el de MODERADO (III)

MEDIDAS PROPUESTAS

Se propone el establecimiento y la vigilancia de un régimen de caudal ecológico, sobre la base de objetivos de calidad.

Es necesario vigilar los vertidos de las aguas residuales y su depuración, adoptando sistemas de eliminación de nitrógeno y fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración. Y construyendo sistemas de depuración de bajo volumen (filtros verdes y lagunajes + filtro verde) bien para el tratamiento de las aguas residuales, o bien simplemente, para tratar los efluentes de las EDAR en funcionamiento (Salvatierra).

Se propone también la mejora del hábitat: construcción de deflectores que aumenten la velocidad del agua, así como introducción de pequeños obstáculos en cauce y orillas, estrechamientos que sean superados en aguas altas, plantación de arbolado en orillas de modo que aumente la disponibilidad de raíces y las orillas sean menos susceptibles a la erosión etc.

Se deberán adoptar buenas prácticas agrarias.

Se plantea una revegetación, con estabilización de taludes, eliminando así el riesgo de erosión.

CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ECOSISTEMA FLUVIAL

UBICACION

Tramo	X inicio	Y inicio		X final	Y final		Longitud	Altitud inicio	Altitud final
ZTR04	05496	47451	WN	05421	47482	WN	9	600	570

CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA

TRAMO	ZTR04
Desnivel (m)	25
Pendiente (%)	0,28
Anchura media (m)	7,1
Calado medio (m)	0,28
Anchura del canal (m)	7,5
Longitud seca (m)	0
Diversidad de granulometría	Baja

CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA E HIDROLÓGICA

TRAMO	ZTR04
Tipo Geomorfológico	Áreas de ribera con potencialidad para albergar un bosque ripario de anchura media
Orden PTS de márgenes CAPV	II
Orden Strahler	3
Nº combinaciones de velocidad	2
Presencia de islas	-
Cauce diversificado	-

CALIDAD DEL COMPONENTE HIDROMORFOLÓGICO

TRAMO	ZTR04
Subtramo	
Alteración régimen escorrentía natural	NO alterado
Continuidad natural del flujo	NO barreras
Reducción del flujo	LEVE
Calidad hábitat acuático	Mala
Calidad del componente hidromorfológico	Pésimo

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Tramo	ZTR04	ZTR04	ZTR04
Subtramo	MZ01	MZ02	Z04
T agua (°C)	19,2	19,9	20,9
T aire (°C)	34,3	28,6	25,6
Oxígeno (mg/L)	7,7	11,2	9,8
pH	8,11	8,74	8,97
Cond (microS/cm)	892	2640	2130
Amonio (mg/L)	2,21	0,636	0,034
NH4 (mg/L)	2,21	0,636	0,034
Contaminación orgánica	Fuerte	Fuerte	Leve
NH3 (mg/L)	0,1006	0,1124	0,0096
Contaminación por amoníaco	Toxicidad	Toxicidad	Leve

ESTRÉS HIDROQUÍMICO PARA LA FAUNA ACUÁTICA

Tramo	ZTR04
Subtramo	Z04
Tipo	Salmonícola
Temperatura	Normalidad
Oxígeno	Normalidad
pH	Normalidad
Salinidad	Normalidad
Amonio	Exceso
Amoníaco	Presencia leve

INDICE QBR DE CALIDAD DE RIBERAS

Tramo	ZTR04	ZTR04	ZTR04
Subtramo	MZ01	MZ02	Z04
QBR1	10	0	0
QBR2	15	15	10
QBR3	5	10	25
QBR4	0	0	0
QBR	30	25	35
CALIDAD QBR	DEFICIENTE	PESIMA	DEFICIENTE

DIAGNOSTICO ECOLOGICO**SEGÚN BIODIAGNÓSTICO (EPA)**

Tramo	ZTR04	ZTR04	ZTR04
Subtramo	MZ01	MZ02	Z04
Calidad del agua	Mala	Mala	Regular
Condiciones morfológico-hidrológicas	Regular	Regular	Regular
Condiciones del hábitat	Mala	Mala	Mala
Diagnóstico de calidad hábitat acuático	Mala	Mala	Mala
Calidad de riberas	Regular	Regular	Regular

SEGÚN MODELO PREDICTIVO

Tramo	ZTR04	ZTR04	ZTR04
Subtramo	MZ01	MZ02	Z04
Índice E (predictivo)	E1	E1	E3
Estrés hidroquímico	No	No	No
Índice E (corregido)	E1	E1	E3
Calidad de Riberas (índice QBR)	Deficiente	Pésima	Deficiente
Calidad Ecológica	Mala	Mala	Deficiente
Componente hidromorfológico	Pésimo	Pésimo	Pésimo
Estado ecológico	Malo (V)	Malo (V)	Malo (V)

ZTR05 DESDE EL PUENTE DE AUDIKANA HASTA LA COLA DEL EMBALSE



También en este tramo se han detectado infraestructuras para la toma de agua desde el río.



En el tramo abundan los ejemplares de cangrejos.

USOS

El río discurre por una zona rural escasamente poblada, en la que los núcleos de población son reducidos y se encuentran conformados por casas unifamiliares aisladas.

La actividad económica de la zona es la agropecuaria.

La parte final de este tramo llega al embalse de Ullivarri, incluido en la red ecológica europea Natura 2000.

BOSQUE DE RIBERA

Aguas abajo del puente de Audikana el río presenta un mayor grado de cobertura de ribera, si bien, la cobertura vegetal sigue siendo escasa.

El bosque de ribera está conformado por pequeños arbustos y árboles en desarrollo; en este caso, como en el resto de los tramos afectados por la escasez de cobertura arbórea, es necesario favorecer el crecimiento del bosque de ribera, procediendo a su revegetación en aquellas zonas en las que haya sido eliminado (utilizando especies autóctonas de ribera) o a su protección. Aguas abajo de Gebara aparecen algunas hileras y manchas de chopos, acompañadas de algunos ejemplares de *Fraxinus sp.*, *Salix sp.*, *Acer campestre*, *Crataegus sp.*, *Sambucus ebulus*, *Ulmus sp.*; en el cauce aparecen abundantes *Typha sp.* y juncos.

FAUNA

Existe una próspera población astacícola de *Procambarus clarkii*, nutrida con ejemplares procedentes del pantano.

En las zona se encuentra un sector encharcado que resulta adecuado para la reproducción de varias especies de anfibios, tales *Triturus helveticus*, *Alytes obstetricans*, *Bufo bufo*, *Bufo calamita*, *Rana perezi* e *Hyla arborea*.

Avifauna característica del río: *Ardea cinerea*, *Gallinula chloropus* y *Anas platyrhynchos*, así como *Alcedo atthis*. Otras especies como *Troglodytes troglodytes*, *Cettia cetti* y *Turdus merula*, son abundantes en la línea de ribera.

IMPACTOS		
PRESIONES IDENTIFICADAS	Z05-1	Z05-2
a) Sobre la calidad del sistema fluvial		
Extracción de caudal: riego de cultivos	X	X
Contaminación difusa agrícola	X	X
Sombreado de cauce insuficiente	X	X
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico		
Alteración del canal fluvial: canalización	X	X
Depósitos de finos	X	
c) Sobre el medio ripario y márgenes		
Grado de cubierta de vegetación deficiente	X	X
Estructura de la cubierta deficiente	X	X
Ocupación de riberas: uso agrícola	X	
Eliminación general de vegetación	X	X
d) Sobre la biota		
Sombreado del cauce: déficit	X	X

DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO Y OBJETIVO AMBIENTAL

El diagnóstico del estado ecológico para el tramo ZTR05 es MALO (V).

El tramo ZTR05 está incluido en el tramo funcional C para este río, equivalente a los tramos 4 y 5, aguas arriba del embalse de Ullibarri-Ganboa.

El objetivo ambiental para este tramo es el de BUEN ESTADO ECOLÓGICO (IIb).

MEDIDAS PROPUESTAS

Es necesario vigilar y depurar los vertidos de aguas residuales, adoptando sistemas de eliminación de nitrógeno y fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración, y construyendo sistemas de depuración de bajo volumen (filtros verdes y lagunajes + filtro verde) para el tratamiento de las aguas residuales.

Se propone la eliminación de barreras para la fauna, construyendo pasos para peces en azudes y presas.

Se plantea una mejora de la calidad del hábitat: construcción de deflectores que aumenten la velocidad del agua, así como introducción de pequeños obstáculos en cauce y orillas, estrechamientos que sean superados en aguas altas, plantación de arbolado en orillas de modo que aumente la disponibilidad de raíces y las orillas sean menos susceptibles a la erosión, etc.

Se deberán adoptar buenas prácticas agrarias.

Es necesaria una revegetación.

CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ECOSISTEMA FLUVIAL

UBICACION

Tramo	X inicio	Y inicio	X final	Y final	Longitud	Altitud inicio	Altitud final		
ZTR05	05421	47482	WN	05395	47498	WN	3,5	570	560

CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA

TRAMO	ZTR05
Desnivel (m)	30
Pendiente (%)	0,86
Anchura media (m)	7,63
Calado medio (m)	0,28
Anchura del canal (m)	8
Longitud seca (m)	0
Diversidad de granulometría	Baja

CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA E HIDROLÓGICA

TRAMO	ZTR05
Tipo Geomorfológico	Áreas de ribera con potencialidad para albergar un bosque ripario de anchura media
Orden PTS de márgenes CAPV	III
Orden Strahler	3
Nº combinaciones de velocidad	2
Presencia de islas	-
Cauce diversificado	-

CALIDAD DEL COMPONENTE HIDROMORFOLÓGICO

TRAMO	ZTR05
Subtramo	
Alteración régimen escorrentía natural	NO alterado
Continuidad natural del flujo	SI barreras
Reducción del flujo	NO alterado
Calidad hábitat acuático	Mala
Calidad del componente hidromorfológico	Pésimo

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Tramo	ZTR05
Subtramo	Z05
T agua (°C)	19,8
T aire (°C)	25,1
Oxígeno (mg/L)	9,2
pH	8,38
Cond (microS/cm)	1591
Amonio (mg/L)	0,063
NH4 (mg/L)	0,063
Contaminación orgánica	Leve
NH3 (mg/L)	0,0054
Contaminación por amoníaco	Leve

ESTRÉS HIDROQUÍMICO PARA LA FAUNA ACUÁTICA

Tramo	ZTR05
Subtramo	Z05
Tipo	Salmonícola
Temperatura	Normalidad
Oxígeno	Normalidad
pH	Normalidad
Salinidad	Normalidad
Amonio	Exceso
Amoníaco	Presencia leve

INDICE QBR DE CALIDAD DE RIBERAS

Tramo	ZTR05	ZTR05
Subtramo	Z160	Z05
QBR1	0	5
QBR2	5	10
QBR3	5	25
QBR4	0	0
QBR	10	40
CALIDAD QBR	PESIMA	DEFICIENTE

DIAGNOSTICO ECOLOGICO**SEGÚN BIODIAGNÓSTICO (EPA)**

Tramo	ZTR05	ZTR05
Subtramo	Z-160	Z05
Calidad del agua	Regular	
Condiciones morfológico-hidrológicas	Regular	
Condiciones del hábitat	Mala	
Diagnóstico de calidad hábitat acuático	Mala	
Calidad de riberas	Regular	

SEGÚN MODELO PREDICTIVO

Tramo	ZTR05	ZTR05
Subtramo	Z-160	Z05
Índice E (predictivo)	E3	E3
Estrés hidroquímico	No	No
Índice E (corregido)	E3	E3
Calidad de Riberas (índice QBR)	Pésima	Deficiente
Calidad Ecológica	Mala	Deficiente
Componente hidromorfológico	Pésimo	Pésimo
Estado ecológico	Malo (V)	Malo (V)

ZTR06 DESDE LA PRESA DEL EMBALSE DE ULLIBARRI HASTA LA CONFLUENCIA CON EL SANTA ENGRACIA



El bosque de ribera presenta buena cobertura del río, si bien, en ciertas zonas, en las que el cauce es ancho y hay remansos, aparecen ejemplares de vegetación acuática en el cauce.



Vista del río Zadorra a su paso por Mendibil. En el río se encuentran ejemplares de *Pacifastacus*.



Antes de la confluencia con el Santa Engracia, existe una presa que puede ser salvable por salmonidos, pero no así por los cangrejos.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAMO

El tramo seis del Zadorra (**ZTR06**) discurre entre la presa del embalse de Ullibarri-Ganboa hasta la desembocadura del río Santa Engracia. Aguas abajo de la presa del embalse se halla una zona inundable.

El agua está limpia y en el lecho se distinguen restos de conchas de moluscos.

Es un tramo en el que se encuentran especímenes de *Pacifastacus*.

El cauce es ancho y en zonas de remanso y bien iluminadas aparece abundante vegetación acuática (*Typha* sp. y *Lemna* sp.).

Por otra parte, el río Santa Engracia, en la zona en la que sus aguas confluyen con las del Zadorra, muestra un mal aspecto, dado que él se hallan restos de cangrejos muertos y tapetes bacterianos de color verde, así como indicios de descomposición de materia orgánica. El bosque de ribera está afectado en la margen derecha por culpa de una plantación de chopos; en la margen izquierda el bosque de ribera está constituido por ejemplares de *Alnus glutinosa*.

USOS

Este tramo se sitúa en una zona agrícola en la que, paulatinamente, a medida que el río se acerca a Vitoria-Gasteiz, se nota una mayor concentración industrial.

El inicio de este tramo limita con el embalse de Ullivarri-Ganboa, incluido en la red ecológica Natura 2000.

BOSQUE DE RIBERA

En este tramo el bosque de ribera (aliseda) está más o menos desarrollado y variado en lo que a riqueza de especies se refiere. El cauce se divide en varios brazos, por lo que la anchura del bosque galería es considerable. Existe un canal de agua con trazado paralelo al río que también presenta vegetación riparia.

A medida que el río se aleja del embalse, el bosque de ribera vuelve a estructurarse. Se intercalan tramos de bosque de ribera en buen estado de conservación (*Ulmus* sp., *Fraxinus* sp., *Alnus glutinosa*, *Salix* sp., *Populus* sp.) con zonas en las que aparecen pequeños núcleos de chopos. El cauce es ancho, lo que da lugar a la existencia de zonas remansadas en las que se asientan ejemplares de vegetación acuática (*Lemna* sp., *Nasturtium officinale* o *Typha* sp.).

A la altura de Mendibil existe una pequeña zona recreativa al lado del río, en la que se han plantado plátanos (también aparecen ejemplares de *Juglans* sp. y *Robinia pseudoacacia*).

FAUNA

Como representante astacícola, en este sector existe una buena población de *Pacifastacus leniusculus*.

Además del propio río, se encuentran zonas encharcadas adecuadas para la cría de anfibios como *Triturus helveticus*, *Alytes obstetricans*, *Bufo bufo*, *Bufo calamita*, *Hyla arborea* y *Rana perezi*.

La estructura de la ribera provee a la fauna de muchos lugares de cobijo. Su aceptable estado de conservación permite la existencia de especies como *Sylvia atricapilla*, *Cettia cetti*, *Luscinia megarhynchos*, *Troglodytes troglodytes*, *Phylloscopus collybita* y *Oriolus oriolus*, entre otros. También *Certhia brachydactyla* y *Picus viridis*, pueden presentarse dada la existencia de árboles viejos en el soto.

Es más que probable que *Milvus migrans*, rapaz migradora interesante que anida en sotos y arboledas fluviales, esté presente por esta zona, ya que es un hábitat idóneo y se conocen zonas de cría en el cercano embalse de Ullibarri y a lo largo del Zadorra.

Hábitat potencial para *Mustela lutreola*. Otras especies de mamíferos menos ligados al curso de agua pero presentes en el bosque de ribera son *Martes foina* y *Mustela putorius*.

IMPACTOS

PRESIONES IDENTIFICADAS	Z06-1	Z06-2
a) Sobre la calidad del sistema fluvial		
Vertido agrícola-ganadero		X
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico		
Depósitos de finos		X
Regulación del régimen hidrológico	X	X
c) Sobre el medio ripario y márgenes		
Ocupación de riberas: uso agrícola		X
Sustitución de especies: plantaciones	X	X
Frecuentación humana	X	X
d) Sobre la biota		
Sombreado del cauce: déficit		X

DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO Y OBJETIVO AMBIENTAL

El diagnóstico del estado ecológico para el tramo ZTR06 es MALO (V).

El tramo ZTR06 queda incluido en el tramo funcional D para este río, equivalente al tramo 6, aguas arriba de la desembocadura del Santa Engracia.

El objetivo ambiental para este tramo es el de BUEN ESTADO ECOLÓGICO (IIb).

MEDIDAS PROPUESTAS

Se propone el establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico, sobre la base de objetivos de calidad.

Se deben eliminar las barreras para la fauna, construyendo pasos para peces en azudes y presas.

Es necesaria una buena gestión del embalse de Ullibarri-Ganboa, evitando sueltas de aguas del fondo.

CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ECOSISTEMA FLUVIAL**UBICACION**

Tramo	X inicio	Y inicio		X final	Y final		Longitud	Altitud inicio	Altitud final
ZTR06	05312	47532	WN	05297	47498	WN	4	545	515

CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA

TRAMO	ZTR06
Desnivel (m)	35
Pendiente (%)	0,88
Anchura media (m)	7,95
Calado medio (m)	0,39
Anchura del canal (m)	8
Longitud seca (m)	0

CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA E HIDROLÓGICA

TRAMO	ZTR06
Tipo Geomorfológico	Áreas de ribera de baja pendiente, con elevada potencialidad para albergar un bosque ripario extenso
Orden PTS de márgenes CAPV	IV
Orden Strahler	4
Nº combinaciones de velocidad	2
Presencia de islas	-
Cauce diversificado	-

CALIDAD DEL COMPONENTE HIDROMORFOLÓGICO

TRAMO	ZTR06
Subtramo	
Alteración régimen escorrentía natural	SI alterado
Continuidad natural del flujo	SI barreras
Reducción del flujo	NO alterado
Calidad hábitat acuático	Aceptable
Calidad del componente hidromorfológico	Pésimo

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Tramo	ZTR06	ZTR06
Subtramo	MZ03	Z06
T agua (°C)	16,4	17,3
T aire (°C)	16,4	18,7
Oxígeno (mg/L)	7,1	7,2
pH	7,68	8,09
Cond (microS/cm)	434	384
Amonio (mg/L)	0,026	0,021
NH4 (mg/L)	0,026	0,021
Contaminación orgánica	Leve	Leve
NH3 (mg/L)	0,0004	0,0008
Contaminación por amoníaco	Ausencia	Ausencia

ESTRÉS HIDROQUÍMICO PARA LA FAUNA ACUÁTICA

Tramo	ZTR06
Subtramo	Z06
Tipo	Salmonícola
Temperatura	Normalidad
Oxígeno	Déficit leve
pH	Normalidad
Salinidad	Normalidad
Amonio	Exceso

INDICE QBR DE CALIDAD DE RIBERAS

Tramo	ZTR06	ZTR06
Subtramo	Z336	Z06
QBR1	15	20
QBR2	25	25
QBR3	25	25
QBR4	25	25
QBR	90	95
CALIDAD QBR	BUENA	NATURAL

DIAGNOSTICO ECOLOGICO**SEGÚN BIODIAGNÓSTICO (EPA)**

Tramo	ZTR06	ZTR06
Subtramo	Z-336	Z06
Calidad del agua	Subóptima	
Condiciones morfológico-hidrológicas	Regular	
Condiciones del hábitat	Subóptima	
Diagnóstico de calidad hábitat acuático	Aceptable	
Calidad de riberas	Subóptima	

SEGÚN MODELO PREDICTIVO

Tramo	ZTR06	ZTR06
Subtramo	Z-336	Z06
Índice E (predictivo)	E3	E3
Estrés hidroquímico	No	No
Índice E (corregido)	E3	E3
Calidad de Riberas (índice QBR)	Buena	Natural
Calidad Ecológica	Moderada	Moderada
Componente hidromorfológico	Pésimo	Pésimo
Estado ecológico	Malo (V)	Malo (V)

ZTR07 DESDE LA CONFLUENCIA CON EL SANTA ENGRACIA HASTA EL PUENTE DE GAMARRA MAYOR



En este tramo se detectan ejemplares de *Pacifastacus*. El bosque de ribera está muy alterado, especialmente en las inmediaciones de Gamarra. El río aparece cubierto con abundantes sedimentos.



En la zona existen proyectos para la derivación de afluentes del Zadorra.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAMO

El tramo siete (**ZTR07**) discurre desde la confluencia con el río Santa Engracia hasta el puente de Gamarra Mayor.

En este tramo el cauce es ancho, provisto de vegetación acuática en zonas remansadas y en él el bosque de ribera presenta un estado aceptable de conservación (si bien, se nota una pérdida de calidad con respecto al tramo anterior), con zonas en las que se destaca la figura de los chopos sobre el resto de la vegetación de riberas.

La zona final de este tramo, en las inmediaciones de Vitoria-Gasteiz, empieza a notar los efectos de la influencia negativa de la zona industrial de la capital alavesa.

A lo largo del tramo considerado, resulta constante el elevado impacto acústico derivado del intenso tráfico de vehículos que circulan por la cercana autovía.

USOS

La zona rural va dejando paso, de forma progresiva, a las actividades industriales al final del tramo. Así, si en el inicio de este tramo podíamos hablar de un predominio de la actividad agrícola, al final del mismo, en Gamarra, la implantación industrial se hace más patente.

BOSQUE DE RIBERA

Buena zona con respecto al bosque de ribera, que se trata fundamentalmente de una aliseda (*Alnus glutinosa*) con ejemplares de *Populus sp.*, *Fraxinus sp.*, *Crataegus monogyna*, *Salix sp.* Existen varios sectores en los que asoman raíces en las orillas, si bien no son muy numerosos. Algunos lugares del río contienen abundante vegetación acuática y el agua se remansa algo (en el cauce se puede distinguir la presencia de especies acuáticas, como *Typha sp.* o juncos).

FAUNA

El río cobija una buena población de *Pacifastacus leniusculus*. La comunidad piscícola se encuentra compuesta por un variado elenco de especies, entre los que destacan *Salmo trutta fario*, *Barbus graellsii*, *Chondrostoma toxostoma*, *Phoxinus phoxinus* y *Rutilus arcasii*. También se hallan presente *Oncorhynchus mykiss* y *Esox lucius*.

En la aliseda son previsibles pocos cambios en el elenco avifaunístico respecto al tramo anterior, ya que, aunque la zona está bastante antropizada por la proximidad de un núcleo urbano y una importante vía de comunicación, el soto protege en cierta manera a la fauna de esta humanización.

Los sectores con vegetación acuática en el agua se constituyen en un interesante hábitat para aves acuáticas como *Gallinula chloropus*, *Anas platyrhynchos* y *Acrocephalus arundinaceus*.

Presente *Mustela lutreola*. Otras especies de mamíferos menos ligados al curso de agua pero que utilizan el bosque de ribera son *Martes foina* y *Mustela nivalis*, ambas bastante adaptadas a los medios más humanizados.

IMPACTOS		
PRESIONES IDENTIFICADAS	Z07-1	Z07-2
a) Sobre la calidad del sistema fluvial		
Extracción de caudal: riego de cultivos	X	
Vertido urbano / industrial	X	
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico		
Modificación y reducción del canal fluvial	X	
Depósitos de finos	X	
Regulación del régimen hidrológico	X	X
c) Sobre el medio ripario y márgenes		
Grado de cubierta de vegetación deficiente	X	X
Ocupación de riberas: asentamientos, edificios		X
Sustitución de especies: plantaciones	X	
d) Sobre la biota		
Vulnerabilidad por condiciones limitantes	X	X

DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO Y OBJETIVO AMBIENTAL

El diagnóstico del estado ecológico para el tramo ZTR07 es DEFICIENTE (IV).

El tramo ZTR07 queda incluido en el tramo funcional E para este río, equivalente a los tramos 7 y 8, aguas arriba de la desembocadura del Mendiguren.

El objetivo ambiental para este tramo es el de MODERADO (III).

MEDIDAS PROPUESTAS

Se propone depurar los vertidos con la máxima eficacia posible.

Es necesaria una revegetación, esta revegetación se plantea como no prioritaria y con el objetivo de aumentar la anchura de las bandas de bosque de ribera ya existentes.

CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ECOSISTEMA FLUVIAL

UBICACION									
Tramo	X inicio	Y inicio		X final	Y final		Longitud	Altitud inicio	Altitud final
ZTR07	05297	47498	WN	05280	47472	WN	4,4	515	510

CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA	
TRAMO	ZTR07
Desnivel (m)	5
Pendiente (%)	0,11
Anchura media (m)	10,47
Calado medio (m)	0,3
Anchura del canal (m)	12
Longitud seca (m)	0
Diversidad de granulometría	Media

CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA E HIDROLÓGICA	
TRAMO	ZTR07
Tipo Geomorfológico	Áreas de ribera de baja pendiente, con elevada potencialidad para albergar un bosque ripario extenso
Orden PTS de márgenes CAPV	V
Orden Strahler	4
Nº combinaciones de velocidad	2
Presencia de islas	SI
Cauce diversificado	SI

CALIDAD DEL COMPONENTE HIDROMORFOLÓGICO

TRAMO	ZTR07
Subtramo	
Alteración régimen escorrentía natural	SI alterado
Continuidad natural del flujo	NO barreras
Reducción del flujo	LEVE
Calidad hábitat acuático	Aceptable
Calidad del componente hidromorfológico	Deficiente

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Tramo	ZTR07
Subtramo	Z07
T agua (°C)	15,1
T aire (°C)	17,5
Oxígeno (mg/L)	6,5
pH	8,01
Cond (microS/cm)	396
Amonio (mg/L)	0,26
NH4 (mg/L)	0,26
Contaminación orgánica	Media
NH3 (mg/L)	0,007
Contaminación por amoníaco	Leve

ESTRÉS HIDROQUÍMICO PARA LA FAUNA ACUÁTICA

Tramo	ZTR07
Subtramo	Z07
Tipo	Salmonícola
Temperatura	Normalidad
Oxígeno	Grave déficit
pH	Normalidad
Salinidad	Normalidad
Amonio	Exceso
Amoníaco	Presencia leve

INDICE QBR DE CALIDAD DE RIBERAS

Tramo	ZTR07	ZTR07
Subtramo	MZ03	Z07
QBR1	15	0
QBR2	20	25
QBR3	25	25
QBR4	10	10
QBR	70	60
CALIDAD QBR	ACEPTABLE	ACEPTABLE

DIAGNOSTICO ECOLOGICO**SEGÚN BIODIAGNÓSTICO (EPA)**

Tramo	ZTR07	ZTR07
Subtramo	MZ03	Z07
Calidad del agua	Regular	Regular
Condiciones morfológico-hidrológicas	Regular	Regular
Condiciones del hábitat	Subóptima	Subóptima
Diagnóstico de calidad hábitat acuático	Aceptable	Aceptable
Calidad de riberas	Regular	Regular

SEGÚN MODELO PREDICTIVO

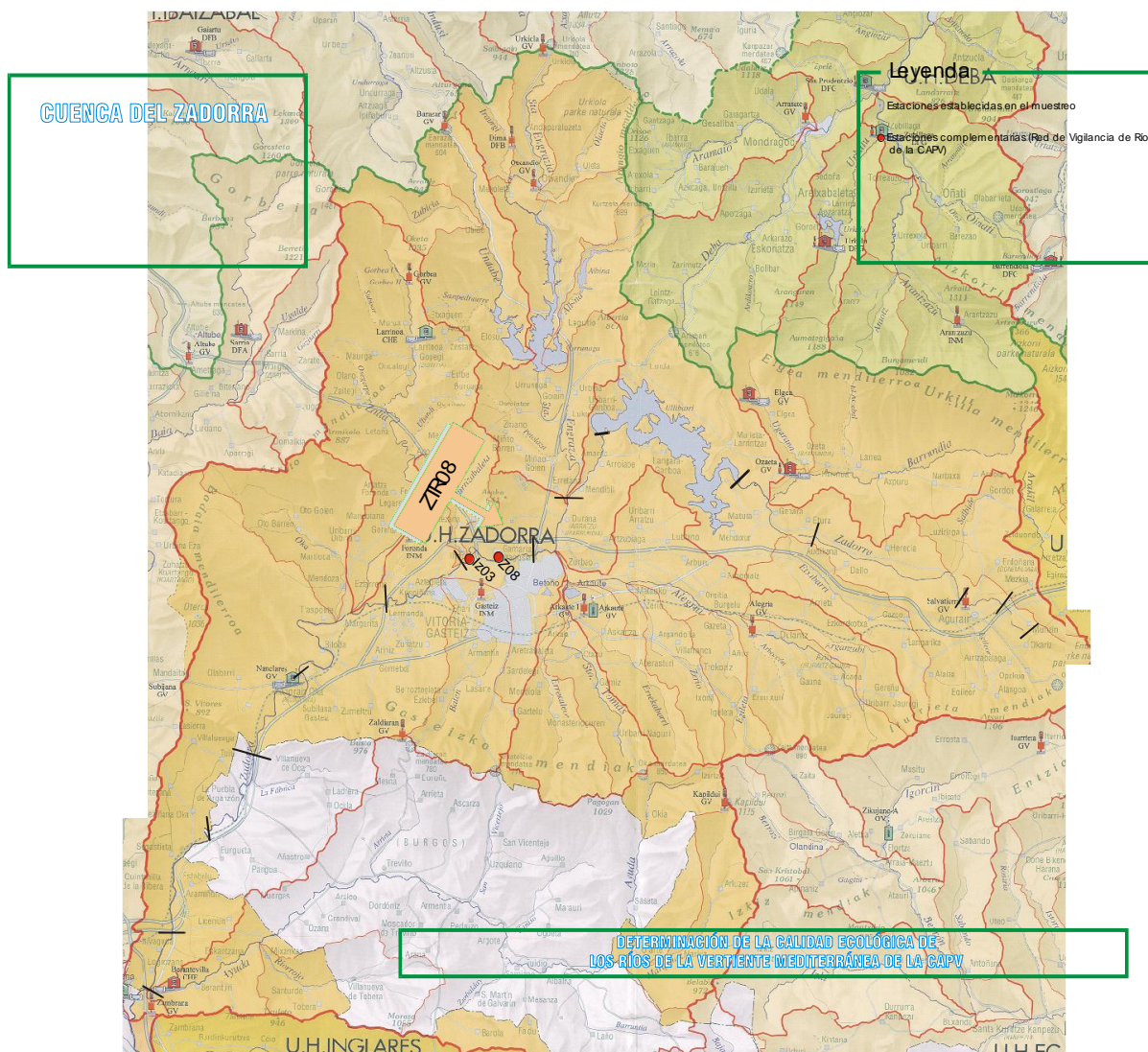
Tramo	ZTR07	ZTR07
Subtramo	MZ03	Z07
Índice E (predictivo)	E3	E2
Estrés hidroquímico	Si	Si
Índice E (corregido)	E3	E2
Calidad de Riberas (índice QBR)	Aceptable	Aceptable
Calidad Ecológica	Moderada	Deficiente
Componente hidromorfológico	Deficiente	Deficiente
Estado ecológico	Deficiente (IV)	Deficiente (IV)

ZTR08 DESDE EL PUENTE DE GAMARRA MAYOR HASTA LA DESEMBOCADURA DEL MENDIGUREN



Una vez que el río atraviesa Vitoria-Gasteiz, se identifican zonas en las que se acumulan sedimentos y en las que el bosque de ribera o no existe o bien se encuentra muy degradado.

En la foto se puede apreciar el aliviadero del colector que se encuentra al final del tramo.



DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAMO

El tramo número ocho del Zadorra (**ZTR08**) discurre por zonas en las que existen parques urbanos y jardines, siendo zonas humanizadas.

En este tramo se ubica un aliviadero del colector de aguas residuales, en cuyas inmediaciones se acumula sedimento. En Abetxuko se han detectado basuras en el cauce.

Antes de llegar a la desembocadura del Mendiguren se hallan, además de zonas de cultivo, pequeñas huertas diseminadas en las inmediaciones del río.

Existe un colector que, cuando lleva exceso de caudal vierte al río y que, por otra parte, supone un peligro significativo para la gente, puesto que se accede hasta él con suma facilidad.

En el cauce hay vegetación acuática (*Typha* sp.).

USOS

La zona inicial de este tramo se caracteriza por ser un área urbana situada en la periferia de Vitoria-Gasteiz en la que parte de las riberas han sido reconvertidas en zonas ajardinadas.

La parte final del tramo está condicionada por la existencia de zonas de cultivo y pequeñas huertas.

BOSQUE DE RIBERA

El tramo número ocho del Zadorra (**ZTR08**) discurre por zonas en las que existen parques urbanos y jardines, siendo zonas humanizadas. El cauce es ancho y el bosque de ribera está conformado por *Populus* sp., *Alnus glutinosa*, *Ulmus* sp., *Acer campestre*, *Salix* sp., *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus* sp., *Fraxinus* sp., *Clematis vitalba*, si bien, la margen derecha es, básicamente, un parque urbano de pradera y chopos, con algunos arbustos de ribera como *Rosa canina* y *Rubus fruticosus* muy próximos al cauce del río

FAUNA

La comunidad piscícola y astacícola es idéntica a la descrita para el tramo ZTR08.

Profusión de vegetación acuática densa en un sector de gran longitud. Buena zona para aves acuáticas no demasiado exigentes en cuanto a molestias humanas como *Gallinula chloropus* y *Anas platyrhynchos*.

Aves típicas de jardines arbolados, *Turdus merula*, *Erithacus rubecula*, *Parus major*, *Parus caeruleus*, *Picus viridis* ...

IMPACTOS	
PRESIONES IDENTIFICADAS	Z08
a) Sobre la calidad del sistema fluvial	
Vertido urbano / industrial	X
Basuras, residuos antrópicos	X
Sombreado de cauce insuficiente	X
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico	
Modificación y reducción del canal fluvial	X
Inestabilidad del canal: erosión lateral	X
Depósitos de finos	X
Regulación del régimen hidrológico	X
c) Sobre el medio ripario y márgenes	
Grado de cubierta de vegetación deficiente	X
Ocupación de riberas: uso agrícola	X
Sustitución de especies: plantaciones	X
Plagas en vegetación: grafiosis	X
Frecuentación humana	X
d) Sobre la biota	
Sombreado del cauce: déficit	X

DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO Y OBJETIVO AMBIENTAL

El diagnóstico del estado ecológico para el tramo ZTR08 es DEFICIENTE (IV).

El tramo ZTR08 queda incluido en el tramo funcional E para este río, equivalente a los tramos 7 y 8, aguas arriba de la desembocadura del Mendiguren.

El objetivo ambiental para este tramo es MODERADO (III).

MEDIDAS PROPUESTAS

Se propone el establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico, en base a objetivos de calidad.

Se deben eliminar las barreras en el cauce: azudes en desuso, puentes de pequeña sección, etc.

Es necesaria la vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración, adoptando sistemas de eliminación de nitrógeno y fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.

Sería conveniente una retirada de los residuos sólidos.

Se proponen también una mejora de la calidad del hábitat, construyendo deflectores para aumentar la velocidad del agua, y revegetando varias zonas, disminuyendo a la vez el riesgo de erosión.

CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ECOSISTEMA FLUVIAL

UBICACION

Tramo	X inicio	Y inicio		X final	Y final		Longitud	Altitud inicio	Altitud final
ZTR08	05280	47472	WN	05244	47468	WN	3,5	510	505

CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA

TRAMO	ZTR08
Desnivel (m)	5
Pendiente (%)	0,14
Anchura media (m)	12
Calado medio (m)	0,45
Anchura del canal (m)	15
Longitud seca (m)	0
Diversidad de granulometría	Media

CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA E HIDROLÓGICA

TRAMO	ZTR08
Tipo Geomorfológico	Áreas de ribera de baja pendiente, con elevada potencialidad para albergar un bosque ripario extenso
Orden PTS de márgenes CAPV	VI
Orden Strahler	4
Nº combinaciones de velocidad	1
Presencia de islas	-
Cauce diversificado	-

CALIDAD DEL COMPONENTE HIDROMORFOLÓGICO

TRAMO	ZTR08
Subtramo	
Alteración régimen escorrentía natural	SI alterado
Continuidad natural del flujo	NO barreras
Reducción del flujo	NO alterado
Calidad hábitat acuático	Deficiente
Calidad del componente hidromorfológico	Deficiente

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Tramo	ZTR08
Subtramo	Z08
T agua (°C)	15,4
T aire (°C)	13,1
Oxígeno (mg/L)	7,1
pH	7,38
Cond (microS/cm)	378
Amonio (mg/L)	0,043
NH4 (mg/L)	0,043
Contaminación orgánica	Leve
NH3 (mg/L)	0,0003
Contaminación por amoníaco	Ausencia

ESTRÉS HIDROQUÍMICO PARA LA FAUNA ACUÁTICA

Tramo	ZTR08
Subtramo	Z08
Tipo	Salmonícola
Temperatura	Normalidad
Oxígeno	Déficit leve
pH	Normalidad
Salinidad	Normalidad
Amonio	Exceso
Amoníaco	Normalidad

INDICE QBR DE CALIDAD DE RIBERAS

Tramo	ZTR08
Subtramo	Z08
QBR1	0
QBR2	20
QBR3	25
QBR4	10
QBR	55
CALIDAD QBR	ACEPTABLE

DIAGNOSTICO ECOLOGICO**SEGÚN BIODIAGNÓSTICO (EPA)**

Tramo	ZTR08
Subtramo	Z08
Calidad del agua	Regular
Condiciones morfológico-hidrológicas	Mala
Condiciones del hábitat	Subóptima
Diagnóstico de calidad hábitat acuático	Deficiente
Calidad de riberas	Regular

SEGÚN MODELO PREDICTIVO

Tramo	ZTR08
Subtramo	Z08
Índice E (predictivo)	E3
Estrés hidroquímico	No
Índice E (corregido)	E3
Calidad de Riberas (índice QBR)	Aceptable
Calidad Ecológica	Moderada
Componente hidromorfológico	Deficiente
Estado ecológico	Deficiente (IV)

ZTR09 DESDE LA DESEMBOCADURA DEL MENDIGUREN HASTA EL VERTIDO DE LA EDAR DE CRISPIJANA



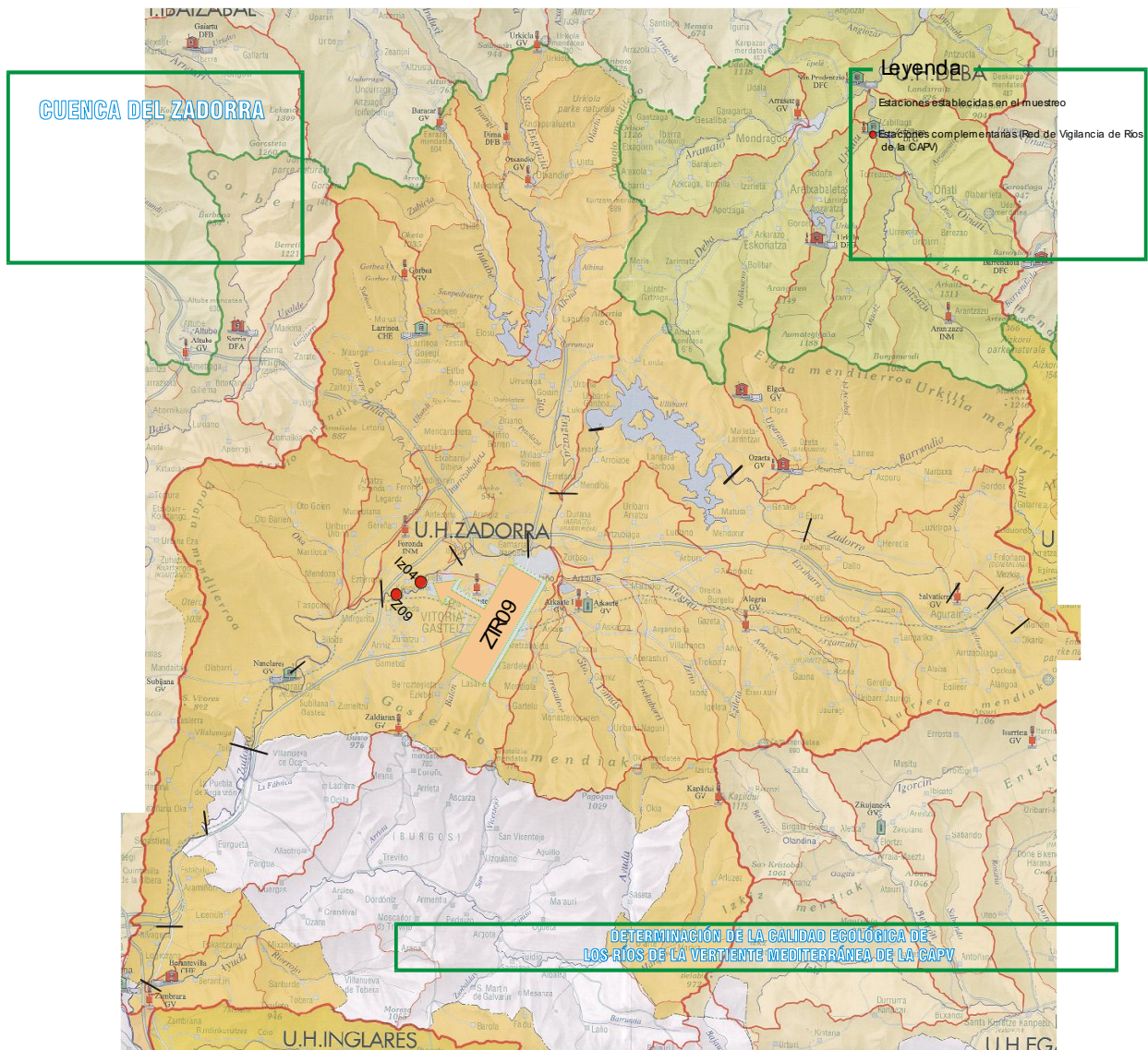
Además de las afecciones derivadas de la existencia de agricultura intensiva, en las inmediaciones de Vitoria-Gasteiz es común la existencia de pequeñas huertas situadas en las mismas márgenes del río, ocupando el terreno perteneciente al bosque de ribera.



En la zona de Ali-Gobeo (Vitoria-Gasteiz) existe una presa; aguas arriba de la misma se acumulan abundantes poblaciones de lenteja de agua.



Aguas arriba de la EDAR de Crispijana, existen zonas en las que se localizan huertas en las márgenes del río. En esta zona se aprecia un mal olor general del agua, así como la presencia de abundante sedimento en el lecho del río.



DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAMO

Aguas abajo de la desembocadura del Mendiguren comienza el tramo noveno de este río (**ZTR09**) y llega hasta el punto en el que se produce el vertido de la depuradora de Crispijana.

Existe un meandro semicautivo a la altura de Abetxuko, con agua remansada y profunda. La vegetación de ribera se encuentra degradada en favor de pequeños huertos que proliferan por todos lados al mismo pie de orilla. Aguas abajo del meandro, se detecta una notable fragmentación del estrato arbóreo (el bosque mejora notablemente a partir de la localidad de Gobeo).

USOS

Este tramo se sitúa en una zona en la que existen tanto actividades agrícolas, como industriales.

Así mismo, también se encuentran pequeñas huertas diseminadas a lo largo del cauce del río

BOSQUE DE RIBERA

Es un tramo de cauce ancho, con un bosque de ribera, en general, bien estructurado, constituido por ejemplares de *Salix* sp., *Fraxinus* sp. y *Populus* sp., básicamente aunque también aparecen olmos.

También en este tramo existe ocupación de ciertas zonas de las márgenes por pequeñas huertas. Tanto la agricultura, como los asentamientos industriales mantienen aislado al bosque de ribera.

En este tramo se ha detectado una presa importante en la zona de Ali-Gobeo.

FAUNA

Comunidad piscícola sin variaciones respecto al tramo anterior. Aquí habitan dos especies de cangrejos de río (ambas introducidas) como son el *Procambarus clarkii* y el *Pacifastacus leniusculus* (si bien el segundo resulta más abundante que el primero).

La presencia de árboles muertos y mucha vegetación flotante y acuática en el entorno del meandro, lo que constituye un buen hábitat para anfibios como *Rana perezi* y *Bufo bufo* y aves acuáticas como *Gallinula chloropus* no muy exigentes con la calidad del hábitat. Existe también una balsa, en este momento con muy poca agua, pero podría ser interesante como lugar de cría de especies de anfibios como *Rana perezi*, *Alytes obstetricans* e *Hyla arborea*.

En la zona de Gobeo zona con mucho carrizal en la que detectamos *Fulica atra* y *Gallinula chloropus*. *Alcedo atthis* en el talud terroso existente.

En los huertos especies de aves propias de ambientes humanizados *Passer domesticus*, *Sturnus unicolor*, *Pica pica*...

Mustela lutreola tiene un medio adecuado en la parte final del tramo ya que la vegetación de ribera es densa.

IMPACTOS		
PRESIONES IDENTIFICADAS	Z09-1	Z09-2
a) Sobre la calidad del sistema fluvial		
Presencia de presas y/o embalsamientos	X	
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico		
Modificación y reducción del canal fluvial		X
Alteración del canal fluvial: canalización	X	
Regulación del régimen hidrológico	X	X
c) Sobre el medio ripario y márgenes		
Grado de cubierta de vegetación deficiente	X	X
Ocupación de riberas: uso agrícola	X	X
Talas selectivas de vegetación	X	X
Fragmentación de la vegetación	X	
Frecuentación humana	X	X
d) Sobre la biota		
Sombreado del cauce: déficit		
Efecto barrera	X	X

DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO Y OBJETIVO AMBIENTAL

El diagnóstico ecológico para el tramo ZTR09 es DEFICIENTE (IV).

El tramo Ztr09 queda incluido en el tramo funcional F para este río, tramo afectado directamente por la EDAR de Crispijana.

El objetivo ambiental para este tramo es MODERADO (III).

MEDIDAS PROPUESTAS

Se deberán depurar los vertidos con la máxima eficacia posible, eliminando el nitrógeno y el fósforo de los efluentes de la EDAR.

Se propone la eliminación de las barreras para la fauna, construyendo pasos para peces en azudes y presas.

Es necesaria una mejora de la calidad del hábitat: construcción de deflectores que aumenten la velocidad del agua, así como introducción de pequeños obstáculos en cauce y orillas, estrechamientos que sean superados en aguas altas, plantación de arbolado en orillas de modo que aumente la disponibilidad de raíces y las orillas sean menos susceptibles a la erosión, etc.

Se plantea también una revegetación, que se ha de realizar alrededor del viaucto, y su objetivo es reducir el impacto sonoro del tráfico.

CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ECOSISTEMA FLUVIAL

UBICACION

Tramo	X inicio	Y inicio		X final	Y final		Longitud	Altitud inicio	Altitud final
ZTR09	05244	47468	WN	05209	47447	WN	3,6	505	495

CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA

TRAMO	ZTR09
Desnivel (m)	10
Pendiente (%)	0,28
Anchura media (m)	12,65
Calado medio (m)	1,44
Anchura del canal (m)	16
Longitud seca (m)	0
Diversidad de granulometría	Media

CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA E HIDROLÓGICA

TRAMO	ZTR09
Tipo Geomorfológico	Áreas de ribera con potencialidad para albergar un bosque ripario de anchura media
Orden PTS de márgenes CAPV	VI
Orden Strahler	4
Nº combinaciones de velocidad	2
Presencia de islas	-
Cauce diversificado	-

CALIDAD DEL COMPONENTE HIDROMORFOLÓGICO

TRAMO	ZTR09
Subtramo	
Alteración régimen escorrentía natural	SI alterado
Continuidad natural del flujo	SI barreras
Reducción del flujo	NO alterado
Calidad hábitat acuático	Deficiente
Calidad del componente hidromorfológico	Deficiente

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Tramo	ZTR09	ZTR09
Subtramo	IZ04	Z09
T agua (°C)	18	16,9
T aire (°C)	14	16,5
Oxígeno (mg/L)	5,6	6
pH	7,53	8,36
Cond (microS/cm)	440	423
Amonio (mg/L)	0,11	0,09
NH4 (mg/L)	0,11	0,09
Contaminación orgánica	Leve	Leve
NH3 (mg/L)	0,0012	0,006
Contaminación por amoníaco	Ausencia	Leve

ESTRÉS HIDROQUÍMICO PARA LA FAUNA ACUÁTICA

Tramo	ZTR09
Subtramo	Z09
Tipo	Ciprinícola
Temperatura	Normalidad
Oxígeno	Déficit leve
pH	Normalidad
Salinidad	Normalidad
Amonio	Normalidad
Amoníaco	Presencia leve

INDICE QBR DE CALIDAD DE RIBERAS

Tramo	ZTR09	ZTR09
Subtramo	IZ04	Z09
QBR1	5	0
QBR2	20	20
QBR3	25	25
QBR4	10	10
QBR	60	55
CALIDAD QBR	ACEPTABLE	BUENA

DIAGNOSTICO ECOLOGICO**SEGÚN BIODIAGNÓSTICO (EPA)**

Tramo	ZTR09	ZTR09
Subtramo	IZ04	Z09
Calidad del agua	Regular	Regular
Condiciones morfológico-hidrológicas	Regular	Regular
Condiciones del hábitat	Regular	Regular
Diagnóstico de calidad hábitat acuático	Deficiente	Deficiente
Calidad de riberas	Regular	Regular

SEGÚN MODELO PREDICTIVO

Tramo	ZTR09	ZTR09
Subtramo	IZ04	Z09
Índice E (predictivo)	E3	E2
Estrés hidroquímico	No	No
Índice E (corregido)	E3	E2
Calidad de Riberas (índice QBR)	Aceptable	Buena
Calidad Ecológica	Moderada	Deficiente
Componente hidromorfológico	Deficiente	Deficiente
Estado ecológico	Deficiente (IV)	Deficiente (IV)

ZTR10 DESDE EL VERTIDO DE LA EDAR DE CRISPIJANA HASTA EL PENAL DE IRUÑA DE OKA



Vista del Zadorra aguas abajo de la depuradora de Crispijana. Vista del viaducto de la autovía.



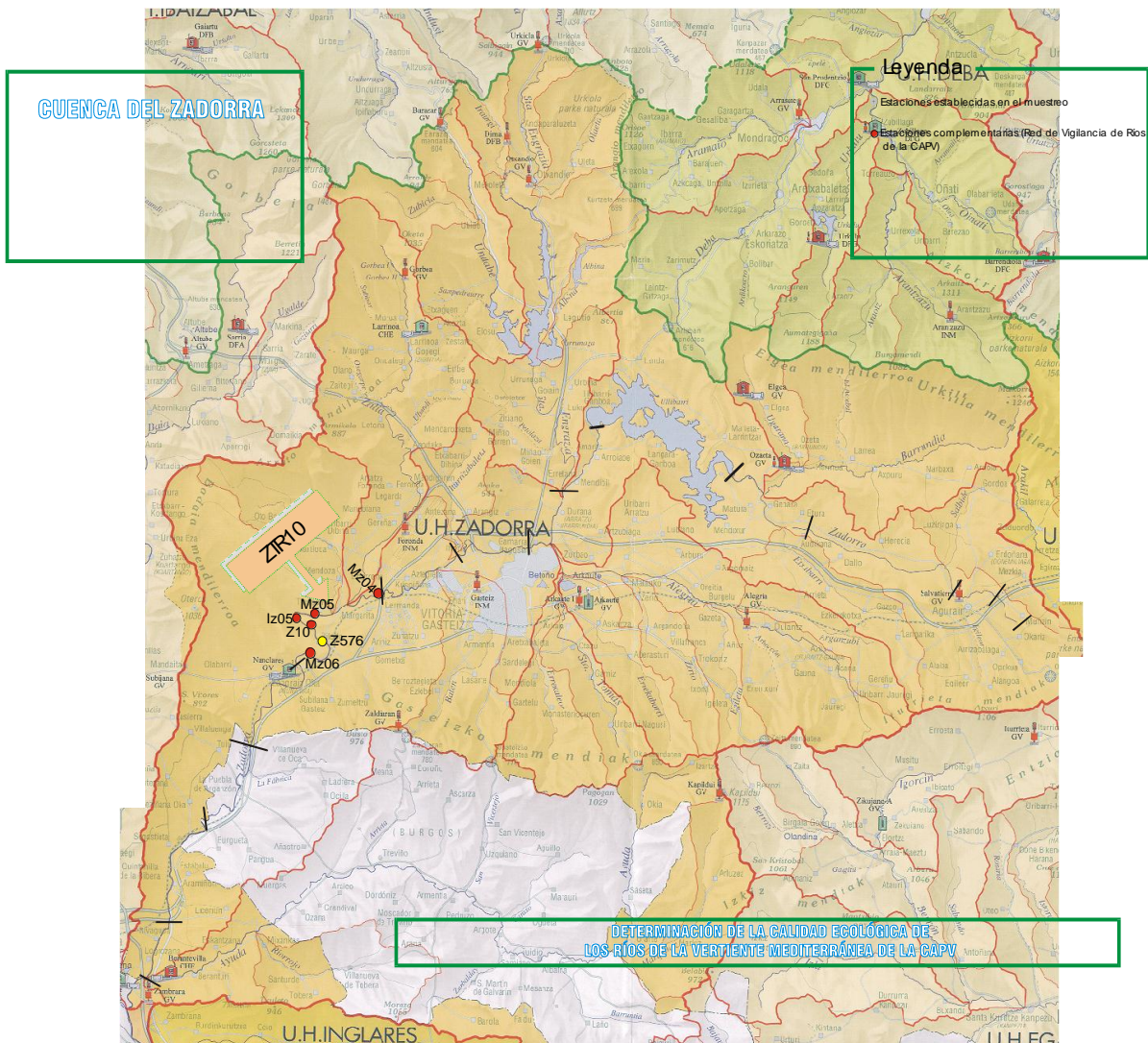
Aguas abajo de la depuradora existe presencia de abundante sedimento en el lecho del río.



Aguas abajo de Trespuentes existe una pequeña presa en el cauce del río.



La vegetación de ribera alterna zonas de vegetación natural con espacios en los que predominan los chopos.



DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAMO

Es este uno de los tramos más largos del Zadorra, con unos 10 kilómetros de longitud.

Sigue el río su curso avanzando a través de una zona eminentemente agrícola.

Aguas abajo de la depuradora, a medida que el río se aleja de Vitoria-Gasteiz, el bosque de ribera presenta zonas en las que predominan las choperas o en las que el bosque de ribera ha sido convertido en pequeñas áreas recreativas en las inmediaciones de algún pueblo, como es el caso de la existente en la localidad de Trespuentes, en la que se ha habilitado una pequeña área recreativa en la margen derecha del río.

Antes de llegar a la prisión de Iruña de Oka, se localiza un talud vertical en la roca en la margen derecha del Zadorra. En las inmediaciones de este talud vertical existe una pequeña presa en la que, en algunas ocasiones se acumulan espumas y vegetación acuática en las zonas remansadas.

USOS

Existen algunas huertas de pequeño tamaño en las inmediaciones del río y campos de cultivo.

Los núcleos de población son de reducido tamaño, con una densidad de población escasa y dedicada, principalmente, a las actividades agropecuarias.

Como infraestructuras destacables se puede hacer mención a la presencia de la EDAR de Vitoria-Gasteiz (Crispijana).

BOSQUE DE RIBERA

El río discurre entre cultivos. En el inicio del tramo, en la margen derecha, se ha producido la sustitución del bosque de ribera original por una chopera de repoblación, faltando el estrato arbustivo. Aguas abajo de esta chopera, la presión de los campos cultivados es mayor llegando al mismo borde del río, dejando la orilla sin cobertura vegetal.

Aguas abajo de la depuradora de Crispijana, el bosque de ribera está constituido en algunas zonas por plantaciones de chopos a los que, curiosamente, ha afectado la quema del rastrojo realizada en los campos de cultivo aledaños. En esta zona el mal olor del vertido de la depuradora se hace patente.

La margen izquierda conserva un estrato arbustivo bastante denso, integrado por muchas plantas espinosas y pocos árboles en una hilera bastante estrecha (ejemplares de *Alnus glutinosa*, *Salix sp.*, *Populus sp.*, *Crataegus monogyna*, *Rubus fruticosus*, *Acer campestre*, *Fraxinus sp.*, *Sambucus sp.* conforman el bosque de ribera).

FAUNA

Este tramo mantiene una próspera población de *Procambarus clarkii*. Como especies piscícolas, se encuentran presentes *Barbus graellsii* y *Chondrostoma toxostoma*.

El principal potencial faunístico es para avifauna de sotos y choperas, como *Troglodytes troglodytes*, *Turdus merula*, *Erithacus rubecula*, *Cettia cetti*, *Phylloscopus collybita* y *Luscinia megarhynchos* entre otras especies, que encuentran su óptimo en zonas con maraña de vegetación densa. Además podemos encontrar *Certhia brachydactyla* y *Oriolus oriolus*, que usan la zona más alta del arbolado.

La abundante vegetación acuática es un hábitat adecuado para aves acuáticas como *Gallinula chloropus*, aunque el grado de contaminación del agua hace dudosa la presencia de la especie en la zona cercana a la E.D.A.R., pero más abajo, a la altura de la localidad de Gobeo donde el cauce es muy ancho y el agua se ha recuperado, podemos encontrar *Fulica atra*, *Gallinula chloropus*, *Anas platyrhynchos* y observamos *Anas clypeata*.

Entre los mamíferos, se destaca la presencia de *Mustela lutreola*, *Mustela putorius*, *Mustela nivalis*, *Martes foina* y *Vulpes vulpes*

IMPACTOS		
PRESIONES IDENTIFICADAS	Z10-1	Z10-2
a) Sobre la calidad del sistema fluvial		
Vertido urbano / industrial	X	
Basuras, residuos antrópicos		X
Presencia de presas y/o embalsamientos		X
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico		
Modificación y reducción del canal fluvial		X
Depósitos de finos	X	X
Regulación del régimen hidrológico	X	X
c) Sobre el medio ripario y márgenes		
Grado de cubierta de vegetación deficiente	X	
Estructura de la cubierta deficiente		X
Sustitución de especies: plantaciones	X	
Incendios	X	
Basuras, residuos antrópicos		X
Actividades extractivas		X
d) Sobre la biota		
Vulnerabilidad por condiciones limitantes	X	X
Efecto barrera	X	X
Impacto acústico	X	

DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO Y OBJETIVO AMBIENTAL

El diagnóstico del estado ecológico para el tramo ZTR10 es MALO(V).

El tramo ZTR10 queda incluido en el tramo funcional G para este río, equivalente a los tramos 10, 11 y 12, aguas debajo de Crispijana y aguas arriba de la confluencia con el Ayuda.

El objetivo ambiental para este río es MODERADO (III).

MEDIDAS PROPUESTAS

Se deben depurar los vertidos con la máxima eficacia posible, eliminando nitrógeno y fósforo de los efluentes de las EDAR.

Se propone la eliminación de barreras para la fauna: presa de Trespuentes, que también actúa como retención de sedimentos y contaminantes.

Es necesaria una mejora del hábitat: construcción de deflectores que aumenten la velocidad del agua, así como introducción de pequeños obstáculos en cauce y orillas, estrechamientos que sean superados en aguas altas, plantación de arbolado en orillas de modo que aumente la disponibilidad de raíces y las orillas sean menos susceptibles a la erosión, etc.

Se plantea una revegetación no prioritaria, con el objetivo de aumentar la anchura de las bandas del bosque de ribera ya existentes.

CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ECOSISTEMA FLUVIAL

UBICACION

Tramo	X inicio	Y inicio		X final	Y final		Longitud	Altitud inicio	Altitud final
ZTR10	05209	47447	WN	05170	47418	WN	11	495	480

CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA

TRAMO	ZTR10
Desnivel (m)	15
Pendiente (%)	0,14
Anchura media (m)	18
Calado medio (m)	0,3
Anchura del canal (m)	24
Longitud seca (m)	0
Diversidad de granulometría	Media

CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA E HIDROLÓGICA

TRAMO	ZTR10
Tipo Geomorfológico	Áreas de ribera con potencialidad para albergar un bosque ripario de anchura media
Orden PTS de márgenes CAPV	VI
Orden Strahler	4
Nº combinaciones de velocidad	2
Presencia de islas	-
Cauce diversificado	-

CALIDAD DEL COMPONENTE HIDROMORFOLÓGICO

TRAMO	ZTR10
Subtramo	
Alteración régimen escorrentía natural	SI alterado
Continuidad natural del flujo	SI barreras
Reducción del flujo	NO alterado
Calidad hábitat acuático	Deficiente
Calidad del componente hidromorfológico	Deficiente

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Tramo	ZTR10	ZTR10	ZTR10
Subtramo	MZ05	Z10	MZ06
T agua (°C)	19,4	17,8	15,6
T aire (°C)	18,1	14,4	13,9
Oxígeno (mg/L)	3,3	3,5	4,7
pH	7,77	7,46	7,38
Cond (microS/cm)	622	553	603
Amonio (mg/L)	6,55	4,68	5,59
NH4 (mg/L)	6,55	4,68	5,59
Contaminación orgánica	Fuerte	Fuerte	Fuerte
NH3 (mg/L)	0,1419	0,0445	0,0375
Contaminación por amoníaco	Toxicidad	Toxicidad	Toxicidad

ESTRÉS HIDROQUÍMICO PARA LA FAUNA ACUÁTICA

Tramo	ZTR10
Subtramo	Z10
Tipo	Ciprinícola
Temperatura	Normalidad
Oxígeno	Grave déficit
pH	Normalidad
Salinidad	Normalidad
Amonio	Exceso
Amoníaco	Toxicidad

INDICE QBR DE CALIDAD DE RIBERAS

Tramo	ZTR10	ZTR10
Subtramo	MZ05	Z10
QBR1	0	20
QBR2	20	5
QBR3	25	25
QBR4	10	10
QBR	55	60
CALIDAD QBR	BUENA	ACEPTABLE

DIAGNOSTICO ECOLOGICO**SEGÚN BIODIAGNÓSTICO (EPA)**

Tramo	ZTR10	ZTR10	ZTR10
Subtramo	MZ05	Z10	MZ06
Calidad del agua	Mala	Mala	Mala
Condiciones morfológico-hidrológicas	Regular	Regular	Regular
Condiciones del hábitat	Mala	Mala	Mala
Diagnóstico de calidad hábitat acuático	Deficiente	Deficiente	Deficiente
Calidad de riberas	Regular	Regular	Regular

SEGÚN MODELO PREDICTIVO

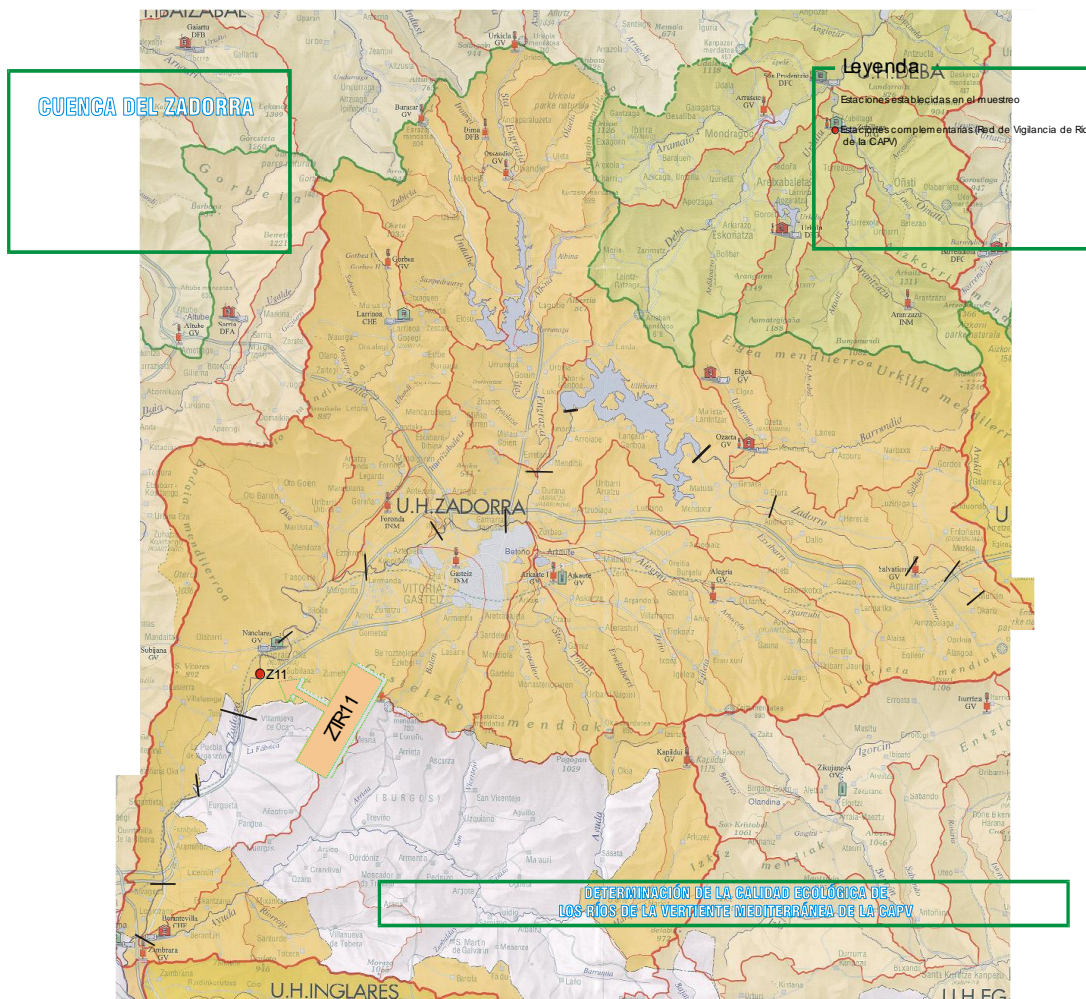
Tramo	ZTR10	ZTR10	ZTR10
Subtramo	MZ05	Z10	MZ06
Índice E (predictivo)	E1	E1	
Estrés hidroquímico	Si	Si	Si
Índice E (corregido)	E1	E1	
Calidad de Riberas (índice QBR)	Buena	Aceptable	
Calidad Ecológica	Mala	Mala	
Componente hidromorfológico	Deficiente	Deficiente	
Estado ecológico	Malo (V)	Malo (V)	

ZTR11 DESDE NANCLARES HASTA EL LÍMITE CON TREBIÑO



Aguas abajo de la localidad de Nanclares de la Oca las márgenes también aparecen ocupadas por choperas; así mismo, también existen huertas.

Esta foto, tomada en septiembre de 2000, sería bien distinta si se hubiera tomado con posterioridad. Los chopos que se pueden apreciar en la imagen han sido talados, al parecer, con motivo de la ubicación en la zona del futuro viaducto de la variante de Nanclares de la Oca.



DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAMO

El tramo número once del Zadorra (**ZTR11**) se extiende desde la prisión de Nanclares de la Oka hasta la entrada del río en Treviño, la alameda-aliseda que acompaña al río es reemplazada, en numerosas zonas, por choperas de plantación.

El río avanza dejando a su paso numerosas tierras de cultivo.

Existe una notable degradación del bosque de ribera, que en este tramo es prácticamente inexistente. Sobrevive una hilera de especies espinosas discontinua y algunos chopos. En segundo plano hay una chopera de repoblación.

En posteriores visitas a la zona, se ha podido constatar como la chopera de plantación que orlaba la ribera en las inmediaciones del polígono industrial de Nanclares de la Oka, ha sido eliminada, al parecer, con el fin de ubicar un viaducto para la futura variante de Nanclares

USOS

Este tramo del río se encuentra inmerso en una zona rural y agrícola, con un nivel medio de población, siendo la localidad de Nanclares de la Oka el núcleo que polariza la mayor cantidad de población.

En el zona de Nanclares existe un polígono industrial

BOSQUE DE RIBERA

El bosque de ribera está constituido, básicamente, por chopos, entre los que se intercalan algunos ejemplares de *Fraxinus angustifolia*, *Sambucus sp.*, *Salix sp.*, así como especies espinosas

FAUNA

Respecto a la fauna astacícola y piscícola del río, ésta es idéntica a la del tramo anterior.

El elenco avifaunístico estará compuesto por aquellas especies que se conforman con una cobertura vegetal relativa, tales como *Cettia cetti*, *Serinus serinus*, *Carduelis chloris*, *Motacilla alba*, *Phylloscopus collybita* y *Passer domesticus*, aunque su presencia será menor que en áreas con mejores condiciones. A pesar de estas condiciones no demasiado buenas, *Ardea cinerea* está presente en la zona.

En la chopera de repoblación que acompaña al río en segundo plano, podremos detectar otras especies como *Certhia brachydactyla* y quizá *Oriolus oriolus* en alguna zona puntual.

La comunidad de mamíferos está formada por especies bastante ubiquestas como *Vulpes vulpes* y *Martes foina* que pueden encontrar alimento en las áreas agrícolas adyacentes y un poco de refugio en la línea de ribera

IMPACTOS	
PRESIONES IDENTIFICADAS	Z11
a) Sobre la calidad del sistema fluvial	
Vertido urbano / industrial	X
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico	
Regulación del régimen hidrológico	X
c) Sobre el medio ripario y márgenes	
Grado de cubierta de vegetación deficiente	X
Ocupación de riberas: uso agrícola	X
Sustitución de especies: plantaciones	X
Frecuentación humana	X
d) Sobre la biota	
Vulnerabilidad por condiciones limitantes	X
Efecto barrera	X

DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO Y OBJETIVO AMBIENTAL

El diagnóstico del estado ecológico para el tramo ZTR11 es MALO (V).

El tramo ZTR11 queda incluido en el tramo funcional G, que agrupa los tramos situados aguas debajo de Crispijana y termina antes de la confluencia con el Ayuda.

El objetivo ambiental para este tramo es el de ESTADO ECOLÓGICO MODERADO (III).

MEDIDAS PROPUESTAS

Se propone el establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico, teniendo en cuenta tanto objetivos de calidad como requerimientos de hábitat de especies faunísticas de interés.

Es necesaria la depuración de los vertidos y, en general, la adopción de medidas que permitan mejorar la calidad del agua.

Deben eliminarse las barreras para la fauna, construyendo pasos para peces en azudes y presas.

Se plantea una revegetación no prioritaria con el objetivo de aumentar la anchura de las bandas de bosque de ribera ya existentes.

CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ECOSISTEMA FLUVIAL

UBICACION

Tramo	X inicio	Y inicio		X final	Y final		Longitud	Altitud inicio	Altitud final
ZTR11	05170	47418	WN	05143	47371	WN	7,5	480	470

CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA

TRAMO	ZTR11
Desnivel (m)	10
Pendiente (%)	0,15
Anchura media (m)	29,5
Calado medio (m)	0,8
Anchura del canal (m)	33
Longitud seca (m)	0
Diversidad de granulometría	Alta

CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA E HIDROLÓGICA

TRAMO	ZTR11
Tipo Geomorfológico	Áreas de ribera con potencialidad para albergar un bosque ripario de anchura media
Orden PTS de márgenes CAPV	VI
Orden Strahler	4
Nº combinaciones de velocidad	3
Presencia de islas	-
Cauce diversificado	-

CALIDAD DEL COMPONENTE HIDROMORFOLÓGICO

TRAMO	ZTR11
Subtramo	
Alteración régimen esorrentía natural	NO alterado
Continuidad natural del flujo	LEVE
Reducción del flujo	NO alterado
Calidad hábitat acuático	Óptima
Calidad del componente hidromorfológico	Regular

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Tramo	ZTR11
Subtramo	Z11
T agua (°C)	16,9
T aire (°C)	15,6
Oxígeno (mg/L)	4,3
pH	7,58
Cond (microS/cm)	629
Amonio (mg/L)	8,86
NH4 (mg/L)	8,86
Contaminación orgánica	Fuerte
NH3 (mg/L)	0,1035
Contaminación por amoníaco	Toxicidad

ESTRÉS HIDROQUÍMICO PARA LA FAUNA ACUÁTICA

Tramo	ZTR11
Subtramo	Z11
Tipo	Ciprinícola
Temperatura	Normalidad
Oxígeno	Grave déficit
pH	Normalidad
Salinidad	Normalidad
Amonio	Exceso
Amoniaco	Toxicidad

INDICE QBR DE CALIDAD DE RIBERAS

Tramo	ZTR11
Subtramo	Z11
QBR1	5
QBR2	20
QBR3	20
QBR4	25
QBR	70
CALIDAD QBR	ACEPTABLE

DIAGNOSTICO ECOLOGICO**SEGÚN BIODIAGNÓSTICO (EPA)**

Tramo	ZTR11
Subtramo	Z11
Calidad del agua	Mala
Condiciones morfológico-hidrológicas	Óptima
Condiciones del hábitat	Óptima
Diagnóstico de calidad hábitat acuático	Óptima
Calidad de riberas	Mala

SEGÚN MODELO PREDICTIVO

Tramo	ZTR11
Subtramo	Z11
Índice E (predictivo)	E1
Estrés hidroquímico	Si
Índice E (corregido)	E1
Calidad de Riberas (índice QBR)	Aceptable
Calidad Ecológica	Mala
Componente hidromorfológico	Regular
Estado ecológico	Malo (V)

ZTR12 DESDE EL LÍMITE CON TREVIÑO HASTA LA CONFLUENCIA CON EL VIADUCTO DE LA AUTOVÍA



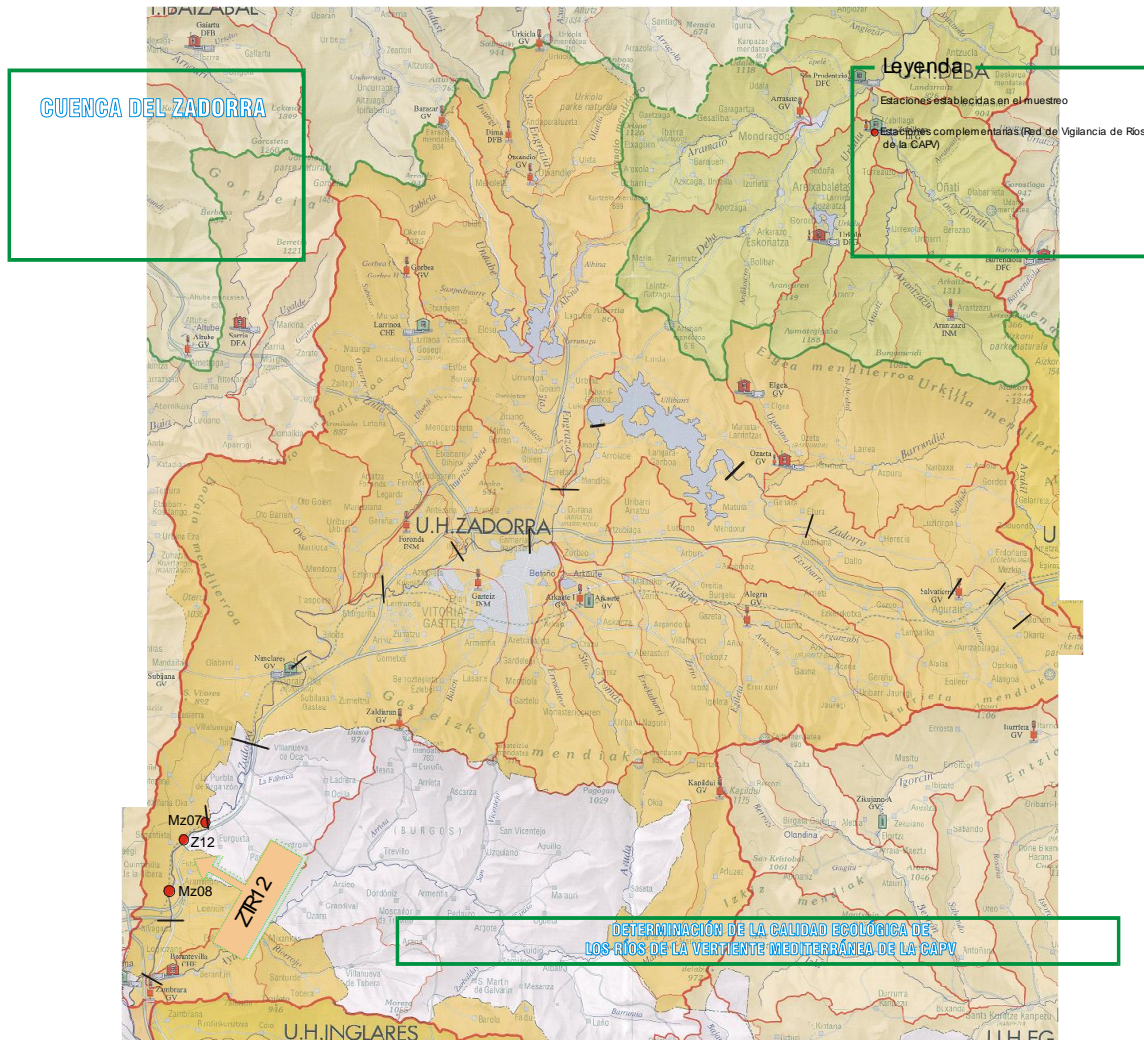
En la localidad de Manzanos el bosque de ribera está compuesto, básicamente, por choperas. El cauce es ancho y le llega un elevado grado de iluminación, lo que permite el crecimiento de vegetación acuática. Se detecta cangrejo rojo. Aguas arriba del puente existe una isla de vegetación de considerables dimensiones.



También en Armiñon existen abundantes chopos, así como una significativa cantidad de vegetación acuática en el cauce que, por otra parte, es muy ancho.



Vista del bosque de ribera, constituido, básicamente, por plantaciones de chopos, en Armión.



DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAMO

El tramo número doce del Zadorra (**ZTR12**) discurre desde el límite con Treviño hasta el viaducto de la autovía.

En la vegetación de ribera sigue presentes las choperas de repoblación, las cuales mantienen un estrato arbustivo desarrollado aunque de manera intermitente. Además hay pequeños reductos de arboleda autóctona como alisos, fresnos, olmos o avellanos.

Merece la pena destacar la isla de vegetación autóctona que existe aguas arriba del puente de la localidad de Manzanos, en el barrio de la Estación del citado pueblo. Existen otras islas más pequeñas en el medio del cauce, así como algunas zonas de carrizal, pero no demasiado grandes.

USOS

El tramo se caracteriza por estar constituido por áreas rurales escasamente pobladas, en las que existen pequeños núcleos rurales con casas dispersas

BOSQUE DE RIBERA

A la altura de la localidad de Manzanos el bosque de ribera se encuentra, en gran medida, sustituido por choperas entre las que se asientan algunos especímenes de *Salix sp.*, *Sambucus sp.*, *Ulmus sp.*, *Corylus avellana*, *Fraxinus sp.* o *Alnus glutinosa*.

En esta zona se ubican algunas pequeñas huertas en la ribera del río. Así mismo, existen pequeñas "islas" de vegetación acuática en el cauce. Aguas arriba del puente de Manzanos existe una bifurcación del río que conforma una pequeña isla con abundante vegetación asentada en ella

FAUNA

Además de las especies citadas como típicas de choperas de repoblación podemos encontrar en este tramo especies como *Streptopelia turtur*, *Cuculus canorus*, *Milvus migrans*, *Picus viridis* y *Oriolus oriolus*, que se encuentran en arboledas fluviales de cierta entidad densas y bien conservadas

En las islas encontraremos una profusión de pajarillos especialistas de marañas de vegetación como *Luscinia megarhynchos*, *Turdus merula*, *Erithacus rubecula*, *Troglodytes troglodytes*, *Phylloscopus collybita*, *Cettia cetti*, *Hippolais polyglota*, *Emberiza cirius*...

Estas islas constituyen un refugio muy interesante para un grupo de especies bastante numeroso, pudiéndose encontrar otras especies de distribución más restringida.

Dada la existencia en el Ebro de *Remiz pendulinus* y considerando la notable expansión que esta especie presenta, podría en esta área encontrar una vía de penetración desde el Ebro, por lo que sería interesante prospectar el área con más detenimiento.

Mustela lutreola, *Mustela putorius*, *Martes foina*, *Vulpes vulpes*, *Capreolus capreolus* y *Sus scrofa*

serán las especies de mamíferos más representativas del área.

Es este un tramo en el que la presencia de cangrejo rojo es significativa

IMPACTOS		
PRESIONES IDENTIFICADAS	Z12-1	Z12-2
a) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico		
Depósitos de finos	X	
Regulación del régimen hidrológico	X	X
b) Sobre el medio ripario y márgenes		
<i>Grado de cubierta de vegetación deficiente</i>	X	X
<i>Ocupación de riberas: uso agrícola</i>	X	
<i>Sustitución de especies: plantaciones</i>	X	X
Incendios	X	X
Frecuentación humana	X	
c) Sobre la biota		
Vulnerabilidad por condiciones limitantes	X	X
Impacto acústico	X	X

DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO Y OBJETIVO AMBIENTAL

El diagnóstico del estado ecológico para el tramo ZTR12 es DEFICIENTE (IV).

El tramo ZTR12 queda incluido en el tramo funcional G para este río, que agrupa los tramos situados aguas debajo de Crispijana y termina antes de la confluencia con el Ayuda.

El objetivo ambiental para este tramo es el de ESTADO ECOLÓGICO MODERADO.

MEDIDAS PROPUESTAS

Se propone la depuración de vertidos y, en general, la adopción de medidas que permitan mejorar la calidad del agua.

Se plantean varias revegetaciones, con los objetivos de aumentar la anchura del bosque de ribera, y en el caso de los viaductos de minimizar el impacto sonoro del tráfico.

CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ECOSISTEMA FLUVIAL**UBICACION**

Tramo	X inicio	Y inicio		X final	Y final		Longitud	Altitud inicio	Altitud final
ZTR12	05124	47336	WN	05103	47286	WN	5,8	470	468

CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA

TRAMO	ZTR12
Desnivel (m)	2
Pendiente (%)	0,03
Anchura media (m)	35
Calado medio (m)	0,66
Anchura del canal (m)	35
Longitud seca (m)	0
Diversidad de granulometría	Alta

CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA E HIDROLÓGICA

TRAMO	ZTR12
Tipo Geomorfológico	Áreas de ribera de baja pendiente, con elevada potencialidad para albergar un bosque ripario extenso
Orden PTS de márgenes CAPV	VI
Orden Strahler	4
Nº combinaciones de velocidad	3
Presencia de islas	SI
Cauce diversificado	SI

CALIDAD DEL COMPONENTE HIDROMORFOLÓGICO

TRAMO	ZTR12
Subtramo	
Alteración régimen escorrentía natural	NO alterado
Continuidad natural del flujo	NO barreras
Reducción del flujo	NO alterado
Calidad hábitat acuático	Óptima
Calidad del componente hidromorfológico	Óptimo

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Tramo	ZTR12	ZTR12	ZTR12
Subtramo	MZ07	Z12	MZ08
T agua (°C)	17,6	17,9	18,7
T aire (°C)	17,8	24,6	25
Oxígeno (mg/L)	5,3	5,6	4,9
pH	7,62	7,48	7,54
Cond (microS/cm)	662	643	666
Amonio (mg/L)	3,17	2,86	1,91
NH4 (mg/L)	3,17	2,86	1,91
Contaminación orgánica	Fuerte	Fuerte	Fuerte
NH3 (mg/L)	0,0428	0,0287	0,0233
Contaminación por amoníaco	Toxicidad	Toxicidad	Exceso

ESTRÉS HIDROQUÍMICO PARA LA FAUNA ACUÁTICA

Tramo	ZTR12
Subtramo	Z12
Tipo	Ciprinícola
Temperatura	Normalidad
Oxígeno	Déficit leve
pH	Normalidad
Salinidad	Normalidad
Amonio	Exceso
Amoníaco	Toxicidad

INDICE QBR DE CALIDAD DE RIBERAS

Tramo	ZTR12	ZTR12
Subtramo	Z12	MZ08
QBR1	15	5
QBR2	20	15
QBR3	20	20
QBR4	25	25
QBR	80	65
CALIDAD QBR	BUENA	ACEPTABLE

DIAGNOSTICO ECOLOGICO

SEGÚN BIODIAGNÓSTICO (EPA)

Tramo	ZTR12	ZTR12	ZTR12
Subtramo	MZ07	Z12	MZ08
Calidad del agua	Mala	Mala	Mala
Condiciones morfológico-hidrológicas	Óptima	Óptima	Óptima
Condiciones del hábitat	Óptima	Óptima	Óptima
Diagnóstico de calidad hábitat acuático	Óptima	Óptima	Óptima
Calidad de riberas	Subóptima	Subóptima	Subóptima

SEGÚN MODELO PREDICTIVO

Tramo	ZTR12	ZTR12	ZTR12
Subtramo	MZ07	Z12	MZ08
Índice E (predictivo)		E2	E2
Estrés hidroquímico	Si	Si	Si
Índice E (corregido)		E2	E2
Calidad de Riberas (índice QBR)		Buena	Aceptable
Calidad Ecológica		Deficiente	Deficiente
Componente hidromorfológico		Óptimo	Óptimo
Estado ecológico		Deficiente (IV)	Deficiente (IV)

ZTR13 DESDE LA CONFLUENCIA CON EL VIADUCTO DE LA AUTOVÍA Y LA DESEMBOCADURA DEL AYUDA



En Rivaguda el río sigue atravesando una zona agrícola. Se hace patente el acondicionamiento de ciertas zonas para la colocación de tractores o motobombas con el fin de sacar agua del río



El cauce del río es amplio, quedando zonas en las que abunda la vegetación acuática, entre las que se refugian algunas aves acuáticas.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAMO

Desde el viaducto de la autovía hasta la confluencia con el río Ayuda discurre el tramo número trece del Zadorra (**ZTR13**).

El cauce es ancho y en las zonas remansadas abunda la vegetación acuática.

Es esta un área muy intervenida por el hombre.

Hay un camino asfaltado a 10 m. del río y una zona puntual de extracción de áridos.

USOS

El tramo discurre por un área rural en la que la población se dedica, básicamente, a las explotaciones agropecuarias.

Los núcleos rurales no son grandes y se encuentran dispersos

BOSQUE DE RIBERA

El bosque de ribera está constituido, en gran medida, por choperas que forman hileras a lo largo del río; junto a los chopos aparecen escasos sauces y olmos, algunos alisos, zarzas y clemátides.

Las zonas más amplias del cauce permiten la proliferación de vegetación acuática que forma barreras vegetales en el río

FAUNA

Dado lo abundante de la vegetación acuática, en algunos sectores hay carrizales muy densos, es un buen refugio para aves acuáticas como *Gallinula chloropus* y quizá sería posible encontrar *Tachybaptus ruficollis*, ya que las zonas de denso carrizal de esta zona suroeste de la provincia, son áreas de posible nidificación de la especie.

En la chopera, *Cuculus canorus*, *Certhia brachydactyla*, *Streptopelia turtur*, *Picus viridis* y *Oriolus oriolus*, propias de arboledas fluviales.

En cuanto a mamíferos la zona no presenta una cobertura suficiente para *Mustela lutreola*, más bien *Vulpes vulpes* y *Martes foina* sean especies más comunes en esta área

IMPACTOS	
PRESIONES IDENTIFICADAS	Z13
a) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico	
Regulación del régimen hidrológico	X
b) Sobre el medio ripario y márgenes	
Grado de cubierta de vegetación deficiente	X
Estructura de la cubierta deficiente	X
Ocupación de riberas: uso agrícola	X
Sustitución de especies: plantaciones	X
Frecuentación humana	X
c) Sobre la biota	
Vulnerabilidad por condiciones limitantes	X

DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO Y OBJETIVO AMBIENTAL

El diagnóstico del estado ecológico para el tramo ZTR13 es DEFICIENTE (IV).

El tramo ZTR13 queda incluido en el tramo funcional H para este río, tramo muy pequeño que va desde la confluencia con el Ayuda hasta la desembocadura del Zadorra en el Ebro.

El objetivo ambiental para este tramo es el de ESTADO ECOLÓGICO MODERADO..

MEDIDAS PROPUESTAS

Se propone la depuración de vertidos y, en general, la adopción de medidas que permitan mejorar la calidad el agua.

Es necesaria la eliminación de barreras para la fauna, construyendo pasos para peces en azudes y presas, y manteniendo un caudal ecológico en tramos con tendencia a quedarse secos.

Se plantea una revegetación no prioritaria y con el objetivo de aumentar la anchura de las bandas de bosque de ribera ya existentes.

CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ECOSISTEMA FLUVIAL

UBICACION

Tramo	X inicio		Y inicio		X final		Y final		Longitud	Altitud inicio	Altitud final
ZTR13	05103	47286	WN	05092	47257	WN	3,7	470	460		

CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA

TRAMO	ZTR13
Desnivel (m)	8
Pendiente (%)	0,22
Anchura media (m)	33,5
Calado medio (m)	0,8
Anchura del canal (m)	35
Longitud seca (m)	0
Diversidad de granulometría	Media

CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA E HIDROLÓGICA

TRAMO	ZTR13
Tipo Geomorfológico	Áreas de ribera de baja pendiente, con elevada potencialidad para albergar un bosque ripario extenso
Orden PTS de márgenes CAPV	VI
Orden Strahler	4
Nº combinaciones de velocidad	3
Presencia de islas	SI
Cauce diversificado	SI

CALIDAD DEL COMPONENTE HIDROMORFOLÓGICO

TRAMO	ZTR13
Subtramo	
Alteración régimen escorrentía natural	NO alterado
Continuidad natural del flujo	NO barreras
Reducción del flujo	NO alterado
Calidad hábitat acuático	Subóptima
Calidad del componente hidromorfológico	Subóptimo

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Tramo	ZTR13
Subtramo	Z13
T agua (°C)	18,5
T aire (°C)	18,6
Oxígeno (mg/L)	5,8
pH	7,58
Cond (microS/cm)	654
Amonio (mg/L)	0,781
NH4 (mg/L)	0,781
Contaminación orgánica	Fuerte
NH3 (mg/L)	0,0103
Contaminación por amoníaco	Exceso

ESTRÉS HIDROQUÍMICO PARA LA FAUNA ACUÁTICA

Tramo	ZTR13
Subtramo	Z13
Tipo	Ciprinícola
Temperatura	Normalidad
Oxígeno	Déficit leve
pH	Normalidad
Salinidad	Normalidad
Amonio	Normalidad
Amoníaco	Exceso

INDICE QBR DE CALIDAD DE RIBERAS

Tramo	ZTR13
Subtramo	Z13
QBR1	0
QBR2	10
QBR3	0
QBR4	25
QBR	35
CALIDAD QBR	DEFICIENTE

DIAGNOSTICO ECOLOGICO**SEGÚN BIODIAGNÓSTICO (EPA)**

Tramo	ZTR13
Subtramo	Z13
Calidad del agua	Mala
Condiciones morfológico-hidrológicas	Óptima
Condiciones del hábitat	Subóptima
Diagnóstico de calidad hábitat acuático	Subóptima
Calidad de riberas	Mala

SEGÚN MODELO PREDICTIVO

Tramo	ZTR13
Subtramo	Z13
Índice E (predictivo)	E2
Estrés hidroquímico	Si
Índice E (corregido)	E2
Calidad de Riberas (índice QBR)	Deficiente
Calidad Ecológica	Deficiente
Componente hidromorfológico	Subóptimo
Estado ecológico	Deficiente (IV)

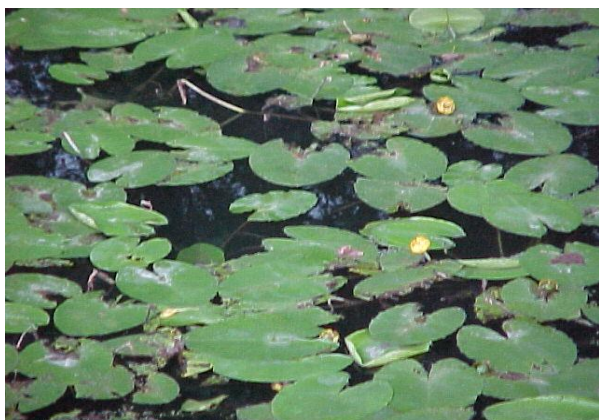
ZTR14 DESDE LA CONFLUENCIA CON EL AYUDA Y SU DESEMBOCADURA EN EL EBRO



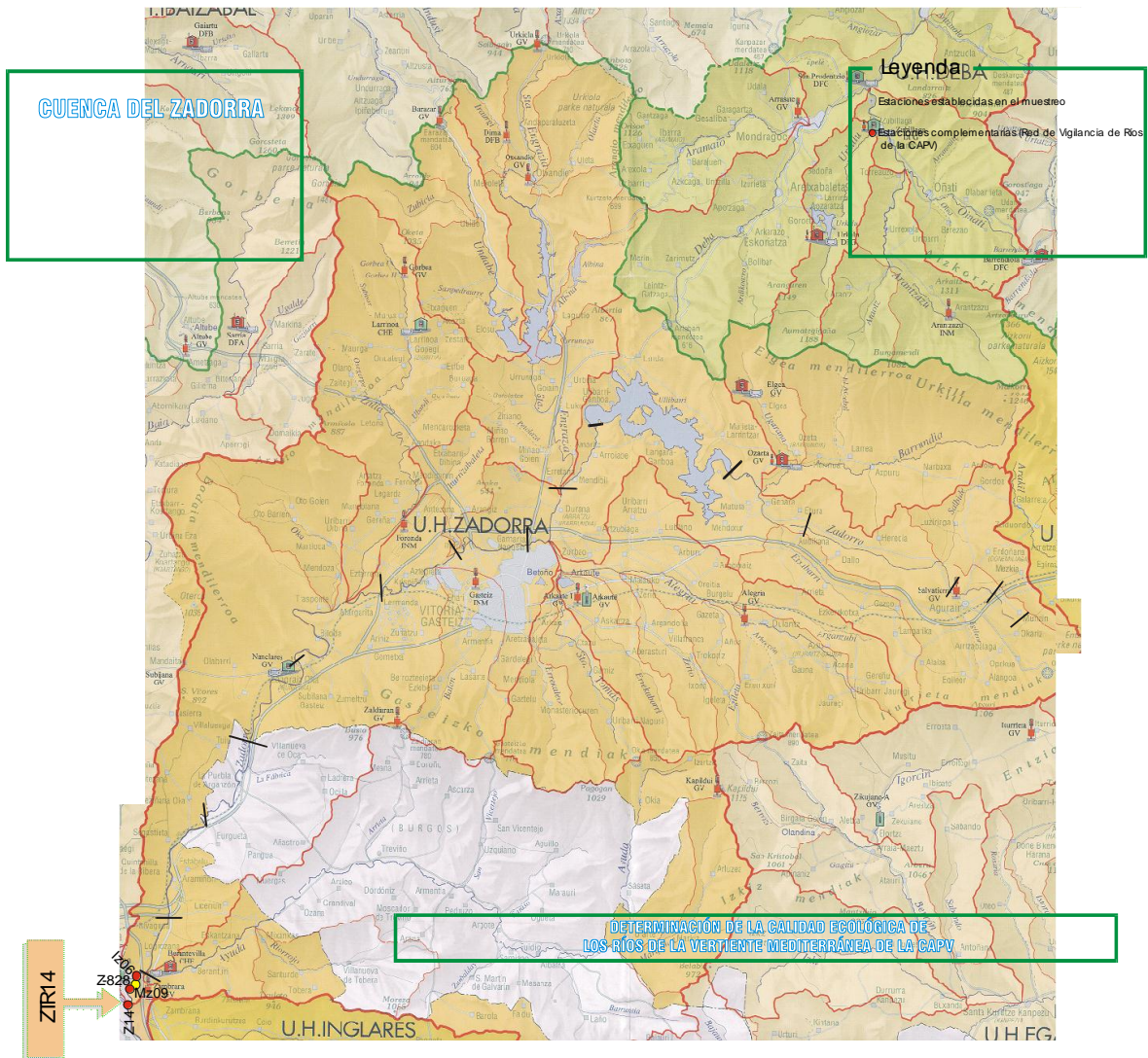
Existe un marcado efecto barrera debido a la existencia de una presa para un salto hidroeléctrico (Lacorzanilla), así como una importante derivación de agua. El canal que transporta el agua hacia la minicentral da lugar a la aparición de una isla de vegetación que queda confinada entre esta infraestructura y el cauce natural del río.



La estación de aforo de Arce origina un efecto barrera leve.



Aguas arriba de la presa de la estación de aforo de Arce se acumulan poblaciones de nenúfares.



DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TRAMO

El tramo número catorce (**ZTR14**) y último del Zadorra se extiende desde el punto en el que las aguas del Ayuda tributan al Zadorra hasta la desembocadura del Zadorra en el Ebro.

Las aguas aparecen contaminadas por los vertidos del polígono industrial de Lacorzanilla.

Existen dos presas en este tramo.

La vegetación riparia está constituida por chopera de repoblación muy abierta a nivel de suelo. Merece la pena destacar la isla bastante grande que forma el río poco antes de la desembocadura en el Ebro.

USOS

El último tramo del Zadorra atraviesa zonas agrícolas, pero también aparecen emplazamientos urbanos e industriales (polígono industrial de Lacorzanilla).

En Arce, antes de que el Zadorra confluya con el Ebro, en la zona perteneciente a Burgos, existen abundantes urbanizaciones de chalés.

BOSQUE DE RIBERA

La vegetación de ribera está constituida, básicamente, por una chopera, entre la que se intercalan algunos pequeños árboles y arbustos (*Salix* sp., *Sambucus* sp.).

La derivación de agua para la minicentral hidroeléctrica conforma una pequeña isla en la que abunda la vegetación.

FAUNA

Isla con abundante vegetación tipo carrizo y junco, por lo que es ideal para aves acuáticas tales como *Gallinula chloropus* y *Tachybaptus ruficollis*.

A su llegada al Ebro discurre entre choperas de repoblación con estrato arbustivo desarrollado y denso donde podemos encontrar *Cuculus canorus*, *Certhia brachydactyla*, *Streptopelia turtur*, *Picus viridis*, *Oriolus oriolus*. También *Remiz pendulinus* podría estar presente en la zona a juzgar por la cercanía al Ebro y la idoneidad del hábitat que se presenta.

Area adyacente de tierras de cultivo, donde abunda *Ardea cinerea* y *Alectoris rufa*, entre otras especies típicas de cultivos como *Alauda arvensis* o *Miliaria calandra*

IMPACTOS		
PRESIONES IDENTIFICADAS	Z14-1	Z14-2
a) Sobre la calidad del sistema fluvial		
Presencia de presas y/o embalsamientos	X	
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico		
Depósitos de finos	X	
Regulación del régimen hidrológico	X	X
c) Sobre el medio ripario y márgenes		
Grado de cubierta de vegetación deficiente	X	X
Estructura de la cubierta deficiente	X	X
Fragmentación de la vegetación		X
Eliminación general de vegetación	X	
Sustitución de especies: plantaciones	X	
d) Sobre la biota		
Vulnerabilidad por condiciones limitantes	X	X
Efecto barrera	X	

DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO Y OBJETIVO AMBIENTAL

El diagnóstico del estado ecológico para el tramo ZTR14 es MALO (V) en el subtramo Z14-1 y DEFICIENTE (IV) en el subtramo Z14-2.

El tramo ZTR14 queda incluido en el tramo funcional H para este río, que es un tramo muy pequeño que va desde la confluencia con el Ayuda hasta la desembocadura del Zadorra en el Ebro.

El objetivo ambiental para este tramo es el de ESTADO ECOLÓGICO MODERADO.

MEDIDAS PROPUESTAS

Se propone el establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico, teniendo en cuenta tanto objetivos de calidad como requerimientos de hábitat de especies faunísticas de interés.

Es necesaria la depuración de vertidos y, en general, la adopción de medidas que permitan mejorar la calidad del agua.

Se plantea la eliminación de barreras para la fauna, construyendo pasos para peces en azudes y presas (Berantevilla).

Se plantea también una revegetación no prioritari con el objetivo de aumentar la anchura de las bandas del bosque de ribera ya existentes.

CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ECOSISTEMA FLUVIAL

UBICACION

Tramo	X inicio	Y inicio		X final	Y final		Longitud	Altitud inicio	Altitud final
ZTR14	05092	47257	WN	05083	47242	WN	2,2	460	450

CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA

TRAMO	ZTR14
Desnivel (m)	10
Pendiente (%)	0,45
Anchura media (m)	30
Calado medio (m)	1,16
Anchura del canal (m)	33
Longitud seca (m)	0
Diversidad de granulometría	Elevada

CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA E HIDROLÓGICA

TRAMO	ZTR14
Tipo Geomorfológico	Áreas de ribera de baja pendiente, con elevada potencialidad para albergar un bosque ripario extenso
Orden PTS de márgenes CAPV	VI
Orden Strahler	4
Nº combinaciones de velocidad	2
Presencia de islas	-
Cauce diversificado	SI

CALIDAD DEL COMPONENTE HIDROMORFOLÓGICO

TRAMO	ZTR14
Subtramo	
Alteración régimen escorrentía natural	NO alterado
Continuidad natural del flujo	SI barreras
Reducción del flujo	LEVE
Calidad hábitat acuático	Subóptima
Calidad del componente hidromorfológico	Deficiente

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Tramo	ZTR14	ZTR14
Subtramo	MZ09	Z14
T agua (°C)	18	18,4
T aire (°C)	16,5	15,9
Oxígeno (mg/L)	6,5	6,5
pH	7,83	7,66
Cond (microS/cm)	660	658
Amonio (mg/L)	0,992	0,761
NH4 (mg/L)	0,992	0,761
Contaminación orgánica	Fuerte	Fuerte
NH3 (mg/L)	0,0222	0,0119
Contaminación por amoníaco	Exceso	Exceso

ESTRÉS HIDROQUÍMICO PARA LA FAUNA ACUÁTICA

Tramo	ZTR14
Subtramo	Z14
Tipo	Ciprinícola
Temperatura	Normalidad
Oxígeno	Déficit leve
pH	Normalidad
Salinidad	Normalidad
Amonio	Normalidad
Amoníaco	Exceso

INDICE QBR DE CALIDAD DE RIBERAS

Tramo	ZTR14	ZTR14
Subtramo	MZ09	Z14
QBR1	0	5
QBR2	5	5
QBR3	0	5
QBR4	15	25
QBR	20	40
CALIDAD QBR	PESIMO	DEFICIENTE

DIAGNOSTICO ECOLOGICO**SEGÚN BIODIAGNÓSTICO (EPA)**

Tramo	ZTR14	ZTR14
Subtramo	MZ09	Z14
Calidad del agua	Mala	Mala
Condiciones morfológico-hidrológicas	Subóptima	Subóptima
Condiciones del hábitat	Óptima	Óptima
Diagnóstico de calidad hábitat acuático	Subóptima	Subóptima
Calidad de riberas	Regular	Regular

SEGÚN MODELO PREDICTIVO

Tramo	ZTR14	ZTR14
Subtramo	MZ09	Z14
Índice E (predictivo)	E2	E2
Estrés hidroquímico	Si	Si
Índice E (corregido)	E2	E2
Calidad de Riberas (índice QBR)	Pésima	Deficiente
Calidad Ecológica	Mala	Deficiente
Componente hidromorfológico	Deficiente	Deficiente
Estado ecológico	Malo (V)	Deficiente (IV)