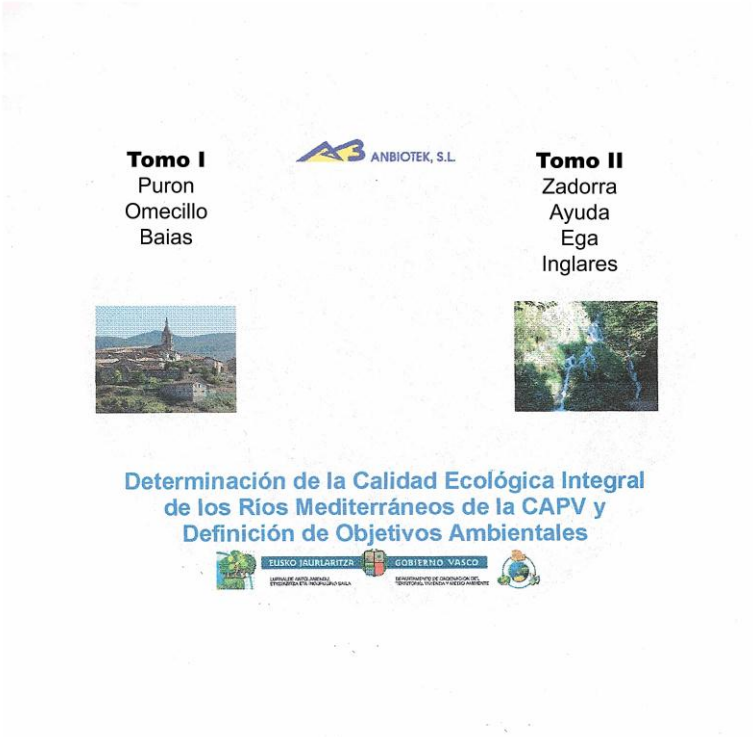


ESTUDIO FAUNÍSTICO, PRESIONES Y VALORACIÓN DE IMPACTOS Y PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PREFERENTES

13.- VALORACIÓN DE LA FAUNA LIGADA AL ECOSISTEMA FLUVIAL ___ 249
14.- ESTUDIO FAUNÍSTICO: RÍO PURÓN ___ 253
15.- ESTUDIO FAUNÍSTICO: RÍO OMECILLO ___ 256
16.- ESTUDIO FAUNÍSTICO: RÍO BAIAS ___ 261
17.- ESTUDIO FAUNÍSTICO DEL ZADORRA ___ 267
18.- ESTUDIO FAUNÍSTICO: RÍO AYUDA ___ 274
19.- ESTUDIO FAUNÍSTICO: RÍO INGLARES ___ 279
20.- ESTUDIO FAUNÍSTICO: RÍO EGA ___ 283
21.- EXTINCIÓN DE ESPECIES AUTÓCTONAS E INTRODUCCIÓN DE ESPECIES FORÁNEAS ___ 288
22.- TRAMOS DE GESTIÓN ESPECIAL ___ 290
22.1.- Cotos de pesca de cangrejo señal ___ 290
22.2.- Cotos de pesca de trucha ___ 290
22.3.- Tramos vedados de pesca ___ 290
22.4.- Tramos de interés faunístico ___ 291
22.5.- Tramos de interés natural ___ 292
23.- CLASIFICACIÓN DE PRESIONES ___ 296
23.1.- Sobre la calidad del sistema fluvial ___ 296
23.2.- Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico ___ 298
23.3.- Sobre el medio ripario y las márgenes fluviales ___ 299
23.4.- Sobre la comunidad biológica ___ 299
24.- PRESIONES E IMPACTOS: RÍO PURÓN ___ 301
25.- PRESIONES E IMPACTOS: RÍO OMECILLO ___ 304
26.- PRESIONES E IMPACTOS: RÍO BAIAS ___ 309
27.- PRESIONES E IMPACTOS: RÍO ZADORRA ___ 316
28.- PRESIONES E IMPACTOS: RÍO AYUDA ___ 326
29.- PRESIONES E IMPACTOS: RÍO INGLARES ___ 330
30.- PRESIONES E IMPACTOS: RÍO EGA ___ 335
31.- INTRODUCCIÓN: PROPUESTAS DE ACTUACIÓN ___ 341
32.- CONDICIONES TÉCNICAS PARA LAS REVEGETACIONES ___ 344
33.- PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PREFERENTE RÍO PURÓN ___ 362
34.- PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PREFERENTE RÍO OMECILLO ___ 364
35.- PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PREFERENTE RÍO BAIAS ___ 369

36.- PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PREFERENTE RÍO ZADORRA _____ 378
37.- PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PREFERENTE RÍO AYUDA _____ 386
38.- PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PREFERENTE RÍO INGLARES _____ 390
39.- PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PREFERENTE RÍO EGA_____ 394
40.- PRESUPUESTO TOTAL ACTUACIONES PREFERENTES PROPUESTAS 400

13.- VALORACIÓN DE LA FAUNA LIGADA AL ECOSISTEMA FLUVIAL

- **Inventario de especies**

A continuación se presenta un listado en forma de tablas, del total de las especies faunísticas que se han tenido en cuenta en este estudio, con información relativa a su nomenclatura, tipo de hábitat asociado, estatus de conservación y carácter de especie introducida o autóctona. Las especies se presentan agrupadas según los grandes grupos faunísticos a los que pertenecen.

Especie	Hábitat	Estatus	Introducida?
CRUSTÁCEOS			
Austropotamobius pallipes cangrejo autóctono / ibaietako karramarroa	A	E / Hábitats II, V	NO
Pacifastacus leniusculus cangrejo señal / karramarro seinalea	A	NA / -	SI
Procambarus clarkii cangrejo rojo / karramarro gorri	A	NA / -	SI
MOLUSCOS			
Psilunio littoralis náyade / ibaietako txirla	A	E (*) / -	NO

Tabla 13.1.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el área de estudio. Invertebrados. Abreviaturas de hábitat: ‘A’, medio acuático; ‘P’, medio palustre: humedales, charcas, masas de vegetación acuática; ‘R’, bosque ripario y estrato arbustivo asociado; ‘AR’, especies ligadas al agua, aunque nidifican y viven fuera; ‘AB’, ligadas al agua únicamente para la reproducción; ‘C’, áreas de cultivos agrícolas; ‘B’, bosques; ‘RO’, roquedo.

Especie	Hábitat	Estatus	Introducida?
ICTIOFAUNA			
Salmo trutta fario trucha común / ibai amuarraina	A	NA / -	NO
Esox lucius lucio / lutxoa	A	NA / -	SI
Anguilla anguilla anguila / ibai aingira	A	NA / -	NO
Barbatula barbatula locha, lobo de río / mazkar arantzagabea	A	NA / -	NO
Barbus haasi barbo culirroyo / izatzgorri barboa	A	V / Hábitats V	NO
Barbus graellsii barbo común / barbo arrunta, barboa	A	NA / Hábitats V	NO
Carassius auratus auratus carpín dorado rojo / urre-arrain gorria	A	NA / -	SI
Cyprinus carpio carpa común / karpa arrunta, zamoa	A	NA / -	SI
Chondrostoma toxostoma miegii loina, madrilla / loina txikia	A	NA / Hábitats II	NO
Gobio gobio gobio / gobioa	A	NA / -	SI
Leuciscus cephalus cabeda bagre / iparraldeko katxoa	A	E / -	NO
Phoxinus phoxinus piscardo, foxino, chipa / ezkailua	A	NA / -	NO
Rutilus arcasii bermejuela / errutilo hegatsgorria	A	NA / Hábitats II	NO

Especie	Hábitat	Estatus	Introducida?
ICTIOFAUNA			
Tinca tinca tenca / tenka	A	NA / -	SI
Cobitis calderoni lamprehuela / mazkar arantzaduna	A	IE / -	NO
Micropterus salmoides perca americana / perka amerikarra	A	NA / -	SI
Lepomis gibbosus pez sol / --	A	NA / -	SI
Salaria fluviatilis blenio de río, fraile / ibai kabuxa	A	E / -	NO

Tabla 13.2.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el área de estudio. Ictiofauna. Abreviaturas de hábitat: 'A', medio acuático; 'P', medio palustre: humedales, charcas, masas de vegetación acuática; 'R', bosque ripario y estrato arbustivo asociado; 'AR', especies ligadas al agua, aunque nidifican y viven fuera; 'AB', ligadas al agua únicamente para la reproducción; 'C', áreas de cultivos agrícolas; 'B', bosques; 'RO', roquedo.

Especie	Hábitat	Estatus	Introducida?
ANFIBIOS			
Salamandra salamandra fastuosa salamandra común / arrubioa	AB	NA / -	NO
Triturus helveticus helveticus tritón palmeado / uhandre palmatua	AB	NA / -	NO
Triturus marmoratus tritón jaspeado / uhandre marmolairea	AB	NA / Hábitats IV	NO
Triturus alpestris cyreni tritón alpino / uhandre alpetarra	AB	R / -	NO
Alytes obstetricans obstetricans sapo partero común / txantxiku arrunta	AB	NA / Hábitats IV	NO
Discoglossus galganoi sapillo pintojo / apo pintatua	AB	R / Hábitats IV	NO
Pelodytes punctatus sapillo moteado / apo pikarta	AB	NA / -	NO
Bufo bufo spinosus sapo común / apo arrunta	AB	NA / -	NO
Bufo calamita sapo corredor / apo lasterkaria	AB	NA / Hábitats IV	NO
Hyla arborea ranita de San Antonio / zuhaitz igel arrunta	AB	NA / Hábitats IV	NO
Rana dalmatina rana ágil / baso-igel jauzkaria	AB	V / Hábitats IV	NO
Rana temporaria temporaria rana bermeja / baso-igel gorria	AB	NA / Hábitats V	NO
Rana iberica rana patilarga / baso-igel iberiarra	R, A	IE / Hábitats IV	NO
Rana perezi rana común, rana verde / ur-igela	A	NA / Hábitats V	NO

Tabla 13.3.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el área de estudio. Anfibios. Abreviaturas de hábitat: 'A', medio acuático; 'P', medio palustre: humedales, charcas, masas de vegetación acuática; 'R', bosque ripario y estrato arbustivo asociado; 'AR', especies ligadas al agua, aunque nidifican y viven fuera; 'AB', ligadas al agua únicamente para la reproducción; 'C', áreas de cultivos agrícolas; 'B', bosques; 'RO', roquedo.

Especie	Hábitat	Estatus	Introducida?
REPTILES			
Emys orbicularis galápago europeo / dortoka istilzalea	A	V / Hábitats II, IV	NO
Psammodromus algirus lagartija colilarga / txaradi-sugandila	R	IE / -	NO
Lacerta vivipara lagartija de turbera / sugandila bizierrulea	P	NA / -	NO
Elaphe longissima culebra de Esculapio / Eskulapioren sugea	R	IE / Hábitats IV	NO

Tabla 13.4.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el área de estudio. Reptiles. Abreviaturas de hábitat: 'A', medio acuático; 'P', medio palustre: humedales, charcas, masas de vegetación acuática; 'R', bosque ripario y estrato arbustivo asociado; 'AR', especies ligadas al agua, aunque nidifican y viven fuera; 'AB', ligadas al agua únicamente para la reproducción; 'C', áreas de cultivos agrícolas; 'B', bosques; 'RO', roquedo.

Especie	Hábitat	Estatus	Introducida?
AVIFAUNA			
Tachybaptus ruficollis zampullín común / txilinporta txikia	P	R / -	NO
Ardea cinerea garza real / lertxun hauskara	AR	NA / -	NO
Ixobrychus minutus avetorillo común / amiltxori txikia	P	R / -	NO
Ciconia ciconia cigüeña blanca / amiamoko zuria	AR	R / Aves I	NO
Anas platyrhynchos ánade real / basahatea	P	NA / Aves II, III	NO
Anas crecca cerceta común / zertzeta arrunta	P	NA / Aves II, III	NO
Anas clypeata cuchara común / ahate mokozabala	P	NA / Aves II, III	NO
Milvus migrans milano negro / miru beltza	R	NA / Aves I	NO
Circus cyaneus aguilucho pálido / mirotz zuria	R	IE / Aves I	NO
Circus pygargus Aguilucho cenizo / mirotz urdina	C	V / Aves I	NO
Falco subbuteo alcotán / zuahaitz-belatza	R	R / -	NO
Falco peregrinus Halcón peregrino / belatz handia	RO	R / Aves I	NO
Accipiter gentilis Azor / aztorea	B	R / -	NO
Accipiter nisus Gavilán / gabiraia	B	IE / -	NO
Hieraaetus pennatus Águila calzada / arrano txikia	B	R / Aves I	NO
Rallus aquaticus rascón / uroilanda handia	P	R / Aves II	NO
Gallinula chloropus polla de agua / uroilo beltza	P	NA / Aves II	NO
Fulica atra focha común / kopetazuri arrunta	P	NA / Aves II	NO

Tabla 13.5.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el área de estudio. Avifauna (I). Abreviaturas de hábitat: 'A', medio acuático; 'P', medio palustre: humedales, charcas, masas de vegetación acuática; 'R', bosque ripario y estrato arbustivo asociado; 'AR', especies ligadas al agua, aunque nidifican y viven fuera; 'AB', ligadas al agua únicamente para la reproducción; 'C', áreas de cultivos agrícolas; 'B', bosques; 'RO', roquedo.

Especie	Hábitat	Estatus	Introducida?
AVIFAUNA			
Charadrius dubius chorlitejo chico / txirritxo txikia	AR	V / -	NO
Actitis hypoleucos andarríos chico / kuliska txikia	AR	R / -	NO
Alcedo atthis martín pescador / martin arrantzalea	AR	IE / Aves I	NO
Merops apiaster abejaruco / erlatxoria	AR	IE / -	NO
Riparia riparia avión zapador / uhalde enara	AR	V / -	NO
Motacilla flava lavandera boyera / larre buztanikara	AR	NA / -	NO
Motacilla cinerea lavandera cascadeña / buztanikara horia	AR	NA / -	NO
Motacilla alba lavandera blanca / buztanikara zuria	AR	NA / -	NO
Cinclus cinclus mirlo acuático / ur zozo	AR	IE / -	NO
Cettia cetti ruiseñor bastardo / errekatxindorra	R	NA / -	NO
Acrocephalus arundinaceus carricero tordal / lezkari karratxina	P	R / -	NO
Hippolais polyglotta zarcero común / sasi-txori arrunta	R	NA / -	NO
Muscicapa striata papamoscas gris / eulitxori grisa	R	NA / -	NO
Ficedula hypoleuca papamoscas cerrojillo / eulitxori beltza	R	R / -	NO
Remiz pendulinus pájaro moscón / dilindaria	R	IE / -	NO
Oriolus oriolus oropéndola / urretxoria	R	NA / -	NO
Pyrrhocorax pyrrhocorax Chova piquirroja / belatxinga mokogorria	RO	IE / Aves I	NO
Emberiza cirlus escribano soteño / hesi-berdantza	R	NA / -	NO

Tabla 13.5.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el área de estudio. Avifauna (II). Abreviaturas de hábitat: 'A', medio acuático; 'P', medio palustre: humedales, charcas, masas de vegetación acuática; 'R', bosque ripario y estrato arbustivo asociado; 'AR', especies ligadas al agua, aunque nidifican y viven fuera; 'AB', ligadas al agua únicamente para la reproducción; 'C', áreas de cultivos agrícolas; 'B', bosques; 'RO', roquedo.

Especie	Hábitat	Estatus	Introducida?
MAMÍFEROS			
Neomys anomalus musgaño de Cabrera / cabrera ur-satitsua	R	NA / -	NO
Mustela lutreola visón europeo / ur ipurtatsa	R	V / Hábitats II, IV	NO
Mustela putorius turón / ipurtatsa	R	IE / Hábitats V	NO
Martes martes marta / lepahoria	B	R / Hábitats V	NO
Lutra lutra nutria / igaraba arrunta	AR	E / Hábitats II, IV	NO
Felis silvestris gato montés / basakatua	B	IE / Hábitats IV	NO

Tabla 13.6.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el área de estudio. Mamíferos. Abreviaturas de hábitat: 'A', medio acuático; 'P', medio palustre: humedales, charcas, masas de vegetación acuática; 'R', bosque ripario y estrato arbustivo asociado; 'AR', especies ligadas al agua, aunque nidifican y viven fuera; 'AB', ligadas al agua únicamente para la reproducción; 'C', áreas de cultivos agrícolas; 'B', bosques; 'RO', roquedo.

14.- ESTUDIO FAUNÍSTICO: RÍO PURÓN

- **Diagnóstico general del río Purón**

Río bastante uniforme, debido en parte a su pequeña longitud, y con un buen estado de conservación general. Presenta un potencial alto para albergar comunidades faunísticas siendo digno de mención, además de la presencia de *Austropotamobius pallipes*, la existencia de buenos ambientes para anuros y urodelos (*Rana perezi, R. Temporaria, Discoglossus galganoi, Pelodytes punctatus, Bufo bufo, B. calamita, Triturus alpestris, T. marmoratus* y *T. helveticus*).

La comunidad piscícola del río Purón está compuesta por dos únicas especies: *Salmo trutta fario* y *Barbus haasi* (ONRUBIA *et al.*, 1996). Pese a que esta "riqueza" pueda considerarse reducida, desde un punto de vista faunístico es muy interesante ya que tanto el eje del Purón como sus afluentes se encuentran vedados a la pesca desde hace muchos años, debido a su inclusión en el Parque Natural de Valderejo, por lo que las poblaciones piscícolas, fundamentalmente de trucha, experimentan una evolución que se puede calificar como natural.

La trucha (*Salmo trutta fario*) se encuentra restringida fundamentalmente a partir del tramo PUTR03. También se ha detectado *Barbus haasi*, aunque en bajo número.

En cuanto a otras grupos animales el bosque circundante provee de una interesante comunidad de aves y mamíferos forestales. También ha sido descrita presencia de *Lutra lutra* en la zona del desfiladero de Herrán (tramo PUTR04).

- **Invertebrados**

La zona de cabecera del Purón (tramos PUTR01 y PUTR02) conserva en la actualidad poblaciones de Cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*).

- **Ictiofauna**

Durante los recorridos de campo, e los tramos PUTR01 y PUTR02 no se ha encontrado población piscícola alguna. A medida que se avanza por el curso del río, aumenta el caudal, lo que permite en el tramo PUTR03 la presencia de *Salmo trutta fario* y se han localizado también, si bien en bajo número, ejemplares de *Barbus haasi* (endemismo ibérico catalogado como especie "Rara" según la norma de la IUCN, y como "Vulnerable" en el País Vasco).

En el tramo PUTR04 hay más agua que en tramos anteriores, donde se encuentra *Salmo trutta fario*, existiendo aquí, magníficas zonas de freza de esta especie.

- **Herpetofauna**

De la comunidad de anfibios en los tramos PUTR01 y PUTR02 cabe destacar la existencia de *Triturus alpestris cyreni* (especie catalogada como "Rara" según las categorías de conservación de la UICN, y que aquí se encuentra en el límite sur de su área de distribución en la Península Ibérica), además de *Rana temporaria*, *Discoglossus galganoi* y *Pelodytes punctatus*, entre otros.

El tramo PUTR03 presenta un cauce con poco agua, retenida en pozas ideal para cría de anfibios (*Triturus sp*., *Rana sp*.).

El tramo PUTR04 presenta condiciones ideal para anfibios que alternan el hábitat acuático con el nemoral (*Triturus sp*., *Rana temporaria, R. perezi, Bufo bufo, Triturus helveticus* y *T. marmoratus*).

- **Avifauna**

El elenco avifaunístico en la cabecera (PUTR01 y PUTR02) está integrado por especies de preferencias forestales, tales como *Parus palustris, Sitta europaea, Certhia brachydactyla, Fringilla coelebs, Parus caeruleus, Sylvia atricapilla, Garrulus glandarius*, además de *Prunella modularis, Saxicola torquata* y *Emberiza citrinella* en las zonas de praderío y bordes de bosque. En el río propiamente dicho, *Cinclus cinclus* y *Motacilla cinerea*. Existen cortados calizos en los que se encuentran presentes aves rupícolas como *Phyrrhocorax phyrrhocorax, P. graculus* y *Falco tinnunculus*, además de una colonia de *Gyps fulvus*.

El cortado y desfiladero, presentes en el tramo PUTR03, albergan avifauna rupícolas tales como *Gyps fulvus, Falco peregrinus, Pyrrhocorax pyrrhocorax, P. graculus* y *Corvus corax*. Si bien el estrato arbustivo de este tercer tramo es inexistente ya que el hayedo que llega hasta la orilla es muy umbrío, el potencial para paseriformes (*Turdus merula, Erithacus rubecula, Troglodytes troglodytes, Certhia brachydactyla, Sylvia atricapilla*, etc.) es muy alto.

En la ribera del tramo PUTR04 habitan especies típicas de sotos que no precisen una cobertura vegetal muy densa (*Aegithalos caudatus, Certhia brachydactyla, Parus caeruleus y Parus major, Phylloscopus collybita*...). También se encuentra *Cinclus cinclus* en el agua.

- **Mamíferos**

El tramo de cabecera (PUTR01 y PUTR02) es adecuado para *Meles meles* y *Mustela putorius*, aunque hay poco agua en este momento. En el bosque *Capreolus capreolus, Sus scrofa y Martes foina*.

El tramo PUTR03 presenta un buen hábitat para mamíferos forestales como, *Sciurus vulgaris, Martes foina, Capreolus capreolus, Sus scrofa*; y para *Mustela putorius* ya que la vegetación de la ribera es bastante densa y cerrada.

En el tramo PUTR04 los mamíferos se encuentran representados por *Genetta genetta, Martes foina, Vulpes vulpes, Sus scrofa* y *Capreolus capreolus*. En este tramo del río ha sido detectado *Neomys anomalus*. Ha sido descrita presencia de *Lutra lutra* en la zona del desfiladero de Herrán.

ESPECIE	Estatus	Tramo fluvial			
		PUTR01	PUTR02	PUTR03	PUTR04
INVERTEBRADOS					
Austropotamobius pallipes	E	A	A	-	-
ICTIOFAUNA					
Salmo trutta fario	NA	-	-	A	A
Barbus haasi	V	-	-	A	H
HERPETOFAUNA					
Triturus alpestris cyreni	R	A	A	-	-
Discoglossus galganoi	R	A	A	-	-
Rana temporaria	NA	A	A	H	H
Rana perezi	NA	H	H	H	H
Bufo bufo	NA	H	H	-	H
Bufo calamita	NA	H	H	-	-
Triturus helveticus	NA	H	H	H	H
Triturus marmoratus	NA	H	H	H	H
Pelodytes punctatus	NA	A	A	-	-
Lacerta vivipara	NA	H	H	C	H
AVIFAUNA					
Falco peregrinus	R	-	-	A	-
Falco subbuteo	R	-	-	-	H
Cinclus cinclus	IE	A	A	-	A
Alcedo atthis	IE	-	-	-	H
Motacilla cinerea	NA	A	A	-	-
MAMIFEROS					
Lutra lutra	E	-	-	-	C
Mustela putorius	R	H	H	H	-
Neomys anomalus	NA	-	-	-	A

Tabla 14.1.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el río Purón. Estatus (Catálogo Vasco): ‘E’, En peligro de extinción; ‘V’, Vulnerable; ‘R’, Rara; ‘I’, Introducida; ‘IE’, De interés especial; ‘NA’, No amenazada. Abreviaturas de presencia: ‘A’, avistada; ‘C’, citada; ‘H’, hábitat posible; y ‘D’, presencia dudosa, aunque posible.

15.- ESTUDIO FAUNÍSTICO: RÍO OMECILLO

- **Diagnóstico general del río Omecillo**

El río Omecillo presenta un bosque de ribera bastante continuo, aunque la anchura del mismo no sea grande en términos generales, ya que el valle tiene un uso agrícola intensivo. Existen algunas excepciones a lo dicho anteriormente, como por ejemplo en la zona de la localidad de Tobillas.

Dentro del cauce habitan *Pacifastacus leniusculus, Salmo trutta fario, Barbus graellsii, Chondrostoma toxostoma* y *Phoxinus phoxinus*.

Existen algunas áreas de cría interesantes para la comunidad anfibia, desde *Salamandra salamandra, Triturus sp*. y *Rana temporaria*, más ligados a las zonas de bosque, hasta *Bufo bufo* y *Bufo calamita* en las zonas de cultivos.

Desde el punto de vista avifaunístico resultan interesantes algunos taludes terrosos, ya que éstos son el hábitat idóneo para *Riparia riparia* y *Merops apiaster*. Especies como *Turdus merula, Troglodytes troglodytes, Erithacus rubecula, Fringilla coelebs* y *Sylvia atricapilla* entre otros son las mejor representadas a lo largo del río. Otras especies como *Alauda arvensis, Miliaria calandra, Galerida cristata* y *Alectoris rufa* ocupan los campos de cultivo y las zonas semiabiertas adyacentes al río. La existencia de áreas con desarrollo de vegetación de helófitos permite citar en este río a *Tachybaptus ruficollis* y *Gallinula chloropus*.

- **Invertebrados**

En el cauce de los tramos OMTR04, OMTR05, OMTR06, IMTR07 y OMTR08 se encuentra *Pacifastacus leniusculus*.

- **Ictiofauna**

La cuenca del Omecillo mantiene una elevada riqueza de vida piscícola en estado natural con presencia como especies más típicas de *Salmo trutta fario, Phoxinus phoxinus* y *Barbatula barbatula*. En su tramo medio existen importantes poblaciones de *Barbus graellsii* y *Chondrostoma toxostoma*, especies que dominan también el tramo bajo donde aparece *Salaria fluviatilis*, especie ésta de interés biogeográfico.

Se destaca como introducción de especies la de *Gobio gobio*, existente desde la desembocadura del Tumecillo hasta el Ebro, así como de Micropterus salmoides, existente en el tramo bajo. No se descarta la presencia en el tramo bajo de otras especies alóctonas procedentes del Ebro, como *Cyprinus carpio* (carpa) o *Ictalurus melas* (pez gato).

- **Herpetofauna**

En la zona de cabecera (tramo OMTR01B) existen algunas pozas que representan un excelente lugar de cría para anfibios como *Salamandra salamandra, Triturus marmoratus, Alytes obstetricans, Bufo bufo* y *Rana temporaria* que son especies que se encuentran con frecuencia en robledales húmedos.

El tramo OMTR02 cuenta con muy poca agua en época de estío, en el que hay *Rana perezi*, muy numerosa, y también se encuentran *Rana temporaria, Alytes obstetricans, Triturus*

helveticus, T. marmoratus y *Salamandra salamandra*. Los tramos OMTR03, OMTR04 y OMTR05 son propicios para el desarrollo de *Rana perezi, Alytes obstetricans y Bufo bufo.*

El tramo OMTR06 es también una buena zona para anfibios; destacando la presencia de sapillo pintojo (*Discoglossus galganoi*) ya que el hábitat es adecuado, además de otras especies de distribución más generalizada como *Rana perezi, Bufo bufo, Alytes obstetricans, Triturus marmoratus* y *T. helveticus*. Existe una pradera con vegetación palustre y muy húmeda a la orilla del tramo OMTR07, que en primavera puede ser una pequeña laguna con potencialidad para la cría de anfibios como *Alytes obstetricans, Bufo bufo, B. calamita* y *Pelodytes punctatus* (ligados a zonas de cultivos en su fase terrestre).

- **Avifauna**

La cabecera del Omecillo presenta un potencial faunístico para comunidades orníticas típicas de orla de bosque, ya que la vegetación riparia se encuentra en el borde del robledal circundante. Especies como *Turdus merula, Troglodytes troglodytes, Erithacus rubecula, Fringilla coelebs* y *Sylvia atricapilla* están presentes en la zona. Otras especies como *Miliaria calandra*, utilizan las pequeñas huertas que existen alrededor del cauce.

La comunidad de aves en el tramo OMTR02 está compuesta por especies como *Emberiza cirlus* y *Cettia cetti* que, aunque son típicos de riberas, no precisan una densidad vegetal muy alta, junto con *Galerida cristata, Alauda arvensis, Oenanthe oenanthe*.... que están presentes en los campos de cereal circundantes, así como *Parus ater* y *Parus cristatus*, muy abundantes en estas zonas de pinar del oeste de Alava.

Especies *como Troglodytes, troglodytes, Luscinia megarhynchos, Turdus merula, Erithacus rubecula, Cettia cetti, Hippolais polyglota, Sylvia communis* y *Phylloscopus collybita*, encuentran en la vegetación espesa de la orilla un refugio ideal para su supervivencia en el tramo OMTR03.

En esta misma zona donde se ensancha el soto , donde casi se puede decir que es una pequeña muestra de lo que sería un soto en estado natural, podemos encontrar especies como *Milvus migrans, Buteo buteo, Accipiter nisus, Cuculus canorus, Streptopelia turtur, Picus viridis, Oriolus oriolus* ... acompañadas de un grupo de aves de escaso tamaño como *Hippolais polyglota, Sylvia atricapilla, Phylloscopus collybita, Certhia brachydactyla* y *Fringilla coelebs* entre otros. Además las zonas de cultivo circundantes añaden especies a la lista como *Alectoris rufa, Miliaria calandra, Galerida cristata* y *Alauda arvensis*. Ardea cinerea se constata en la zona OMTR03.

Como avifauna característica, el tramo OMTR04 acogerá especies poco exigentes *como Motacilla alba, Turdus merula*, y *Cettia cetti*. En las huertas *Sturnus unicolor* y *Passer domesticus* entre otros.

El cortado terroso presente en el sector OMTR05, a priori es una zona ideal para su colonización por *Riparia riparia*, desde las colonias existentes en los taludes del Ebro. Aparte de esto, el río presenta al mismo pie del cortado una orilla pedregosa, zona con condiciones adecuadas para la cría de Andarríos chico, que aunque escasa en Alava, no lejos de aquí, aguas abajo de este mismo río hay indicios de la reproducción de la especie. Se constata la presencia de *Ardea cinerea* y *Alcedo atthis*.

En el tramo OMTR06 hay una vegetación de carrizos bastante grande, ideal para especies como *Gallinula chloropus, Fulica atra* y *Anas platyrhynchos*. En el bosque de ribera de esta zona *Troglodytes, troglodytes, Luscinia megarhynchos, Turdus merula, Erithacus rubecula,*

Cettia cetti, Hippolais polyglota, Sylvia communis y *Phylloscopus collybita*, encuentran en la enmarañada vegetación de la ribera un refugio óptimo para su supervivencia.

La avifauna del sector OMTR07 será la típica de zonas de matorral y monte bajo de encina como *Sylvia undata, Sylvia communis* y *Saxicola torquata*. También se encuentran, asociadas a los cultivos, *Miliaria calandra, Galerida cristata* y *Passer domesticus*, mientras que la casi inexistente línea de ribera proveerá de alguna otra especie como *Motacilla alba* y *Motacilla flava*. Se detecta paso de *Ficedula hypoleuca*. La presencia en la zona de vegetación palustre y muy húmeda a la orilla, que en primavera puede ser una pequeña laguna, crearía un hábitat potencial para *Acrocephalus arundinaceus*, dependiendo de la cantidad de agua que se pueda acumular.

La comunidad aviar del tramo OMTR08 estará compuesta por especies como *Emberiza cirlus* y *Cettia cetti*, que se adaptan a zonas no demasiado enmarañadas. También *Serinus serinus* y *Carduelis chloris* que se refugian en la ribera pero salen a comer a las áreas abiertas colindantes. Todas ellas junto con *Galerida cristata, Alauda arvensis* y *Miliaria calandra* estarán presentes en los campos de cereal circundantes. En el talud se observan agujeros a bastante altura, quizá sean de alguna colonia antigua de *Riparia riparia*. Se debería hacer un seguimiento de este y otros cortados terrosos de la zona para detectar posibles colonias de cría de esta especie. Otras aves propias de taludes de este tipo son *Alcedo atthis* y *Merops apiaster* (esta última está colonizando terreno procedente del Ebro). En el agua, prácticamente remansada, hay desarrollo de vegetación acuática donde fácilmente encontraremos *Tachybaptus ruficollis* y *Gallinula chloropus*.

En el tramo OMTR09, además del grupo de aves acuáticas (representadas básicamente por *Gallinula chloropus, Tachybaptus ruficollis, Fulica atra* y especies de anátidas como *Anas platyrhynchos* y *Anas crecca*), se encontrarán especies como *Motacilla alba, Turdus merula, Cettia cetti* y *Ardea cinerea*, en la línea de ribera *y Galerida cristata, Alauda arvensis* y *Miliaria calandra* que estarán presentes en los campos de cereal circundantes.

- **Mamíferos**

La cabecera cuenta con la presencia de *Sus scrofa, Capreolus capreolus, Martes foina, Meles meles* y *Mustela putorius* entre otros. Los mamíferos presentes en el tramo OMTR02 y OMTR03 son *Capreolus capreolus, Sus scrofa, Vulpes vulpes, Martes foina, Mustela putorius, Mustela nivalis* y *Meles meles*.

Vulpes vulpes y *Martes foina*, especies bastante adaptadas a la presencia del hombre, serán probablemente los mamíferos más abundantes en el tramo OMTR04. También existe una magnífica población de *Capreolus capreolus* en esta zona.

Además de las especies citadas en el tramo anterior, en el sector OMTR06, cabe destacar la presencia de *Mustela putorius*.

Las especies más abundantes en el tramo OMTR07 serán *Vulpes vulpes, Martes foina* y *Genetta genetta*, especie típica de zonas con bosquetes y matorrales mediterráneos. También se encuentran representados en buen número *Capreolus capreolus* y *Sus scrofa*.

Como mamíferos presentes en el tramo OMTR08 se pueden resaltar *Capreolus capreolus, Sus scrofa, Vulpes vulpes, Meles meles, Mustela putorius, Mustela nivalis* y *Martes foina*.

ESPECIE	Estatus	Tramo fluvial								
		OMTR01B	OMTR02	OMTR03	OMTR04	OMTR05	OMTR06	OMTR07	OMTR08	OMTR09
INVERTEBRADOS										
Pacifastacus leniusculus	I	-	-	-	A	A	A	A	A	-
ICTIOFAUNA										
Salmo trutta fario	NA	-	H	C	A	A	A	H	H	-
Oncorhynchus mykiss	I	-	-	-	H	H	H	-	-	-
Barbus graellsii	NA	-	-	H	A	A	A	A	C	C
Salaria fluviatilis	E	-	-	-	-	-	-	C	C	D
Cobitis calderoni	IE	-	-	-	-	-	C	C	C	D
Gobio gobio	I	-	-	-	-	-	C	D	C	D
Chondrostoma toxostoma	NA	-	-	-	A	A	A	A	C	H
Carassius auratus	I	-	-	-	-	-	-	-	H	H
Barbatula barbatula	NA	-	-	H	H	H	H	-	C	-
Phoxinus phoxinus	NA	H	A	H	A	A	A	H	A	H
Micropterus salmoides	I							-	A	H
HERPETOFAUNA										
Discoglossus galganoi	R	-	-	-	-	-	A	-	-	-
Bufo calamita	NA	-	-	-	-	-	-	H	-	-
Salamandra salamandra	NA	H	A	-	-	-	-	-	-	-
Triturus marmoratus	NA	H	A	-	-	-	A	-	-	-
Triturus helveticus	NA	-	A	-	-	-	A	-	-	-
Alytes obstetricans	NA	H	A	H	H	H	A	H	H	H
Bufo bufo	NA	H	H	H	H	H	A	H	H	H
Rana temporaria	NA	H	A	H	-	-	-	-	-	-
Rana perezi	NA	-	A	H	H	H	A	H	A	H
Pelodytes punctatus	NA	-	-	-	-	-	-	H	-	-

Tabla 15.1.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el río Omecillo (I). Estatus (Catálogo Vasco): ‘E’, En peligro de extinción; ‘V’, Vulnerable; ‘R’, Rara; ‘I’, Introducida; ‘IE’, De interés especial; ‘NA’, No amenazada. Abreviaturas de presencia: ‘A’, avistada; ‘C’, citada; ‘H’, hábitat posible; y ‘D’, presencia dudosa, aunque posible.

ESPECIE	Estatus	Tramo fluvial								
		OMTR01B	OMTR02	OMTR03	OMTR04	OMTR05	OMTR06	OMTR07	OMTR08	OMTR09
AVIFAUNA										
Riparia riparia	V	-	-	-	-	H	D	-	H	-
Acrocephalus arundinaceus	R	-	-	-	-	-	-	H	-	-
Actitis hypoleucos	R	-	-	-	-	D	-	-	-	-
Ficedula hypoleuca	R	-	-	-	-	-	-	A	-	-
Falco subbuteo	R	H	H	H	-	-	-	H	-	-
Tachybaptus ruficollis	R	-	-	-	-	-	-	-	H	A
Accipiter nisus	IE	-	-	A	-	-	-	-	-	-
Alcedo atthis	IE	-	-	-	-	A	-	-	H	-
Cinclus cinclus	IE	-	-	-	-	H	-	-	-	-
Merops apiaster	IE	-	-	-	-	-	-	-	D	-
Milvus migrans	NA	-	-	A	-	-	-	-	-	-
Oriolus oriolus	NA	-	-	A	-	-	-	-	-	-
Hippolais polyglotta	NA	-	-	A	-	-	H	-	-	-
Emberiza cirlus	NA	-	A	-	-	-	-	-	A	-
Cettia cetti	NA	-	A	-	H	-	-	-	A	H
Ardea cinerea	NA	-	-	A	H	A	-	-	-	H
Motacilla alba	NA	-	-	-	H	-	-	H	-	H
Motacilla flava	NA	-	-	-	-	-	-	H	-	-
Gallinula chloropus	NA	-	-	-	H	H	H	-	H	A
Fulica atra	NA	-	-	-	-	H	H	-	-	A
Anas platyrhynchos	NA	-	-	-	-	-	H	-	-	A
Anas crecca	NA	-	-	-	-	H	-	-	-	A
MAMIFEROS										
Mustela putorius	IE	A	A	A	H	H	A	H	A	-

Tabla 15.2.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el río Omecillo (II). Estatus (Catálogo Vasco): ‘E’, En peligro de extinción; ‘V’, Vulnerable; ‘R’, Rara; ‘I’, Introducida; ‘IE’, De interés especial; ‘NA’, No amenazada. Abreviaturas de presencia: ‘A’, avistada; ‘C’, citada; ‘H’, hábitat posible; y ‘D’, presencia dudosa, aunque posible.

16.- ESTUDIO FAUNÍSTICO: RÍO BAIAS

- **Diagnóstico general**

La cabecera del Bayas es típica de río de montaña, siendo el ecosistema predominante bosque de hayas, y la fauna típica compuesta por especies de preferencias forestales. En el tramo alto, existen condiciones favorables para tritón alpino (*Triturus alpestris*), y la Rana bermeja (*Rana temporaria),* entre otras especies de anfibios ligados a medios forestales de más amplia distribución como *Salamandra salamandra* y otras especies de *Triturus.* Aves como *Parus palustris, Sitta europaea, Certhia brachydactyla* y *Fringilla coelebs,* serán las aves más típicas del hayedo. *Cinclus cinclus* es común en esta zona de cabecera del río.

Al salir de esta zona de bosque en los márgenes del Bayas se asentará una aliseda bien desarrollada que permitirá la existencia de especies como *Sylvia atricapilla, Cettia cetti, Luscinia megarhynchos, Troglodytes troglodytes* y *Phylloscopus collybita*. Esta aliseda se presenta casi de manera continua a lo largo de muchos kilómetros. Un uso agrícola respetuoso ha permitido este saludable estado de conservación de este tramo medio.

En la zona más baja la aliseda es sustituida por una fresneda que está bastante manejada y invadida por chopera de repoblación. A pesar de ello, todavía mantiene interesantes puntos dignos de mención desde el punto de vista faunístico, especialmente en la zona de taludes y zona de pedregal de la parte final del río.

- **Invertebrados**

El cangrejo *Pacifastacus leniusculus* se encuentra presente en prácticamente toda la extensión del eje fluvial a partir del tramo BATR03.

Como novedad importante cabe resaltar nuevos hallazgos de la especie *Psilunio littoralis* en el tramo medio del río Baias, confirmando el mantenimiento de dicha especie en el Baias, único río de la CAPV hasta ahora que presenta efectivos vivos de *Psilunio littoralis.*

- **Ictiofauna**

La cuenca del Baias mantiene una elevada riqueza de vida piscícola en estado natural a lo largo de su recorrido a excepción del tramo bajo. Las especies características son *Barbatula barbatula, Phoxinus phoxinus* y *Chondrostoma toxostoma,* a las que se suman, en su tramo alto y medio, *Salmo trutta fario,* y en su tramo bajo, *Barbus graellsii* y *Salaria fluviatilis,* especie ésta de interés biogeográfico.

Muy interesantes son la presencia aún de 2 especies autóctonas en regresión: *Cobitis calderoni* y *Leuciscus cephalus*.

- **Herpetofauna**

La cabecera fluvial, tramos BATR01 y BATR02, presentan condiciones favorables para *Triturus alpestris, T. helveticus, Salamandra salamandra* y *Rana temporaria*.

Hay una pequeña zona en Ametzaga (tramo BATR03) que de forma periódica se inunda. Se ven restos de vegetación lacustre; aunque se encontraba seca en el momento en que se realizó la visita, a buen seguro que se trata de un sitio interesante para anfibios (*Rana temporaria, Bufo bufo, Salamandra salamandra, Triturus helveticus* y *T. marmoratus*).

Los tramos BATR04 y BATR05 presentan buenas condiciones para la reproducción de anfibios, como *Salamandra salamandra, Triturus sp., Rana perezi, Rana temporaria* e *Hyla arborea*.

El tramo BATR06 es ideal para anfibios como *Salamandra salamandra, Triturus helveticus, T. marmoratus, Bufo bufo, Alytes obstetricans, Discoglossus galganoi, Rana perezi* y *Rana temporaria* ya que el agua se queda remansada, formando numerosas pozas someras con cobertura de algas verdes. Por esta zona se cita la presencia de galápago europeo (*Emys orbicularis*).

En los tramos siguientes, y dependiendo del grado de contaminación de las aguas, las especies de anfibios asociadas al río son las de menores requerimientos de calidad, como *Triturus helveticus, Bufo bufo, Alytes obstetricans, y Rana perezi* .

- **Avifauna**

El tramo BATR01 cuenta con avifauna característica del *hayedo (Parus palustris, Sitta europaea, Certhia brachydactyla* y *Fringilla coelebs*), que convivirá aquí con rapaces como *Hieraetus pennatus* y *Accipiter gentilis* que necesitan bosques extensos y tranquilos. *Cinclus cinclus* resulta común en esta zona de cabecera.

Existen pocas diferencias en cuanto a fauna se refiere entre la orilla del río y la que existe en la zona adyacente en el sector BATR02, ya que en estas áreas de montaña, el paisaje vegetal es bastante homogéneo y por tanto también lo es en cierta medida la comunidad faunística. Las especies más típicas de la zona serán las asociadas al hayedo: *Sylvia atricapilla, Sitta europaea, Certhia brachydactyla, Fringilla coelebs, Emberiza citrinella, Parus palustris, Parus caeruleus, Pyrrhula pyrrhula*.

La estructura de la ribera en el tramo BATR03 provee a la fauna de muchos lugares de cobijo. Su adecuado estado de conservación permite la existencia de especies como *Sylvia atricapilla, Cettia cetti, Luscinia megarhynchos, Troglodytes troglodytes* y *Phylloscopus collybita*, entre otros. También *Certhia brachydactyla, Dendrocopos major* y *Picus viridis* se encuentran presentes dada la existencia de arboles viejos en el soto. Las zonas de praderas del fondo del valle son utilizadas por bandos grandes de *Turdus philomelos*.

La estructura de la ribera del tramo BATR04 y BATR05 provee a la fauna de muchos lugares de cobijo. Su alto grado de conservación permite la existencia de especies como *Sylvia atricapilla, Cettia cetti, Luscinia megarhynchos, Troglodytes troglodytes, Phylloscopus collybita, Certhia brachydactyla ...*, que encuentran en la vegetación enmarañada de la ribera un hábitat optimo para su supervivencia. En el cauce se detecta la presencia de *Alcedo atthis* y *Cinclus cinclus*.

Otras especies *como Parus caeruleus, Garrulus glandarius, Buteo buteo* y *Falco tinnunculus*, son también comunes en el robledal. En las zonas de cultivo hay *Carduelis carduelis*, y otras fringílidas como *Serinus serinus* y *Carduelis chloris.* También hay paso abundante de *Ficedula hypoleuca*.

El sector BATR06 no presenta cambios notables respecto a tramos anteriores en la avifauna presente, si bien *Alcedo atthis* parece muy abundante en esta zona. Hay zonas puntuales con vegetación acuática abundante en este tramo BATR06 (algunas de grandes dimensiones) que albergan *Gallinula chloropus* y *Anas platyrhynchos*.

En el soto del sector BATR07 podemos encontrar especies como *Milvus migrans, Buteo buteo, Accipiter nisus, Cuculus canorus, Streptopelia turtur, Picus viridis, Oriolus oriolus*, acompañados de un grupo de pequeñas aves como *Hippolais polyglota, Sylvia atricapilla, Phylloscopus collybita, Certhia brachydactyla* y *Fringilla coelebs*, entre otros.

Dada la existencia en el Ebro de *Remiz pendulinus*, y considerando la notable expansión que presenta esta especie, siempre ligada a sotos fluviales, podría encontrar en este área una vía de penetración desde el Ebro.

Aunque no estamos en una zona de cabecera de río, más típica para la especie, se constata la presencia de *Cinclus cinclus* en el tramo BATR08 (en la zona subcantábrica no resulta raro observarlo en los cauces medios y bajos de los ríos, siempre y cuando se mantengan limpios). Aparte de esto no hay cambios respecto al tramo anterior en cuanto a la comunidad aviar.

Los tramos BATR10 y BATR11 presentan buenas condiciones para albergar una comunidad de aves acuáticas variada; aquí pueden encontrar lugares buenos para criar *Tachybaptus ruficollis, Fulica atra, Gallinula chloropus* y *Anas platyrhynchos*.

Existen además zonas de cantos rodados en las orillas, lugares que, a priori, parecen favorables para *Actitis hypoleucos* y *Charadrius dubius*. Este enclave es importante, ya que son muy escasos los lugares con orillas pedregosas y de cantos rodados, lo que hace que estas dos especies tengan una distribución muy restringida en el contexto alavés.

Aparte de las comunidades de acuáticas, adquiere importancia también la existencia de algunos taludes en la zona; su interés se debe a su capacidad de albergar colonias de *Riparia riparia*. Se constata la presencia de *Ficedula hypoleuca*, muy abundante en movimiento migratorio. También *Ardea cinerea* está presente en la zona.

En el tramo BATR12 fundamentalmente encontraremos especies antropófilas y de ambientes ruderales como *Passer passer, Phoenicurus ochruros, Sturnus unicolor* y *Motacilla alba*.

- **Mamíferos**

Los mamíferos más abundantes en la zona de cabecera (BATR01) son *Glis glis, Cervus elaphus, Sus scrofa, Genetta genetta, Martes foina, Mustela putorius* y *Meles meles*. Más raros, aunque también presentes son *Capreolus capreolus* y *Martes martes*.

En el tramo BATR02 se podrán encontrar mamíferos forestales como *Felis silvestris, Mustela putorius, Martes foina, Martes martes, Sus scrofa* y *Cervus elaphus.*

La estructura de la vegetación de ribera en el tramo BATR04 y BATR05 es adecuada para *Lutra lutra* o *Mustela putorius*, ya que la vegetación de ribera es bastante densa y con bastantes sitios que proveen de cobijo a estas especies. Encontraremos también *Capreolus capreolus, Sus scrofa, Vulpes vulpes, Genetta genetta, Meles meles, Martes foina* y *Martes martes*.

El tramo BATR06 presenta una orilla con una estructura óptima para *Mustela putorius* que encuentra en la densa maraña de las raíces de los alisos muchos lugares de refugio. Importante población de *Capreolus capreolus.*

Especies como *Mustela putorius*, *Martes foina*, *Meles meles*, *Genetta genetta*, *Vulpes vulpes*, *Sus scrofa* y *Capreolus capreolus*, son habitantes del soto en el tramo BATR07 y BATR08.

Vulpes vulpes es el mamífero más abundante en el tramo BATR12, especie que ha proliferado al lado del hombre aprovechándose de los basureros.

ESPECIE	Estatus	Tramo fluvial											
		BATR01	BATR02	BATR03	BATR04	BATR05	BATR06	BATR07	BATR08	BATR09	BATR10	BATR11	BATR12
INVERTEBRADOS													
Pacifastacus leniusculus	I	-	-	A	H	A	A	A	A	-	C	H	A
Psilunio littoralis	E (*)	-	-	-	-	-	A	A(†)	-	-	-	A(†)	-
ICTIOFAUNA													
Salaria fluviatilis	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	C
Leuciscus cephalus	E	-	-	-	-	-	A	H	H	-	-	-	-
Cobitis calderoni	IE	-	-	-	-	-	C	C	H	-	C	H	C
Anguilla anguilla	NA	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-
Salmo trutta fario	NA	A	A	A	H	H	H	A	H	-	H	-	-
Barbus graellsii	NA	-	-	-	-	H	H	C	H	H	A	H	C
Chondrostoma toxostoma	NA	-	-	A	H	A	-	H	A	-	-	-	-
Phoxinus phoxinus	NA	-	A	A	H	A	-	H	C	H	H	-	H
Barbatula barbatula	NA	-	-	-	-	-	-	H	C	-	-	-	-
Tinca tinca	I	-	-	-	-	-	-	-	-	C	H	-	-
HERPETOFAUNA													
Discoglossus galganoi	R	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-
Triturus alpestris	R	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rana iberica	IE	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salamandra salamandra	NA	H	-	H	-	H	H	-	-	-	-	-	-
Triturus marmoratus	NA	-	-	H	-	H	H	-	-	-	-	-	-
Triturus helveticus	NA	H	-	H	-	H	H	-	-	-	-	-	-
Alytes obstetricans	NA	H	-	H	-	H	H	H	H	-	H	H	-
Bufo bufo	NA	-	H	H	H	H	H	H	H	-	H	H	H
Rana temporaria	NA	H	-	H	-	H	H	-	-	-	-	-	-
Rana perezi	NA	-	-	-	H	H	H	-	H	-	-	H	H
Hyla arborea	NA	-	H	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-
Emys orbicularis	V	-	-	-	-	H	C	-	-	-	-	-	-
Psammodromus algirus	IE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	D	-
Elaphe longissima	IE	H	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 16.1.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el río Baias (I). Estatus (Catálogo Vasco): ‘E’, En peligro de extinción; ‘V’, Vulnerable; ‘R’, Rara; ‘I’, Introducida; ‘IE’, De interés especial; ‘NA’, No amenazada. Abreviaturas de presencia: ‘A’, avistada; ‘A(†)’, encontrados individuos muertos, conchas, etc.; ‘C’, citada; ‘H’, hábitat posible; y ‘D’, presencia dudosa, aunque posible.

ESPECIE	Estatus	Tramo fluvial											
		BATR01	BATR02	BATR03	BATR04	BATR05	BATR06	BATR07	BATR08	BATR09	BATR10	BATR11	BATR12
AVIFAUNA													
Riparia riparia	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	D	-
Charadrius dubius	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	-
Actitis hypoleucos	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	-
Ficedula hypoleuca	R	-	-	-	A	A	H	-	-	A	A	A	-
Tachybaptus ruficollis	R	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	H	-
Hieraetus pennatus	R	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Accipiter gentilis	R	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Falco subbuteo	R	-	-	-	H	H	H	-	-	-	-	-	-
Rallus aquaticus	R	-	-	-	-	-	-	D	D	-	D	D	-
Acrocephalus arundinaceus	R	-	-	-	-	-	-	-	D		D	D	-
Cinclus cinclus	IE	A	H	-	A	A	H	H	A	-	-	-	-
Alcedo atthis	IE	-	H	-	A	A	A	-	-	-	-	-	-
Remiz pendulinus	IE	-	-	-	-	-	-	D	H	-	-	-	-
Accipiter nisus	IE	-	-	-	-	-	-	A	H	-	-	-	-
Milvus migrans	NA	-	-	-	-	-	-	A	H	-	-	-	-
Oriolus oriolus	NA	-	-	-	-	-	-	A	H	-	-	-	-
Hippolais polyglota	NA	-	-	-	-	-	-	A	H	-	-	-	-
Cettia cetti	NA	-	-	A	A	A	H	-	-	-	-	-	-
Ardea cinerea	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	A	-
Motacilla alba	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
Gallinula chloropus	NA	-	-	-	-	-	A	H	H	-	H	H	-
Fulica atra	NA	-	-	-	-	-	-	H	H	-	H	H	-
Anas platyrhynchos	NA	-	-	-	-	-	A	-	-	-	H	H	-
MAMIFEROS													
Lutra lutra	E	-	-	-	H	H	-	-	-	-	-	-	-
Mustela lutreola	V	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Martes martes	R	-	H	-	H	H	-	-	-	-	-	-	-
Mustela putorius	IE	A	H	-	H	H	H	A	H	-	H	H	-
Felis silvestris	IE	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 16.2.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el río Baias (II). Estatus (Catálogo Vasco): ‘E’, En peligro de extinción; ‘V’, Vulnerable; ‘R’, Rara; ‘I’, Introducida; ‘IE’, De interés especial; ‘NA’, No amenazada. Abreviaturas de presencia: ‘A’, avistada; ‘A(†)’, encontrados individuos muertos, conchas, etc.; ‘C’, citada; ‘H’, hábitat posible; y ‘D’, presencia dudosa, aunque posible.ESTUDIO FAUNÍSTICO: RÍO ZADORRA

17.- ESTUDIO FAUNÍSTICO DEL ZADORRA

Teniendo en cuenta la longitud del río Zadorra, que atraviesa toda la provincia de Álava, es lógico pensar que exista una gran variación entre sus tramos alto, medio y bajo. 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 fresneda-olmeda 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.

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 tales como *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.

En general, salvo algunos puntos concretos, que ya se han comentado en los tramos, el potencial en el tramo medio no es muy alto.

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. Un muestreo exhaustivo de esta zona podría descubrir otras especies menos frecuentes.

- **Invertebrados**

En los tramos ZTR05, ZTR10 y ZTR11 existen prósperas poblaciones astacícolas de *Procambarus clarkii*, nutridas, en el primer caso, con ejemplares procedentes del pantano.

A su vez, *Pacifastacus leniusculus* presenta buenas poblaciones en los tramos ZTR06, ZTR07 y ZTR08. En el tramo ZTR09 habitan las dos especies de cangrejos de río (ambas introducidas) el *Procambarus clarkii* y el *Pacifastacus leniusculus* (si bien el segundo resulta más abundante que el primero).

Con respecto al molusco *Psilunio littoralis* decir que se han encontrado hallazgos (conchas vacías y antiguas) en la parte media y baja de la cuenca.

- **Ictiofauna**

Respecto a las poblaciones piscícolas hay que resaltar la degradación e introducción de especies alóctonas tanto por encima del embalse de Ullibarri Ganboa, como a partir de la EDAR de Crispijana. Existe un excelente tramo de salmónidos por debajo del embalse, aunque con la presencia de *Esox lucius*, especie depredadora y residente en el embalse. A resaltar la presencia de *Salaria fluviatilis* en el tramo bajo, especie de interés conservacionista.

Esta cuenca es la que presenta mayor problemática por introducción de especies piscícolas foráneas de toda la CAPV: especies como el lucio, la perca-sol, la perca americana, el gobio, el carpín y la tenca, algunas de ellas muy voraces, que amenazan la supervivencia de las especies autóctonas, como el blenio y la loina.

- **Herpetofauna**

El tramo ZTR01, aunque seco en verano, presenta algunas zonas donde el cauce se ensancha, permitiendo el desarrollo de carrizos y que el agua discurra más lenta, lo que facilita la cría de anfibios (*Rana temporaria, Bufo bufo, Triturus marmoratus, Triturus helveticus, Salamandra salamandra*). El sector es también 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.*

Desde este tramo hasta el embalse de Ullibarri-Ganboa, las especies que viven en el cauce son las menos exigentes, dada la grave alteración de la calidad del agua y del propio cauce. Sin embargo, en el tramo ZTR04 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*. A su vez, en la zona del tramo ZTR05 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*.

Además del propio río, en el tramo ZTR06 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 presencia de árboles muertos y mucha vegetación flotante y acuática en el entorno del meandro (ZTR09), constituye un buen hábitat para anfibios como *Rana perezi* y *Bufo bufo* 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 el resto de tramos, las poblaciones de anfibios se circunscriben a las especies menos exigentes.

- **Avifauna**

La zona de cabecera (ZTR01) es una zona ideal para paseriformes forestales como *Sylvia atricapilla, Sitta europaea, Certhia brachydactyla, Fringilla coelebs, Emberiza citrinella, Parus palustris, Parus caeruleus, Pyrrhula pyrrhula ...*

El potencial para la fauna del tramo ZTR02 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.*

La comunidad faunística del tramo ZTR03 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*.

Potencial bajo para fauna en el tramo ZTR04, 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 nidificación de *Acrocephalus arundinaceus.*

La avifauna característica del siguiente sector (ZTR05) es *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.

La estructura de la ribera en el ZTR06 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 arboles 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.

En la aliseda del sector ZTR07 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. Las zonas con vegetación acuática en el agua constituyen un interesante hábitat para aves acuáticas como *Gallinula chloropus, Anas platyrhynchos* y *Acrocephalus arundinaceus*.

El tramo ZTR08 presenta 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.* También se pueden encontrar en esta zona aves típicas de jardines arbolados, *Turdus merula, Erithacus rubecula, Parus major, Parus caeruleus, Picus viridis, ...*

La presencia de árboles muertos y mucha vegetación flotante y acuática en el entorno del meandro (ZTR09), constituye un buen hábitat para aves acuáticas como *Gallinula chloropus* no muy exigentes con la calidad del hábitat. En la zona de Gobeo, se detecta

Fulica atra y *Gallinula chloropus* en una zona con mucho carrizal. También hay presencia de *Alcedo atthis* en el talud terroso existente.

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

El principal potencial faunístico del tramo ZTR10 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*.

El elenco avifaunístico del tramo ZTR11 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.

Además de las especies citadas como típicas de choperas de repoblación, en el tramo ZTR12 podemos encontrar 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 cirlus...*

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.

La vegetación acuática es abundante en la zona ZTR13; en algunos sectores hay carrizales muy densos, lo que proporciona 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 el tramo ZTR14 hay una 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, este último tramo 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. Existe un área adyacente de tierras de cultivo, donde abunda *Ardea cinerea* y *Alectoris rufa*, entre otras especies típicas de cultivos como *Alauda arvensis* o *Miliaria calandra*.

- **Mamíferos**

La zona de cabecera (tramo ZTR01) es una zona ideal para mamíferos del tipo de *Mustela putorius, Martes foina, Meles meles* y *Sus scrofa* entre otros.

Vulpes vulpes es la especie más característica del tramo ZTR02, que se encuentra mucho más degradado, ya que está enclavado en las proximidades a un basurero, presentando además una fragmentación total del bosque de ribera.

En el sector ZTR03 podemos encontrar *Vulpes vulpes, Martes foina* y *Mustela nivalis*, que son especies adaptadas a ambientes antropizados (el Zadorra discurre aquí cercano a la carretera y a zonas residenciales de Salvatierra).

A resaltar un hábitat potencial para *Mustela lutreola* en el tramo ZTR06, donde se recupera una aliseda más o menos desarrollada. Otras especies de mamíferos menos ligados al curso de agua pero presentes en el bosque de ribera son *Martes foina* y *Mustela putorius*.

Se constata la presencia de *Mustela lutreola* en el sector ZTR07. 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 las medios más humanizados.

En la parte final del tramo ZTR09, *Mustela lutreola* tiene un medio adecuado ya que la vegetación de ribera es densa.

Entre los mamíferos del tramo ZTR10, destaca la presencia de *Mustela lutreola, Mustela putorius, Mustela nivalis, Martes foina* y *Vulpes vulpes*.

En el sector ZTR11 abundan especies bastante ubiquistas 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, que está muy degradada.

Mustela lutreola, Mustela putorius, Martes foina, Vulpes vulpes, Capreolus capreolus y *Sus scrofa* serán las especies de mamíferos más representativas del área siguiente (ZTR12), donde abundan las choperas de repoblación y pequeños reductos de arboleda autóctona intermitente.

Los tramos ZTR13 y ZTR14 no presentan una cobertura suficiente para *Mustela lutreola*, más bien *Vulpes vulpes* y *Martes foina* sean especies más comunes en esta área muy intervenida por el hombre

ESPECIE	Estatus	Tramo fluvial													
		ZTR01	ZTR02	ZTR03	ZTR04	ZTR05	ZTR06	ZTR07	ZTR08	ZTR09	ZTR10	ZTR11	ZTR12	ZTR13	ZTR14
INVERTEBRADOS															
Pacifastacus leniusculus	I	-	-	-	-	A	A	A	A	A	H	H	H	C	C
Procambarus clarkii	I	-	-	H	A	A	-	-	H	A	A	A	A	A	A
Psilunio littoralis	E (*)	-	-	-	-	-	A(†)	H	-	-	-	A(†)	A(†)	A(†)	A(†)
ICTIOFAUNA															
Salmo trutta fario	NA	-	-	-	-	-	C	A	A	A	H	-	-	-	-
Barbus graellsii	NA	-	-	-	-	-	-	A	A	A	H	H	-	H	C
Chondrostoma toxostoma	NA	-	-	A	-	-	H	A	A	A	H	H	H	H	C
Rutilus arcasii	NA	-	-	-	-	-	H	A	A	A	-	-	-	-	-
Oncorhynchus mykiss	I	-	-	-	-	-	-	A	H	H	H	H	H	H	C
Esox lucius	I	-	-	-	-	C	C	A	A	A	H	H	-	A	C
Gobio gobio	I	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	C
Carassius auratus	I	-	-	-	-	-	-	H	A	A	H	H	-	-	-
Cyprinus carpio	I	-	-	-	-	H	-	H	A	A	-	-	-	-	-
Barbatula barbatula	NA	-	-	-	-	-	H	H	H	H	H	-	-	H	C
Phoxinus phoxinus	NA	-	-	A	-	H	H	A	H	H	H	-	-	H	C
Cobitis calderoni	IE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	-	H	C
Tinca tinca	I	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-	C
Micropterus salmoides	I	-	-	-	-	C	-	-	H	H	-	-	-	-	H
Lepomis gibbosus	I	-	-	-	A	A	-	H							
HERPETOFAUNA									-	-	-	-	-	-	-
Bufo calamita	V	-	-	-	H	H	H	-	-	-	-	-	-	-	-
Rana dalmatina	V	-	-	-	D	D	D	-	-	-	-	-	-	-	-
Triturus alpestris	R	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salamandra salamandra	NA	H	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Triturus marmoratus	NA	H	H	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Triturus helveticus	NA	H	-	-	H	H	H	-	-	H	-	-	-	-	H
Alytes obstetricans	NA	H	H	H	H	H	H	H	-	H	H	H	H	H	H
Bufo bufo	NA	H	H	H	H	H	H	H	-	-	-	-	-	-	-
Rana temporaria	NA	H	-	-	-	-	-	-	H	H	H	H	H	H	H
Rana perezi	NA	-	-	-	H	H	H	H	-	H	-	-	-	-	-
Hyla arborea	NA	-	H	-	-	H	H	-	-	-	-	-	-	-	-
Lacerta vivipara	NA	H	-	-	-	-	-	-							

Tabla 17.1.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el río Zadorra (I). Estatus (Catálogo Vasco): ‘E’, En peligro de extinción; ‘V’, Vulnerable; ‘R’, Rara; ‘I’, Introducida; ‘IE’, De interés especial; ‘NA’, No amenazada. Abreviaturas de presencia: ‘A’, avistada; ‘A(†)’, encontrados individuos muertos, conchas, etc.; ‘C’, citada; ‘H’, hábitat posible; y ‘D’, presencia dudosa, aunque posible.

ESPECIE	Estatus	Tramo fluvial													
		ZTR01	ZTR02	ZTR03	ZTR04	ZTR05	ZTR06	ZTR07	ZTR08	ZTR09	ZTR10	ZTR11	ZTR12	ZTR13	ZTR14
AVIFAUNA															
Riparia riparia	V	-	-	-	-	-	-	-	-	D	-	-	-	-	-
Acrocephalus arundinaceus	R	-	-	-	H	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-
Tachybaptus ruficollis	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	D
Ixobrychus minutus	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	-		D	D
Ciconia ciconia	R	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-		-	-
Falco subbuteo	R	-	-	-	-	-	D	-	-	-	-	-	D	-	-
Alcedo atthis	IE	-	H	-	-	A	H	H	-	A	-			-	-
Remiz pendulinus	IE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	-	D
Cinclus cinclus	IE	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oriolus oriolus	NA	-	-	H	-	-	A	H	-	-	A	H	A	A	A
Hippolais polyglotta	NA	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-	A	-	-
Emberiza cirlus	NA	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	A	-	-
Cettia cetti	NA	-	-	H	-	A	A	H	-	-	H	A	A	-	-
Ardea cinerea	NA	-	-	-	-	A	-	-	-	-	-	A	-	-	A
Motacilla alba	NA	-	A	H	-	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-
Motacilla flava	NA	-	-	H	H	-	-	-		-	-	H	-	-	-
Gallinula chloropus	NA	-	-	H	-	A	-	H	H	A	A	-	-	H	H
Fulica atra	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	-	-	-	-
Anas platyrhynchos	NA	-	-	-	-	A	-	H	H	-	A	-	-	-	-
Milvus migrans	NA	-	-	-	-	-	D	H	-	-	-	-	A	-	-
Anas clypeata	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-
MAMIFEROS															
Mustela lutreola	V	-	-	-	-	-	H	A	-	H	A	-	H	-	-
Mustela putorius	IE	H	-	-	-	-	A	-	-	-	A	-	H	-	-

Tabla 17.2.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el río Zadorra (II). Estatus (Catálogo Vasco): ‘E’, En peligro de extinción; ‘V’, Vulnerable; ‘R’, Rara; ‘I’, Introducida; ‘IE’, De interés especial; ‘NA’, No amenazada. Abreviaturas de presencia: ‘A’, avistada; ‘A(†)’, encontrados individuos muertos, conchas, etc.; ‘C’, citada; ‘H’, hábitat posible; y ‘D’, presencia dudosa, aunque posible.

18.- ESTUDIO FAUNÍSTICO: RÍO AYUDA

- **Diagnóstico general**

El río Ayuda presenta dos zonas claramente diferenciadas desde el punto de vista del paisaje vegetal y por tanto también de su fauna. Los primeros tramos, aguas arriba de Treviño, son de carácter subcantábrico, siendo el hábitat circundante hayedo principalmente. Las comunidades faunísticas son las típicas de este tipo de bosque (*Sylvia atricapilla, Sitta europaea, Certhia brachydactyla, Fringilla coelebs, Emberiza citrinella, Parus palustris, Parus caeruleus, Pyrrhula pyrrhula* ... y mamíferos forestales como *Felis silvestris, Mustela putorius* o *Martes foina).* Resulta destacable la presencia de *Austropotamobius pallipes.*

Después del desfiladero y a su paso por Treviño, el río experimenta un cambio notable, mostrando una transición desde la zona de cabecera típica subcantábrica hasta los dos últimos tramos de carácter decididamente mediterráneo.

Tras atravesar el Condado, el río llega a una zona bastante más mediterránea discurriendo entre campos de cultivo, siendo su ribera principalmente de chopo y sauceda arbustiva siendo la avifauna más representativa *Troglodytes troglodytes, Luscinia megarhynchos, Cettia cetti, Erithacus rubecula, Turdus merula* y *Streptopelia turtur* entre otros.

En cuanto a la comunidad de anfibios y reptiles, no hay ninguna potencialidad destacable, no existen zonas encharcadas, charcos o praderas inundadas, o zonas especialmente favorables para el desarrollo de una comunidad anfibia en particular.

El río Ayuda, en términos generales, presenta un aceptable estado de conservación. Las principales causas de degradación de la zona de curso alto no son muy graves, ya que aunque se ha destruido la vegetación arbustiva, los márgenes presentan vegetación arbórea. En los tramos medios y bajos las principales causas de degradación son diferentes, percibiéndose una gran invasión del potencial del soto por tierras agrícolas además de haber una importante sustitución de la vegetación autóctona por las choperas.

La ribera presenta algunas discontinuidades en sus tramos 2 y 5.

- **Invertebrados**

En la cabecera fluvial (tramo ZATR01) todavía se conservan poblaciones relícticas de *Austropotamobius pallipes.* La especie *Pacifastacus leniusculus* se encuentra introducida en el tramo bajo del río.

- **Ictiofauna**

El río Ayuda en territorio alavés presenta buenas condiciones para los Salmónidos, con presencia de buenas poblaciones de *Salmo trutta fario*. Aguas arriba de Treviño, la trucha aparece acompañada por *Rutilus arcasii*.

El tramo correspondiente a Treviño presenta condiciones de eutrofización y, en algunos casos, de contaminación orgánica. Es un tramo con potencialidad para Ciprínidos.

- **Herpetofauna**

A destacar la presencia de *Bufo calamita* en la cabecera (tramo ZATR01).

- **Avifauna**

En la cabecera, pocas diferencias se pueden observar entre la avifauna de la orilla del río y la que existe en la zona adyacente, ya que en estas áreas de montaña, existe bastante homogeneidad del paisaje vegetal y por tanto también de la comunidad faunística entre la misma línea de ribera y los espacios algo más alejados de ella.

La fauna típica de este tramo (ZATR01) está integrada por especies de claras preferencias forestales. Así, entre las aves se pueden destacar *Sylvia atricapilla, Sitta europaea, Certhia brachydactyla, Fringilla coelebs, Emberiza citrinella, Parus palustris, Parus caeruleus, Pyrrhula pyrrhula ...*

En la zona de bosque del sector ZATR02, la fauna será semejante al tramo anterior, pero aquí aparecerán además especies de áreas más abiertas, como *Emberiza citrinella* y *Emberiza cirlus*, que gustan de espacios abiertos en zonas de montaña y bordes de hayedos y robledales.

Las zonas de cantiles rocosos que delimitan el desfiladero (ZATR03), constituyen un hábitat adecuado para aves rupícolas, como por ejemplo *Pyrrhocorax pyrrhocorax.* Este tramo posee un alto potencial faunístico para la comunidad de aves paseriformes tales como *Sylvia atricapilla, Sitta europaea, Certhia brachydactyla, Fringilla coelebs, Emberiza citrinella, Parus palustris, Parus caeruleus, Pyrrhula pyrrhula.*

En el siguiente sector (ZATR04) habrá especies típicas de ambiente de campiña, con arbolado pero también con zonas de claros. Pueden encontrar su óptimo especies como *Serinus serinus* y *Carduelis chloris* que, además de árboles para criar, precisan espacios abiertos para alimentarse. Estas zonas también son adecuadas para *Alectoris rufa*, *Columba palumbus* y como zona de nidificación para algunas especies de rapaces como *Buteo buteo*. Sería posible la existencia de *Circus cyaneus* en la zona, ya que el hábitat es adecuado y hay citas no demasiado lejanas de la zona (localidad de Bajauri). Más ligados a la propia línea de ribera, podemos encontrar *Cettia cetti*, *Certhia brachydactyla*, *Parus caeruleus* y *Turdus merula*, entre otros.

La ribera en el tramo ZATR05 es lo suficientemente densa para proveer de la necesaria cobertura a especies como *Troglodytes troglodytes*, *Luscinia megarhynchos*, *Cettia cetti*, *Erithacus rubecula*, *Turdus merula* y *Streptopelia turtur* (que encuentra en el soto un refugio arbolado en una zona bastante deforestada).

El talud del río, de tipo terroso, está cubierto por vegetación, pero dada la cercanía al Ebro, donde se conocen algunas colonias de *Riparia riparia*, sería interesante prospectar este tramo bajo del río de curso lento en busca de algún punto donde el talud fuera adecuado para albergar alguna colonia de esta especie.

La zona de carrizal constituye un hábitat adecuado para aves palustres de pequeño tamaño como *Hippolais polyglota* y *Acrocephalus arundinaceus* entre otros. Además, resulta ser un buen lugar para la nidificación de *Gallinula chloropus*.

En las áreas de cultivos circundantes se encuentran presentes *Alectoris rufa*, *Miliaria calandra* y *Alauda arvensis* entre otras. Entre las rapaces destacan las citas de *Circus pygargus*, especie de carácter estival que encuentra en los grandes campos de cereal, zonas óptimas para la nidificación.

El hábitat del último tramo (ZATR06) es muy semejante al anterior por lo que los comentarios hechos para la fauna también son válidos para este último. Solamente añadir que, dada su cercanía con el Ebro, resultaría interesante prospectar esta zona de desembocadura en busca de orillas pedregosas o arenosas, como posibles áreas de nidificación de *Actitis hypoleucos* ya que no muy lejos de este lugar hay datos que invitan a sospechar la reproducción de este ave.

- **Mamíferos**

La fauna típica de este tramo de cabecera con bosque de hayas (ZATR01) está integrada por especies de claras preferencias forestales: *Felis silvestris, Mustela putorius, Meles meles* y *Martes foina.*

Sus scrofa y *Vulpes vulpes* encuentran un hábitat muy adecuado en el siguiente sector (ZATR02), que cuenta con más áreas abiertas.

El tramo ZATR03 se corresponde con el desfiladero de Okina y posee un alto potencial faunístico para determinados mamíferos forestales como *Felis silvestris, Mustela putorius* y *Martes foina.*

Genetta genetta y *Mustela putorius*, además de especies más ubiquistas como *Vulpes vulpes*, encuentran en los ambientes de campiña con arbolado, pero también con zonas de claros, (ZATR04) un excelente hábitat.

El desarrollo de la ribera en los tramos ZATR05 y ZATR06 presenta un buen hábitat para *Mustela lutreola*, siendo éste uno de los sectores alaveses donde este mustélido cuenta con una presencia más abundante. En este zona también se encuentra citada *Lutra lutra*.

ESPECIE	Estatus	Tramo fluvial					
		ZATR01	ZATR02	ZATR03	ZATR04	ZATR05	ZATR06
INVERTEBRADOS							
Austropotamobius pallipes	E	A	H	H	-	-	-
Pacifastacus leniusculus	I	-	-	-	-	A	C
ICTIOFAUNA							
Salmo trutta fario	NA	A	A	A	H	C	-
Barbus graellsii	NA	-	-	-	H	A	A
Phoxinus phoxinus	NA	-	-	-	A	H	H
Rutilus arcasii	NA	-	C	H	H	-	-
Chondrostoma toxostoma	NA	-	-	-	H	A	A
Barbatula barbatula	NA	-	-	-	-	-	-
HERPETOFAUNA							
Bufo calamita	NA	A	-	-	-	-	-
Salamandra salamandra	NA	H	H	H	-	-	-
Triturus helveticus	NA	-	H	-	-	-	-
Alytes obstetricans	NA	H	H	H	-	-	-
Bufo bufo	NA	-	H	H	H	H	H
Rana temporaria	NA	-	-	H	-	-	-
Rana perezi	NA	-	-	H	H	H	H

Tabla 18.1.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el río Ayuda (I). Estatus (Catálogo Vasco): ‘E’, En peligro de extinción; ‘V’, Vulnerable; ‘R’, Rara; ‘I’, Introducida; ‘IE’, De interés especial; ‘NA’, No amenazada. Abreviaturas de presencia: ‘A’, avistada; ‘C’, citada; ‘H’, hábitat posible; y ‘D’, presencia dudosa, aunque posible.

ESPECIE	Estatus	Tramo fluvial					
		ZATR01	ZATR02	ZATR03	ZATR04	ZATR05	ZATR06
AVIFAUNA							
Circus pygargus	V	-	-	-	-	C	C
Riparia riparia	V	-	-	-	-	D	D
Acrocephalus arundinaceus	R	-	-	-	-	H	H
Actitis hypoleucos	R	-	-	-	-	-	D
Tachybaptus ruficollis	R	-	-	-	-	H	-
Falco subbuteo	R	-	H	-	H	H	-
Pyrrhocorax pyrrhocorax	IE	-	-	H	-	-	-
Circus cyaneus	IE	-	-	-	D	-	-
Alcedo atthis	IE	-	-	H	H	H	-
Cinclus cinclus	IE	-	-	H	H	H	-
Emberiza cirlus	NA	-	H	-	-	-	-
Cettia cetti	NA	-	-	-	A	H	H
Hippolais polyglota	NA	-	-	-	-	H	H
Gallinula chloropus	NA	-	-	-	-	H	H
MAMIFEROS							
Lutra lutra	E	-	-	H	-	C	C
Mustela lutreola	V	-	-	-	-	H	H
Mustela putorius	IE	A	H	H	H	-	-
Felis silvestris	IE	A	H	H	-	-	-

Tabla 18.2.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el río Ayuda (II). Estatus (Catálogo Vasco): ‘E’, En peligro de extinción; ‘V’, Vulnerable; ‘R’, Rara; ‘I’, Introducida; ‘IE’, De interés especial; ‘NA’, No amenazada. Abreviaturas de presencia: ‘A’, avistada; ‘C’, citada; ‘H’, hábitat posible; y ‘D’, presencia dudosa, aunque posible.

19.- ESTUDIO FAUNÍSTICO: RÍO INGLARES

- **Diagnóstico general**

El Inglares es un río que presenta una vegetación riparia en estado muy irregular. En su parte más alta, la ribera presenta un buen grado de conservación entremezclándose con el bosque circundante, ofreciendo un buen medio para aves forestales exigentes en su hábitat *Sylvia atricapilla, Certhia brachydactyla, Fringilla coelebs, Emberiza citrinella* y *Parus caeruleus.* También para mamíferos como *Felis silvestris, Mustela putorius, Meles meles* y *Martes foina,* además de *Sus scrofa.*

En el tramo medio, la ribera se va degradando paulatinamente, siendo poco densa y sin un potencial destacado. Acoge especies poco exigentes como *Cettia cetti* y *Turdus merula*, bien adaptadas a áreas con vegetación arbustiva y arbolado disperso.

Existen lugares puntuales dignos de mención por su saludable estado de conservación (tramo INTR05 y parte del INTR07), que cobijan aves típicas de sotos bien conservados como *Troglodytes troglodytes, Luscinia megarhynchos, Turdus merula, Erithacus rubecula, Cettia cetti, Hippolais polyglota, Sylvia communis* y *Phylloscopus collybita*.

También mamíferos como *Mustela lutreola* y *Mustela putorius*, pueden encontrar un buen hábitat en estas zonas bien conservadas.

- **Invertebrados**

En los tramos INTR04 e INTR06 se constata la presencia de *Pacifastacus leniusculus*.

- **Ictiofauna**

La población piscícola de todo el eje fluvial del Inglares se encuentra compuesta únicamente por *Salmo trutta fario.*

- **Herpetofauna**

A destacar las surgencias (manantiales) del río en Peñacerrada (comienzo del tramo INTR04), con aguas prístinas y abundante vegetación acuática, con potencial para anfibios (*Triturus marmoratus, Alytes obstetricans, Bufo bufo*), en momentos de estío, en el que el curso del agua sea más lento.

- **Avifauna**

Las aves de esta zona de cabecera (INTR01) es la característica de bosques de montaña con praderío como *Sylvia atricapilla, Certhia brachydactyla, Fringilla coelebs, Emberiza citrinella* y *Parus caeruleus.* En la línea de ribera: *Cettia cetti, Phylloscopus collybita, Erithacus rubecula, Turdus merula, Emberiza cirlus*, entre otras especies típicas de riberas con un soto arbustivo desarrollado ya que necesitan bastante cobertura y enmarañamiento de la vegetación. *Ardea cinerea* presente.

La avifauna característica del sector INTR02 es la típica de zonas agrícolas de cultivos cerealistas y de huertas (*Passer domesticus, Pica pica, Sturnus unicolor, Miliaria calandra, Alauda arvensis, Delichon urbica* e *Hirundo rustica*). La ribera es poco densa y no tiene un potencial destacado. Acoge especies poco exigentes como *Cettia cetti* y *Turdus merula*, bien adaptadas a áreas con vegetación arbustiva y arbolado disperso. Hay bastante

vegetación acuática lo que favorece la existencia de aves acuáticas como *Gallinula chloropus*.

En el tramo INTR03, especies forestales como *Sylvia atricapilla, Sitta europaea, Certhia brachydactyla, Fringilla coelebs, Emberiza citrinella* y *Parus caeruleus.*; y rapaces como *Buteo buteo, Hieraetus pennatus* o *Accipiter nissus* pueden encontrar en estas masas de bosque, grandes y cerradas, buenas zonas de cría.

En cuanto a la avifauna del tramo INTR04, hay especies relativamente poco exigentes como *Cettia cetti* y *Turdus merula* junto con otras que necesitan algo más de vegetación como *Phylloscopus collybita, Erithacus rubecula* y *Emberiza cirlus*.

En la zona INTR05 se pueden encontrar especies como *Sylvia atricapilla, Sitta europaea, Certhia brachydactyla, Fringilla coelebs, Parus ater, Parus caeruleus, Erithacus rubecula.* Algunas rapaces como *Buteo buteo, Hieraetus pennatus* y *Accipiter nissus* pueden encontrar en estas masas de bosque grandes y cerradas buenas zonas de cría.

Respecto a la avifauna del sector INTR06, cabe destacar el hecho de que existan taludes terrosos desprovistos de vegetación atractivos para *Riparia riparia*. Aparte de ello la comunidad aviar estará integrada por especies relativamente poco exigentes como *Cettia cetti* y *Turdus merula*. En las choperas de repoblación se encuentran *Cuculus canorus, Streptopelia turtur, Picus viridis* y *Phylloscopus collybita*, así como *Aegithalos caudatus, Parus caeruleus* y *Parus major.*

En los tramos INTR07 e INTR08 existen condiciones interesantes para albergar una comunidades de aves típicas de sotos enmarañados y muy densos de vegetación que, además, encuentran en la ribera un refugio arbolado, ya que en las zonas adyacentes, la agricultura ha dejado poco arbolado. Así, *Troglodytes troglodytes, Luscinia megarhynchos, Turdus merula, Erithacus rubecula, Cettia cetti, Hippolais polyglota, Sylvia communis* y *Phylloscopus collybita* encuentran en estas espesuras un refugio ideal para su supervivencia. La desembocadura en el Ebro, propicia la presencia de ardéidas y otras grandes aves en el tramo INTR08.

- **Mamíferos**

La fauna de esta zona (INTR01) es la característica de bosques de montaña con praderío como *Vulpes vulpes, Felis silvestris, Mustela putorius, Meles meles* y *Martes foina, además de Sus scrofa. Capreolus capreolus* está presente en la zona, aunque en bajo número.

En las áreas agrícolas de cultivos cerealistas y de huertas (INTR02) el mamífero más abundantes es *Vulpes vulpes*. *Martes foina* también se adapta a estas zonas de huertas.

En el tramo INTR03, con masas de bosque grandes y cerradas, se pueden encontrar mamíferos *como Felis silvestris, Mustela putorius, Meles meles* y Sus scrofa.

La zona del INTR04 presenta potencial tanto para *Lutra lutra* como *Mustela lutreola*, pero de manera irregular a lo largo del tramo. Otros mamíferos presentes en el tramo serán *Vulpes vulpes, Mustela putorius, Martes foina* y *Genetta genetta* que gustan de zonas abiertas con zonas arboladas donde refugiarse (representadas en la zona por los bosquetes de quejigos dispersos por la zona).

El tramo INTR05 cuenta con masas de bosque grandes y cerradas que dan cobijo a *Felis silvestris*, *Mustela putorius*, *Martes foina*, *Genetta genetta*, *Meles meles*, *Vulpes vulpes* y *Sus scrofa*. *Capreolus capreolus* también se encuentra presente aunque en baja densidad.

El siguiente sector (INTR06) es propicio para mamíferos como *Martes foina*, *Mustela putorius*, *Mustela nivalis* y *Genetta genetta* que gustan de zonas abiertas que a la vez cuenten con lugares de vegetación donde refugiarse (representados aquí por rodales de monte bajo). Este tramo también es favorable para *Sus scrofa* y *Vulpes vulpes*.

Los tramos INTR07 e INTR08 presentan un buen hábitat por el denso y enmarañado estado de la vegetación que favorece la presencia de *Mustela putorius* y, eventualmente, *Mustela lutreola*. Pero a medida que se avanza en el tramo estas características van desapareciendo para pasar a una zona más degradada y simple.

ESPECIE	Estatus	Tramo fluvial							
		INTR01	INTR02	INTR03	INTR04	INTR05	INTR06	INTR07	INTR08
INVERTEBRADOS									
Pacifastacus leniusculus	I	-	-	-	A	H	A	H	A
ICTIOFAUNA									
Salmo trutta fario	NA	-	-	-	A	C	A	A	D
Barbus graellsii	NA	-	-	-	-	-	-	-	C
HERPETOFAUNA									
Rana dalmatina	V	-	-	-	D	-	A	-	-
Triturus marmoratus	NA	-	H	-	H	-	A	-	-
Alytes obstetricans	NA	-	H	H	H	H	A	H	H
Bufo bufo	NA	-	H	H	H	H	A	H	H
Bufo calamita	NA	-	-	-	H	-	A	-	-
AVIFAUNA									
Riparia riparia	V	-	-	-	-	-	D	-	-
Hieraetus pennatus	R	-	-	H	-	H	-	-	-
Falco subbuteo	R	H	-	-	H	-	H	H	H
Acrocephalus arundinaceus	R	-	D	-	-	-	D	-	-
Alcedo atthis	IE	-	-	-	-	D	D	H	-
Cinclus cinclus	IE	H	-	-	-	-	-	-	-
Accipiter nisus	IE	-	-	H	-	H	-	-	-
Emberiza cirlus	NA	A	-	-	A	-	-	-	-
Cettia cetti	NA	A	A	-	A	-	A	H	H
Hippolais polyglota	NA	-	-	-	-	-	-	H	H
Ardea cinerea	NA	A	-	-	-	-	-	-	H
Gallinula chloropus	NA	-	H	-	-	-	D	-	-
MAMIFEROS									
Lutra lutra	E	-	-	-	H	-	-	-	-
Mustela lutreola	V	-	-	-	H	-	-	H	H
Mustela putorius	IE	H	-	H	H	A	H	H	H
Felis silvestris	IE	H	-	H	-	A	-	-	-

Tabla 19.1.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el río Inglares (I). Estatus (Catálogo Vasco): ‘E’, En peligro de extinción; ‘V’, Vulnerable; ‘R’, Rara; ‘I’, Introducida; ‘IE’, De interés especial; ‘NA’, No amenazada. Abreviaturas de presencia: ‘A’, avistada; ‘C’, citada; ‘H’, hábitat posible; y ‘D’, presencia dudosa, aunque posible.

20.- ESTUDIO FAUNÍSTICO: RÍO EGA

- **Diagnóstico general**

Este río presenta una cabecera con zona de bosque donde predominan especies de preferencias forestales como *Sylvia atricapilla, Sitta europaea, Certhia brachydactyla, Fringilla coelebs, Emberiza citrinella, Parus caeruleus, ...* y mamíferos como *Felis silvestris, Mustela putorius, Meles meles* o *Martes foina*.

A poca distancia de la cabecera comienza el uso agrícola del valle, que es muy intensivo y es lo que predomina a lo largo de todo el cauce. El estado de conservación de la ribera es bajo a lo largo de una buena parte del cauce: ribera con frecuentes fragmentaciones y bastante sustitución de la aliseda por chopera de repoblación; la vegetación no es demasiado enmarañada ni densa. Excepción a ello es el último tramo en aguas alavesas donde presenta un soto bien desarrollado con una aliseda fantástica, ya que en esta zona el valle se estrecha mucho y no permite la implantación de zonas de cultivo.

En los tramos anteriores, las áreas de cultivo adyacentes proveen a la zona de una gran heterogeneidad ecológica aportando especies como por ejemplo, *Sturnus unicolor, Passer domesticus, P. montanus, Galerida cristata, Alauda arvensis, Carduelis cannabina, C. carduelis, Serinus serinus, Miliaria calandra, Lullula arborea*, etc.

- **Invertebrados**

A partir del tramo EGTR05 se constata la presencia prácticamente estable de *Pacifastacus leniusculus*.

- **Ictiofauna**

Río de características netamente salmonícolas hasta prácticamente la incorporación del Berrón (EGTR05). Esta potencialidad se ve limitada por los vertidos contaminantes, que deterioran fuertemente la calidad de las aguas. Aguas abajo del Berrón (tramo bajo) se produce una mejoría general de las poblaciones piscícolas, con caracterización de ciprínidos con presencia de *Barbus graellsii*, *Chondrostoma toxostoma*, *Phoxinus phoxinus* y *Barbatula barbatula*, acompañados por *Salmo trutta fario*.

- **Herpetofauna**

En la cabecera (EGTR01) hay potencial para cría de anfibios como *Triturus helveticus, Rana temporaria, R. perezi, Bufo bufo* y *B. calamita*.

En el tramo EGTR02 hay una zona encharcada provista de vegetación acuática cerca del cauce que resulta adecuada para la comunidad de anfibios: *Triturus helveticus, Alytes obstetricans, Bufo bufo, B. calamita, Rana perezi* e *Hyla arborea*.

Existe una balsa de riego adecuada para cría de anfibios en el tramo EGTR04 propicia para *Triturus marmoratus, T. helveticus, Rana perezi, Alytes obstetricans, Bufo bufo, Bufo calamita* y *D. galganoi*.

- **Avifauna**

En la cabecera fluvial (EGTR01) se encuentra un hábitat típico para paseriformes forestales, *Sylvia atricapilla, Sitta europaea, Certhia brachydactyla, Fringilla coelebs, Emberiza citrinella* y *Parus caeruleus.* El tramo EGTR01B es muy similar al anterior, con

la diferencia de que aquí el bosque ha quedado un poco más alejado. Por tanto la fauna será la que es común en las zonas de cultivo intensivo: *Passer montanus, Petronia petronia, Pica pica, Sturnus unicolor, Miliaria calandra, Alauda arvensis* y *Lullula arborea*.

En cuanto a la comunidad aviar del siguiente tramo (EGTR02), está compuesta por especies propias de ambientes abiertas y cultivos. Representantes de ellas son *Passer montanus, Petronia petronia, Miliaria calandra, Galerida cristata* y *Lullula arborea*, las cuales estarán acompañadas por otras especies que utilizan también el arbolado cercano como *Streptopelia turtur, Serinus serinus* y *Carduelis chloris* que, además de árboles para criar, utilizan espacios abiertos para alimentarse.

Estas zonas también son buenas para *Alectoris rufa* y *Columba palumbus.* Algunas especies de rapaces como *Buteo buteo*, también encuentran en este tipo de medios lugares de nidificación; siendo posible la reproducción de *Circus cyaneus* y *Circus pygargus*.

La línea de ribera en el sector EGTR03 tiene poco protagonismo en el ambiente general, el cual está dominado por las zonas de cultivo adyacente. La avifauna del lugar es la propia de los medios agrícolas: *Sturnus unicolor, Passer domesticus, P. montanus, Galerida cristata, Alauda arvensis* y *Carduelis cannabina*. En la ribera se encuentran algunas especies de aves bastante ubiquistas, que solo necesitan una mínima cubierta vegetal como *Cettia cetti, Motacilla flava* y *Ardea cinerea*.

Utilizando la exigua hilera de vegetación riparia encontramos especies que utilizan estas zonas como lugares de alimentación en su desplazamientos migratorios, tales como *Muscicapa striata* y *Ficedula hypoleuca*.

La avifauna de la zona siguiente (EGTR04) es la propia de los cultivos, *Sturnus unicolor, Passer domesticus, Passer montanus, Galerida cristata, Alauda arvensis* y bandos de *Carduelis carduelis, Carduelis cannabina* y *Serinus serinus*, especies que utilizan profusamente los campos de girasol. Otras, tales como *Cettia cetti, Motacilla flava* y *Carduelis chloris*, buscan refugio en la línea de ribera y utilizan las áreas agrícolas adyacentes como lugares de alimentación.

En el tramo EGTR05, al estar muy cerca del bosque, se nota una gran influencia de las comunidades de paseriformes forestales que se entremezcla con las de la ribera, siendo en conjunto una zona con una riqueza de especies y diversidad destacada. Podemos encontrar *Cettia cetti, Sylvia atricapilla, Phylloscopus collybita, Aegithalos caudatus, Parus caeruleus, Parus major, Sitta europaea, Fringilla coelebs, Troglodytes troglodytes, Erithacus rubecula, Turdus merula, Luscinia megarhynchos, Emberiza cirlus*, …

En los siguientes tramos EGTR06 y EGTR07, la avifauna está formada básicamente por la típica de choperas sin estrato arbustivo desarrollado: *Picus viridis, Phylloscopus collybita, Parus caeruleus, Certhia brachydactyla, Carduelis chloris*.... Otras especies más raras en choperas, pero que también pueden encontrarse son, entre otras, *Aegithalos caudatus, Streptopelia turtur* y *Erithacus rubecula*.

No es descartable la presencia de *Oriolus oriolus*, ya que aunque se trata de una especialista de sotos bien desarrollados, a veces utiliza las choperas de repoblación en áreas con un uso agrícola intensivo. La avifauna se completa con especies típicas de cultivos de cereal y girasol como *Carduelis cannabina, Serinus serinus* y *Carduelis chloris* que utilizan también la chopera para anidar y refugiarse.

El tramo EGTR08 es una zona excelente para avifauna. En este soto encontraremos *Streptopelia turtur, Cuculus canorus, Picus viridus, Fringilla coelebs, Emberiza cirlus, Turdus merula, Luscinia megarhynchos* y *Alcedo atthis*, entre otros.

- **Mamíferos**

En la zona forestal de cabecera (EGTR01) encontramos un hábitat típico *para Felis silvestris, Mustela putorius, Meles meles* y *Martes foina*. Al entrar en la zona agrícola, los mamíferos más abundantes de los tramos (EGTR01 y EGTR01B) serán *Vulpes vulpes, Sus scrofa* y *Martes foina*.

Los tramos EGTR02, EGTR03 y EGTR04 atraviesan un área muy agrícola, con predominio de grandes cultivos entre los que se intercalan algunas manchas de arbolado. Mamíferos como *Vulpes vulpes, Sus scrofa, Martes foina* y *Meles meles* utilizan estas áreas. En los tramos EGTR06 y EGTR07 encontramos condiciones similares.

Los mamíferos más abundantes de la zona EGTR05 serán *Sus scrofa, Vulpes vulpes, Meles meles* y *Martes foina*. Se encontrarán presentes en menor número *Mustela putorius* y *Mustela lutreola*.

El tramo EGTR08 es una zona de hábitat favorable para *Lutra lutra* y *Mustela lutreola*, además de otros mamíferos que vivan en el bosque como *Felis silvestris, Martes foina, Mustela putorius, Meles meles, Sus scrofa*, etc.

ESPECIE	Estatus	Tramo fluvial								
		EGTR01	EGTR01B	EGTR02	EGTR03	EGTR04	EGTR05	EGTR06	EGTR07	EGTR08
INVERTEBRADOS										
Pacifastacus leniusculus	I	-	-	-	-	-	A	H	A	A
ICTIOFAUNA										
Oncorhynchus mykiss	I	-	-	-	-	-	-	-	C	-
Salmo trutta fario	NA	H	H	H	A	-	A	H	A	H
Barbus graellsii	NA	-	-	-	-	-	-	C	C	-
Chondrostoma toxostoma	NA	-	-	-	-	-	H	H	A	-
Phoxinus phoxinus	NA		H	H	H	-	C	H	A	H
Barbatula barbatula	NA	-	-	-	-	-	H	H	C	-
Tinca tinca	I	-	-	-	-	H	C	H	-	-
HERPETOFAUNA										
Rana dalmatina	V	D	-	D	-	D	-	-	-	-
Discoglossus galganoi	R	-	-	-	-	H	-	-	-	-
Triturus marmoratus	NA	-	-	-	-	H	-	-	-	H
Triturus helveticus	NA	H	H	H	-	H	H	-	-	H
Alytes obstetricans	NA	-	-	H	-	H	H	H	H	H
Bufo bufo	NA	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Bufo calamita	NA	H	H	H	-	H	-	-	-	-
Rana temporaria	NA	H	-	-	-	-	-	-	-	H
Rana perezi	NA	H	H	H	H	H	-	H	H	-
Hyla arborea	NA	-	-	H	-	-	-	-	-	-

Tabla 20.1.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el río Ega (I). Estatus (Catálogo Vasco): ‘E’, En peligro de extinción; ‘V’, Vulnerable; ‘R’, Rara; ‘I’, Introducida; ‘IE’, De interés especial; ‘NA’, No amenazada. Abreviaturas de presencia: ‘A’, avistada; ‘C’, citada; ‘H’, hábitat posible; y ‘D’, presencia dudosa, aunque posible.

ESPECIE	Estatus	Tramo fluvial								
		EGTR01	EGTR01B	EGTR02	EGTR03	EGTR04	EGTR05	EGTR06	EGTR07	EGTR08
AVIFAUNA										
Circus pygargus	V	-	-	H	-	-	-	-	-	-
Ficedula hypoleuca	R	-	-	-	A	-	-	-	-	-
Falco subbuteo	R	-	H	H	-	-	-	H	H	-
Circus cyaneus	IE	-	-	H	-	-	-	-	-	-
Alcedo atthis	IE	-	-	-	-	-	H	H	-	A
Cinclus cinclus	IE	-	-	-	-	-	D	-	-	D
Oriolus oriolus	NA	-	-	-	-	-	-	D	D	-
Emberiza cirlus	NA	-	-	-	-	-	A	-	-	A
Cettia cetti	NA	-	-	-	A	A	A	-	-	-
Ardea cinerea	NA	-	-	-	A	-	-	H	-	-
Motacilla flava	NA	-	-		A	A	-	-		-
Muscicapa striata	NA	-	-	-	A	-	-	-	-	-
MAMIFEROS										
Lutra lutra	E	-	-	-	-	-	-	-	-	H
Mustela lutreola	V	-	-	-	-	-	H	-	-	H
Mustela putorius	IE	H	-	-	-	H	H	-	-	H
Felis silvestris	IE	H	-	-	-	-	-	-	-	H

Tabla 20.2.- Listado faunístico de caracterización de las especies fluviales presentes en el río Ega (II). Estatus (Catálogo Vasco): ‘E’, En peligro de extinción; ‘V’, Vulnerable; ‘R’, Rara; ‘I’, Introducida; ‘IE’, De interés especial; ‘NA’, No amenazada. Abreviaturas de presencia: ‘A’, avistada; ‘C’, citada; ‘H’, hábitat posible; y ‘D’, presencia dudosa, aunque posible.

21.- EXTINCIÓN DE ESPECIES AUTÓCTONAS E INTRODUCCIÓN DE ESPECIES FORÁNEAS

Es muy frecuente en nuestros ríos, y más aún en el territorio alavés, la presencia de especies piscícolas de origen alóctono, introducidas fundamentalmente a través de la actividad de la pesca deportiva (alimento de piscifactorías, uso como cebo vivo por parte de pescadores, etc.). En este apartado se comentan brevemente la situación de dichas especies introducidas, así como la de otras cuya distribución geográfica se ha visto reducida en los últimos años:

1.- Como especies alóctonas (introducidas) de peces en los ejes fluviales de Alava se citan las siguientes: el Carpín dorado (*Carassius auratus*), el Black-bass o perca americana (*Micropterus salmoides*), el Lucio (*Esox lucius*), la Percasol (*Lepomis gibbosus*), la carpa (*Cyprinus carpio*), la tenca (*Tinca tinca*), la trucha arco-iris (*Oncorhynchus mykiss*) y el gobio (*Gobio gobio*):

- *Carassius auratus*, presente en tramos del Zadorra, y en el tramo bajo del Omecillo.

- *Micropterus salmoides*, presente en tramos del río Zadorra y en el tramo bajo del Omecillo; actualmente en expansión.

- *Esox lucius*, presente tanto aguas arriba del pantano de Ullibarri-Ganboa, como aguas abajo y en el propio embalse, garantía del mantenimiento de sus poblaciones y de la imposibilidad práctica de su eliminación.

Por el momento el lucio se circunscribe a este ámbito más o menos reducido, aunque tiene posibilidades de colonizar el tramo del Zadorra entre Vitoria y los embalses, importante por los actuales cotos deportivos existentes. El lucio supone un desastre en la comunidad íctica autóctona, con especial afección hacia la trucha, pero también hacia las especies más olvidadas como la locha de roca (*Barbatula barbatula*), el blenio de río (*Salaria fluviatilis*) y la lamprehuela (*Cobitis calderoni*).

- *Lepomis gibbosus*, presente en tramos del río Zadorra; actualmente en expansión.

- *Cyprinus carpio*, aunque parece que no está presente actualmente en ninguno de los ejes fluviales, existen citas y potencialidad de su presencia en el tramo medio del Zadorra.

- *Tinca tinca*, presente en tramos de los ríos Baias, Zadorra y Ega; parece que su expansión está limitada..

- *Oncorhynchus mykiss*, presente en el tramo medio del Zadorra, y en el tramo bajo del Ega.

- *Gobio gobio*, reducido a los tramos bajos del Omecillo y del Zadorra; en expansión en el tramo medio del Zadorra.

La situación la mayoría de las especies introducidas se puede seguir considerando como de fase expansiva porque no han desaparecido las condiciones que permiten que estas especies compitan en buenas condiciones con las autóctonas: desaparición de la anguila en todo la cuenca del Ebro, reducción de caudales circulantes de un manera acusada en verano, aumento de la temperatura de las aguas debido tanto a la reducción del caudal circulante como a la desaparición del arbolado de ribera.

2.- Como especies foráneas también se consideran las dos especies de cangrejo introducidas en las aguas de los ríos vascos: el **cangrejo rojo** de las marismas (*Procambarus clarkii*) y el **cangrejo señal** (*Pacifastacus leniusculus*), éste introducido como "sustituto ecológico" del desaparecido cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*). Ambos cangrejos son portadores y vectores del hongo *Aphanomyces astaci* que provoca la afanomicosis de las poblaciones del cangrejo de río autóctono, por lo que se valora negativamente la presencia de estas dos especies foráneas de cangrejo para la recuperación de la especies autóctona.

3.- El blenio de río (*Salaria fluviatilis*), considerado con categoría de "En peligro" por el Catálogo de Especies Amenazadas del Estado español, y bajo la categoría de "Peligro de Extinción" por su homólogo en el ámbito de la CAPV presenta un ámbito muy restringido en la CAPV: tramos bajos de los ríos Omecillo, Baias y Zadorra, con poblaciones muy fluctuantes en los 2 últimos ríos. El conocimiento de su distribución real, así como de sus requerimientos de hábitat, es aún muy reducido. Peligra su actual estatus debido a la continua expansión de especies fluviales alóctonas y a la reducción de caudales en la época del estiaje.

4.- La ausencia total de la **anguila** (*Anguilla anguilla*) de los ríos mediterráneos se puede considerar preocupante, ya que esta especie ocupaba una posición clave en la pirámide trófica fluvial, como depredador de amplio espectro ecológico. Esta ausencia que se puede calificar como de extinción, está provocada por la construcción en el bajo Ebro de grandes presas que impiden la migración aguas arriba de ejemplares jóvenes. La extinción de la anguila en Alava deja un nicho vacío para ser ocupado por el lucio u otras especies voraces como la perca americana (black-bass) o la perca-sol.

22.- TRAMOS DE GESTIÓN ESPECIAL

22.1.- Cotos de pesca de cangrejo señal

A continuación se enumeran los cotos de pesca de cangrejo señal existentes en los ríos estudiados.

COTOS CANGREJO SEÑAL	UTM-x superior	UTM-y superior	UTM-x inferior	UTM-y inferior
COTO BAIAS	5092	47465	5061	47291
COTO ZADORRA	5314	47532	5259	47469
COTO OMECILLO	4943	47428	4968	47383
COTO EGA	5527	47247	5571	47246
COTO AYUDA	5155	47284	5117	47259

Tabla 22.1.- Localización y datos generales de los cotos de cangrejo señal sitos en los ríos estudiados.

El coto Legutiano (Coto para cangrejo señal) y el coto Albina (Coto para cangrejo rojo) están sitos en el embalse de Urrunaga y en el embalse de Albina respectivamente. Al no atravesar los ejes principales de los ríos objeto de este estudio no se han considerado.

22.2.- Cotos de pesca de trucha

A continuación se enumeran los cotos de pesca de trucha existentes en los ríos estudiados.

COTOS	UTM-x superior	UTM-y superior	UTM-x inferior	UTM-y inferior
COTO NATURAL DE ABORNIKANO	5132	47553	5080	47523
COTO TRADICIONAL DE KUARTANGO I	5085	47505	5086	47481
COTO TRADICIONAL DE KUARTANGO II	5086	47481	5085	47446
COTO INTENSIVO DE GAMARRA	5284	47474	5270	47470
COTO NATURAL DE DURANA I	5303	47526	5295	47490
COTO NATURAL DE DURANA II	5295	47490	5290	47473
COTO TRADICIONAL DE ESPEJO	4943	47428	4960	47398
COTO NATURAL DE VALDEGOBIA I	4895	47440	4905	47444
COTO NATURAL DE VALDEGOBIA II	4905	47444	4943	47428
COTO NATURAL SIN MUERTE -CAMPEZO I	5495	47270	5533	47429
COTO TRADICIONAL – CAMPEZO II	5533	47429	5571	47428
COTO NATURAL DE BERGANZO	5179	47221	5104	47216

Tabla 22.2.- Localización y datos generales de los cotos de pesca de trucha sitos en los ríos estudiados.

22.3.- Tramos vedados de pesca

A continuación se enumeran los tramos vedados de pesca, existentes en los ríos estudiados.

TRAMOS VEDADOS	UTM-x superior	UTM-y superior	UTM-x inferior	UTM-y inferior
EGA	5418	47201	5439	47197
INGLARES	5277	47167	5235	47215
BAYAS	5141	47630	5144	47575
OMECILLO	4845	47485	4895	47441
AYUDA. 1º TRAMO	5369	47355	5335	47335
AYUDA. 2º TRAMO	5334	47290	5332	4728

Tabla 22.3.- Localización y datos generales de los tramos vedados de pesca sitos en los ríos estudiados.

El tramo vedado del Zadorra no ha sido considerado por ubicarse en el embalse de Ullibarri.

22.4.- Tramos de interés faunístico

A continuación se realiza una selección de los tramos fluviales en que se han encontrado (o existen fuertes indicios de la presencia) especies faunísticas incluidas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas bajo las categorías de protección más exigente. Los tramos se han agrupado según grupos faunísticos de interés.

Río Purón

Tramos de interés:

- Interés para especies acuáticas: PUTR01, PUTR02, PUTR03 y PUTR04.
- Interés para especies de herpetofauna: PUTR01 y PUTR02.
- Interés para aves: PUTR03 y PUTR04.
- Interés para mamíferos: PUTR04.

Río Omecillo

Tramos de interés:

- Interés para especies acuáticas: OMTR06, OMTR07, OMTR08 y OMTR09.
- Interés para especies de herpetofauna: OMTR06.
- Interés para aves: OMTR01B, OMTR02, OMTR03, OMTR05, OMTR06, OMTR07, OMTR08 y OMTR09.
- Interés para mamíferos: Ninguno.

Río Baias

Tramos de interés:

- Interés para especies acuáticas: BATR06, BATR07, BATR08, BATR10, BATR11 y BATR12.
- Interés para especies de herpetofauna: BATR01, BATR02, BATR05 y BATR06.
- Interés para aves: BATR01, BATR02, BATR04, BATR05, BATR06, BATR08, BATR09, BATR10, BATR11 y BATR12.
- Interés para mamíferos: BATR01, BATR02, BATR04 y BATR05.

Río Zadorra

Tramos de interés:

- Interés para especies acuáticas: ZTR06, ZTR07, ZTR11, ZTR12, ZTR13 y ZTR14.

- Interés para especies de herpetofauna: ZTR01, ZTR04, ZTR05 y ZTR06.
- Interés para aves: ZTR04, ZTR06, ZTR07, ZTR09, ZTR10, ZTR12, ZTR13 y ZTR14.
- Interés para mamíferos: ZTR06, ZTR07, ZTR09, ZTR10 y ZTR12.

Río Ayuda

Tramos de interés:

- Interés para especies acuáticas: ZATR01, ZATR02 y ZATR03.
- Interés para especies de herpetofauna: ZATR01.
- Interés para aves: ZATR02, ZATR04, ZATR05 y ZATR06.
- Interés para mamíferos: ZATR03, ZATR05 y ZTR06.

Río Inglares

Tramos de interés:

- Interés para especies acuáticas: Ninguno.
- Interés para especies de herpetofauna: INTR04 e INTR06.
- Interés para aves: INTR01, INTR02, INTR03, INTR04, INTR05, INTR06, INTR07 e INTR08.
- Interés para mamíferos: INTR04, INTR07 e INTR08.

Río Ega

Tramos de interés:

- Interés para especies acuáticas: Ninguno.
- Interés para especies de herpetofauna: EGTR01, EGTR02 y EGTR04.
- Interés para aves: EGTR02, EGTR03, EGTR06 y EGTR07.
- Interés para mamíferos: EGTR05 y EGTR08.

22.5.- Tramos de interés natural

A continuación se realiza una selección de aquellos tramos fluviales situados fuera de espacios protegidos en la actualidad y que, sin embargo, se han seleccionado por presentar un estado de conservación y unos valores naturales dignos de valoración con objetivos de protección y conservación.

Tramos de interés:

1) Purón

Al estar todo el integrado en un espacio de protección natural, no se han señalado tramos adicionales.

2) Omecillo

OMTR03, que presenta una mancha de bosque de ribera integrado por sauceda muy interesante, y donde se mantiene la anchura prácticamente natural de la vegetación riparia.

OMTR05, que presenta un talud muy interesante para los objetivos de protección del avión zapador (*Riparia riparia*) (UTM: 049299, 474303).

OMTR06, confluencia de los ríos Tumecillo y Omecillo que, a pesar de estar embalsada por una presa que supone una gran barrera para la fauna, sí presenta unos valores naturales que podrían ser potenciados mediante la creación de un área de restricción de usos.

OMTR08, que presenta un cantil muy interesante para los objetivos de protección del avión zapador (*Riparia riparia*) (UTM: 0496851, 4737793).

3) Baias

BATR06, tramo de alto valor natural general y de representatividad de un tramo fluvial natural (a pesar de la existencia de impactos que amenazan el mantenimiento de su calidad).

BATR07, tramo que presenta un bosque de ribera de alto valor natural.

4) Zadorra

ZTR06, tramo que presenta al pie de la presa de Ullibarri un humedal de gran interés faunístico y botánico.

ZTR12, tramo que presenta una gran isla formada por una bifurcación del cauce; tramo de interés natural general.

ZTR14, tramo que presenta una “isla” muy arbolada entre el cauce del Zadorra y el canal de derivación de la minicentral hidroeléctrica de Lacorzanilla.

5) Ayuda

ZATR03, barranco de Okina; pasillo fluvial entre los montes de Vitoria y el valle de Trebiño.

6) Inglares

INTR04, tramo que presenta varios puntos de manantial del río, y que tienen gran interés por su singularidad y para la fauna de anfibios.

7) Ega

EGTR05, barranco de Angostina, muy impactado por la carretera existente y una zona de recreo al comienzo de la provincia de Navarra.

EGTR08, tramo de gran interés natural entre la desembocadura del Istora y la muga con Navarra.

PRESIONES Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

23.- CLASIFICACIÓN DE PRESIONES

23.1.- Sobre la calidad del sistema fluvial

Se han identificado las siguientes presiones sobre la calidad del sistema fluvial:

1. Basuras, restos antrópicos. Vertidos sólidos a cauce.
2. Contaminación difusa agrícola, constituida tanto por aporte de fertilizantes lavados por la escorrentía, como el de pesticidas.
3. Depósitos de sedimentos finos, que recubren la granulometría original del cauce. Si se trata de materia orgánica, su descomposición contribuye a la mala calidad del agua.
4. Derivación de caudal, con retorno en un punto situado aguas abajo.
5. Extracción de caudal: abastecimiento a población. Son tomas localizadas y controladas.
6. Extracción de caudal: riego de cultivos. Muchas veces son tomas no estables, realizadas mediante empleo de motobombas, y sin control.
7. Frecuentación de ganado, que penetra hasta el cauce para abrevar.
8. Frecuentación humana: zona de baños.
9. Obstáculos. Acúmulos de troncos y otros elementos voluminosos, que retienen el agua.
10. Presencia de presas y/o embalsamientos, que aumentan el tiempo de renovación de las aguas.
11. Sombreado de cauce insuficiente, lo que provoca un calentamiento excesivo del agua.
12. Tramo seco en estiaje.
13. Tramo seco en estiaje / Fuerte reducción de caudal.
14. Vertido agrícola-ganadero.
15. Vertido urbano / industrial. Un listado con los vertidos principales existentes en los ríos estudiados se aporta en la tabla 23.1.

RIO	TRAMO	LOCALIDAD VERTIDO	TITULAR	M3/AÑO	UTM_X	UTM_Y
OMECILLO	OMTR05	VILLANUEVA DE VALDEGOVIA (CAP)	J.A. VILLANUEVA DE VALDEGOVIA	-	492130	4744100
OMECILLO	OMTR05	VILLANUEVA DE VALDEGOVIA (CAP)	GARCIA M.GONZALEZ S.P	365	492225	4744125
OMECILLO	OMTR06	ESPEJO	I. FORAL DE LA JUVENTUD ALBERGUE ESPEJO	2000	496050	4739925
OMECILLO	OMTR07	ESPEJO	ASOCIACION TIEMPO LIBRE LOS AVELLANOS	-	496354	4739831
OMECILLO	OMTR07	ESPEJO	ORIVE CAMARA, ALFREDO	100	496600	4738925
OMECILLO	OMTR07	ESPEJO	J.A. ESPEJO	18000	496000	4739750
OMECILLO	OMTR09	BERGUENDA	J.A. BERGÜENDA	8800	496350	4736100
BAIAS	BATR04	MURGUIA	AYTO. ZUYA	136500	513300	4755300
BAIAS	BATR08	ZUAZO DE CUARTANGO	J.A. ZUAZO	-	509200	4746500
BAIAS	BATR11	RIBAVELLOSA	COMPAÑIA LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S.A.	90000	505900	4729300
BAIAS	BATR11	RIBAVELLOSA	AYTO. RIVABELLOSA	25000	506500	4729200
ZADORRA	ZTR04	SALVATIERRA O AGURAIN	CURTIDOS SALVATIERRA, S.A.L.	35200	549550	4745200
ZADORRA	ZTR04	SALVATIERRA O AGURAIN	AYTO. SALVATIERRA	405000	549500	4745250
ZADORRA	ZTR04	SALVATIERRA	-	-	549537	4745235
ZADORRA	ZTR09	VITORIA-CRISPIJANA	-	-	521113	4744725
ZADORRA	ZTR10	VILLODAS	ENAGAS S.A.	200	518000	4741450
ZADORRA	ZTR10	VILLODAS	FACONOR, S.A.	600	517800	4742700
ZADORRA	ZTR10	VILLODAS	J.A. VILLODAS	13000	517775	4742625
ZADORRA	ZTR10	VILLODAS	-	-	517820	4742438
ZADORRA	ZTR11	NANCLARES DE LA OCA (CAPITAL)	PRISION NANCLARES DE OCA	62500	516800	4741300
ZADORRA	ZTR11	NANCLARES DE LA OCA (CAPITAL)	AYTO. IRUÑA DE OCA	425	516975	4740875
ZADORRA	ZTR11	NANCLARES DE LA OCA (CAPITAL)	AYTO. IRUÑA DE OCA	70000	515507	4739890
ZADORRA	ZTR11	NANCLARES DE LA OCA (CAPITAL)	FUNDICIONES INYECTADOS ALAVESAS S.A.	21500	517000	4740400
ZADORRA	ZTR11	NANCLARES DE LA OCA	-	-		
ZADORRA	ZTR12	ARMIÑON	J.A. ARMIÑON	10200	510650	4730400
ZADORRA	ZTR13	ARMIÑON	CERAMICA MARLO, S.A.	1300	510125	4727925
ZADORRA	ZTR13	BERANTEVILLA	ARAGONESA DE PIENSOS, S.A.	112500	509800	4727200
ZADORRA	ZTR14	BERANTEVILLA	MUEBLES IMA S.A.	2300	508900	4725600
AYUDA	ZATR05	BERANTEVILLA	AYTO. BERANTEVILLA	17000	511700	4725900
INGLARES	INTR04	PEÑACERRADA-URIZAHARRA	AYTO. PEÑACERRADA	1000	524525	4721325
INGLARES	INTR04	PEÑACERRADA-URIZAHARRA	AYTO. PEÑACERRADA	-	523450	4721900
EGA	EGTR02	LAGRAN	AYTO. LAGRAN	-	534400	4719650
EGA	EGTR03	BERNEDO	AYTO. BERNEDO	-	541050	4720200
EGA	EGTR04	BERNEDO	POLIGONO INDUSTRIAL DE BERNEDO	-	542425	4720675
EGA	EGTR07	SANTA CRUZ DE CAMPEZO (CAPITAL	"PISCIFAC. NTRA. SRA. DE IBERNALO ""NUSI"""	31536000	554200	4724850
EGA	EGTR07	SANTA CRUZ DE CAMPEZO (CAPITAL	J.A. SANTA CRUZ DE CAMPEZO	70000	554000	4724850
EGA	EGTR07	SANTA CRUZ DE CAMPEZO	-	-	554133	4724981

Tabla 23.1.- Listado de vertidos principales.

23.2.- Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico

Se han identificado las siguientes presiones sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

- Alteración del canal fluvial: canalización de riberas.
- Inestabilidad del canal: erosión en taludes (erosión lateral).
- Inestabilidad del canal: incisión. Erosión vertical del cauce provocada por un aumento de su pendiente (tras realizar cortas, recalibrados del cauce y grandes talas de vegetación), en busca del punto de equilibrio del río.
- Interrupción del continuo: causa natural, provocado por la existencia de tramos secos o, incluso, cascadas naturales.
- Interrupción del continuo: presas, que interrumpen el flujo natural.
- Modificación y reducción del canal fluvial, por canalización o por ocupación de sus márgenes, reduciendo la distancia entre cabezas de talud.
- Regulación del régimen hidrológico, mediante la construcción de embalses o grandes balsas con capacidad de almacenar grandes volúmenes de agua, de modo que se altera el régimen natural de escorrentía.

Tramo	Subtramo	L (m)	Ribera	X inicio	Y inicio	X final	Y final	Situación
BATR02	BA02	300	RI	513178	4760405	513412	4760510	Higas Zubia
BATR02	BA02	400	RD	513056	4760400	513334	4760440	Higas Zubia
BATR02	BA02	150	RD	513734	4760066	513764	4759988	Lezaundieta
BATR02	BA02	150	RI	513808	4760100	513821	4760031	Lezaundieta
BATR02	BA02	200	RD	513886	4759561	513890	4759230	Zaldibartxo
BATR02	BA02	200	RI	513916	4759600	514064	4759296	Zaldibartxo
BATR05	BA05	75	RD	512034	4754469	511983	4754480	A/ab de IBA11
BATR05	BA05	150	RD	511104	4753826	511116	4753788	Lukiano
BATR05	BA05	150	RD	511042	4753204	511108	4753172	El Caserío
BATR05	BA05	150	RI	511061	4753232	511114	4753203	El Caserío
BATR06	BA06	100	RI	509436	4752714	509393	4752674	Abornikano, SBA02
BATR10	BA10	200	RD	507632	4736122	507528	4735900	A/ab de Hereña
BATR10	BA10	600	RD	508103	4735062	508132	4734538	Los Castillos
BATR10	BA10	700	RI	508057	4735186	508080	4734567	Los Castillos
BATR11	BA11	50	RI	505941	4730071	505912	4730030	A/ar Rivabellosa
BATR11	BA11	50	RI	505877	4729454	505865	4729413	A/ar Rivabellosa
ZTR04	Z04-2	50	RD	546832	4746404	546771	4746421	A/ab San Millán
ZTR08	Z08	50	RI	525176	4747384	525125	4747350	A/ab de Abetxuko
ZATR05	ZA05-1	50	RD	515109	4728383	515057	4728355	A/ab Trebiño
ZATR05	ZA05-1	800	RD	513682	4727251	513203	4726946	A/ar Escanzana
ZATR05	ZA05-1	50	RI	513556	4727017	513524	4727017	A/ar Escanzana
INTR06	IN06-2	50	RI	513946	4722343	513904	4722352	A/ab de Ocio
EGTR03	EG03	50	RD	538758	4719946	538803	4719941	A/ab de Bernedo
EGTR07	EG07-2	100	RI	554205	4725051	554255	4725078	A/ab Sta. Cruz
EGTR07	EG07-1	100	RD	553031	4724832	553071	4724832	Confluencia Berrón
EGTR07	EG07-1	100	RD	553371	4724873	553416	4724887	A/ar de Sta. Cruz
EGTR07	EG07-2	100	RD	554214	4725032	554277	4725064	A/ab de Sta. Cruz

Tabla 23.2.- Tramos de erosión.

Tramo	Subtramo	L (m)	X inicio	Y inicio	X final	Y final	Observaciones
OMTR02	OM02	30	484796	4747884	484914	4747765	Tobillas
OMTR04	OM04	500	491508	4743901	492024	4744128	Villanueva de Valdegobia
OMTR05	OM05	400	492024	4744128	492377	4744196	Villanueva de Valdegobia
OMTR08	OM08-1	500	496255	4736508	496352	4736152	-
BATR10	BA10	100	507711	4739726	507759	4739150	-
INTR06	IN06-1	100	517905	4722132	517692	4722276	Berganzo
INTR08	IN08	500	510671	4721843	510383	4721592	Sta. Cruz del Fierro

Tabla 23.3.- Tramos canalizados mediante defensas en escollera u hormigón.

23.3.- Sobre el medio ripario y las márgenes fluviales

Se han identificado las siguientes presiones sobre el medio ripario y las márgenes fluviales:

1) Basuras, restos antrópicos, vertidos en el ámbito de la ribera.
2) Eliminación general de vegetación.
3) Estructura de la cubierta deficiente, generalmente por fuerte disminución de unos de los 3 estratos de vegetación, a saber, arbóreo, arbustivo y herbáceo.
4) Fragmentación de la vegetación, reduciéndola a una serie de manchas aisladas entre si.
5) Frecuentación humana.
6) Grado de cubierta de vegetación deficiente, debido a una reducción notable sobre el potencial de superficie de arbolado de ribera.
7) Ocupación de riberas: asentamientos humanos, edificios.
8) Ocupación de riberas: uso agrícola.
9) Pastoreo.
10) Plagas sobre vegetación: grafiosis, de afección a los olmos autóctonos.
11) Sustitución de especies: plantaciones. Donde las especies autóctonas van siendo sustituidas por otras alóctonas, que integran cultivos forestales.
12) Talas selectivas de vegetación, con el fin de obtener leña o de impedir regularmente su desarrollo.

23.4.- Sobre la comunidad biológica

Se han identificado las siguientes presiones directas sobre la comunidad biológica:

1) Efecto barrera, que impide el desplazamiento natural de las poblaciones faunísticas a lo largo del eje fluvial.
2) Efecto barrera: causas naturales.
3) Efecto barrera: presas.
4) Impacto acústico, provocado por las grandes infraestructuras de transporte, básicamente ferrocarril y autopistas.
5) Mortandades de peces, anfibios o invertebrados (cangrejos).

6) Sombreado de cauce: déficit, lo que reduce la disponibilidad de refugio para las poblaciones piscícolas.
7) Vulnerabilidad por condiciones limitantes. Situaciones de estrés hidroquímico derivadas de niveles bajos de oxígeno, temperaturas altas o niveles altos de amonio, amoníaco y otros tóxicos.

24.- PRESIONES E IMPACTOS: RÍO PURÓN

Tramo PUTR01

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Reducción de caudal circulante. No existen captaciones importantes en cabecera, por lo que la reducción de flujo constatada parece resultado del estiaje dentro de una cuenca vertiente de pequeñas dimensiones.
2) Detracción de agua por captación al final del tramo. Existe una pequeña presa que funciona a modo de depósito para la toma de agua para uso ganadero.
3) Frecuentación del ganado, con entrada de los animales hasta el propio cauce.

b) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Pastoreo de ganado vacuno y caballar.

Tramo PUTR02

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Reducción de caudal circulante. El cauce queda seco durante el estiaje.
2) Vertido urbano: núcleo de Lahoz.
3) Vertido agrícola-ganadero: granjas de Lahoz.
4) Sombreado del cauce insuficiente.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial; lo que ha provocado una incisión o encajonamiento del canal, por erosión remontante.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Ocupación de riberas: uso agrícola.
2) Grado de cubierta de vegetación deficiente.
3) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado).

d) Sobre la biota:

1) Vulnerabilidad de especies, debido al fuerte estiaje.

Tramo PUTR03

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Vertido de la fosa séptica de Lalastra (UTM: 048112, 474686).
2) Frecuentación del ganado, con entrada de los animales hasta el propio cauce para abrevar, tanto al comienzo del tramo como en Ribera.
3) Reducción de caudal circulante hasta Ribera.

b) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado), en PU03-1.
2) Pastoreo de ganado vacuno y caballar; daños en la vegetación leñosa por ramoneo.
3) Frecuentación humana en la zona de Ribera (subtramo PU03-2).

Tramo PUTR04

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Frecuentación humana: uso recreativo.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Interrupción del continuo, provocada por la existencia de una cascada de importantes dimensiones.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Frecuentación humana: uso recreativo.

d) Sobre la biota:

1) Efecto barrera: cascada natural de 20 m. de desnivel.

PRESIONES IDENTIFICADAS	Tramo / Subtramo Fluvial				
	PU01	PU02	PU03-1	PU03-2	PU04
a) Sobre la calidad del sistema fluvial					
Extracción de caudal	X				
Tramo seco en estiaje o fuerte reducción del caudal	X	X	X		
Frecuentación de ganado	X		X	X	
Vertido urbano / industrial		X	X		
Vertido agrícola-ganadero		X			
Sombreado de cauce insuficiente		X			
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico					
Modificación y reducción del canal fluvial		X			
Interrupción del continuo: causas naturales					X
c) Sobre el medio ripario y márgenes					
Grado de cubierta de vegetación deficiente		X			
Estructura de la cubierta deficiente		X	X		
Ocupación de riberas: uso agrícola		X			
Pastoreo	X				
Frecuentación humana				X	X
d) Sobre la biota					
Vulnerabilidad por condiciones limitantes		X			
Efecto barrera: causas naturales					X

Tabla 24.1.- Listado de presiones ambientales por tramo/subtramo fluvial. Río Purón.

25.- PRESIONES E IMPACTOS: RÍO OMECILLO

Tramo OMTR01B

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Reducción de caudal circulante. El cauce queda seco durante el estiaje.

b) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Destrucción de vegetación riparia por podas y talas selectivas.
2) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado).
3) Plagas: grafiosis, sobre olmos.

Tramo OMTR02

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Reducción del tamponamiento térmico debido a la alteración del arbolado y al déficit de sombreado del cauce.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial. Existe canalización con escollera en Tobillas: longitud pequeña (30 m.), falta de arbolado.
2) Inestabilidad de taludes por erosión lateral del cauce, provocado por eliminación de arbolado. El área cultivada llega hasta el talud del río.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Destrucción de vegetación riparia por podas y talas selectivas.
2) Plantaciones forestales de Populus sp., con sustitución de especies arbóreas.
3) Ocupación por cultivos agrícolas de cereal.

d) Sobre la biota:

1) Déficit de sombra en el cauce.
2) Grave déficit de oxígeno.

Tramo OMTR03

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Reducción del caudal circulante por extracción no localizada.

b) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Destrucción de vegetación riparia por podas y talas selectivas, con reducción de la franja de vegetación arbórea; sobre todo en el subtramo OM03-2. Grado de cubierta de vegetación deficiente.

2) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado).
3) Ocupación por cultivos agrícolas.

c) Sobre la biota:

1) Grave déficit de oxígeno.
2) Cascada natural de 3 m. de altura (UTM: 048575, 474705).

Tramo OMTR04

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Azud de 3 m. de altura (UTM: 049077, 474398), sin escala piscícola; molino en desuso.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Interrupción del continuo, no permanente, provocada por la existencia de una cascada natural.
2) Alteración del canal fluvial por canalización de riberas en Villanueva de Valdegobia.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Destrucción de la vegetación arbustiva y arbórea.
2) Ocupación por cultivos agrícolas.
3) Sustitución de especies: plantaciones

d) Sobre la biota:

1) Grave déficit de oxígeno.
2) Efecto barrera: azud de 3 m. de altura (UTM: 049077, 474398), sin escala piscícola.

Tramo OMTR05

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Alteración del canal fluvial por canalización de riberas en Villanueva de Valdegobia.

b) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Grado de cubierta de vegetación deficiente.
2) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado).

c) Sobre la biota:

1) Grave déficit de oxígeno.

Tramo OMTR06

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Vertidos de aguas residuales de fosas sépticas, una de ellas situada en UTM: 049498, 474225.

2) Existe presa (UTM: 049468, 474251), con derivación de agua, en la confluencia del Tumecillo, de modo que el embalsamiento afecta a los dos ríos. Existe otro azud en UTM: 049580, 474120, para molino en desuso, situado en la mitad del tramo.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Depósitos de finos provocados por el efluente de fosa séptica.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Plantaciones forestales de Populus sp., con sustitución de especies arbóreas.

d) Sobre la biota:

1) Efecto barrera, provocado por la presa situada a la altura de la desembocadura del río Tumecillo (UTM: 049468, 474251); presa de más de 2 m. de altura, sin escala piscícola. Idem provocado por la situada en UTM: 049580, 474120, también de más de 2 m. de altura, y sin escala piscícola.

Tramo OMTR07

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Fuertes vertidos frecuentes del polígono industrial de Tuesta (Espejo), UTM: 049668, 473814.

2) Captaciones para riego: reducción del caudal circulante.

b) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Destrucción de la ribera en algunos puntos, tanto en su estrato arbustivo como arbóreo.

2) Ocupación por cultivos agrícolas.

3) Plantaciones forestales de Populus sp., con sustitución de especies arbóreas.

c) Sobre la biota:

1) Grave déficit de oxígeno para la fauna piscícola.

Tramo OMTR08

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Derivación de agua provocada por la presa del molino de Bergüenda, situada en UTM: 049668, 473814; con reducción del caudal circulante: subtramo OM08-2.

2) El tramo está a merced del alcance de los vertidos del polígono industrial de Espejo, como así lo demuestran los episodios de mala calidad que presenta algunas veces la estación OM-380 de la Red de Vigilancia.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Incisión o encajonamiento del canal, por erosión; provocado por la reducción en anchura del canal fluvial.

2) Alteración del canal fluvial por canalización de riberas en OM08-1.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Trabajos de corta generalizada de arbustos y selectiva de árboles, conocida como "limpieza" de cauces.

2) Grado de cubierta de vegetación deficiente.

d) Sobre la biota:

1) Efecto barrera, provocado por la existencia de la presa del molino de Bergüenda, situada aguas arriba del casco urbano.

Tramo OMTR09

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Incisión o encajonamiento del canal, por erosión; provocado por la reducción en anchura del canal fluvial.

b) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Ocupación por cultivos agrícolas.

2) Grado de cubierta de vegetación deficiente.

3) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado).

PRESIONES IDENTIFICADAS	Tramo / Subtramo Fluvial										
	OM01	OM02	OM03-1	OM03-2	OM04	OM05	OM06	OM07	OM08-1	OM08-2	OM09
a) Sobre la calidad del sistema fluvial											
Extracción de caudal: riego de cultivos								X			
Derivación de caudal							X			X	
Tramo seco en estiaje / Fuerte reducción de caudal	X		X					X			
Vertido urbano / industrial							X	X			
Contaminación difusa agrícola							X				
Sombreado de cauce insuficiente		X									
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico											
Inestabilidad del canal: incisión									X		X
Inestabilidad del canal: erosión en taludes		X									
Modificación y reducción del canal fluvial		X									
Alteración del canal por canalización		X			X	X			X		
Interrupción del continuo: causas naturales					X						
Depósitos de finos							X				
c) Sobre el medio ripario y márgenes											
Grado de cubierta de vegetación deficiente			X	X		X			X	X	X
Estructura de la cubierta deficiente	X		X	X		X					X
Ocupación de riberas: uso agrícola		X	X	X	X			X			X
Talas selectivas de vegetación	X	X		X				X	X		
Fragmentación de la vegetación					X			X			
Sustitución de especies: plantaciones		X			X		X	X			
Plagas sobre vegetación: grafiosis	X										
d) Sobre la biota											
Vulnerabilidad por condiciones limitantes		X	X		X	X		X			
Sombreado del cauce: déficit		X									
Efecto barrera: presas							X		X	X	
Efecto barrera: cascada natural				X	X						

Tabla 25.1.- Listado de presiones ambientales por tramo/subtramo fluvial. Río Omecillo.

26.- PRESIONES E IMPACTOS: RÍO BAIAS

Tramo BATR01

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) El sistema del alto Baias abastece a los municipios de Zuia y Urkabustaiz. Cada concejo tiene un sistema independiente de captación, almacenaje y distribución de las aguas, por lo que la incidencia de dichas extracciones es múltiple y su control es más difícil. Los consumos se incrementan considerablemente en la época estival, sobre todo en Zuia, lo que hace que, a su vez, los volúmenes de aguas residuales se incrementen de igual modo.

2) Frecuentación del ganado, con entrada de los animales hasta el propio cauce.

b) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Frecuentación humana: uso recreativo, al tratarse de un espacio natural protegido; la presencia humana no es intensa.

2) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado).

c) Sobre la biota:

1) Efecto barrera: azud de Arlobi (UTM: 051359, 476273), sin escala piscícola; azud vertical, con toma libre a tubería enterrada.

2) Déficit de sombra en el cauce.

Tramo BATR02

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) En el tramo se produce una reducción patente del caudal circulante, debido a las tomas existentes en el tramo para abastecimiento doméstico: en concreto, las tomas principales se sitúan en Arlobi (al final del tramo anterior) y Arkarai (UTM: 051425, 475824), para el municipio de Zuia.

2) Respecto a contaminación del agua, y aunque no se han detectado focos de contaminación, se ha de tener en cuenta que existe una alta sensibilidad a la contaminación debido a que la litología dominante (ácida) proporciona una baja reserva alcalina a las aguas.

3) Frecuentación del ganado.

4) Frecuentación humana: uso como zona de baño en la poza existente bajo la cascada natural (UTM: 051359, 475992)

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Se han detectado puntos de inestabilidad de taludes por erosión lateral del cauce, provocado por una reducción de arbolado puntual.

2) Interrupción del continuo, provocada por la existencia de una cascada de gran altura.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Frecuentación humana: uso recreativo, al tratarse de un espacio natural protegido; la presencia humana es intensa debido a la existencia de zonas de baño.

d) Sobre la biota:

1) Efecto barrera múltiple: presa de Arkarai, sin escala piscícola; y cascada natural.
2) Déficit de sombra en el cauce.

Tramo BATR03

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Reducción de caudal por extracción.

b) Sobre la biota:

1) Efecto barrera: presas en Puente Blanco (UTM: 05140, 47575) y en Ametzaga (UTM: 051349, 475622), ambas de más de 2 m. de altura, sin escala piscícola.
2) Impacto acústico provocado por autopista (UTM: 051349, 475650).

Tramo BATR04

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Reducción de caudal, aparentemente por extracción (no identificada).
2) Vertidos de pequeña entidad a la altura del casco urbano de Murgia; presencia de aceites e hidrocarburos en el agua.
3) Residuos sólidos: basuras y escombros, en 2 puntos: UTM: 051349, 475615 (junto a carretera de Ametzaga a Murgia) y UTM: 051319, 475506 (por encima de la confluencia del Ugalde).

b) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Frecuentación humana.

Tramo BATR05

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Impacto de los vertidos de la depuradora de Bitoriano (vierte al tramo bajo del río Ugalde), puesto que al comienzo de este tramo tiene lugar la desembocadura del río Ugalde.
2) Basuras y restos antropogénicos en el cauce.
3) Frecuentación del ganado, con entrada de los animales hasta el propio cauce, donde abrevan.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Se han detectado puntos de inestabilidad de taludes por erosión lateral del cauce, provocado por una reducción de arbolado puntual
2) La existencia de un azud, en desuso (UTM: 051035, 475325), provoca la retención de gran cantidad de sedimentos en la parte inferior de este tramo; muchos de estos sedimentos proceden de los vertidos no depurados de la EDAR de Bitoriano.
3) Este azud supone el límite entre los tramos BATR05 y BATR06.
4) Existencia de pequeño puente (UTM: 051035, 475325), que retiene troncos y ramaje, y dificulta el curso del río.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Frecuentación humana.

d) Sobre la biota:

1) Grave déficit de oxígeno para la fauna piscícola.
2) Efecto barrera: azud en desuso, de altura 1,5 m., sin escala piscícola.

Tramo BATR06

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Frecuentación del ganado.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Se ha detectado en Abornikano un área de erosión de ribera (UTM: 050948, 475263).

c) Sobre la biota:

1) Efecto barrera: azud en desuso situado al comienzo del tramo (UTM: 051035, 475325), de altura 1,5 m., sin escala piscícola.

Tramo BATR07

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Plantaciones forestales de Populus sp., con sustitución de especies de arbolado.

b) Sobre la biota:

1) Mortandad de Pacifastacus.
2) Efecto barrera: azud (UTM: 050825, 474861) para molino en desuso, sin escala piscícola.

Tramo BATR08

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Grado de cubierta de vegetación deficiente, en BA08-2.

2) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado), en BA08-2.

b) Sobre la biota:

1) Impacto acústico: autopista y ferrocarril.

Tramo BATR09

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

2) Tramo que queda seco durante el estiaje, debido a la subsidiencia del reducido caudal circulante. Al mismo tiempo, al comienzo del tramo existe una toma de agua de urgencia, construida en 1990 y que normalmente no se utiliza.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Interrupción del continuo, no permanente, provocada por quedar seco el tramo durante el estiaje.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Grado de cubierta de vegetación deficiente.

d) Sobre la biota:

1) Déficit de sombra en el tramo.

Tramo BATR10

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Extracción de agua para riegos agrícolas: motobombas no controladas.

2) Frecuentación del ganado.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Se han detectado varios puntos de erosión de ribera en mayor o menor grado, en ambas márgenes del río

2) Existe canalización en una longitud de 100 m

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Plantaciones forestales de Populus sp., con sustitución de especies arbóreas.

2) Grado de cubierta de vegetación deficiente.

3) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado).

4) Frecuentación humana: actividades agrícolas. Area rural escasamente poblada.

d) Sobre la biota:

1) Impacto acústico provocado por infraestructuras de transporte: autopista y ferrocarril.

Tramo BATR11

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Vertido de aguas residuales domésticas de Heredia.

2) Reducción de caudal por estiaje.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Se han detectado dos pequeños puntos de erosión de la ribera, aguas arriba de Rivabellosa.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Plantaciones forestales de Populus sp., con sustitución de especies arbóreas.

2) Grado de cubierta de vegetación deficiente.

Tramo BATR12

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Reducción de caudal por extracción de caudales para riegos a lo largo del tramo; situación acentuada durante el estiaje.

2) Vertido de las aguas residuales de Rivabellosa (UTM: 050602, 472877) en subtramo BA12-1.

3) Presa de Rivabellosa, que antiguamente surtía a un molino, actualmente inexistente (UTM: 050602, 472880). La presa no tiene ninguna función en el momento actual, está prácticamente colmatada en su totalidad y presenta pequeñas pérdidas de agua.

4) Presa junto al polígono industrial de Rivabellosa, que antiguamente surtía a un molino, actualmente derruido (UTM: 050583, 472778). En el momento de la visita de campo, el flujo del río era totalmente derivado por el canal.

5) Derivación de agua a partir del canal de la presa anterior, derivación destinada a REPSOL, en el polígono de Rivabellosa.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial, en subtramo BA12-1.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Destrucción de vegetación arbórea y arbustiva. Grado de cubierta de vegetación deficiente.

2) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado), en subtramo BA12-1.

3) Plantaciones forestales de Populus sp., con sustitución de especies arbóreas; a lo largo de todo el tramo.

4) Vertidos de tierra y escombros en margen derecha, cerca de Rivabellosa.

5) Frecuentación humana: área mixta urbana / industrial.

d) Sobre la biota:

1) Efecto barrera: presa del polígono industrial de Rivabellosa. Presa de más de 2 m., sin escala.

PRESIONES IDENTIFICADAS	Tramo / Subtramo Fluvial														
	BA01	BA02	BA03	BA04	BA05	BA06	BA07-1	BA07-2	BA08-1	BA08-2	BA09	BA10	BA11	BA12-1	BA12-2
a) Sobre la calidad del sistema fluvial															
Extracción de caudal: abastecimiento a población	X	X										X		X	
Tramo seco en estiaje o fuerte reducción del caudal			X	X							X		X	X	X
Frecuentación de ganado	X	X				X						X			
Frecuentación humana: zona de baños		X											X	X	
Vertido urbano / industrial				X	X									X	X
Basuras, residuos antrópicos				X	X										
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico														X	
Inestabilidad del canal: erosión en taludes		X			X	X								X	
Interrupción del continuo: causas naturales		X										X			
Depósitos de finos					X						X				
Obstáculos					X										
c) Sobre el medio ripario y márgenes										X	X	X	X	X	X
Grado de cubierta de vegetación deficiente										X		X		X	
Estructura de la cubierta deficiente	X													X	X
Sustitución de especies: plantaciones							X	X						X	X
Frecuentación humana	X	X		X	X							X	X	X	X
Basuras, residuos antrópicos				X								X		X	X
d) Sobre la biota														X	
Vulnerabilidad por condiciones limitantes					X										
Sombreado del cauce: déficit	X	X												X	
Efecto barrera	X	X	X		X	X	X				X				
Mortandades								X						X	X
Impacto acústico			X						X	X		X			

Tabla 26.1.- Listado de presiones ambientales por tramo/subtramo fluvial. Río Baias

27.- PRESIONES E IMPACTOS: RÍO ZADORRA

Tramo ZTR01

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Fuerte reducción de caudal por estiaje: el tramo queda seco en verano.

Tramo ZTR02

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Fuerte reducción de caudal por estiaje: el tramo queda seco en verano.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Transformación en canal de tierra, con recalibrado de márgenes y homogeneización de lecho y taludes.
2) Incisión o encajonamiento del canal, por erosión remontante.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Destrucción de vegetación riparia por podas y talas generalizadas. Grado de cubierta de vegetación deficiente.
2) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado).
3) Ocupación por cultivos agrícolas.

d) Sobre la biota:

1) Déficit de sombra en el cauce.

Tramo ZTR03

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Reducción del tamponamiento térmico debido a la alteración de arbolado y al déficit de sombreado del cauce.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Ocupación por área urbanizada. Grado de cubierta de vegetación deficiente.
2) Frecuentación humana: núcleo urbano de Agurain.

d) Sobre la biota:

1) Déficit de sombra en el cauce.

Tramo ZTR04

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Vertido de aguas no depuradas en la EDAR de Agurain (UTM: 054954, 474492).
2) Contaminación difusa por fitosanitarios y fertilizantes.
3) Tomas de agua para riego.
4) Depósito de sedimentos orgánicos en descomposición en el cauce, procedentes de la EDAR y vertidos de Agurain.
5) Ausencia de tamponamiento térmico debido a la falta de arbolado y al déficit de sombreado del cauce.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Transformación en canal de tierra, con recalibrado de márgenes y homogeneización de lecho y taludes.
2) Incisión o encajonamiento del canal, por erosión remontante.
3) Punto de erosión lateral aguas debajo de San Millán.
4) Acúmulo de sedimentos en el cauce, procedentes de la EDAR y vertidos de Agurain.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Ocupación por cultivos agrícolas a lo largo de todo el tramo.
2) Grado de cubierta de vegetación deficiente.
3) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado).

d) Sobre la biota:

1) Déficit muy alto de sombra del cauce, lo que permite una alta insolación de la lámina de agua.

Tramo ZTR05

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Contaminación difusa por fitosanitarios y fertilizantes.
2) Tomas de agua para riego: motobombas.
3) Reducción del tamponamiento térmico debido a la alteración del arbolado y al déficit de sombra.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Transformación en canal de tierra, con recalibrado de márgenes y homogeneización de lecho y taludes.
2) Depósito de sedimentos negros en el cauce.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Destrucción general del bosque de ribera.
2) Grado de cubierta de vegetación deficiente.
3) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado).

d) Sobre la biota:

1) Fuerte efecto barrera de la presa de Ullibarri-Ganboa.
2) Déficit de sombra en el cauce.

Tramo ZTR06

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Tramo situado debajo de un gran embalsamiento (presa de Ullibarri-Ganboa).
2) Fuertes indicios de contaminación de las aguas. Mortandad de cangrejo señal.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Régimen regulado por los embalses del Sistema Zadorra.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Ocupación por cultivos agrícolas en el subtramo Z06-2.
2) Sustitución de especies forestales en riberas.
3) Frecuentación humana.

d) Sobre la biota:

1) Fuerte efecto barrera de la presa de Ullibarri-Ganboa.
2) Mortandad de Pacifastacus.
3) Existencia de pequeño azud en UTM: 052965, 474973, pero que no supone un efecto barrera para la fauna.
4) Déficit de sombra del cauce en Z06-2.

Tramo ZTR07

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Reducción del caudal por extracción de agua.
2) Vertidos de aguas residuales.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial, en Z07-2.
2) Depósito de sedimentos negros en orillas y zonas remansadas, derivados de la existencia de vertidos de aguas residuales.
3) Régimen regulado por los embalses del Sistema-Zadorra.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Plantaciones forestales de Populus sp., con sustitución de especies arbóreas en Z07-1.
2) Grado de cubierta de vegetación deficiente.
3) Area industrial de pabellones.

d) Sobre la biota:

1) Grave déficit de oxígeno para la fauna piscícola.

Tramo ZTR08

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Reducción del tamponamiento térmico debido a la alteración del arbolado y al déficit de sombra.
2) Frecuentación humana en la zona: área periurbana con vertidos de residuos sólidos (basuras, escombros, etc.) generalizados en todo el tramo y alteración de orillas.
3) Punto de aliviadero del interceptor del saneamiento (UTM: 052490, 474667): vertidos esporádicos, ligados a entrada de pluviales en el sistema de saneamiento.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial.
2) Punto de erosión lateral aguas abajo de Abetxuko.
3) Acúmulos de sedimentos negros en el cauce, procedentes de los aliviaderos del interceptor de aguas residuales urbanas, así como de otros vertidos menores existentes.
4) Régimen regulado por los embalses del Sistema-Zadorra.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Grado de cubierta de vegetación deficiente.
2) Ocupación por pequeñas áreas de cultivo y huertas de ocio.
3) Plantaciones forestales de Populus sp., con sustitución de especies arbóreas.
4) Plagas: grafiosis, sobre olmos.
5) Frecuentación humana: tramo que alcanza el casco urbano de la ciudad, área muy humanizada.

d) Sobre la biota:

1) Efecto barrera: existe azud en UTM: 052641, 474676.
2) Déficit de sombra del cauce.

Tramo ZTR09

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Azud con gran embalsamiento, situado en UTM: 052281, 474539.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Transformación en canal de tierra, con recalibrado de márgenes y homogeneización de lecho y taludes: subtramo Z09-1. Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial, en Z09-2.

2) Régimen regulado por los embalses del Sistema-Zadorra.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Grado de cubierta de vegetación deficiente.

2) Ocupación por pequeñas huertas instaladas, en la mayoría de los casos, en el dominio público hidráulico: ribera izquierda del río.

3) Destrucción de vegetación riparia por podas y talas selectivas, tanto sobre la vegetación arbustiva como sobre la arbórea.

4) Acúmulos de sedimentos negros en el cauce: subtramo Z09-2.

5) Frecuentación humana: tramo que discurre por el casco urbano de la ciudad, área totalmente humanizada.

d) Sobre la biota:

1) Efecto barrera: azud de 2 m. de altura, sin escala piscícola.

Tramo ZTR10

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Vertido de aguas residuales no depuradas en la EDAR de Crispijana, fundamentalmente del baipás.

2) Importante presa situada aguas abajo del puente de Trespuentes: UTM: 051661, 474364. Esta presa tiene graves implicaciones en la calidad del propio tramo y del situado inmediatamente aguas abajo, puesto que retiene gran parte de los sólidos procedentes del vertido de la EDAR de Crispijana.

3) Azud de menores dimensiones (1,5 m. de alto) situado en UTM: 051712, 474167, aguas arriba de la prisión de Nanclares; instalaciones en desuso.

4) Residuos sólidos en margen derecha y en el cauce.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial, en Z10-2.

2) Importantes acúmulos de sedimentos negros en el cauce en todo el tramo, procedentes de la EDAR de Crispijana, fundamentalmente del baipás.

3) Régimen regulado por los embalses del Sistema-Zadorra.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Sustitución de especies a lo largo de todo el subtramo Z10-1: transformación del bosque de ribera original por cultivos forestales (chopos) y de herbáceas.

2) Grado de cubierta de vegetación deficiente en el subtramo Z10-1.

3) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado), en subtramo Z10-2.

4) Incendio del arbolado de ribera por quemas de rastrojo mal controladas.

5) Actividades extractivas: importante cantera en Trespuentes, con instalaciones que llegan hasta el río.

d) Sobre la biota:

1) Grave déficit de oxígeno y toxicidad por niveles altos de amoníaco gas, para la fauna piscícola.

2) Efecto barrera: presa de Trespuentes, de más de 2 m. de altura, y sin escala o paso para peces; y presa situada aguas arriba de la prisión de Nanclares, que aunque de menor altura, tampoco cuenta con dispositivos de paso para peces.

3) Impacto acústico provocado por autovía (UTM: 05206, 47444).

Tramo ZTR11

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Vertidos de aguas residuales domésticas.

b) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Ocupación por cultivos agrícolas (huertas, pequeñas parcelas), con eliminación de la vegetación de ribera. También existen pabellones industriales, en área industrial no compacta.

2) Grado de cubierta de vegetación deficiente.

3) Plantaciones forestales de Populus sp., con sustitución de especies arbóreas.

4) Frecuentación humana.

d) Sobre la biota:

5) Grave déficit de oxígeno y niveles tóxicos de amoníaco gas, para la fauna piscícola.

1) Efecto barrera: existencia de pequeño azud (UTM: 051530, 473909).

Tramo ZTR12

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Depósitos de sedimentos finos en el cauce: subtramo Z12-1.

b) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Destrucción de vegetación de ribera por talas y por incendios de quema de rastrojos, no controlados.

2) Grado de cubierta de vegetación deficiente.

3) Ocupación por cultivos agrícolas en Z12-1.

4) Plantaciones forestales de Populus sp., con sustitución de especies arbóreas; todo el tramo.

5) Frecuentación humana, en Z12-2.

c) Sobre la biota:

1) Niveles tóxicos de amoníaco gas, para la fauna piscícola.

2) Impacto acústico por infraestructuras de transporte.

Tramo ZTR13

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Captación de aguas para abastecimiento.

b) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Ocupación por cultivos agrícolas (huertas, pequeñas parcelas), con eliminación de la vegetación de ribera.

2) Grado de cubierta de vegetación deficiente.

3) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado).

4) Plantaciones forestales de Populus sp., con sustitución de especies arbóreas.

5) Frecuentación humana.

d) Sobre la biota:

1) Niveles altos de amoníaco gas, para la fauna piscícola.

Tramo ZTR14

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Presa a la altura de la desembocadura del Ayuda (UTM: 050901, 472547), y que afecta también a este río. Deriva caudales para minicentral hidroeléctrica situada a 150 m. aguas abajo.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Depósitos de sedimentos finos en el cauce: subtramo Z14-1.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Destrucción de arbolado y sustitución de especies en todo el subtramo Z14-1; plantaciones forestales de Populus sp.

2) Grado de cubierta de vegetación deficiente.

3) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado).

4) Frecuentación humana: área urbanizada, principalmente industrial.

d) Sobre la biota:

1) Altos niveles de amoníaco gas, para la fauna piscícola.

2) Efecto barrera importante, producido por la presa, cuya altura es superior a los 2 m. y que no presenta escala piscícola.

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		
Efecto barrera							X	X	X	X		

Tabla 27.1.- Listado de presiones ambientales por tramo/subtramo fluvial. Río Zadorra (I).

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 de taludes	X										
Alteración del canal fluvial: canalización		X									
Depósitos de finos	X			X	X		X			X	
Regulación del régimen hidrológico	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			

Tabla 27.2.- Listado de presiones ambientales por tramo/subtramo fluvial. Río Zadorra (II).

28.- PRESIONES E IMPACTOS: RÍO AYUDA

Tramo ZATR01

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Reducción de caudal por estiaje.

2) Frecuentación del ganado.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Incisión o encajonamiento del canal, por erosión natural. Fenómeno acelerado y acrecentado por las talas de arbolado que se realizan periódicamente.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Talas selectivas de arbolado y eliminación total del estrato arbustivo. Son trabajos periódicos, enmarcados en programas de "limpieza" de cauces. En concreto, durante los trabajos de campo de Septiembre de 2000 tuvieron lugar en este río dichos trabajos de limpieza, promovidos desde el propio Gobierno Vasco.

d) Sobre la biota:

1) Grave déficit de oxígeno para la fauna piscícola.

2) Es frecuente que tras los trabajos de "limpieza de cauces", queden restos vegetales en las propias aguas, así como residuos abandonados: latas de aceite, botellas, etc. Así se constató en este tramo.

Tramo ZATR02

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Frecuentación del ganado, con entrada de los animales hasta el propio cauce.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial.

2) Incisión o encajonamiento del canal, por erosión remontante, al canalizar y acortar la longitud del canal del río.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Frecuentación humana: actividad agropecuaria.

2) Talas selectivas de arbolado y eliminación total del estrato arbustivo, enmarcadas en programas de "limpieza" de cauces.

3) Ocupación por cultivos agrícolas, que han reducido el bosque de ribera a una hilera de árboles.

4) Presencia de residuos sólidos.

Tramo ZATR03

No se han constatado presiones sobre el ecosistema.

Tramo ZATR04

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial.

Tramo ZATR05

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Frecuentación del ganado.
2) Extracciones de agua: Durante la época estival se produce una extracción masiva de agua del cauce por parte de los agricultores del entorno. Esta práctica, abusiva en ocasiones, hace que el caudal sea muy reducido, disminuyendo la capacidad de acogida del medio acuático para la fauna (especialmente para las poblaciones de Salmo trutta fario).

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial, en ZA05-1.
2) Riesgo de erosión lateral en varios puntos en ZA05-1.
3) Depósitos de finos que cubren parte de la granulometría original del cauce.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Grado de cubierta de vegetación deficiente en subtramo ZA05-1.
2) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado) en todo el tramo.
3) Ocupación por cultivos agrícolas en subtramo ZA05-1.
4) Pastoreo.

Tramo ZATR06

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Vertido de aguas residuales domésticas: Berantevilla (UTM: 051119, 472574).
2) Contaminación difusa por fitosanitarios y fertilizantes.
3) Extracción excesiva de agua para riegos.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial.
2) Depósitos de finos que cubren parte de la granulometría original del cauce.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Grado de cubierta de vegetación deficiente.
2) Ocupación por cultivos agrícolas.

PRESIONES IDENTIFICADAS	Tramo / Subtramo Fluvial						
	ZA01	ZA02	ZA03	ZA04	ZA05-1	ZA05-2	ZA06
a) Sobre la calidad del sistema fluvial							
Extracción de caudal: riego de cultivos					X	X	X
Tramo seco en estiaje o fuerte reducción del caudal	X						
Frecuentación de ganado	X	X			X		
Vertido urbano / industrial							X
Contaminación difusa agrícola							X
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico							
Inestabilidad del canal: incisión	X	X					
Modificación y reducción del canal fluvial		X		X	X		X
Depósitos de finos					X	X	X
c) Sobre el medio ripario y márgenes							
Grado de cubierta de vegetación deficiente					X		X
Estructura de la cubierta deficiente					X		
Ocupación de riberas: uso agrícola		X			X		X
Pastoreo					X		
Talas selectivas de vegetación	X	X					
Frecuentación humana		X					
Basuras, restos antrópicos		X					
d) Sobre la biota							
Vulnerabilidad por condiciones limitantes	X						

Tabla 28.1.- Listado de presiones ambientales por tramo/subtramo fluvial. Río Ayuda.

29.- PRESIONES E IMPACTOS: RÍO INGLARES

Tramo INTR01

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Extracción de agua destinada al sistema de regadíos de todo el valle. En la parte alta del tramo existe una balsa de riego que se seca en verano, por defectos de infiltración. Más abajo, junto a Pipaón, existe otra balsa, más moderna, que sí almacena agua durante el verano. Las tomas de agua existentes en la cabecera vierten sus aguas a estas balsas, comunicadas entre si.

2) Reducción del caudal por extracción y por estiaje.

3) Frecuentación del ganado, con entrada de los animales hasta el propio cauce para abrevar.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Régimen regulado debido a la extracción y almacenamiento de agua en las balsas de abastecimiento para riego existentes en la cabecera.

Tramo INTR02

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Existen captaciones para riego en el tramo.

2) Reducción del tamponamiento térmico debido a la alteración del arbolado y al déficit de sombra.

3) Al final del tramo se ha descubierto que el agua circulante se introduce en el terreno a través de un sumidero (UTM: 052905, 471955) cuyo origen (natural o artificial) no se pudo determinar. El caso es que durante el estiaje, con bajo caudal circulante, todo el flujo se introduce por este agujero, de modo que el tramo INTR03 queda seco.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Río canalizado en todo el tramo, con taludes de tierra; canalización realizada durante la concentración parcelaria.

2) Régimen regulado en parte, debido a las balsas de abastecimiento para riego existentes en la cabecera.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Destrucción de vegetación riparia por podas y talas selectivas.

2) Ocupación por cultivos agrícolas.

d) Sobre la biota:

1) Déficit de sombra en el cauce.

Tramo INTR03

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Al comienzo del tramo se ha descubierto que el agua circulante se introduce en el terreno a través de un sumidero cuyo origen (natural o artificial) no se pudo determinar. Durante el estiaje, con bajo caudal circulante, todo el flujo se introduce por este agujero, de modo que todo el tramo queda seco, y el agua no vuelve a aparecer hasta los manantiales de Peñacerrada.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Régimen regulado en parte, debido a las balsas de abastecimiento para riego existentes en la cabecera.

2) Interrupción del continuo durante el estiaje, debido a que el cauce queda seco en momentos de caudales bajos.

c) Sobre la biota:

1) El hecho de que el cauce quede seco en el estiaje, limita considerablemente la potencialidad biológica del río en este tramo.

Tramo INTR04

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Existen puntos en que se identifica un proceso de incisión o encajonamiento del canal por erosión remontante; estos puntos alternan con otros en que se producen depósitos de materiales ligeros, fundamentalmente gravas. Diagnóstico: el cauce no está estabilizado, como consecuencia de la canalización realizada durante la concentración parcelaria.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Grado de cubierta de vegetación deficiente.

2) Destrucción de la vegetación riparia, tanto en su estrato arbustivo como en el arbóreo.

3) Plantaciones forestales de Populus sp., con sustitución de especies arbóreas.

Tramo INTR05

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Tramo con derivación de agua en su totalidad debido al azud (UTM: 052082, 472165) con canal de derivación de la minicentral hidroeléctrica de Berganzo.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Interrupción del continuo, provocada por la existencia de una cascada natural de importantes dimensiones.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Frecuentación humana: ocupación de las márgenes por asentamientos de recreo, para fines de semana y veraneo.

d) Sobre la biota:

1) Efecto barrera: existe una cascada natural (UTM: 052033, 472171), de 18 m. de altura, que supone una barrera total hacia aguas arriba para la fauna acuática. El azud de la minicentral de Berganzo tiene una altura inferior a 2 m., por lo que no supone un grave impedimento al flujo de las especies acuáticas.

Tramo INTR06

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Contaminación por vertidos diversos de aguas residuales procedentes de las edificaciones de recreo existentes en la margen derecha, aguas arriba de Bergantzo.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial.
2) Defensas de ribera mediante canalización en IN06-1.
3) Punto de riesgo de erosión lateral, aguas abajo de Ocio (IN06-2).

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Grado de cubierta de vegetación deficiente.
2) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado), en subtramo IN06-2.
3) Destrucción de la vegetación riparia, con fragmentación del bosque ripario.
4) Ocupación por cultivos agrícolas.
5) Ocupación en margen derecha por edificaciones de recreo.

Tramo INTR07

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Contaminación difusa por uso de fertilizantes y fitosanitarios.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) En IN07-2, modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial; lo que ha provocado incisión o encajonamiento del canal por erosión.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Ocupación por cultivos agrícolas, que llegan hasta el talud de la ribera.
2) Frecuentación humana: actividad agrícola.

Tramo INTR08

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Contaminación difusa por uso de fertilizantes y fitosanitarios.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial.
2) Defensas de ribera mediante canalización.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

3) Grado de cubierta de vegetación deficiente.

d) Sobre la biota:

1) Impacto acústico provocado por el viaducto de la autopista (UTM: 05102, 47212).

PRESIONES IDENTIFICADAS	Tramo / Subtramo Fluvial									
	IN01	IN02	IN03	IN04	IN05	IN06-1	IN06-2	IN07-1	IN07-2	IN08
a) Sobre la calidad del sistema fluvial										
Extracción de caudal: riego de cultivos	X	X								
Derivación de caudal					X					
Tramo seco en estiaje			X							
Frecuentación de ganado	X									
Vertido urbano / industrial						X	X			
Contaminación difusa agrícola								X	X	X
Presencia de presas y/o embalsamientos				X						
Sombreado de cauce insuficiente		X								
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico										
Inestabilidad del canal: erosión de taludes							X			
Inestabilidad del canal: incisión				X						
Modificación y reducción del canal fluvial						X			X	X
Alteración del canal fluvial: canalización		X				X				X
Interrupción del continuo: causas naturales					X					
Regulación del régimen hidrológico	X	X	X							
c) Sobre el medio ripario y márgenes										
Grado de cubierta de vegetación deficiente				X		X	X			X
Estructura de la cubierta deficiente							X			
Ocupación de riberas: uso agrícola		X				X	X	X	X	
Ocupación de riberas: asentamientos, edificios					X					
Talas selectivas de vegetación		X								
Fragmentación de la vegetación						X				
Eliminación general de vegetación				X						
Sustitución de especies: plantaciones				X						
Frecuentación humana					X			X	X	
d) Sobre la biota										
Vulnerabilidad por condiciones limitantes			X							
Sombreado del cauce: déficit		X								
Efecto barrera					X					
Impacto acústico										X

Tabla 29.1.- Listado de presiones ambientales por tramo/subtramo fluvial. Río Inglares.

30.- PRESIONES E IMPACTOS: RÍO EGA

Tramo EGTR01

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Existen importantes captaciones de agua en la cabecera, destinadas principalmente a abastecer los sistemas de regadío del valle.

2) Reducción del tamponamiento térmico debido a la falta de arbolado y al déficit de sombra.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Grado de cubierta de vegetación deficiente.

2) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado).

3) Ocupación por cultivos agrícolas.

d) Sobre la biota:

1) Altos niveles de amoníaco gas para la fauna piscícola.

2) Déficit de sombra.

Tramo EGTR02

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Reducción de caudal por extracción.

2) Vertido de aguas residuales domésticas.

3) Ausencia de tamponamiento térmico debido a la falta de arbolado y al déficit de sombra.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

2) Grado de cubierta de vegetación deficiente.

3) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado).

4) Ocupación por cultivos agrícolas: huertas y cultivos de cereal.

5) Plantaciones forestales de Populus sp., con sustitución de especies arbóreas.

6) Frecuentación humana.

d) Sobre la biota:

1) Altos niveles de amoníaco gas, para la fauna piscícola.
2) Déficit total de sombra en el cauce.

Tramo EGTR03

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Vertido de aguas residuales domésticas de Bernedo (UTM: 054088, 471991).
2) Captaciones de agua para riego, mediante el empleo de motobombas.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial.
2) Punto de riesgo de erosión lateral, aguas abajo de Bernedo.
3) Depósito de finos, por aporte de vertido de aguas residuales.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Grado de cubierta de vegetación deficiente.
2) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado).
3) Frecuentación humana: actividades agrícolas.
4) Destrucción de vegetación riparia por podas y talas selectivas.
5) Ocupación por cultivos agrícolas: cultivos hortícolas y cereal.

Tramo EGTR04

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Vertido de aguas residuales del polígono industrial de Bernedo (UTM: 054229, 472053), de elevado caudal, con importantes aportes de sólidos y espumas; color claro. En este polígono se encuentra un laboratorio farmacéutico dedicado a la fabricación de soluciones intravenosas.
2) Vertido de aguas residuales del núcleo de Angostina (UTM: 054355, 472015); pequeño caudal.
3) Reducción del tamponamiento térmico debido a la alteración del arbolado y al déficit de sombra.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial.
2) Depósito de finos, por aporte de vertido de aguas residuales.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Grado de cubierta de vegetación deficiente.
2) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado).

3) Talas de vegetación arbórea.

4) Ocupación por cultivos agrícolas, que han eliminado el bosque de ribera.

5) Frecuentación humana: actividad agrícola; y polígono industrial de Bernedo, de pequeño tamaño.

d) Sobre la biota:

1) Grave déficit de oxígeno para la fauna piscícola.

2) Déficit de sombra en cauce.

Tramo EGTR05

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Existen importantes depósitos de finos que recubren la granulometría original del río.

b) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Frecuentación humana: existe un área de uso recreativo.

2) Basuras, restos antrópicos.

Tramo EGTR06

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Presa (UTM: 055123, 472388) con derivación de agua en canal de tierra, actualmente en renovación.

2) Frecuentación de ganado.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial.

2) Incisión o encajonamiento del canal por erosión remontante.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Grado de cubierta de vegetación deficiente.

2) Ocupación por cultivos agrícolas.

3) Talas selectivas de arbolado y eliminación de arbustos: trabajos de “limpieza” de cauces.

4) Plantaciones forestales de Populus sp., con sustitución de especies arbóreas.

5) Pastoreo.

d) Sobre la biota:

6) Efecto barrera: presa en renovación, de altura superior a 2 m., sin escala piscícola (UTM: 055123, 472388).

Tramo EGTR07

Se han constatado las siguientes presiones sobre el ecosistema:

a) Sobre la calidad del sistema fluvial:

1) Reducción de caudal por derivación: presa de Santa Cruz de Campezo (UM: 055367, 472474) al comienzo del subtramo EG07-2.

2) Vertidos periódicos de la EDAR de Santa Cruz de Campezo.

b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico:

1) Modificación de riberas y terrazas fluviales, con reducción del canal fluvial, en EG07-2.

2) Alteración de taludes de ribera con riesgo de erosión lateral, por desaparición de arbolado original.

3) Interrupción del continuo, provocada por la existencia de la presa de Santa Cruz de Campezo. Presa de gran altura, sin escala piscícola.

4) Depósitos de finos provocados por los vertidos periódicos de la EDAR de Santa Cruz de Campezo.

c) Sobre el medio ripario y márgenes fluviales:

1) Grado de cubierta de vegetación deficiente en subtramo EG07-1.

2) Estructura de la cubierta de vegetación deficiente (estrato arbóreo poco desarrollado), en subtramo EG07-1.

3) Sustitución de especies: plantaciones forestales de chopos.

4) Frecuentación humana: núcleo urbano en área rural.

d) Sobre la biota:

1) Efecto barrera: presa de más de 2 m. de altura, sin escala piscícola.

Tramo EGTR08

No se han constatado presiones sobre el ecosistema.

PRESIONES IDENTIFICADAS	Tramo / Subtramo Fluvial								
	EG01	EG02	EG03	EG04	EG05	EG06	EG07-1	EG07-2	EG08
a) Sobre la calidad del sistema fluvial									
Extracción de caudal: riego de cultivos	X	X	X					X	
Frecuentación de ganado						X			
Vertido urbano / industrial		X	X	X				X	
Presencia de presas y/o embalsamientos						X			
Sombreado de cauce insuficiente	X	X		X					
b) Sobre el canal fluvial y el régimen hidrológico									
Inestabilidad del canal: erosión de taludes			X				X		
Inestabilidad del canal: incisión						X			
Modificación y reducción del canal fluvial	X	X	X	X		X		X	
Interrupción del continuo: presas								X	
Depósitos de finos			X	X	X			X	
c) Sobre el medio ripario y márgenes									
Grado de cubierta de vegetación deficiente	X	X	X	X		X	X		
Estructura de la cubierta deficiente	X	X	X	X			X		
Ocupación de riberas: uso agrícola	X	X	X	X		X			
Pastoreo						X			
Sustitución de especies: plantaciones		X				X	X	X	
Talas selectivas de vegetación			X	X		X			
Frecuentación humana		X	X	X	X		X		
Basuras, restos antrópicos					X				
d) Sobre la biota									
Vulnerabilidad por condiciones limitantes	X	X		X					
Sombreado del cauce: déficit	X	X		X					
Efecto barrera						X	X	X	

Tabla 30.1.- Listado de presiones ambientales por tramo/subtramo fluvial. Río Ega.

PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PREFERENTE

31.- INTRODUCCIÓN: PROPUESTAS DE ACTUACIÓN

En este proyecto se ha procedido a realizar una valoración del estado ecológico de los distintos ejes fluviales mediterráneos de la CAPV, a partir de valoraciones parciales de distintos componentes del geosistema y ecosistema fluviales. Las dos valoraciones principales realizadas han sido:

- la calidad ecológica, valorada tanto en base al diagnóstico del estado ambiental como al diagnóstico de calidad de riberas; y
- el componente hidromorfológico, valorado en base a las condiciones de regulación del régimen fluvial, a la existencia de extracción y/o derivación de caudal, al mantenimiento de la continuidad y a la calidad de hábitat estimada.

de cuyo cruce se ha obtenido una valoración del estado ecológico de cada tramo fluvial.

A partir de la metodología empleada para realizar dichas valoraciones se observa que las principales actuaciones a realizar para posibilitar una evolución de estos ejes fluviales hacia condiciones de mayor estabilidad del sistema y, por ende, de "mejor estado ecológico", serán aquéllas que incidan de modo directo sobre los componentes del sistema valorados.

De este modo, podemos identificar aquellos componentes del sistema más susceptibles de actuación con el fin de permitir, en lo posible, la consecución del objetivo de mejora ambiental que este proyecto se ha propuesto:

- calidad del agua, tanto en cuanto a su composición fisicoquímica como de déficit de caudal circulante, con el objetivo principal de la corrección de las situaciones de contaminación;
- calidad de riberas, dirigida tanto a la mejora de la calidad ecológica general como a la corrección de alteraciones del hábitat;
- calidad de hábitat, que aunque es una valoración con respecto a un potencial distinto para cada tramo fluvial, sí es susceptible de mejora en los casos de alteración del hábitat por causas antropogénicas;
- componente hidromorfológico, que finalmente es una valoración combinada de los diagnósticos de calidad de hábitat, mantenimiento del régimen fluvial y de la continuidad del río.

Para ello, a continuación se presenta

- un documento de 'justificación y condiciones técnicas de los trabajos de plantación'
- un listado de las actuaciones propuestas estructurados según cuencas y tramos fluviales,

En este último apartado se presenta:

1. un listado general de las actuaciones propuestas para cada río y tramo fluvial basado en el 'modelo de establecimiento de actuaciones', válido para la determinación de pautas de actuación en este proyecto, así como para la toma de decisiones por la Administración competente en otros casos; y en el 'modelo de protección de riberas' en

el que se ha pretendido delimitar las bandas junto a los cauces fluviales con el fin de proporcionar un criterio de definición de riberas al 'modelo de establecimiento de actuaciones' tanto para la protección como para la limitación de usos. Las actuaciones propuestas están destinadas a corregir los principales impactos detectados, y ya enumerados con anterioridad en este documento. Estas actuaciones se presentan junto con un presupuesto estimativo.

2. También se presentan otras actuaciones a tener en cuenta, encaminadas principalmente a la coordinación con otras administraciones, y que tienen que ver con tres aspectos principales:

   - protección de tramos fluviales específicos con interés natural.-
   - protección de especies de interés natural (especies acuáticas, especies de herpetofauna, para aves, para mamíferos)
   - presencia control y eliminación de especies alóctonas.

   Se trata de una selección de aquellos tramos fluviales situados fuera de espacios protegidos en la actualidad y que, sin embargo, se han seleccionado por presentar un estado de conservación y unos valores naturales dignos de valoración con objetivos de protección y conservación.

   En estos tramos se ha de practicar una protección del ecosistema eficaz, mediante la toma de, entre otras medidas, la depuración de todos los vertidos existentes y su vigilancia estricta, y la adopción de buenas prácticas agrarias, incluida como tal la prohibición de realizar quema de rastrojos en aquellas fincas que linden con el sistema fluvial.

A continuación de este listado se presenta un capítulo de presupuestos estimativos de ejecución de dichas actuaciones, excepto para aquéllas en que no haya sido posible determinar su costo económico.

1. Se presentan los costos derivados de la creación de cierres ganaderos a lo largo de las riberas fluviales, con el fin de que el ganado no tenga acceso a los cauces. Estos cierres deberán completarse con la construcción de abrevaderos. No están incluidos los cierres de protección de las revegetaciones proyectadas. Todos los precios son sin IVA.
2. Se presentan los costos derivados de estabilización de taludes en riberas en los casos de riesgos de erosión. Todos los precios son sin IVA.
3. Se presentan los costos derivados de la revegetación de ribera basado en los módulos indicados en el apartado Establecimiento de un modelo de protección de riberas

   Resulta necesario realizar una adecuada selección de aquellos tramos que ofrezcan una mayor necesidad de restaurar, así como un mayor potencial de recuperación y, al mismo tiempo, una mayor probabilidad de éxito en la restauración con una menor inversión de recursos.

   Por otra parte, no podemos olvidar que sería inútil proceder a la restauración de un tramo fluvial si antes no se ha procedido a eliminar o paliar las causas que lo han degradado, (vertederos incontrolados, tala del bosque de ribera, canalizaciones, quema de rastrojo). Este tipo de situaciones se ponen de manifiesto cuando, como en el caso del presente proyecto, se realiza un estudio más exhaustivo del río.

En las tablas de los presupuestos por cuenca se han distinguido tres tipos de plantaciones:

- Primaria o prioritaria: constituida por zonas en las que sería necesaria su revegetación inmediata, con el fin de devolver al bosque de ribera y, por extensión, al río, un estado próximo al natural.
- Secundaria: zonas que sería necesario revegetar una vez finalizadas las primarias.
- Terciarias: zonas que, teniendo bosque de ribera, presentan una escasa anchura del mismo, por lo que es necesario aumentar la anchura del mismo

4. Se presentan los costos derivados de la depuración de los volúmenes de vertido que figuran en los inventarios de vertidos no depurados a cauce público: volúmenes conocidos. No se tiene en cuenta la correcta depuración de efluentes de depuradoras ya construidas, pero cuyo funcionamiento no sea eficaz. Todos los precios son sin IVA, y se han calculado a partir de precios de adjudicación de obras similares en la CAPV, siempre teniendo en cuenta el volumen de agua a depurar.

32.- CONDICIONES TÉCNICAS PARA LAS REVEGETACIONES

La vegetación de ribera en Álava

La vegetación de ribera de los ríos está caracterizada por una composición florística en la que aparecen bosques y matorrales higrófilos, como las alamedas-alisedas en los tramos de gran caudal, en las que las orillas presentan periodos de encharcamiento; fresnedas-olmedas, en tramos de tamaño reducido o en arroyuelos, en los que existen frecuentes descensos del nivel freático y saucedas, en las zonas de grava, apareciendo como cinturón protector del complejo ribereño frente a los efectos mecánicos de las crecidas.

Alameda-aliseda mediterránea.

En la alameda-aliseda mediterránea existen especies que, aunque exigen la presencia de una constante humedad edáfica, son poco exigentes en cuanto a las variaciones pluviométricas o de temperatura, tal es el caso de *Alnus glutinosa, Cornus sanguinea, Salix atrocinerea, Ulmus minor, Sambucus nigra, Ranunculus ficaria, Filipendula ulmaria, Carex pendula*. Existen otras, sin embargo, que requieren un clima algo más cálido y seco, como *Fraxinus angustifolia, Populus alba, Populus nigra, Salix alba, Conium maculatum*.

Los ríos Bayas y Zadorra, una vez que han atravesado los desfiladeros de Techa y de Conchas de Lapuebla de Arganzón, respectivamente, llegan a una zona de características mediterráneas.

El Omecillo, el Ayuda, el Inglares y el Ega únicamente tienen algo de influencia subatlántica en sus tramos de cabecera.

Los bosques ribereños meridionales de la CAPV tienen bien desarrollado el estrato lianoide, compuesto por especies como *Hedera helix, Humulus lupulus, Clematis vitalba, Bryonia cretica* subsp. *dioica*.

Fresneda-olmeda submediterránea

Los ríos y arroyos de escaso caudal, que no llegan a formar grandes llanuras de inundación, tienen en sus riberas formaciones de fresneda-olmeda. Los niveles de agua son variables, siendo elevados en invierno y primavera y mucho menores en estío. En los tramos altos, si el ombroclima es húmedo o subhúmedo, suele abundar el avellano, que desaparece en las zonas en las que el ombroclima desciende de 600 mm. de lluvia al año.

En la composición de la fresneda-olmeda submediterránea se encuentran especies como *Fraxinus angustifolia, Ulmus minor, Prunus avium, Sambucus nigra, Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea, Salix atrocinerea, Hedera helix, Rubia peregrina, Rubus ulmifolius, Rubus caesius, Clematis vitalba, Ruscus aculeatus, Iris foetidissima*.

La quema de rastrojos realizada en las labores agrícolas afecta, ya sea de forma accidental o intencionada, a la integridad de estas formaciones de ribera.

Sauceda

En las pequeñas islas de grava y cantos que cuando hay crecidas quedan cubiertas por el agua (emergiendo en estío) se desarrolla un matorral en el que denominan los sauces arbustivos

(Salix eleagnos y Salix purpurea). Estas formaciones originan una banda protectora de las alamedas-alisedas.

Su papel es importante, dado que al frenar la velocidad del agua permiten que esta deposite los materiales que lleva en suspensión.

Las saucedas están formadas por ejemplares de *Salix purpurea, Salix eleagnos, Lythrum salicaria, Solanum dulcamara, Agrostis stolonifera, Potentilla reptans*, etc.

Fundamento de las revegetaciones

El término de "restauración" hace referencia al reestablecimiento de las características anteriores que presentaba un sistema determinado. Aplicando este término a los sistemas fluviales, señala la necesidad de reponer las funciones del medio acuático, lo que depende de la recuperación de las características físicas, químicas y biológicas preexistentes antes de que aconteciera el proceso de degradación del sistema fluvial.

La revegetación de las riberas fluviales es, en muchos casos, la principal, e incluso la única, medida de corrección o mejora de los impactos sufridos por los cauces y, por otra parte, siempre es una medida fundamental para una adecuada restauración de los cauces.

Uno de los aspectos más relevantes que se ha de tener en cuenta a la hora de realizar un proceso de revegetación de riberas es que resulta fundamental la utilización de especies autóctonas de ribera. La vegetación de ribera puede ser definida como aquella vegetación que crece a lo largo de los ríos o de otras zonas de influencia acuática y que depende del agua para disponer en el suelo de la mayor cantidad de humedad posible, estando adaptadas a fluctuaciones de caudal.

De forma simplificada, se puede señalar que en nuestros ríos la vegetación de ribera está caracterizada, en la zona más próxima al agua, por las saucedas (sustrato grueso e inestable) o alisedas (acumulación de finos, estabilizado) y alejándose de la zona de mayor influencia de las aguas, se desarrollan las fresnedas y las alamedas. Estas formaciones vegetales se ven enriquecidas por otras especies de porte arbóreo y arbustivo, así como con ejemplares lianoides, dependiendo de la posición relativa a lo largo del perfil longitudinal del río, existiendo abedules, arces, servales, etc. en los tramos altos que, por lo general, presentan una mayor diversidad florística de especies leñosas que los tramos bajos.

También hay que recordar que cualquier proyecto de revegetación de riberas debe ir acompañado de un adecuado estudio ecológico de riberas en el que se pongan de manifiesto de forma pormenorizada la necesidades específicas de cada una de las zonas a restaurar. A pesar de que se sepa cual es la vegetación indicada para la revegetación, será necesario tener en cuenta la realidad económica de la zona (uso del suelo: agrícola o urbano-industrial), así como la geomorfología del cauce, con el fin de que la revegetación pueda arraigar de forma permanente en la zona elegida (se deberán tener en cuenta aspectos como la naturaleza del suelo, forma del río, pendiente, periodos de inundaciones, etc.).

El papel de la vegetación en la restauración de los cauces

La vegetación de ribera presenta importantes funciones para el mantenimiento del ecosistema fluvial:

- Favorece el almacenamiento de agua en la cuenca, disminuye los daños ocasionados por los procesos erosivos de las márgenes (el sistema radicular frena la erosión).

- Retención de escorrentías y sedimentos, retención de nutrientes.
- Estabilización del cauce.
- Favorece la creación de hábitats y refugios para la fauna.
- Aumenta el sombreado del cauce.
- Interviene en el aporte de materia orgánica al sistema.
- Mejora del paisaje.

Estudio y proyecto de las plantaciones

Análisis del lugar de plantación

El éxito de un proceso de revegetación de riberas radica, en buena medida, en la consideración y coordinación de diversos factores, así, tenemos que tener en cuenta que las plantas son organismos vivos que dependen para sus subsistencia de las condiciones ambientales en las que viven (clima, tipo de suelo, grado de inundación que deben soportar las raíces, etc.), además, el resultado de una revegetación también se encuentra condicionado por el procedimiento de transporte de las plantas, su edad, el tipo de plantación, el estado en el que es servida la planta (con cepellón o a raíz desnuda), así como por los cuidados posteriores que pueda requerir la plantación (reposición de marras).

Antes de realizar cualquier tipo de diseño de revegetación de riberas resulta fundamental realizar un estudio ecológico específico para cada área a restaurar, dado que las características del terreno son muy variables en función de los diferentes emplazamientos en los que se haya de proceder a revegetar. Por lo tanto, resulta imprescindible recabar información sobre los siguientes aspectos:

Clima de la zona:

Los parámetros del clima que pueden afectar a la vegetación de la zona son, básicamente, los siguientes: precipitación, humedad, temperatura, irradiación solar.

En la CAPV, la divisoria hidrográfica de las vertientes cantábrica y mediterránea constituye, por su altitud y proximidad a la costa, uno de los factores más determinantes de su clima. Este factor orográfico, que define la continentalidad-oceanidad del territorio, junto a la latitud entre los 43.º 32’ y 41.º 54’ N, que condiciona la incidencia de la radiación recibida y la situación dentro de la circulación general de la atmósfera, provocan una diversidad climática muy compleja con transiciones, en escasas distancias, de clima extremadamente húmedo a semiárido y de oceánico a mediterráneo.

Así, ocurre que la delimitación precisa en el País Vasco de los meteoros que definen el clima (temperatura, humedad, precipitación, irradiación, evaporación, etc.) resulta dificultosa, dados los importantes gradientes con que estos se manifiestan.

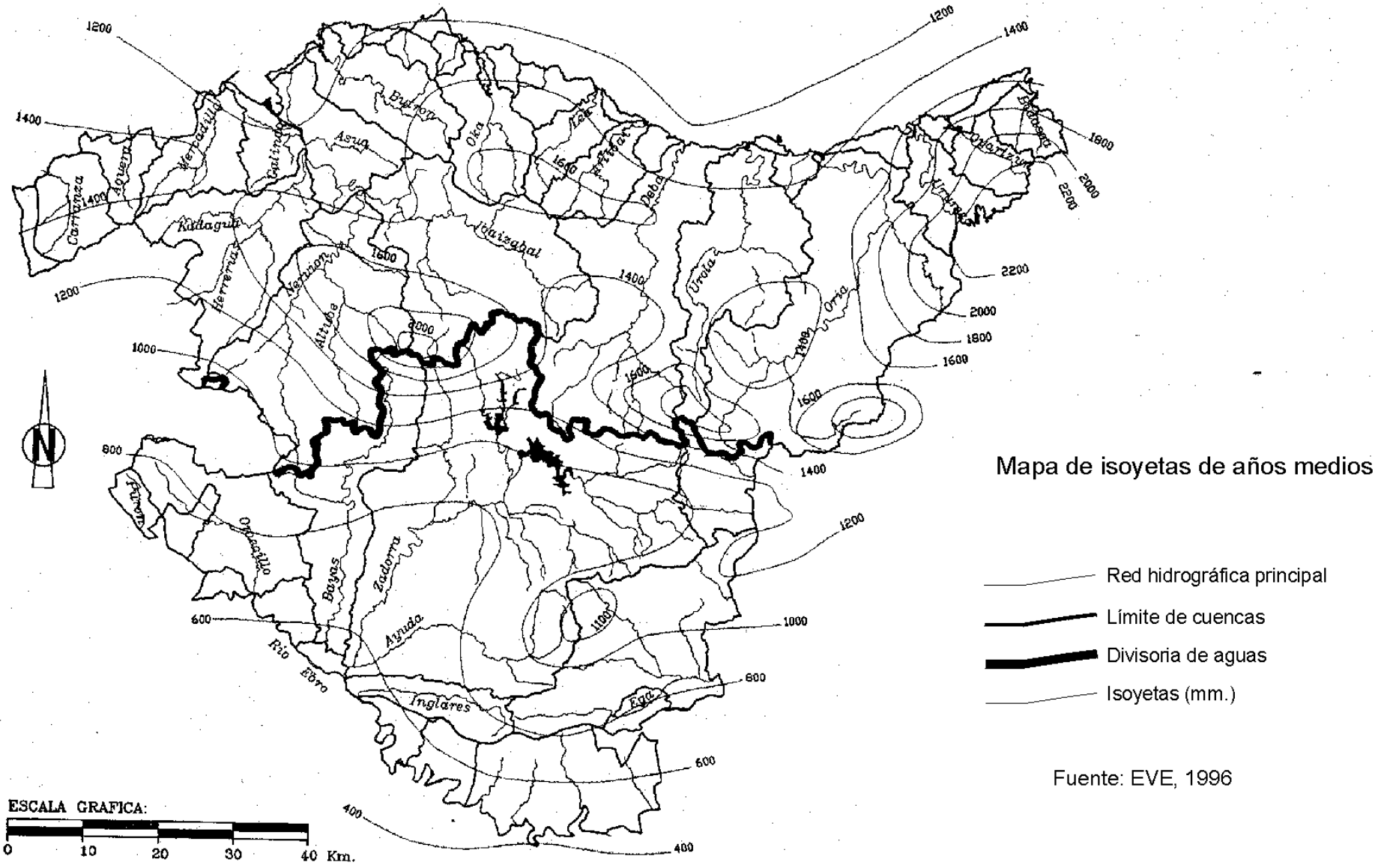
Estación pluviométrica	Años muy secos	Años secos	Años medios	Años húmedos	Años muy húmedos
Gorbea	1288	1625	1684	2103	2441
Vitoria-Gasteiz	584	719	814	910	1044
Salinas de Añana	439	566	656	745	872

Precipitaciones anuales medias por estaciones. Valores en mm.

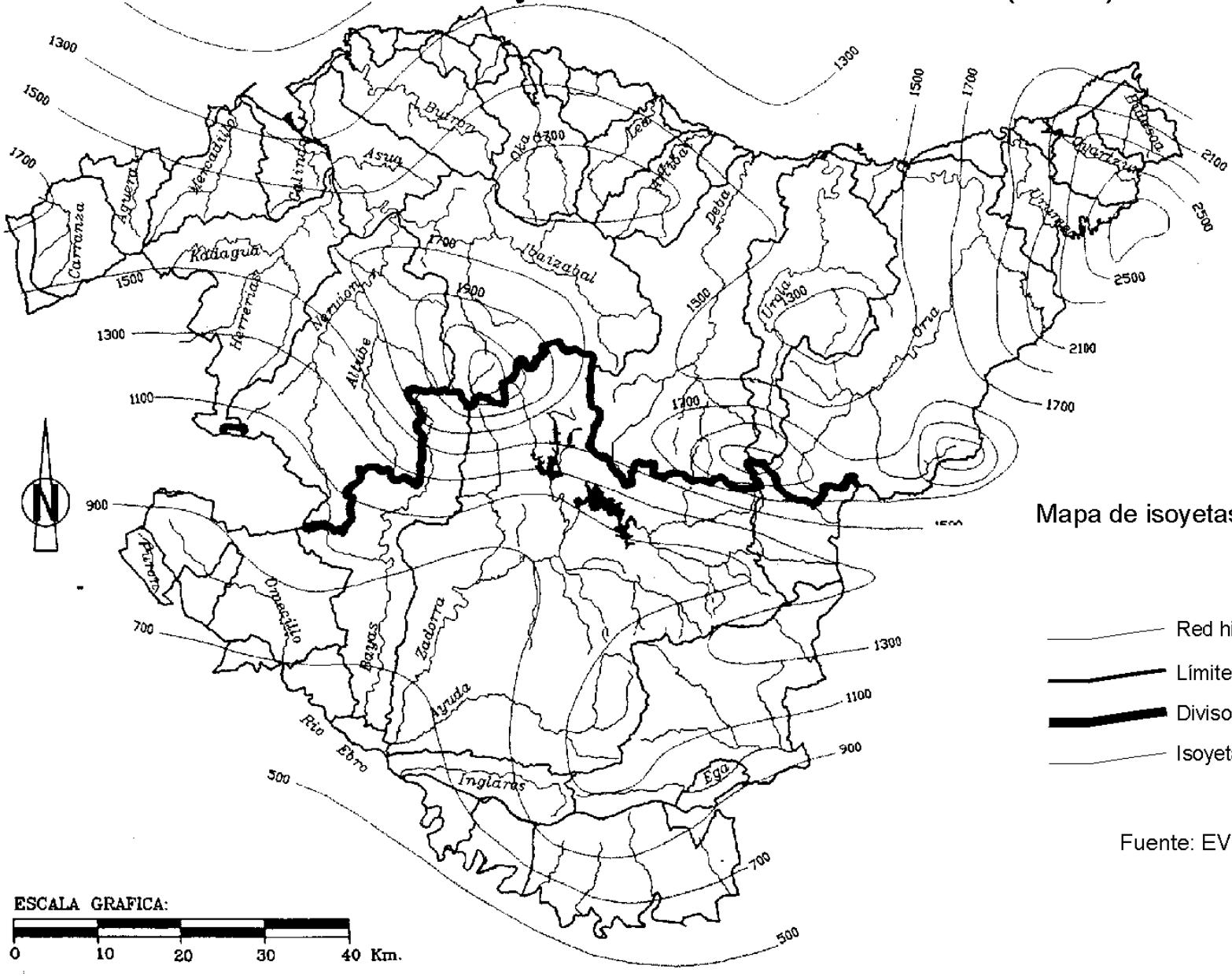
Sin embargo, y en términos generales, se puede decir que la región mediterránea de la CAPV se caracteriza por la existencia de grandes oscilaciones en las temperaturas máximas y mínima, de manera que sus temperaturas medias estivales se sitúan en torno a los 20 ºC, mientras que las invernales están en torno a los 5ºC. La pluviosidad media anual es inferior a los 600 mm y existen unos cuatro o cinco meses de sequía.

Mediante la valoración de esta información climática, podremos decidir que tipo de plantas han de ser excluidas, al menos en lo que al clima se refiere, del proyecto de revegetación, dado que no están adaptadas a estas condiciones de clima mediterráneo.

Isoyetas de años medios (mm.)



Isoyetas de años húmedos (mm.)



Mapa de isoyetas de años húmedos

Red hidrográfica principal

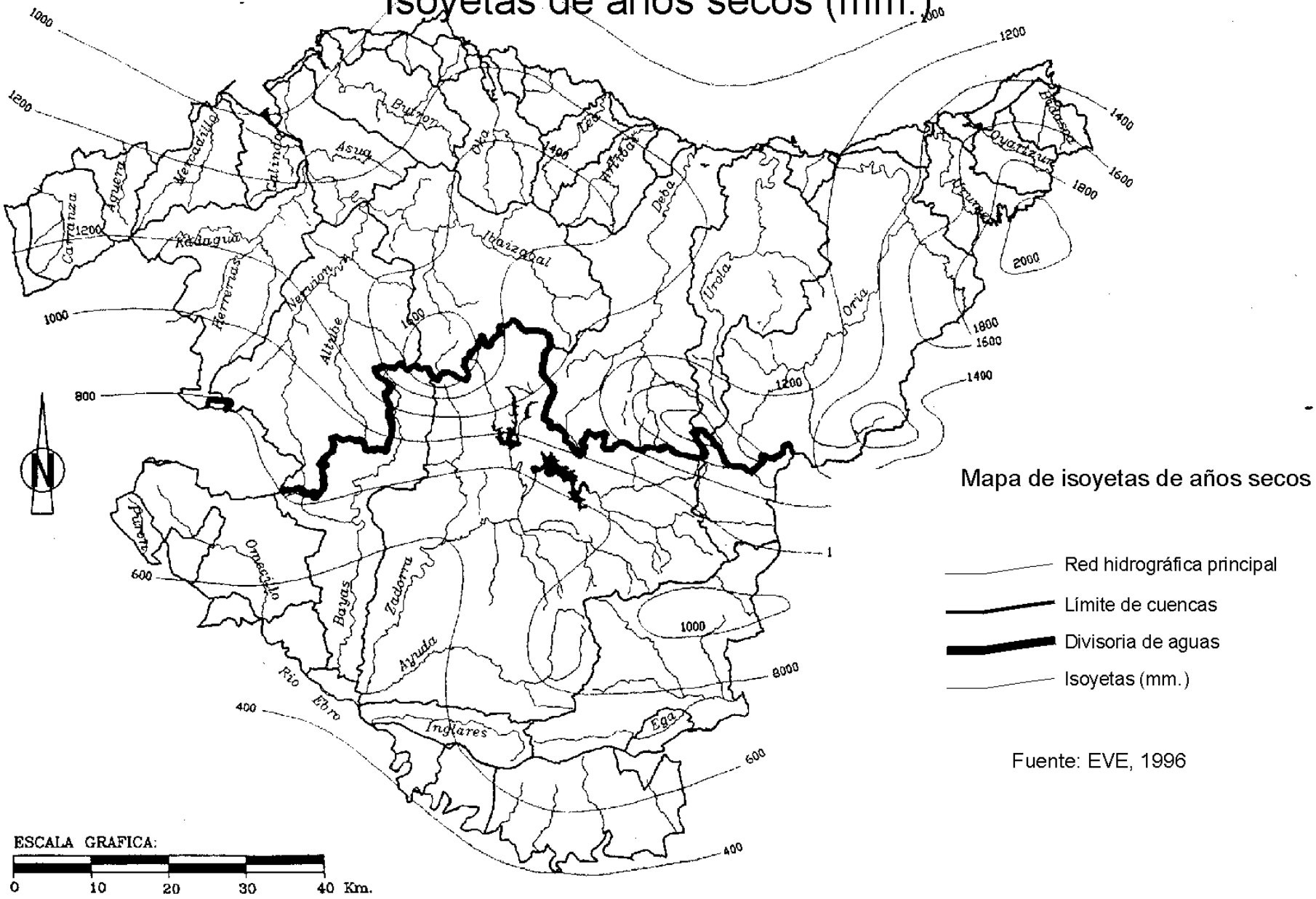
Límite de cuencas

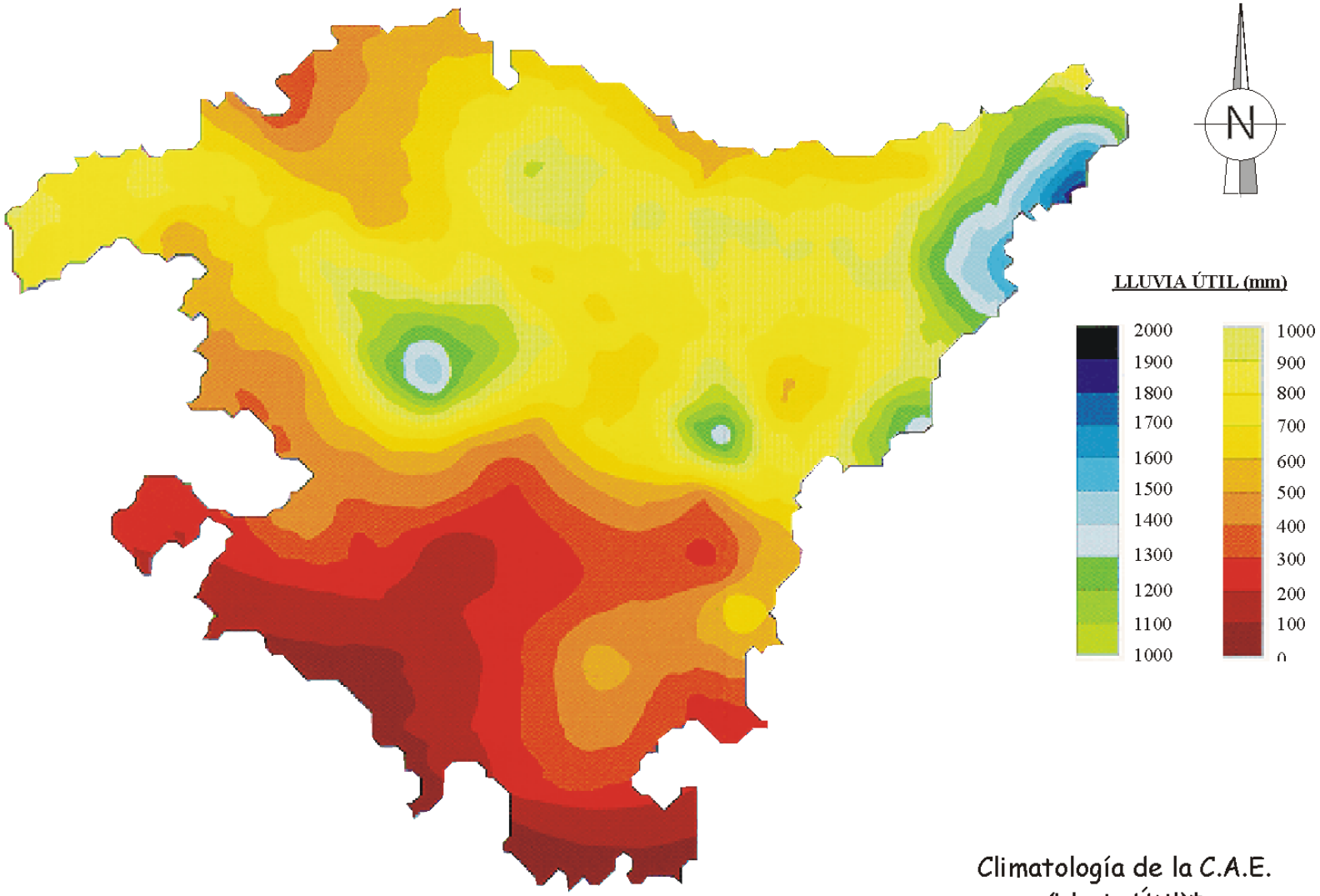
Divisoria de aguas

Isoyetas (mm.)

Fuente: EVE, 1996

Isoyetas de años secos (mm.)





Climatología de la C.A.E.
(Lluvia Útil)*

*Reproducido del "Mapa Hidrogeológico del País Vasco" (EVE, 1996)

Condiciones del suelo:

Los suelos de las riberas son, por lo general, tienen una adecuada proporción de arena (son los suficientemente sueltos), son húmedos y fértiles, por lo que no son necesarias ni encomiendas ni abonados. No obstante, en el caso de que se detectaran en puntos concretos de la zona a revegetar suelos muy compactos o con un elevado grado de encharcamiento, sería necesario proceder a una adecuación de estos terrenos (mediante avenamiento o aireación) antes de efectuar la plantación. Sin embargo, para facilitar el arraigo de las diferentes especies a utilizar en la plantación, en los presupuestos de revegetación se ha tenido en consideración el aporte de tierra vegetal.

Vegetación de la zona

El estudio de la vegetación potencial de la zona permite, de forma eficaz, realizar una adecuada selección de especies.

En cualquier trabajo de revegetación es necesario elaborar un inventario previo para conocer las especies nativas presentes en la zona, mediante el oportuno reconocimiento de campo y mediante el conocimiento de la vegetación potencial de la zona.

En septiembre de 2000 tuvo lugar los trabajos de campo en los ríos objeto del presente estudio, así, se pudo comprobar que en los diferentes ríos aparecían las siguientes asociaciones vegetales:

Alameda-aliseda mediterránea, conformada por especies como *Alnus glutinosa, Cornus sanguinea, Salix atrocinerea, Ulmus minor, Sambucus nigra, Fraxinus angustifolia, Populus alba, Populus nigra, Salix alba, Crataegus monogyna*.

Fresneda-olmeda, con especies como *Fraxinus angustifolia, Ulmus minor, Prunus avium, Sambucus nigra, Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea, Salix atrocinerea, Rubus ulmifolius, Ruscus aculeatus*.

Sauceda, con especies de *Salix purpurea, Salix eleagnos, Potentilla reptans, Solanum dulcamara*, entre otras.

Selección de especies para el proyecto de revegetación

A la hora de seleccionar las especies para la revegetación, en la medida de los posible, sería necesario utilizar especies autóctonas (siempre en función de la disponibilidad de planta), ya que estas:

- Han evolucionado en las mismas condiciones de clima y suelo.
- Están adaptadas a las fluctuaciones meteorológicas y del régimen de caudales.
- Suelen presentar menores problemas fitosanitarios (hongos, ataques de insectos, etc.).
- Una vez implantadas no necesitan mantenimiento.
- Son las que la fauna de la zona utiliza como refugio o para conseguir alimento.
- Son las que mejor se integran en el paisaje fluvial del tramo.

Es importante eludir el uso de especies foráneas para la revegetación, especialmente de aquellas especies que poseyendo su excesivo poder de colonización y propagación son capaces de producir el desplazamiento de especies nativas; tal es el caso de:

Robinia pseudoacacia: en el norte de la Península Ibérica invade las riberas de valles húmedos.

Ailanthus altissima: especie muy resistente y colonizadora que invade con gran fuerza zonas degradadas, bordes de carreteras y de cauces, estando especialmente extendida en la cuenca del Ebro.

Plantaciones

Las revegetaciones deben servir para establecer una primera comunidad vegetal (siempre constituida por especies autóctonas de ribera) que permita que el ecosistema se autorrecupere, de manera que la dinámica natural de la ribera sea capaz, con el paso del tiempo, de completar el proceso de regeneración vegetal de la ribera; en definitiva, se trata de que las plantas vayan colonizando progresivamente el medio que les pertenece.

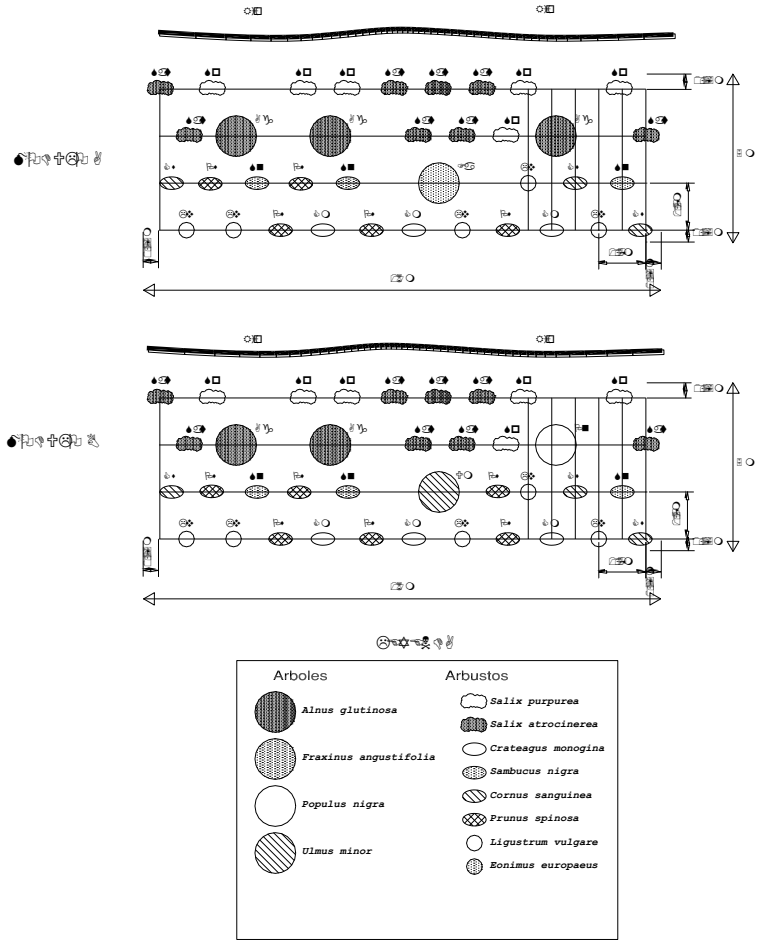
La vegetación ripícola está dominada por formaciones arbustivas y arbóreas que forman una franja a ambos lados del río. Los principales árboles que constituyen la vegetación de ribera son los alisos, chopos, fresnos, olmos, arces, etc.; entre los arbustos están los sauces, saúcos, bonetero, majuelo, cornejo, etc..

Una forma operativa de facilitar las plantaciones es mediante el diseño de "módulos de plantación", preparando dos o tres módulos diferentes que se distribuyan de forma aleatoria y combinada a lo largo de la ribera, pero que se repitan. En cada módulo se incluirán especies arbóreas y arbustivas, procurando un espaciamiento mayor para las especies de mayor desarrollo.

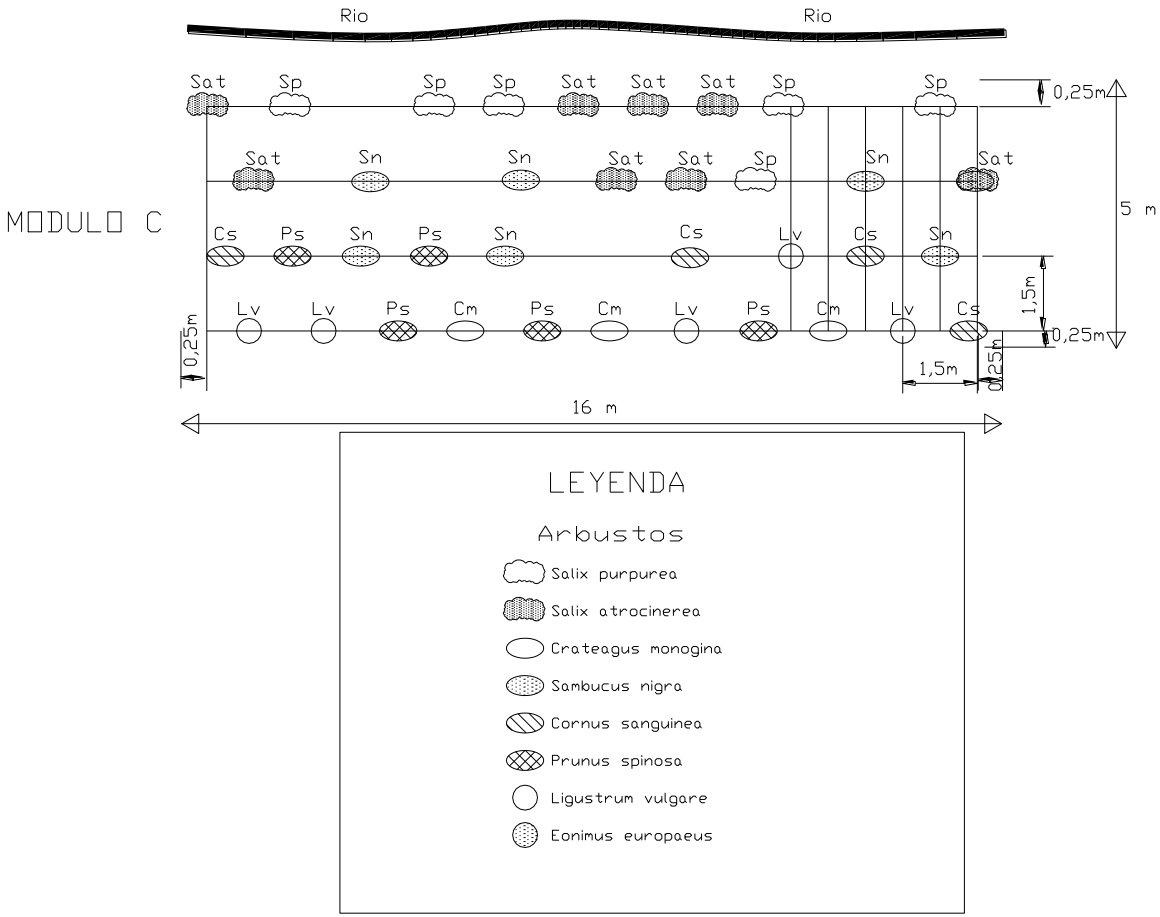
Es conveniente dejar cierto espacio entre módulos con el fin de facilitar las plantaciones y el acceso al río; con el paso del tiempo este espacio se irá cubriendo de vegetación riparia, llegando a desaparecer la delimitación de los módulos.

A continuación se presentan tres modelos que podrían servir, a modo orientativo, como posibles módulos de plantación para la restauración en el ámbito de la zona de estudio:

MÓDULOS A y B


Arboles
Alnus glutinosa
Fraxinus angustifolia
Populus nigra
Ulmus minor
Arbustos
Salix purpurea
Salix atrocinerea
Crateagus monogina
Sambucus nigra
Cornus sanguinea
Prunus spinosa
Ligustrum vulgare
Eonimus europaeus

MÓDULO C


Rio
Rio
MODULO C
Sat Sp Sp Sp Sat Sat Sat Sp Sp
Sat Sn Sn Sat Sat Sp Sn Sat
Cs Ps Sn Ps Sn Cs Lv Cs Sn
Lv Lv Ps Cm Ps Cm Lv Ps Cm Lv Cs
0,25m
5 m
1,5m
0,25m
0,25m
1,5m
0,25m
16 m
LEYENDA
Arbustos
Salix purpurea
Salix atrocinerea
Crateagus monogina
Sambucus nigra
Cornus sanguinea
Prunus spinosa
Ligustrum vulgare
Eonimus europaeus

Cada uno de estos módulos de plantación presenta una superficie aproximada de unos 80 m^2 (16 metros de longitud por cinco de anchura).

El módulo C está orientado a la revegetación de zonas próximas a los pilares de los viaductos de las autovías o autopistas, por lo que está constituido por especies de escaso porte.

Como principios básicos a tener en cuenta cuando se diseñan revegetaciones se pueden destacar los siguientes:

La plantación debe contribuir al establecimiento de una vegetación diversa y heterogénea.

En general, en los bosques de ribera se observa una distribución de grupos de individuos de la misma especie y edad de las especies más pioneras, como los sauces, y de ejemplares aislados de especies más exigentes en cuanto a estabilidad de suelo (como los olmos o los fresnos). Los alisos pueden aparecer intercalados con otras especies de ribera o constituyendo alisedas, cuya sombre interior impide el desarrollo de otras especies riparias más heliófilas.

La vegetación de ribera debe quedar conectada funcionalmente con el cauce, es decir, debe existir una franja de especies en contacto con las orillas de la lámina de agua, en la zona de mayor humedad edáfica o de inundación periódica (que ofrezca una zona de hábitat y refugio para la fauna acuática, que aporte sombra y materia orgánica a la lámina de agua).

La vegetación de ribera debe proporcionar un corredor continuo, fresco y húmedo para el desplazamiento de la fauna acuática o asociadas a la presencia del río.

Especies vegetales de ribera

A continuación se describen de forma somera las principales características de algunas de las especies que pueden ser utilizadas para la revegetación de riberas:

El *Salix purpurea* y el *Salix eleagnus* son aptos para repoblar márgenes inestables de los ríos torrenciales. Los sauces se emplean mucho para la repoblación de riberas y se plantan, por lo general, por estaquilla.

El *Alnus glutinosa* es adecuado para cauces de más de 10 metros de anchura; aunque no es recomendable su implantación en los cursos de escasa anchura, (dado que debido a la sombra que proporcionan el cauce quedaría totalmente sombreado) pueden ser adecuados para aquellos ríos pequeños que gozan de un elevado grado de insolación y que, por lo tanto, tienden a calentarse en demasía en época estival. Además, las raíces del aliso sujetan bien las orillas y gracias a la asociación con una bacteria (*Frankia alni*) fijan gran cantidad de nitrógeno.

Los chopos (*Populus* sp.) pueden ser utilizados para fijaciones y defensas rápidas de las riberas, ya que sus raíces forman masas densas que se introducen en el cauce, formando refugios para los peces.

Técnicas de plantación.

Las técnicas de plantación serán diferentes en función del tipo de material vegetal a utilizar (semillas, estaquillas, plantas con cepellón, plantas a raíz desnuda) y las condiciones del clima y del lugar de plantación.

Siembra directa: será utilizada para las especies herbáceas (estabilización de taludes). La distribución de semillas se hace a mano, cubriéndolas (por ejemplo, con mantillo) para evitar que sean consumidas por las aves u otros animales granívoros.

Trasplante: las especies leñosas también pueden plantarse mediante la aportación de semillas, sin embargo, es más frecuente el transplante de ejemplares, bien mediante estaquillas sin raíces o con cepellón. En el caso del trasplante, será necesario preparar previamente los hoyos en los que han de plantarse los ejemplares; estos hoyos serán de tamaño adecuado con la altura y el sistema radical de cada planta (como norma general, se puede decir que el hoyo no debe ser inferior a los 40-50 cm).

En los módulos presentados con anterioridad, se ha optado por la plantación de ejemplares, dado que es una técnica rápida y que, si se realiza adecuadamente, ofrece buenos resultados.

Presupuesto orientativo

A continuación se indican los presupuestos que se han considerado para la revegetación ; no obstante, hay que tener en cuenta que cualquier proyecto de revegetación de riberas debería ir precedido de un estudio ecológico exhaustivo de las características de cada zona a revegetar, con el fin de optimizar al máximo los recursos empleados.

Las tablas que se presentan a continuación pretenden servir como orientación para el cálculo de precios de plantaciones.

En el subapartado de precios unitarios se especifica el precio unitario por planta empleada, incluyendo las labores de apertura de hoyos, plantación de cada ejemplar, aporte de tierra vegetal, colocación de tutor, mantenimiento en periodo de garantía y reposición de marras.

Al mismo tiempo, se especifica el precio para cada uno de los módulos presentados con anterioridad.

También se indican algunas zonas en las que, además de la revegetación, se recomienda la estabilización de taludes, (por lo que se ha tenido en cuenta aspectos como la extracción de cepellones de carrizo mediante retroexcavadoras, trasplante a depósitos en zanjas, mantenimiento y posterior plantación en taludes, así como siembra de semillas).

Presupuestos unitarios

1. CIERRES	
1.1. Vallado del terreno de plantación. Cierre del terreno con malla metálica de 50x50x2, galvanizada en caliente y apoyos de madera de acacia o similar, de 2 metros de altura cada 2 metros, incluido excavación y hormigón H-150 de sujeción.	800 pts.
2. RECUPERACIÓN AMBIENTAL	
2.1. Ud. Alnus glutinosa. Aliso de 4-6 cm de circunferencia, incluyendo suministro, apertura de hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., plantación, aporte de tierra vegetal, colocación de tutor de 1,5 m., mantenimiento en periodo de garantía y reposición de marras.	1700
2.2. Ud. Fraxinus angustifolia. Fresno de 4-6 cm de circunferencia, incluyendo suministro, apertura de hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., plantación, aporte de tierra vegetal, colocación de tutor de 1,5 m., mantenimiento en periodo de garantía y reposición de marras.	5400
2.3. Ud. Populus nigra. Chopo de 4-6 cm de circunferencia, incluyendo suministro, apertura de hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., plantación, aporte de tierra vegetal, colocación de tutor de 1,5 m., mantenimiento en periodo de garantía y reposición de marras.	2000
2.4. Ud. Ulmus minor. Olmo de 4-6 cm de circunferencia, incluyendo suministro, apertura de hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., plantación, aporte de tierra vegetal, colocación de tutor de 1,5 m., mantenimiento en periodo de garantía y reposición de marras.	2000
2.5. Ud. Salix purpurea. Sauce de 4-6 cm. de circunferencia, incluyendo suministro, apertura de hoyo de 0,5x0,5x0,5 m., plantación, aporte de tierra vegetal, mantenimiento en periodo de garantía y reposición de marras.	1300
2.6. Ud. Salix atrocinerea. Sauce de 4-6 cm. de circunferencia, incluyendo suministro, apertura de hoyo de 0,5x0,5x0,5 m., plantación, aporte de tierra vegetal, mantenimiento en periodo de garantía y reposición de marras.	1300
2.7. Ud. Crataegus monogyna. Majuelo de 0,8-1,2 m. de altura, incluyendo suministro, apertura de hoyo de 0,5x0,5x0,5 m., plantación, aporte de tierra vegetal, mantenimiento en periodo de garantía y reposición de marras.	6300
2.8. Ud. Sambucus nigra. Saúco de 0,8-1,2 m. de altura, incluyendo suministro, apertura de hoyo de 0,5x0,5x0,5 m., plantación, aporte de tierra vegetal, mantenimiento en periodo de garantía y reposición de marras.	1300
2.9. Ud. Cornus sanguinea. Cornejo de 0,8-1,2 m. de altura, incluyendo suministro, apertura de hoyo de 0,5x0,5x0,5 m., plantación, aporte de tierra vegetal, mantenimiento en periodo de garantía y reposición de marras.	1300
2.10. Ud. Prunus spinosa. Endrino de 0,8-1,2 m. de altura, incluyendo suministro, apertura de hoyo de 0,5x0,5x0,5 m., plantación, aporte de tierra vegetal, mantenimiento en periodo de garantía y reposición de marras.	1300
2.11. Ud. Ligustrum vulgare Aligustre de 4-6 cm. de circunferencia, incluyendo suministro, apertura de hoyo de 0,5x0,5x0,5 m., plantación, aporte de tierra vegetal, mantenimiento en periodo de garantía y reposición de marras.	1300

Para facilitar los cálculos, como ya se ha comentado con anterioridad, se han diseñado una serie de módulos de plantación, de manera que cada módulo tiene una longitud de 16 metros y una anchura de 5 metros (con un área de 80 m^2), así, se ha procedido a hallar el número de módulos que pueden ser incluidos en cada zona a revegetar, relacionando el área a revegetar con el área de los módulos que han de servir para la revegetación, es decir:

$$\frac{\text{Área de la zona a revegetar}}{\text{Área del módulo}} = \text{Número de módulos}$$

De manera que el precio de la revegetación de una zona concreta viene dado de multiplicar el número de módulos utilizados por su precio respectivo.

Para cada zona a restaurar se ha considerado la utilización combinada de los módulos A y B, de manera que el precio final para cada zona a revegetar sería:

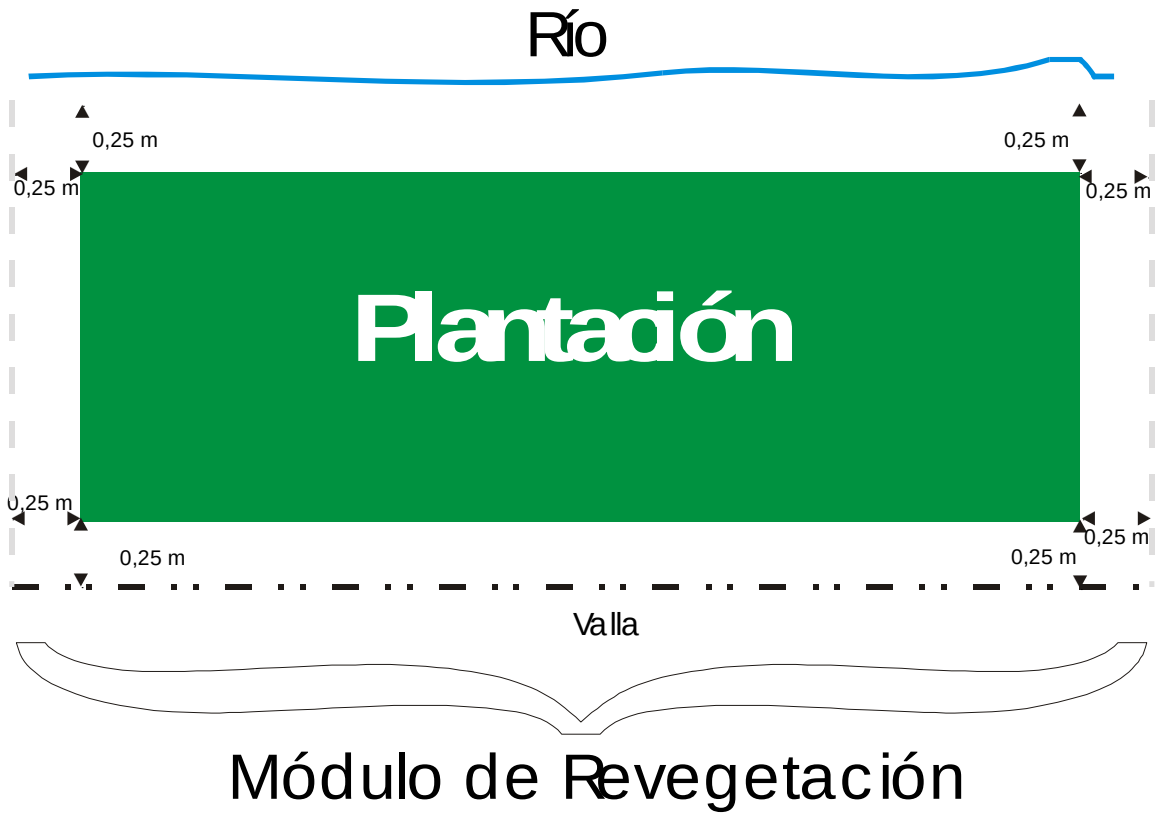
$$\frac{\text{Nº módulo}}{2} \times \left(\text{Precio unitario Módulo A} + \text{Precio unitario Módulo B}\right)$$

Además, se ha incluido en el presupuesto final de cada zona el precio del vallado de la misma, que incluye el cierre del terreno con malla metálica, galvanizada en caliente y apoyos de madera de acacia o similar, de 2 metros de altura cada 2 metros, incluido la excavación y hormigón H-150 de sujeción. El precio unitario para cada 2 metros es de 800 pts. (IVA excluido). El presupuesto para el cierre de cada zona se ha obtenido multiplicando la longitud (en metros) de la zona a revegetar, por el precio unitario del cierre por cada metro.

El módulo C, presentado con anterioridad, ha sido utilizado para la revegetación de las áreas comprendidas en las inmediaciones de los pilares de los viaductos de autopistas o autovías. Este módulo está conformado por especies de escaso porte. Para estas zonas se ha utilizado para calcular el precio de los cierres un perímetro aproximado de 160 metros y para calcular las plantaciones, un área de unos 1970 m^2 (lo que corresponde a una circunferencia a revegetar de unos 25 metros de radio).

El vallado se colocará, como norma general, a unos 0,25 metros de la plantación; así mismo, entre cada módulo se dejarán unos 0,5 metros de distancia (este espacio se irá ocupando de forma natural por la aparición espontánea de nuevos ejemplares con el paso del tiempo). Se dejará un espacio libre de unos 0,25 m desde el borde interior de la plantación (borde próximo a las aguas) hasta el río.

El precio final de cada zona a restaurar (ver apartado “Tramos a Restaurar”) que se presenta incluye estos dos conceptos (y, en su caso, el de estabilización de taludes), es decir, el de la revegetación y el del cierre (estos presupuestos unitarios se detallan a continuación). Todos los precios indicados se especifican SIN IVA.



Esquema simplificado de la distribución de un módulo de plantación de 16 metros de largo por 5 de ancho (incluidos espacios sin plantar). Se indica el espacio desde el borde del módulo hasta el río, desde el borde del módulo a la valla y el espacio entre módulos.

Presupuesto de revegetación para el Módulo A.

Especie	Ejemplares	Precio/unidad	Precio*Ejemplares	
Alnus glutinosa	3	1700	5.100 pta	
Fraxinus angustifolia	1	5400	5.400 pta	
Sambucus nigra	3	1300	3.900 pta	
Salix purpurea	6	1300	7.800 pta	
Salix atrocinerea	8	1300	10.400 pta	
Crataegus monogyna	3	6300	18.900 pta	
Cornus sanguinea	3	1300	3.900 pta	
Prunus spinosa	5	1300	6.500 pta	
Ligustrum vulgare	5	1300	6.500 pta	
	37	unidades de plantación	68.400 pta	IVA excluido
Superficie módulo A	80	m2		
	16	m longitud		
	5	m anchura		

Presupuesto de revegetación para el Módulo B

Especie	Ejemplares	Precio/unidad	Precio * Ejemplares	
Alnus glutinosa	2	1700	3.400 pta	
Fraxinus angustifolia	3	5400	16.200 pta	
Populus nigra	1	2000	2.000 pta	
Ulmus minor	1	2000	2.000 pta	
Sambucus nigra	3	1300	3.900 pta	
Salix purpurea	6	1300	7.800 pta	
Salix atrocinerea	8	1300	10.400 pta	
Cornus sanguinea	3	1300	3.900 pta	
Prunus spinosa	6	1300	7.800 pta	
Ligustrum vulgare	5	1300	6.500 pta	
	38	unidades de plantación	63.900 pta	IVA excluido
Superficie módulo B	80	m2		
	16	m longitud		
	5	m anchura		

Presupuesto de revegetación para el Módulo C

Especie	Ejemplares	Precio/unidad	Precio*Ejemplares	
Sambucus nigra	6	1300	7.800 pta	
Salix purpurea	6	1300	7.800 pta	
Salix atrocinerea	8	1300	10.400 pta	
Crataegus monogyna	3	6300	18.900 pta	
Cornus sanguinea	4	1300	5.200 pta	
Prunus spinosa	5	1300	6.500 pta	
Ligustrum vulgare	5	1300	6.500 pta	
	37	unidades de plantación	63.100 pta	IVA excluido
Superficie módulo C	80	m2		
	16	m longitud		
	5	m anchura		

Presupuesto unitario para estabilización de taludes.

Concepto	Pts/m^2
Extracción de cepellones de carrizo mediante retroexcavadoras, trasplante a depósitos en zanjas, mantenimiento y posterior plantación en taludes	2000

Presupuesto de estabilización de taludes generados sobre escollera.

Concepto	Pts/m2
Remodelado y perfilado, preparación del terreno, aporte de tierra vegetal, hidrosiembra, plantación de arbustos, riego, abonado.	2000

Presupuesto unitario para el vallado

Concepto	Pts cada 2 metros
Cierre del terreno con malla metálica, galvanizada en caliente y apoyos de madera de acacia o similar, de 2 metros de altura cada 2 metros, incluido la excavación y hormigón H-150 de sujeción.	800

.

33.- PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PREFERENTE RÍO PURÓN

Tramo PUTR01

- Para evitar que el ganado acceda al cauce, sería conveniente proceder al cierre con malla metálica, en ambas márgenes y a lo largo de una longitud de 3.200 m. de río.

Tramo PUTR02

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico.
- Construcción de sistemas de depuración para la granja, y vigilancia ambiental de su vertido y el de la fosa séptica de Lahoz.

Tramo PUTR03

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico.
- Para evitar que el ganado acceda al cauce, sería conveniente proceder al cierre con malla metálica, en ambas márgenes y a lo largo de una longitud de 3.400 m. de río.

Tramo PUTR04

- Construcción de una estación de aforo de caudal.
- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico.

Tramos de interés

Al estar todo el integrado en un espacio de protección natural, no se han señalado tramos adicionales como tramos de interés

Se consideran como tramos fluviales de interés faunístico para el río Purón los siguientes:

- Interés para especies acuáticas: PUTR01, PUTR02, PUTR03 y PUTR04.
- Interés para especies de herpetofauna: PUTR01 y PUTR02.
- Interés para aves: PUTR03 y PUTR04.
- Interés para mamíferos: PUTR04.

No se han determinado tramos fluviales con presencia de especies alóctonas

Determinación del grado de prioridad de las actuaciones propuestas

A continuación se da un Listado de actuaciones propuestas por tramo/subtramo fluvial para el río Purón. ‘P’, actuación prioritaria; ‘S’, actuación que se considera secundaria, frente a las primeras, no prioritaria; ‘T’, referido a las revegetaciones, significa que es una actuación de importancia terciaria, conducente a aumentar la anchura del bosque de ribera existente.

ACTUACIONES PROPUESTAS	Tramo / Subtramo Fluvial				
	PU01	PU02	PU03-1	PU03-2	PU04
Régimen de caudal ecológico	-	P	-	P	P
Depuración de vertidos	-	P	P	-	-
Cierre ganadero	P	-	-	-	-
Construcción de estación de aforo	-	-	-	-	S

Presupuesto

Para las actuaciones propuestas se desglosa el siguiente presupuesto

Cierre de riberas con malla ganadera

Tramo	UTM X (i)	UTM Y (i)	UTM X (f)	UTM Y (f)	L (Km)	Precio
PUTR01	04791	47500	04804	47482	3,2	2.560.000 pta
PUTR03	04808	47464	04813	47437	3,4	2.720.000 pta

Revegetaciones

Vista del parque natural de Valderejo, por el que discurre el río Purón.

La vegetación de ribera que acompaña al Purón se encuentra, en general, en buen estado.

Al ser el Purón un río que discurre por un parque natural, el estado general en el que se encuentra la calidad del río es buena, no precisando ninguna actuación especial.

El río Purón es la única corriente importante de agua que existe en el Parque Natural, actuando como eje del valle.

No obstante, sería conveniente vigilar los manejos agropecuarios del territorio, con objeto de que los mismos no lleguen a afectar negativamente a la calidad del bosque de ribera o a la calidad de las aguas del río, ya que hay zonas, especialmente entre Lahoz y Villamardones en las que el bosque de ribera se ve significativamente reducido.

34.- PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PREFERENTE RÍO OMECILLO

Tramo OMTR02

- Revegetación y estabilización de taludes

Tramo OMTR03

- Establecimiento de un régimen de caudal ecológico a lo largo del año y según un período mensual.
- Depuración de vertidos de las pequeñas poblaciones y, en general, adopción de medidas que permitan mejorar la calidad del agua.
- Revegetación y estabilización de taludes

Tramo OMTR04

- Establecimiento y vigilancia de un caudal ecológico mínimo, sobre la base de objetivos de calidad.
- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.
- Construcción de 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.
- Eliminación de barreras para la fauna: presa en desuso. Derribar o abrir desagüe de fondo.
- Revegetación

Tramo OMTR05

- Depuración de vertidos y, en general, adopción de medidas que permitan mejorar la calidad del agua.
- Revegetación

Tramo OMTR06

- Establecimiento y vigilancia de un caudal ecológico mínimo. Tener en cuenta tanto objetivos de calidad como requerimientos de hábitat de especies faunísticas de interés.
- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.
- Construcción de 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 (fosas sépticas).
- Eliminación de barreras para la fauna: existen 2 presas en desuso. Derribar o abrir desagüe de fondo.
- Revegetación

Tramo OMTR07

- Establecimiento y vigilancia de un caudal ecológico mínimo. Tener en cuenta tanto objetivos de calidad como requerimientos de hábitat de especies faunísticas de interés.
- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.
- Construcción de 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.

Tramo OMTR08

- Establecimiento de un régimen de caudal ecológico. Tener en cuenta tanto objetivos de calidad como requerimientos de hábitat de especies faunísticas de interés.
- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.
- Construcción de 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.
- Eliminación de barreras para la fauna: construcción de pasos para peces en azudes y presas (molino de Bergüenda).
- Revegetación

Tramo OMTR09

- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.
- Construcción de sistemas de depuración de bajo volumen (filtros verdes y lagunajes + filtro verde) para el tratamiento de las aguas residuales.

Tramos de interés

Se consideran como tramos fluviales de interés para el río Omecillo los siguientes:

- OMTR03, que presenta una mancha de bosque de ribera integrado por sauceda muy interesante, y donde se mantiene la anchura prácticamente natural de la vegetación riparia.
- OMTR05, que presenta un talud muy interesante para los objetivos de protección del avión zapador (*Riparia riparia*) (UTM: 049299, 474303).
- OMTR06, confluencia de los ríos Tumecillo y Omecillo que, a pesar de estar embalsada por una presa que supone una gran barrera para la fauna, sí presenta unos valores naturales que podrían ser potenciados mediante la creación de un área de restricción de usos.
- OMTR08, que presenta un cantil muy interesante para los objetivos de protección del avión zapador (*Riparia riparia*) (UTM: 0496851, 4737793).

Se consideran como tramos fluviales de interés faunístico para el río Omecillo los siguientes:

- Interés para especies acuáticas: OMTR06, OMTR07, OMTR08 y OMTR09.
- Interés para especies de herpetofauna: OMTR06.
- Interés para aves: OMTR01, OMTR02, OMTR03, OMTR05, OMTR06, OMTR07, OMTR08 y OMTR09.
- Interés para mamíferos: Ninguno.

Se han determinado los siguientes tramos fluviales con presencia de especies alóctonas: OMTR06, OMTR07, OMTR08 y OMTR09

Determinación del grado de prioridad de las actuaciones propuestas

A continuación se da un Listado de actuaciones propuestas por tramo/subtramo fluvial para el río Purón. 'P', actuación prioritaria; 'S', actuación que se considera secundaria, frente a las primeras, no prioritaria; 'T', referido a las revegetaciones, significa que es una actuación de importancia terciaria, conducente a aumentar la anchura del bosque de ribera existente.

ACTUACIONES PROPUESTAS	Tramo / Subtramo Fluvial										
	OM 01	OM 02	OM 03-1	OM 03-2	OM 04	OM 05	OM 06	OM 07	OM 08-1	OM 08-2	OM0 9
Caudal ecológico mínimo	-	-	-	-	P	-	P	P	-	-	-
Régimen de caudal ecológico	-	-	P	P	-	-	-	-	P	-	-
Depuración de vertidos	-	-	P	P	S	P	-	-	P	P	-
Vigilancia de vertidos	-	-	-	-	P	-	P	P	P	-	P
Sistemas de depuración de bajo volumen	-	-	-	-	S	-	S	S	S	S	S
Eliminación de N y P en depuración	-	-	-	-	S	-	P	P	P	P	P
Eliminación de barreras para la fauna	-	-	-	-	S	-	S	-	-	P	-
Revegetación	-	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-
Mejora de la calidad del hábitat	-	-	-	-	S	S	S	-	P	-	-
Estabilización de taludes	-	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-
Adopción de buenas prácticas agrarias	-	-	P	P		P	P	-	P	P	-
Interés naturalístico: protección del ecosistema	-	-	P	P		P	P	-	P	P	-

<u>Presupuesto</u>

Para las actuaciones propuestas se desglosa el siguiente presupuesto

Revegetaciones

Los cultivos agrícolas se convierten en el principal impacto que soporta el bosque de ribera.

La quema agrícola de rastrojo es un problema importante para el río, que, en ocasiones, es destruido por las llamas debido a esta práctica.

La eliminación del bosque de ribera contribuye al incremento de la vegetación acuática, ya que al cauce llega una mayor cantidad de luz solar.

Los problemas que afectan al bosque de ribera en el Omecillo derivan, en buena parte, de las actividades agrícolas; la quema de rastrojos afecta de forma negativa a la vegetación de ribera y, de hecho, el equipo de campo pudo comprobar (septiembre de 2000) la quema de una parte del bosque de ribera al extenderse el fuego desde un campo aledaño en el que se estaba quemando los restos de las cosechas.

Habría que buscar soluciones administrativas para este problema, dado que, ya sea de forma accidental o intencionadamente, la quema agrícola de los restos vegetales conlleva un impacto significativo en los ríos de Álava.

En el Omecillo, a la altura de Villanueva de Valdegobía, buena parte de la vegetación de ribera ha sido eliminada o reemplazada por plantaciones de chopos.

En Villanañe, en las inmediaciones de la confluencia con el Tumecillo, las plantaciones forestales de chopos restan espacio a la vegetación natural de ribera.

En Espejo las choperas aparecen mezcladas con la alameda-aliseda.

En las siguientes tablas se indica la ubicación de las zonas a revegetar, módulos de plantación y el presupuesto asociado.

Nombre	L (m)	Área (m2)	Margen	UTM X (i)	UTM Y (i)	UTM X (f)	UTM Y (f)	Observaciones	Módulos plantación
OMRE2-1	400	4000	2	484537	4748563	484623	4748132	Aguas arriba de Tobillas	A, B
OMRE2-2	30	300	MD	484796	4747884	484914	4747765	Tobillas	A, B
OMRE3-1	30	300	MI	485409	4747484	485474	4747334	Aguas abajo de Tobillas	A, B
OMRE4-1	500	5.000	2	490555	4744380	400926	4744298	Villanueva de Valdegobia	A, B
OMRE4-2	800	8.000	2	490926	4744208	491508	4743901	Villanueva de Valdegobia	A, B
OMRE4-3	500	5.000	2	491508	4743901	492024	4744128	Villanueva de Valdegobia	A, B
OMRE5-1	500	5.000	2	492024	4744128	492493	4744160	Villanueva de Valdegobia	A, B
OMRE5-2	350	3.500	2	493552	4743078	494770	4742720	Villanañe	A, B
OMRE5-3	75	750	2	494770	4742720	494257	4742922	-	A, B
OMRE6-1	75	1.125	2	494438	4742872	494949	4742624	Aguas abajo de Villanañe	A, B
OMRE8-1	500	7.500	2	496255	4736508	496352	4736152	-	A, B

Tramo	Nombre	Precio Cierre	Precio plantación	Estabilización de taludes	Nº riberas	Precio final
OMTR02	OMRE2-1	168.000 pta	3.307.500 pta	-	2	6.951.000 pta
OMTR02	OMRE2-2	20.000 pta	248.063 pta	-	1	268.063 pta
OMTR03	OMRE3-1	20.000 pta	248.063 pta	-	1	268.063 pta
OMTR04	OMRE4-1	208.000 pta	4.134.375 pta	-	2	8.684.750 pta
OMTR04	OMRE4-2	328.000 pta	6.615.000 pta	-	2	13.886.000 pta
OMTR04	OMRE4-3	208.000 pta	4.134.375 pta	-	2	8.684.750 pta
OMTR05	OMRE5-1	208.000 pta	4.134.375 pta	-	2	8.684.750 pta
OMTR05	OMRE5-2	148.000 pta	2.894.063 pta	-	2	6.084.125 pta
OMTR05	OMRE5-3	38.000 pta	620.156 pta	-	2	1.316.313 pta
OMTR06	OMRE6-1	42.000 pta	930.234 pta	-	2	1.944.469 pta
OMTR08	OMRE8-1	212.000 pta	2.067.188 pta	-	2	4.558.375 pta

Depuración de vertidos

Tramo	Localidad	Titular	m3 / año	UTM X	UTM Y	Presupuesto
OMTR05	Villanueva de Valdegobia	J.A. Villanueva de Valdegobia	-	492130	4744100	4.015.000
OMTR05	Villanueva de Valdegobia	García M. González S.P.	365	492225	4744125	182.500
OMTR06	Espejo	Albergue Espejo	2.000	496050	4739925	1.000.000
OMTR07	Espejo	Asoc. Los Avellanos	-	496354	4739831	1.825.000
OMTR07	Espejo	Orive Cámara, Alfredo	100	496600	4738925	50.000
OMTR07	Espejo	J.A. Espejo	18.000	496000	4739750	9.000.000
OMTR09	Bergüenda	J.A. Bergüenda	8.800	496350	4736100	4.400.000

35.- PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PREFERENTE RÍO BAIAS

Tramo BATR01

- Para evitar la frecuentación de ganado se propone el cierre de las riberas con malla metálica de tipo ganadero, en ambas márgenes y a lo largo de una longitud de 4.200 m. de río.

Tramo BATR02

- Establecimiento y vigilancia de un caudal ecológico mínimo, sobre la base de objetivos de calidad.
- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.
- Construcción de sistemas de depuración de bajo volumen (filtros verdes y lagunajes + filtro verde) para el tratamiento de las aguas residuales.
- Eliminación de barreras artificiales para la fauna: construcción de pasos para peces en azudes y presas.
- Eliminación de riesgo de erosión mediante la estabilización de taludes, según las siguientes especificaciones:
- Para evitar la presencia de ganado en el cauce, se propone el cierre con malla metálica, en ambas márgenes y a lo largo de una longitud de 7.300 m. de río.

Tramo BATR03

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico, que tenga en cuenta tanto objetivos de calidad como requerimientos de hábitat de especies faunísticas de interés.
- Eliminación de barreras para la fauna: construcción de pasos para peces en azudes y presas.

Tramo BATR04

- Establecimiento y vigilancia de un caudal ecológico mínimo, sobre la base de objetivos de calidad.
- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.
- Construcción de sistemas de depuración de bajo volumen (filtros verdes y lagunajes + filtro verde) para el tratamiento de las aguas residuales.
- Eliminación de barreras para la fauna: construcción de pasos para peces en azudes y presas; mantenimiento de caudal ecológico en tramos con tendencia a quedarse secos.
- Eliminación de vertidos de residuos en márgenes.
- 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.

Tramo BATR05

- Eliminar barreras en el cauce: azudes en desuso que retienen sólidos, puentes de pequeña sección que suponen un obstáculo para el flujo, etc.
- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.
- Construcción de sistemas de depuración de bajo volumen (filtros verdes y lagunaje + filtro verde) bien para el tratamiento de las aguas residuales, o bien simplemente, para tratar los efluentes de las EDAR en funcionamiento (Bitoriano).
- Eliminación de barreras para la fauna: construcción de pasos para peces en azudes y presas;
- Mantenimiento de un régimen de caudal ecológico.
- Retirada de residuos sólidos.
- Revegetación y estabilización de taludes
- Eliminación de riesgo de erosión mediante la estabilización de taludes, según las siguientes especificaciones:
- Para evitar que el ganado acceda al cauce se propone el cierre con malla metálica, en ambas márgenes y a lo largo de una longitud de 3.200 m. de río.

Tramo BATR06

- Establecimiento y vigilancia de un caudal ecológico mínimo. Tener en cuenta tanto objetivos de calidad como requerimientos de hábitat de especies faunísticas de interés.
- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.
- Construcción de sistemas de depuración de bajo volumen (filtros verdes y lagunajes + filtro verde) para el tratamiento de las aguas residuales.
- Eliminación de barreras para la fauna: azud en desuso, que conviene eliminar.
- Revegetación y estabilización de taludes. La revegetación ‘BARE6-2’ se ha de realizar alrededor de los viaductos, y su objetivo es reducir el impacto sonoro del tráfico.
- Eliminación de riesgo de erosión mediante la estabilización de taludes, según las siguientes especificaciones:

Tramo BATR07

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico. Tener en cuenta tanto objetivos de calidad como requerimientos de hábitat de especies faunísticas de interés.
- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.
- Construcción de sistemas de depuración de bajo volumen (filtros verdes y lagunajes + filtro verde) para el tratamiento de las aguas residuales.
- Aumento de la disponibilidad de refugio para la fauna, así como de mejores condiciones para la reproducción de las especies, mediante la 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, etc.

- Eliminación de barreras para la fauna: presa en desuso. Derribar o abrir desagüe de fondo.
- Revegetación. Las revegetaciones 'BARE7-1' y 'BARE7-2' se han de realizar alrededor de los viaductos, y su objetivo es reducir el impacto sonoro del tráfico.

Tramo BATR08

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico. Tener en cuenta tanto objetivos de calidad como requerimientos de hábitat de especies faunísticas de interés.
- Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.
- Construcción de sistemas de depuración de bajo volumen (filtros verdes y lagunajes + filtro verde) para el tratamiento de las aguas residuales.
- Aumento de la disponibilidad de refugio para la fauna, así como de mejores condiciones para la reproducción de las especies, mediante la 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, etc.
- Revegetación. Las revegetaciones 'BARE8-2', 'BARE8-5', 'BARE8-7' y 'BARE8-8' se han de realizar alrededor de los viaductos, y su objetivo es reducir el impacto sonoro del tráfico.

Tramo BATR09

- Eliminación de barreras para la fauna: construcción de pasos para peces en azudes y presas.
- Revegetación. Se han de realizar alrededor de los viaductos, y su objetivo es reducir el impacto sonoro del tráfico.

Tramo BATR10

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico. Tener en cuenta tanto objetivos de calidad como requerimientos de hábitat de especies faunísticas de interés.
- Revegetación y estabilización de taludes. Las revegetaciones 'BARE10-1', 'BARE10-2' y 'BARE10-5' se han de realizar alrededor de los viaductos, y su objetivo es reducir el impacto sonoro del tráfico.
- Eliminación de riesgo de erosión mediante la estabilización de taludes, según las siguientes especificaciones:

Tramo BATR11

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico. Tener en cuenta tanto objetivos de calidad como requerimientos de hábitat de especies faunísticas de interés.
- Aumento de la disponibilidad de refugio para la fauna, así como de mejores condiciones para la reproducción de las especies, mediante la 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, etc.

- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.
- Construcción de sistemas de depuración de bajo volumen (filtros verdes y lagunajes + filtro verde) bien para el tratamiento de las aguas residuales (Rivabellosa.
- Revegetación. La revegetación 'BARE11-1' se ha de realizar alrededor del viaducto, y su objetivo es reducir el impacto sonoro del tráfico.
- Eliminación de riesgo de erosión mediante la estabilización de taludes, según las siguientes especificaciones:

Tramo BATR12

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico. Tener en cuenta tanto objetivos de calidad como requerimientos de hábitat de especies faunísticas de interés.
- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.
- Construcción de sistemas de depuración de bajo volumen (filtros verdes y lagunajes + filtro verde) bien para el tratamiento de las aguas residuales (Rivabellosa.
- Adopción de buenas prácticas agrarias, con especial dedicación a la reducción del empleo de fertilizantes y fitosanitarios.
- Eliminación de barreras para la fauna: presas en desuso (Rivabellosa y la de Enagas). Derribar o abrir desagüe de fondo.
- 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.

Tramos de interés

Se consideran como tramos fluviales de interés los siguientes:

- BATR06, tramo de alto valor natural general y de representatividad de un tramo fluvial natural (a pesar de la existencia de impactos que amenazan el mantenimiento de su calidad).
- BATR07, tramo que presenta un bosque de ribera de alto valor natural.

Se consideran como tramos fluviales de interés faunístico para el río Baias los siguientes:

- Interés para especies acuáticas: BATR06, BATR07, BATR08, BATR10, BATR11 y BATR12.
- Interés para especies de herpetofauna: BATR01, BATR02, BATR05 y BATR06.
- Interés para aves: BATR01, BATR02, BATR04, BATR05, BATR06, BATR08, BATR09, BATR10, BATR11 y BATR12.
- Interés para mamíferos: BATR01, BATR02, BATR04 y BATR05.

Se han determinado los siguientes tramos fluviales con presencia de especies alóctonas: BATR09 y BATR10

Determinación del grado de prioridad de las actuaciones propuestas

A continuación se da un Listado de actuaciones propuestas por tramo/subtramo fluvial para el río Purón. 'P', actuación prioritaria; 'S', actuación que se considera secundaria, frente a las primeras, no prioritaria; 'T', referido a las revegetaciones, significa que es una actuación de importancia terciaria, conducente a aumentar la anchura del bosque de ribera existente.

ACTUACIONES PROPUESTAS	Tramo / Subtramo Fluvial							
	BA01	BA02	BA03	BA04	BA05	BA06	BA07-1	BA07-2
Caudal ecológico mínimo	P	-	-	P	-	P	-	-
Régimen de caudal ecológico	-	-	P	-	P	-	P	-
Depuración de vertidos	-	-	-	-	P	P	P	P
Vigilancia de vertidos	-	P	-	P	P	P	-	-
Sistemas de depuración de bajo volumen	-	P	-	S	S	S	S	-
Eliminación de N y P en depuración	-	S	-	P	-	P	P	-
Eliminación de barreras en el cauce	-	-	-	-	P	-	-	-
Eliminación de barreras para la fauna	-	S	S	S	P	P	S	S
Mejora de la calidad de hábitat	-	-	-	-	-	-	S	S
Revegetación	-	-	-	T	P	P	P	P
Cierre ganadero	S	P	-	-	S	-	-	-
Estabilización de taludes	-	P	-	-	P	P	-	-
Retirada de residuos sólidos	-	-	-	P	P	-	-	-
Adopción de buenas prácticas agrarias	-	-	-	-	-	P	P	P
Interés naturalístico: protección del ecosistema	-	-	-	-	-	P	P	P

ACTUACIONES PROPUESTAS	Tramo / Subtramo Fluvial						
	BA08-1	BA08-2	BA09	BA10	BA11	BA12-1	BA12-2
Régimen de caudal ecológico	P	P	-	P	P	P	-
Depuración de vertidos	-	-	-	-	-	P	P
Vigilancia de vertidos	-	-	-	-	-	P	P
Sistemas de depuración de bajo volumen	S	S	-	-	S	S	-
Eliminación de N y P en depuración	P	P	-	-	P	P	-
Eliminación de barreras para la fauna	-	-	P	-	-	P	-
Mejora de la calidad de hábitat	S	S	-	-	S	-	-
Revegetación	P	P	P	P	P	T	-
Adopción de buenas prácticas agrarias	-	-	-	-	-	S	S
Estabilización de taludes	-	-	-	P	P	-	-

Presupuesto

Para las actuaciones propuestas se desglosa el siguiente presupuesto

Cierre de riberas con malla ganadera

Tramo	UTM X (i)	UTM Y (i)	UTM X (f)	UTM Y (f)	L (Km)	Precio
BATR01	05175	47660	05137	47637	4,2	3.360.000 pta
BATR02	05137	47637	05141	47577	7,3	5.840.000 pta
BATR05	05127	47548	05103	47532	3,2	2.560.000 pta

Estabilización de taludes

Tramo	L (m)	Margen	UTM X (i)	UTM Y (i)	UTM X (f)	UTM Y (f)	Situación	Precio
BATR02	300	MI	513178	4760405	513412	4760510	Higas Zubia	1.800.000 pta
BATR02	400	MD	513056	4760400	513334	4760440	Higas Zubia	2.400.000 pta
BATR02	150	MD	513734	4760066	513764	4759988	Lezaundieta	900.000 pta
BATR02	150	MI	513808	4760100	513821	4760031	Lezaundieta	900.000 pta
BATR02	200	MD	513886	4759561	513890	4759230	Zaldibartxo	1.200.000 pta
BATR02	200	MI	513916	4759600	514064	4759296	Zaldibartxo	1.200.000 pta
BATR05	75	MD	512034	4754469	511983	4754480	A/ab de IBA11	450.000 pta
BATR05	150	MD	511104	4753826	511116	4753788	Lukiano	900.000 pta
BATR05	150	MD	511042	4753204	511108	4753172	El Caserío	900.000 pta
BATR05	150	MI	511061	4753232	511114	4753203	El Caserío	900.000 pta
BATR06	100	MI	509436	4752714	509393	4752674	Abornikano, SBA02	600.000 pta
BATR10	200	MD	507632	4736122	507528	4735900	A/ab de Hereña	1.200.000 pta
BATR10	600	MD	508103	4735062	508132	4734538	Los Castillos	3.600.000 pta
BATR10	700	MI	508057	4735186	508080	4734567	Los Castillos	4.200.000 pta
BATR11	50	MI	505941	4730071	505912	4730030	A/ar Rivabellosa	300.000 pta
BATR11	50	MI	505877	4729454	505865	4729413	A/ar Rivabellosa	300.000 pta

Revegetaciones

En esta fotografía, tomada bajo uno de los viaductos de la autopista, sirve para ilustrar el efecto impactante que este tipo de infraestructuras ocasionan al Baias.

También se detecta la presencia de choperas de plantación (en hilera) en algunas zonas del río Baias.

El tramo de cabecera del Bayas discurre por el parque natural del Gorbea, estando en buen estado.

En Zuazo de Kuartango, el bosque de ribera ha sido reemplazado por plantaciones de chopos, por lo que sería necesario estudiar la conveniencia y viabilidad de volver a reintroducir una vegetación de ribera bien estructurada en esta zona (vegetación potencial de ribera: alameda-aliseda).

Por otra parte, la autopista también afecta a la vegetación de ribera, lo cual resulta especialmente visible en zonas en las que el río fluye paralelo a los carriles de la autopista o cuando la autopista, por medio de los correspondientes viaductos, atraviesa el río.

En el tramo bajo del Bayas, a su paso por Rivabellosa (Ribera baja) existen una serie de incidencias que afectan a las márgenes del río, debido a que atraviesa un área rural (cercana al núcleo urbano de Rivabellosa) en la que se cultiva remolacha y cereal y también se planta *Populus canadensis*. La alameda-aliseda mediterránea (degradada) es la vegetación

característica de ribera y algunas de las especies arbóreas que existen en la zona actualmente *son Alnus glutinosa, Ulmus glabra, Fraxinus excelsior, Populus canadensis* y *Prunus domestica*.

En las siguientes tablas se indica la ubicación de las zonas a revegetar, módulos de plantación y el presupuesto asociado.

Nombre	L (m)	Área (m2)	Margen	UTM X (i)	UTM Y (i)	UTM X (f)	UTM Y (f)	Observaciones	Módulos plantación
BARE4-1	100	1.000	MD	512828	4755003	512718	4754800	Junto a la confluencia con el Ugalde	A, B
BARE5-1	100	1.000	MD	512034	4754469	511983	4754480	Aguas abajo de IBA11	A, B
BARE5-2	100	1.000	MD	511104	4753826	511116	4753788	Lukiano, aguas abajo de MBA01	A, B
BARE5-3	100	1.000	MI	511061	4753232	511114	4753203	Paraje "El Caserio"	A, B
BARE5-4	100	1.000	MD	511042	4753204	511108	4753172	Paraje "El Caserio"	A, B
BARE6-1	200	2.000	MI	509436	4752714	509393	4752674	Abornikano	A, B
BARE6-2	160	1.970	2	507977	4752296			Confluencia del río con el viaducto de la autopista en Andagoia	C
BARE7-1	160	1.970	2	507944	4752072			Confluencia del río con el viaducto de la autopista en Andagoia	C
BARE7-2	160	1.970	2	508565	4750526			Confluencia del río con el viaducto de la autopista en Katadiano	C
BARE7-3	100	1.500	MI	508157	4748788	508222	4748788		A, B
BARE8-1	1000	13000	MD	507750	4747090	508792	4746993	Desde el Vadillo a Urbina	A, B
BARE8-2	160	1970	2	508809	4747016			Confluencia del río con el viaducto de la autopista en Urbina	C
BARE8-3	600	7800	MD	508949	4747188	509288	4746775	Zuazo Kuartango	A, B
BARE8-4	500	6500	MD	509265	4746728	509104	4746314	Zuazo Kuartango	A, B
BARE8-5	160	1970	2	508788	4746112			Confluencia del río con el viaducto de la autopista en Zuazo de Kuartango	C
BARE8-6	1200	15600	MD	508627	4746022	508516	4745117	Aguas abajo de Zuazo	A, B
BARE8-7	160	1970	2	508757	4743354			Confluencia del río con el viaducto de la autopista aguas abajo de Aprikano	C
BARE8-8	160	1970	2	508715	4742292			Confluencia del río con el viaducto de la autopista aguas abajo de Aprikano	C
BARE9-1	160	1.970	2	508428	4740707			Confluencia del río con el viaducto de la autopista aguas abajo de Subijana de Morillas	C
BARE9-2	160	1.970	2	507862	4739957			Confluencia del río	C

Nombre	L (m)	Área (m2)	Margen	UTM X (i)	UTM Y (i)	UTM X (f)	UTM Y (f)	Observaciones	Módulos plantación
								con el viaducto de la autopista aguas arriba de Pobes	
BARE10-1	160	1.970	2	507763	4736566			Confluencia del río con el viaducto de la autopista en Hereña	C
BARE10-2	160	1.970	2	507604	4736075			Confluencia del río con el viaducto de la autopista en Hereña	C
BARE10-3	100	1.300	MD	507632	4736122	507528	4735900	-	A, B
BARE10-4	600	7.800	2	508083	4735048	508039	4734459	La Hoyada	A, B
BARE10-5	160	1.970	2	506889	4732034			Confluencia del río con el viaducto de la autopista en Igay	C
BARE11-1	250	3.250	2	506652	4731752	506148	4731752	Confluencia del río con el viaducto de la autopista en Igay (Los Castillos)	A, B
BARE11-2	2.800	36.400	2	506285	4731760	506144	4729082	-	¿?
BARE12-1	1.500	27.000	2	506343	4731735	505823	4727643	-	¿?

Tramo	Nombre	Precio Cierre	Precio plantación	Estabilización de taludes	Nº riberas	Precio final
BATR04	BARE4-1	48.000 pta	826.875 pta	-	1	874.875 pta
BATR05	BARE5-1	48.000 pta	826.875 pta	400.000 pta.	1	1.274.875 pta.
BATR05	BARE5-2	48.000 pta	826.875 pta	400.000 pta.	1	1.274.875 pta.
BATR05	BARE5-3	48.000 pta	826.875 pta	400.000 pta.	1	1.274.875 pta.
BATR05	BARE5-4	48.000 pta	826.875 pta	400.000 pta.	1	1.274.875 pta.
BATR06	BARE6-1	88.000 pta	1.653.750 pta	800.000 pta.	1	1.674.875 pta.
BATR06	BARE6-2	64.000 pta	1.553.838 pta	-	2	3.235.675 pta
BATR07	BARE7-1	64.000 pta	1.553.838 pta	-	2	3.235.675 pta
BATR07	BARE7-2	64.000 pta	1.553.838 pta	-	2	3.235.675 pta
BATR07	BARE7-3	52.000 pta	1.240.313 pta	-	1	1.292.313 pta
BATR08	BARE8-1	410.400 pta	10.749.375 pta	-	1	11.159.775 pta
BATR08	BARE8-2	64.000 pta	1.553.838 pta	-	2	3.235.675 pta
BATR08	BARE8-3	250.400 pta	6.449.625 pta	-	1	6.700.025 pta
BATR08	BARE8-4	210.400 pta	5.374.688 pta	-	1	5.585.088 pta
BATR08	BARE8-5	64.000 pta	1.553.838 pta	-	2	3.235.675 pta
BATR08	BARE8-6	490.400 pta	12.899.250 pta	-	1	13.389.650 pta
BATR08	BARE8-7	64.000 pta	1.553.838 pta	-	2	3.235.675 pta
BATR08	BARE8-8	64.000 pta	1.553.838 pta	-	2	3.235.675 pta
BATR09	BARE9-1	64.000 pta	1.553.838 pta	-	2	3.235.675 pta
BATR09	BARE9-2	64.000 pta	1.553.838 pta	-	2	3.235.675 pta
BATR10	BARE10-1	64.000 pta	1.553.838 pta	640.000 pta.	2	3.875.675 pta
BATR10	BARE10-2	64.000 pta	1.553.838 pta	640.000 pta.	2	3.875.675 pta
BATR10	BARE10-3	50.400 pta	1.074.938 pta	400.000 pta.	1	1.525.338 pta.
BATR10	BARE10-4	250.400 pta	6.449.625 pta	2.400.000 pta.	2	15.800.050 pta.
BATR10	BARE10-5	64.000 pta	1.553.838 pta	-	2	3.235.675 pta
BATR11	BARE11-1	110.400 pta	2.687.344 pta	-	2	5.595.488 pta
BATR11	BARE11-2	1.130.400 pta	30.098.250 pta	-	2	62.457.300 pta
BATR12	BARE12-1	614.400 pta	22.325.625 pta	-	2	45.880.050 pta

Depuración de vertidos

Tramo	Localidad	Titular	m3 / año	UTM X	UTM Y	Presupuesto
BATR04	Murgia	Ayto. Zuia	136.500	513300	4755300	109.200.000
BATR08	Zuazo de Kuartango	J.A. Zuazo	-	509200	4746500	1.642.500
BATR11	Rivabellosa	Ayto. Rivabellosa	25.000	506500	4729200	12.500.000

36.- PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PREFERENTE RÍO ZADORRA

Tramo ZTR02

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

Tramo ZTR04

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico, sobre la base de objetivos de calidad.

- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.

- Construcción de 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).

- 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.

- Adopción de unas buenas prácticas agrarias.

- Revegetación de márgenes, con estabilización de taludes

- Eliminación de riesgo de erosión mediante la estabilización de taludes, según las siguientes especificaciones:

Tramo ZTR05

- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.

- Construcción de sistemas de depuración de bajo volumen (filtros verdes y lagunajes + filtro verde) para el tratamiento de las aguas residuales.

- Eliminación de barreras para la fauna: construcción de pasos para peces en azudes y presas.

- Mejora de la calidad de 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.

- Adopción de unas buenas prácticas agrarias.

- Revegetación

Tramo ZTR06

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico, sobre la base de objetivos de calidad.

- Eliminación de barreras para la fauna: construcción de pasos para peces en azudes y presas.

- Buena gestión del embalse de Ullibarri-Ganboa, evitando sueltas de aguas de fondo.

Tramo ZTR07

- Depurar vertidos con la máxima eficacia posible.

- 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.

Tramo ZTR08

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico, en base a objetivos de calidad.

- Eliminar barreras en el cauce: azudes en desuso, puentes de pequeña sección, etc.

- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.

- Construcción de sistemas de depuración de bajo volumen (filtros verdes y lagunajes + filtro verde) para el tratamiento de las aguas residuales.

- Retirada de los residuos sólidos.

- 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.

- 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.

- Eliminación de riesgo de erosión mediante la estabilización de taludes, según las siguientes especificaciones:

Tramo ZTR09

- Depurar vertidos con la máxima eficacia posible. Eliminar nitrógeno y fósforo de los efluentes de las EDAR.

- Eliminación de barreras para la fauna: construcción de pasos para peces en azudes y presas.

- 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.

- Revegetación. Esta revegetación se ha de realizar alrededor del viaducto, y su objetivo es reducir el impacto sonoro del tráfico.

Tramo ZTR10

- Depurar vertidos con la máxima eficacia posible. Eliminar nitrógeno y fósforo de los efluentes de las EDAR.

- Eliminación de barreras para la fauna: presa de Trespuentes, que también actúa como retención de sedimentos y contaminantes.

- 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.

- 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.

Tramo ZTR11

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico. Tener en cuenta tanto objetivos de calidad como requerimientos de hábitat de especies faunísticas de interés.

- Depuración de vertidos y, en general, adopción de medidas que permitan mejorar la calidad del agua.

- Eliminación de barreras para la fauna: construcción de pasos para peces en azudes y presas.

- 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.

Tramo ZTR12

- Depuración de vertidos y, en general, adopción de medidas que permitan mejorar la calidad del agua.

- Revegetación. La revegetación 'ZRE12-1' se plantea como no prioritaria y con el objetivo de aumentar la anchura de las bandas de bosque de ribera ya existentes. La revegetación 'ZRE12-2' se ha de realizar alrededor del viaducto, y su objetivo es reducir el impacto sonoro del tráfico.

Tramo ZTR13

- Depuración de vertidos y, en general, adopción de medidas que permitan mejorar la calidad del agua.

- Eliminación de barreras para la fauna: construcción de pasos para peces en azudes y presas; mantenimiento de caudal ecológico en tramos con tendencia a quedarse secos.

- 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.

Tramo ZTR14

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico. Tener en cuenta tanto objetivos de calidad como requerimientos de hábitat de especies faunísticas de interés.

- Depuración de vertidos y, en general, adopción de medidas que permitan mejorar la calidad del agua.

- Eliminación de barreras para la fauna: construcción de pasos para peces en azudes y presas (Berantevilla).

- 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.

Tramos de interés

Se consideran como tramos fluviales de interés los siguientes:

- ZTR06, tramo que presenta al pie de la presa de Ullibarri un humedal de gran interés faunístico y botánico.

- ZTR08, tramo de Iurre, que presenta un antiguo meandro, hoy día cortado por la carretera de Bilbao. Zona de interés, que actualmente está pendiente de la realización de una canalización de este tramo del Zadorra.

- ZTR10, tramo en garganta que presenta interés natural general.

- ZTR12, tramo que presenta una gran isla formada por una bifurcación del cauce; tramo de interés natural general.

- ZTR14, tramo que presenta una "isla" muy arbolada entre el cauce del Zadorra y el canal de derivación de la minicentral hidroeléctrica de Lacorzanilla.

Se consideran como tramos fluviales de interés faunístico para el río Zadorra los siguientes:

- Interés para especies acuáticas: ZTR06, ZTR07, ZTR11, ZTR12, ZTR13 y ZTR14.
- Interés para especies de herpetofauna: ZTR01, ZTR04, ZTR05 y ZTR06.
- Interés para aves: ZTR04, ZTR06, ZTR07, ZTR09, ZTR10, ZTR12, ZTR13 y ZTR14.
- Interés para mamíferos: ZTR06, ZTR07, ZTR09, ZTR10 y ZTR12.

Se han determinado los siguientes tramos fluviales con presencia de especies alóctonas ZTR04, ZTR05, ZTR08, ZTR09, ZTR10, ZTR11, ZTR12, ZTR13 y ZTR14

Determinación del grado de prioridad de las actuaciones propuestas

A continuación se da un Listado de actuaciones propuestas por tramo/subtramo fluvial para el río Purón. 'P', actuación prioritaria; 'S', actuación que se considera secundaria, frente a las primeras, no prioritaria; 'T', referido a las revegetaciones, significa que es una actuación de importancia terciaria, conducente a aumentar la anchura del bosque de ribera existente.

ACTUACIONES PROPUESTAS	Tramo / Subtramo Fluvial											
	Z01	Z02	Z03	Z04-1	Z04-2	Z04-3	Z05-1	Z05-2	Z06-1	Z06-2	Z07-1	Z07-2
Régimen de caudal ecológico	-	-	-	P	P	P	-	-	P	P	-	-
Depuración de vertidos	-	-	-	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Vigilancia de vertidos	-	-	-	P	P	P	P	P	-	-	-	-
Sistemas de depuración de bajo volumen	-	-	-	S	S	S	S	S	-	-	-	-
Eliminación de N y P en depuración	-	-	-	P	P	P	P	P	-	-	-	-
Eliminación de barreras para la fauna	-	-	-	-	-	-	-	-	S	S	-	-
Mejora de la calidad de hábitat	-	-	-	-	-	-	P	P	-	-	-	-
Gestión de las sueltas de agua del embalse	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	-	-
Revegetación	-	P	-	P	-	-	P	-	-	-	T	-
Estabilización de taludes	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-
Adopción de buenas prácticas agrarias	-	-	-	S	S	S	S	S	P	P	-	-
Interés naturalístico: protección del ecosistema	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	-	-

ACTUACIONES PROPUESTAS	Tramo / Subtramo Fluvial										
	Z08	Z09-1	Z09-2	Z10-1	Z10-2	Z11	Z12-1	Z12-2	Z13	Z14-1	Z14-2
Régimen de caudal ecológico	P	-	-	-	-	P	-	-	-	P	-
Depuración de vertidos	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Vigilancia de vertidos	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistemas de depuración de bajo volumen	S	-	-		-	-	-	-	-	-	-
Eliminación de N y P en depuración	P	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-
Eliminación de barreras para la fauna	-	-	P		-	P	-	-	P	P	
Mejora de la calidad de hábitat	S	-	S	S	-	-	-	-	-	-	-
Revegetación	T	P	-	T	-	T	T	P	T	T	-
Estabilización de taludes	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Retirada de residuos sólidos	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Adopción de buenas prácticas agrarias	P	-	-	P	P	-	P	P	-	P	P
Interés naturalístico: protección del ecosistema	P	-	-	P	P	-	P	P	-	P	P

Presupuesto

Para las actuaciones propuestas se desglosa el siguiente presupuesto

Estabilización de taludes

Tramo	Subtramo	L (m)	Margen	UTM X (i)	UTM Y (i)	UTM X (f)	UTM Y (f)	Situación	Precio
ZTR04	Z04-2	50	MD	546832	4746404	546771	4746421	A/ab San Millán	300.000 pta
ZTR08	Z08	50	MI	525176	4747384	525125	4747350	A/ab de Abetxuko	300.000 pta

Revegetaciones

Incluso en zonas próximas a la cabecera, el bosque de ribera ya sufre las agresiones de las actividades antrópicas.

En Agurain se detecta la presencia de zonas ajardinadas.

También en Agurain aparece alguna zona que presenta canalización

Vista de la canalización en Agurain

Aspecto general que presenta el Zadorra en buena parte de su recorrido desde Agurain hasta su llegada a los embalses

El río Zadorra, próximo a su nacimiento, sufre ya los impactos de una agricultura agresiva que convierte buena parte de este río en un canal sin cobertura vegetal de ribera. Buena parte de su longitud desprovista de vegetación natural, al mismo tiempo, existen zonas en las que la vegetación de ribera está constituida por plantaciones monoespecíficas de chopos.

En las inmediaciones de Agurain, en cuanto al estado de conservación de los márgenes del río, se constata que han sido fuertemente alterado ya que en la actualidad se ha transformado en área de cultivo (cultivos de patatas, remolacha, colza y cereal) por lo que, prácticamente, ha desaparecido la vegetación autóctona. Además de la agricultura intensiva también se practica la actividad ganadera como así lo constata la existencia de zonas de pasto y de una vaquería en la margen derecha del río.

En lo que respecta a las especies que existen actualmente en la ribera cabe mencionar la presencia de *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Rubus sp.*, *Rosa sp.*, *S. nigra*, *Ulmus minor*; especies que dan una cierta cobertura vegetal al área de estudio. Las acciones que fundamentalmente han impactado en las riberas del río han sido la deforestación y la roturación de las márgenes.

La zona comprendida entre Agurain y los embalses del Zadorra muestran una situación en la que las escasas zonas en las que se halla bosque de ribera en un estado próximo al natural se intercalan con espacios abiertos desprovistos de vegetación (a la sumo existe una escuálida cubierta constituida por algunos arbustos o arbolillos jóvenes que difícilmente proporcionan una adecuada sombra a las aguas) o con áreas en las que se distingue la figura de algún chopo.

Es necesario en esta zona, potenciar la recuperación natural de la vegetación, así como concienciar al mundo rural de la necesidad de conservación del bosque de ribera.

En las siguientes tablas se indica la ubicación de las zonas a revegetar, módulos de plantación y el presupuesto asociado.

Nombre	L (m)	Área (m2)	Margen	UTM X (i)	UTM Y (i)	UTM X (f)	UTM Y (f)	Observaciones	Módulos plantación
ZRE2-1	1.100	3.300	2	553036	4743174	551381	¿?	Okariz	A, B
ZRE4-1	9.000	76.500	2	549532	4745262	542084	4748344	Agurain	A, B
ZRE5-1	1.400	11.900	2	542084	4748344	539783	4749147	Gebara	A, B
ZRE7-1	4.400	110.000	2	529751	4748847	528071	4747283	-	A, B
ZRE8-1	3.500	105.000	2	528071	4747283	524503	4746868	Vitoria	A, B
ZRE9-1	160	1.970	2	520786	4744690	¿?	¿?	Viaducto aguas abajo de Crispijana	C
ZRE10-1	4.000	120.000	2	520883	4744692	517315	4743734		A, B
ZRE11-1	6.500	156.000	2	516617	4741377	514342	4737258	Desde Nanclares a Treviño	A, B
ZRE12-1	5.600	168.000	2	512222	4733529	510308	4729902	-	A, B
ZRE12-2	200	1.970	2	510374	4728927	510383	4728548	Entre viaducto autovía y autopista	C
ZRE13-1	3.700	111.000	2	510360	4728478	509300	4725680	Aguas abajo del viaducto	A, B
ZRE14-1	2.200	66.000	2	509300	4725680	508318	4724126	-	A, B

Tramo	Nombre	Precio Cierre	Precio plantación	Estabilización de taludes	Nº riberas	Precio final
ZTR02	ZRE2-1	442.400 pta	2.728.688 pta	-	2	6.342.175 pta
ZTR04	ZRE4-1	3.606.800 pta	63.255.938 pta	200.000 pta.	2	133.925.476 pta
ZTR05	ZRE5-1	566.800 pta	9.839.813 pta	-	2	20.813.225 pta
ZTR07	ZRE7-1	1.780.000 pta	90.956.250 pta	-	2	185.472.500 pta
ZTR08	ZRE8-1	1.424.000 pta	86.821.875 pta	-	2	176.491.750 pta
ZTR09	ZRE9-1	64.000 pta	1.553.838 pta	-	2	3.235.675 pta
ZTR10	ZRE10-1	1.624.000 pta	99.225.000 pta	-	2	201.698.000 pta
ZTR11	ZRE11-1	2.619.200 pta	128.992.500 pta	-	2	263.223.400 pta
ZTR12	ZRE12-1	2.264.000 pta	138.915.000 pta	-	2	282.358.000 pta
ZTR12	ZRE12-2	80.000 pta	1.553.838 pta	-	2	3.267.675 pta
ZTR13	ZRE13-1	1.504.000 pta	15.297.188 pta	-	2	33.602.375 pta
ZTR14	ZRE14-1	904.000 pta	9.095.625 pta	-	2	19.999.250 pta

Depuración de vertidos

Tramo	Localidad	Titular	m3 / año	UTM X	UTM Y	Presupuesto
ZTR10	Víllodas	ENAGAS S.A.	200	518000	4741450	100.000
ZTR10	Víllodas	FACONOR, S.A.	600	517800	4742700	300.000
ZTR10	Víllodas	Víllodas	13.000	517775	4742625	6.500.000
ZTR11	Nanclares de la Oca	Prisión	62.500	516800	4741300	43.750.000
ZTR11	Nanclares de la Oca	Ayto. Iruña de Oca	425	516975	4740875	212.500
ZTR11	Nanclares de la Oca	Ayto. Iruña de Oca	70.000	515507	4739890	49.000.000
ZTR11	Nanclares de la Oca	FUNDICIONES INYECTADOS ALAVESAS S.A.	21.500	517000	4740400	10.750.000
ZTR12	Armiñón	J.A. Armiñón	10.200	510650	4730400	5.100.000
ZTR13	Armiñón	CERAMICA MARLO, S.A.	1.300	510125	4727925	650.000
ZTR14	Berantevilla	MUEBLES IMA S.A.	2.300	508900	4725600	1.150.000

37.- PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PREFERENTE RÍO AYUDA

Tramo ZATR01

- Establecimiento y vigilancia de un caudal ecológico mínimo. Tener en cuenta tanto objetivos de calidad como requerimientos de hábitat de especies faunísticas de interés.

- Para evitar que el ganado acceda al cauce, sería conveniente proceder al cierre con malla metálica, en ambas márgenes y a lo largo de una longitud de 3.200 m. de río.

Tramo ZATR02

- Para evitar que el ganado acceda al cauce, sería conveniente proceder al cierre con malla metálica, en ambas márgenes y a lo largo de una longitud de 2.200 m. de río.

Tramo ZATR03

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico. Tener en cuenta tanto objetivos de calidad como requerimientos de hábitat de especies faunísticas de interés.

Tramo ZATR05

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico, en base a objetivos de calidad.

- Revegetación y estabilización de taludes

- Eliminación de riesgo de erosión mediante la estabilización de taludes, según las siguientes especificaciones:

- Para evitar que el ganado acceda al cauce, sería conveniente proceder al cierre con malla metálica, en ambas márgenes y a lo largo de una longitud de 5.500 m. de río.

Tramo ZATR06

- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración (Berantevilla). Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración a construir.

- Construcción de sistemas de depuración de bajo volumen (filtros verdes y lagunajes + filtro verde) para el tratamiento de las aguas residuales.

- Adopción de buenas prácticas agrarias.

- 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.

Tramos de interés

Se consideran como tramos fluviales de interés los siguientes:

- ZATR01, cabecera del Ayuda.
- ZATR03, barranco de Okina; pasillo fluvial entre los montes de Vitoria y el valle de Trebiño.

Se consideran como tramos fluviales de interés faunístico para el río Ayuda los siguientes:

- Interés para especies acuáticas: ZATR01, ZATR02 y ZATR03.
- Interés para especies de herpetofauna: ZATR01.
- Interés para aves: ZATR02, ZATR04, ZATR05 y ZATR06.
- Interés para mamíferos: ZATR03, ZATR05 y ZTR06.

No se han determinado tramos fluviales con presencia de especies alóctonas

Determinación del grado de prioridad de las actuaciones propuestas

A continuación se da un Listado de actuaciones propuestas por tramo/subtramo fluvial para el río Purón. 'P', actuación prioritaria; 'S', actuación que se considera secundaria, frente a las primeras, no prioritaria; 'T', referido a las revegetaciones, significa que es una actuación de importancia terciaria, conducente a aumentar la anchura del bosque de ribera existente.

ACTUACIONES PROPUESTAS	Tramo / Subtramo Fluvial						
	ZA01	ZA02	ZA03	ZA04	ZA05-1	ZA05-2	ZA06
Caudal ecológico mínimo	P	-	-	-	-	-	-
Régimen de caudal ecológico	-	-	P	-	P	-	-
Depuración de vertidos	P	P	P	-	-	-	P
Vigilancia de vertidos	-	-	-	-	-	-	P
Sistemas de depuración de bajo volumen	-	-	-	-	-	-	S
Eliminación de N y P en depuración	-	-	-	-	-	-	S
Revegetación	-	-	-	-	P	S	T
Estabilización de taludes	-	-	-	-	P	-	-
Cierre ganadero	P	P	-	-	S	S	-
Adopción de buenas prácticas agrarias	P	-	P	-	-	-	S
Interés naturalístico: protección del ecosistema	P	-	P	-	-	-	-

<u>Presupuesto</u>

Para las actuaciones propuestas se desglosa el siguiente presupuesto

Cierre de riberas con malla ganadera

Tramo	UTM X (i)	UTM Y (i)	UTM X (f)	UTM Y (f)	L (Km)	Precio
ZATR01	05369	47354	05341	47359	3,2	2.560.000 pta
ZATR02	05341	47359	05336	47338	2,2	1.760.000 pta
ZATR05	05276	47169	05113	47259	5,5	4.400.000 pta

Estabilización de taludes

Tramo	Subtramo	L (m)	Margen	UTM X (i)	UTM Y (i)	UTM X (f)	UTM Y (f)	Situación	Precio
ZATR05	ZA05-1	50	MD	515109	4728383	515057	4728355	A/ab Trebiño	300.000 pta
ZATR05	ZA05-1	800	MD	513682	4727251	513203	4726946	A/ar Escanzana	4.800.000 pta
ZATR05	ZA05-1	50	MI	513556	4727017	513524	4727017	A/ar Escanzana	300.000 pta

Revegetaciones

En la parte derecha de la foto se pueden ver algunos de los troncos eliminados durante la "limpieza" del cauce del tramo alto del Ayuda

Vista del interior del cauce del Ayuda en su tramo alto.

Restos de un árbol que ha sido cortado durante el proceso de "limpieza".

Se puede decir que, en términos generales, el río Ayuda presenta un bosque de ribera en buen estado de conservación en su cabecera; no obstante, el río sufre una serie de impactos que es necesario tener en cuenta, así, las actividades agrícolas propias de la zona, aunque de forma menos acusada que en otras comarcas alavesas, manifiestan efectos sobre el bosque de ribera.

Para paliar las afecciones que este tipo de situación puede acarrear al estado del bosque de ribera y del río, la mejor medida que se puede aplicar es un control efectivo de las labores agrícolas y de "limpieza" de cauces que afectan a la vegetación de ribera.

En la zona agrícola de Berantevilla las plantaciones forestales de chopo han sustituido a la vegetación natural de ribera. En este caso, la plantación de chopos usurpa el terreno de la alameda-aliseda mediterránea, (conformada por especies como *Alnus glutinosa, Cornus sanguinea, Salix atrocinerea, Ulmus minor, Sambucus nigra, Fraxinus angustifolia, Populus alba, Populus nigra, Salix alba, Crataegus monogyna).*

En las siguientes tablas se indica la ubicación de las zonas a revegetar, módulos de plantación y el presupuesto asociado.

Nombre	L (m)	Área (m2)	Margen	UTM X (i)	UTM Y (i)	UTM X (f)	UTM Y (f)	Módulos plantación
ZARE5-1	50	750	MD	515109	4728383	515057	4728355	A, B
ZARE5-2	800	12.000	MD	513682	4727251	513203	4726946	A, B
ZARE5-3	50	750	MI	513556	4727017	513524	4727017	A, B
ZARE5-4	2.000	30.000	2	512528	4726509	511653	4725934	A, B
ZARE6-1	2.300	15	2	511370	4725996	509225	4725576	A, B

Tramo	Nombre	Precio Cierre	Precio plantación	Estabilización de taludes	Nº riberas	Precio final
ZATR05	ZARE5-1	32.000 pta	620.156 pta	200.000 pta	1	820.156 pta
ZATR05	ZARE5-2	332.000 pta	9.922.500 pta	3.200.000 pta	1	13.122.500 pta
ZATR05	ZARE5-3	32.000 pta	620.156 pta	200.000 pta	1	820.156 pta
ZATR05	ZARE5-4	812.000 pta	24.806.250 pta	-	2	51.236.500 pta
ZATR06	ZARE6-1	932.000 pta	28.527.188 pta	-	2	58.918.375 pta

Depuración de vertidos

Tramo	Localidad	Titular	m3 / año	UTM X	UTM Y	Presupuesto
ZATR05	Berantevilla	Berantevilla	17.000	511700	4725900	8.500.000

38.- PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PREFERENTE RÍO INGLARES

Tramo INTR01

- Revegetación

- Para evitar que el ganado acceda al cauce, sería conveniente proceder al cierre con malla metálica, en ambas márgenes y a lo largo de una longitud de 1.800 m. de río.

Tramo INTR02

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico, en base a objetivos de calidad.

- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.

- Construcción de 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.

- Revegetación

Tramo INTR04

- Revegetación. Complementación de la revegetación con adopción de soluciones mecánicas que aseguren el terreno, a ser posible, de ingeniería biológica.

Tramo INTR05

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico. Tener en cuenta tanto objetivos de calidad como requerimientos de hábitat de especies faunísticas de interés.

Tramo INTR06

- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.

- Construcción de 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.

- Adopción de buenas prácticas agrarias.

- Revegetación.

- Eliminación de riesgo de erosión mediante la estabilización de taludes, según las siguientes especificaciones:

Tramo INTR08

- Adopción de buenas prácticas agrarias.
- Revegetación.

Tramos de interés

Se consideran como tramos fluviales de interés los siguientes:

- INTR04, tramo que presenta varios puntos de manantial del río, y que tienen gran interés por su singularidad y para la fauna de anfibios.
- INTR08, desembocadura en el Ebro.

Se consideran como tramos fluviales de interés faunístico para el río Purón los siguientes:

- Interés para especies acuáticas: Ninguno.
- Interés para especies de herpetofauna: INTR04 e INTR06.
- Interés para aves: INTR01, INTR02, INTR03, INTR04, INTR05, INTR06, INTR07 e INTR08.
- Interés para mamíferos: INTR04, INTR07 e INTR08.

No se han determinado tramos fluviales con presencia de especies alóctonas

Determinación del grado de prioridad de las actuaciones propuestas

A continuación se da un Listado de actuaciones propuestas por tramo/subtramo fluvial para el río Purón. ‘P’, actuación prioritaria; ‘S’, actuación que se considera secundaria, frente a las primeras, no prioritaria; ‘T’, referido a las revegetaciones, significa que es una actuación de importancia terciaria, conducente a aumentar la anchura del bosque de ribera existente.

ACTUACIONES PROPUESTAS	Tramo / Subtramo Fluvial									
	IN01	IN02	IN03	IN04	IN05	IN06-1	IN06-2	IN07-1	IN07-2	IN08
Régimen de caudal ecológico	-	P	-	-	P	-	-	-	-	-
Depuración de vertidos	-	P	-	P	-	P	P	-	P	P
Vigilancia de vertidos	-	P	-	P	-	P	P	-	-	P
Sistemas de depuración de bajo volumen	-	S	-	-	-	S	S	-	-	-
Eliminación de N y P en depuración	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-
Revegetación	P	P	-	P	-	P	S	-	-	P
Estabilización de taludes	-	-	-	-	-	-	P		-	-
Cierre ganadero	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Adopción de buenas prácticas agrarias	-	-	-	P	-	P	P	-	-	P
Interés naturalístico: protección del ecosistema	-	-	-	P	-	-	-	-	-	P

Presupuesto

Para las actuaciones propuestas se desglosa el siguiente presupuesto

Cierre de riberas con malla ganadera

Tramo	UTM X (i)	UTM Y (i)	UTM X (f)	UTM Y (f)	L (Km)	Precio
INTR01	05276	47169	05290	47177	1,8	1.440.000 pta

Estabilización de taludes

Tramo	Subtramo	L (m)	Margen	UTM X (i)	UTM Y (i)	UTM X (f)	UTM Y (f)	Situación	Precio
INTR06	IN06-2	50	MI	513946	4722343	513904	4722352	A/ab de Ocio	300.000 pta

Revegetaciones

Vista de la zona agrícola en la que se asienta el tramo alto del Inglares.

La vegetación de ribera, en muchas zonas, ha sido eliminada, lo que ocasiona una elevada insolación para las aguas del Inglares.

El río Inglares, aguas arriba de Pipaón, se encuentra ya afectado por las actividades agrícolas que, en gran medida, son el principal tipo de afecciones que restan calidad al río a lo largo de su recorrido. El bosque natural (la vegetación potencial estaría constituida por el quejigal con boj y marojal) ha sido eliminado, ocupando la agricultura los terrenos correspondientes al bosque, estando el río, al mismo tiempo, desprovisto de una adecuada cobertura vegetal de ribera.

Nuevamente en este caso, con el fin de proteger el bosque de ribera y, por extensión, el río, es necesario revegetar, ejerciendo, al mismo tiempo, un mayor control sobre las labores agrícolas que puedan afectar al cauce.

Entre Bergantzo y Ocio, el bosque de ribera se encuentra muy afectado por la agricultura; se caracteriza por la alternancia de zonas en las que el bosque de ribera está constituido por pequeñas formaciones naturales de bosque de ribera, con formaciones de chopos e, incluso, por zonas en las que prácticamente no existe vegetación de ribera. Una situación similar a la descrita se halla aguas abajo de Ocio, ya que las riberas del río Inglares a su paso por Ocio han sido seriamente alteradas debido, principalmente, al uso residencial (núcleo urbano de Ocio) y agrícola del suelo. Este hecho se refleja claramente en los márgenes del río ocupados por viviendas y huertas donde se cultivan hortalizas. Actualmente algunas de las especies arbóreas que crecen en la ribera son *Corylus avellana*, *Populus canadensis* y *Prunus*

domestica. Debido a las talas, a la ocupación de márgenes y a las intervención acometida de conducciones de agua la cubierta vegetal se ha visto diezmada y la sustitución de especies introducidas por especies autóctonas ha repercutido negativamente en la calidad de la cubierta vegetal.

En las siguientes tablas se indica la ubicación de las zonas a revegetar, módulos de plantación y el presupuesto asociado.

Nombre	L (m)	Área (m2)	Margen	UTM X (i)	UTM Y (i)	UTM X (f)	UTM Y (f)	Observaciones	Módulos plantación
INRE1-1	200	800	2	528611	4717305	529039	4717767	Pipaón	A, B
INRE2-1	1.800	7.200	2	529039	4717767	529200	4719706	Pipaón	A, B
INRE4-1	1.400	7.000	2	524040	4721712	522762	4722010	Peñacerrada	A, B
INRE4-2	1.000	5.000	2	521964	4721502	521144	4722008	Aguas abajo de Peñacerrada	A, B
INRE6-1	100	1.000	2	517905	4722132	517692	4722276	Berganzo	A, B
INRE6-2	2.800	28.000	2	517692	4722276	515045	4722739	Entre Berganzo y Ocio	A, B
INRE6-3	1.800	18.000	2	514640	4722854	513209	4722598	Aguas abajo del Ocio	A, B
INRE8-1	500	5.000	2	510671	4721843	510383	4721592	En las inmediaciones de Sta. Cruz del Fierro	A, B

Tramo	Nombre	Precio Cierre	Precio plantación	Estabilización de taludes	Nº riberas	Precio final
INTR01	INRE1-1	83.200 pta	661.500 pta	-	2	1.489.400 pta
INTR02	INRE2-1	723.200 pta	5.953.500 pta	-	2	13.353.400 pta
INTR03	INRE3-1	124.000 pta	1.240.313 pta	-	2	2.728.625 pta
INTR04	INRE4-1	564.000 pta	5.788.125 pta	-	2	12.704.250 pta
INTR04	INRE4-2	404.000 pta	4.134.375 pta	-	2	9.076.750 pta
INTR06	INRE6-1	48.000 pta	826.875 pta	-	2	1.749.750 pta
INTR06	INRE6-2	1.128.000 pta	23.152.500 pta	-	2	48.561.000 pta
INTR06	INRE6-3	728.000 pta	14.883.750 pta	-	2	31.223.500 pta
INTR8-1	INRE8-1	208.000 pta	4.134.375 pta	-	2	8.684.750 pta

4.- Depuración de vertidos

Tramo	Localidad	Titular	m3 / año	UTM X	UTM Y	Presupuesto
INTR04	Peñacerrada	Ayto. Peñacerrada	1.000	524525	4721325	500.000
INTR04	Peñacerrada	Ayto. Peñacerrada	-	523450	4721900	2.740.000

39.- PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PREFERENTE RÍO EGA

Tramo EGTR01

- Establecimiento de un caudal ecológico mínimo.
- Revegetación

Tramo EGTR02

- Eliminar barreras en el cauce: azudes en desuso, puentes de pequeña sección, etc.
- Depuración de vertidos y, en general, adopción de medidas que permitan mejorar la calidad del agua.
- Revegetación

Tramo EGTR03

- Establecimiento de un régimen de caudal ecológico en base a objetivos de calidad.
- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración: Bernedo. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.
- Construcción de 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.
- Revegetación.
- Eliminación de riesgo de erosión mediante la estabilización de taludes, según las siguientes especificaciones:

Tramo EGTR04

- Depuración de vertidos (polígono industrial de Bernedo) y, en general, adopción de otras medidas que permitan mejorar la calidad del agua.
- Revegetación.

Tramo EGTR05

- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.
- Construcción de 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.

Tramo EGTR06

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico, en base a objetivos de calidad.

- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.

- Construcción de sistemas de depuración de bajo volumen (filtros verdes y lagunajes + filtro verde) para el tratamiento de las aguas residuales.

- Eliminación de barreras para la fauna: construcción de pasos para peces en azudes y presas; mantenimiento de caudal ecológico en tramos con tendencia a quedarse secos.

- Revegetación.

- Para evitar que el ganado acceda al cauce sería conveniente proceder al cierre con malla metálica, en ambas márgenes y a lo largo de una longitud de 3.600 m. de río.

Tramo EGTR07

- Establecimiento y vigilancia de un régimen de caudal ecológico, en base a objetivos de calidad.

- Vigilancia de vertidos de aguas residuales y su depuración. Adopción de sistemas de eliminación de Nitrógeno y Fósforo en los vertidos de las instalaciones de depuración.

- Construcción de 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.

- Eliminación de barreras para la fauna: construcción de pasos para peces en azudes y presas; mantenimiento de caudal ecológico en tramos con tendencia a quedarse secos.

- Revegetación.

- Eliminación de riesgo de erosión mediante la estabilización de taludes, según las siguientes especificaciones:

Tramos de interés

Se consideran como tramos fluviales de interés los siguientes:

- EGTR05, barranco de Angostina, muy impactado por la carretera existente y una zona de recreo al comienzo de la provincia de Navarra.

- EGTR08, tramo de gran interés natural entre la desembocadura del Istora y la muga con Navarra.

Se consideran como tramos fluviales de interés faunístico para el río Purón los siguientes:

- Interés para especies acuáticas: Ninguno.
- Interés para especies de herpetofauna: EGTR01, EGTR02 y EGTR04.
- Interés para aves: EGTR02, EGTR03, EGTR06 y EGTR07.
- Interés para mamíferos: EGTR05 y EGTR08.

Se han determinado los siguientes tramos fluviales con presencia de especies alóctonas: EGTR04, EGR05 y EGTR07

Determinación del grado de prioridad de las actuaciones propuestas

A continuación se da un Listado de actuaciones propuestas por tramo/subtramo fluvial para el río Purón. 'P', actuación prioritaria; 'S', actuación que se considera secundaria, frente a las primeras, no prioritaria; 'T', referido a las revegetaciones, significa que es una actuación de importancia terciaria, conducente a aumentar la anchura del bosque de ribera existente.

ACTUACIONES PROPUESTAS	Tramo / Subtramo Fluvial								
	EG01	EG02	EG03	EG04	EG05	EG06	EG07-1	EG07-2	EG08
Caudal ecológico mínimo	P	-	-	-	-	-	-	-	-
Régimen de caudal ecológico	-	-	P	-	-	P	-	P	-
Depuración de vertidos	-	P	P	P	P	P	P	P	P
Vigilancia de vertidos	-	-	P	-	P	P	P	P	-
Sistemas de depuración de bajo volumen	-	-	S	-	S	S	-	S	-
Eliminación de N y P en depuración	-	-	S	S	S	S	S	S	-
Eliminación de barreras para la fauna	-	S		-	-	S	P	P	-
Revegetación	P	P	P	P	-	S	S	-	-
Estabilización de taludes	-	-	P	-	-	-	P	P	-
Cierre ganadero	-	-		-	-	S	-	-	-
Adopción de buenas prácticas agrarias	-	-		-	P	-	-	-	P
Interés naturalístico: protección del ecosistema	-	-		-	P	-	-	-	P

<u>Presupuesto</u>

Para las actuaciones propuestas se desglosa el siguiente presupuesto

Cierre de riberas con malla ganadera

Tramo	UTM X (i)	UTM Y (i)	UTM X (f)	UTM Y (f)	L (Km)	Precio
EGTR06	05503	47231	05530	47248	3,6	2.880.000 pta

Estabilización de taludes

Tramo	Subtramo	L (m)	Margen	UTM X (i)	UTM Y (i)	UTM X (f)	UTM Y (f)	Situación	Precio
EGTR03	EG03	50	MD	538758	4719946	538803	4719941	A/ab de Bernedo	300.000 pta
EGTR07	EG07-1	100	MI	554205	4725051	554255	4725078	A/ab Sta. Cruz	600.000 pta
EGTR07	EG07-1	100	MD	553031	4724832	553071	4724832	Confluencia Berrón	600.000 pta
EGTR07	EG07-2	100	MD	553371	4724873	553416	4724887	A/ar de Sta. Cruz	600.000 pta
EGTR07	EG07-2	100	MD	554214	4725032	554277	4725064	A/ab de Sta. Cruz	600.000 pta

Revegetaciones

En zonas próximas a su cabecera el Ega, y alguno de sus afluentes, no presenta vegetación de ribera.

Existen zonas que aparecen constreñidas entre campos de cultivo y pequeñas huertas.

En otras zonas, el bosque de ribera es escaso.

Los vertidos existentes en la zonas llegan, incluso, a teñir de blanco la vegetación de ribera.

Las plantaciones de chopos también se encuentran presentes en las riberas del Ega.

El río Ega, ya desde su cabecera, se presenta impactado por las actividades agrícolas de las zonas por las que discurre, resintiéndose por ello el bosque de ribera. Existen áreas en las que el río se asemeja más a un canal que a una corriente de agua, apareciendo escasos ejemplares de vegetación natural de ribera.

Aguas abajo de Villaverde el río también está impactado por la agricultura, desapareciendo, prácticamente, todo vestigio de la vegetación natural de la ribera, la cual no se vuelve a recuperar hasta las inmediaciones del desfiladero de Angostina (confluencia con el arroyo San Mamés).

Dado el mal estado en que se encuentra la vegetación en muchas zonas, es necesario proceder a la revegetación de la ribera, con reintroducción de las especies autóctonas características de la alameda-aliseda de transición, incluyendo especies como el *Populus nigra, Populus alba, Alnus glutinosa, Fraxinus angustifolia, Salix triandra, Quercus faginea, Ulmus minor, Salix atrocinerea, Salix alba, Salix purpurea, Salix eleagnos, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea*.

También existen zonas en las que las plantaciones monoespecíficas de chopos son la vegetación de ribera predominante; en este caso es necesario realizar un estudio pormenorizado de la conveniencia y viabilidad de reintroducción de una vegetación de ribera variada y bien estructurada.

En las inmediaciones de Santa Cruz de Campezo, los usos del suelo predominantes son el residencial y el agrícola (agricultura intensiva), los cuales generan una serie de impactos sobre la vegetación de ribera. Las acciones que causan un mayor daño son la deforestación de la zona y las plantaciones forestales, ya que estas últimas alteran tanto la estructura de la cubierta, como el grado de naturalidad de la misma; cultivándose y plantándose en las mismas márgenes del río chopos (*Populus* sp.). Por otra parte, las plantaciones dan lugar a una distribución regular en los pies de los arboles, restando calidad a la cubierta.

En las siguientes tablas se indica la ubicación de las zonas a revegetar, módulos de plantación y el presupuesto asociado.

Nombre	L (m)	Área (m2)	Margen	UTM X (i)	UTM Y (i)	UTM X (f)	UTM Y (f)	Observaciones	Módulos plantación
EGRE1-1	750	3.750	2	532793	4718577	533568	4719555	Lagrán	A, B
EGRE2-1	750	3.750	2	533568	4719555	534642	4719704	Lagrán	A, B
EGRE2-2	1.750	8.750	2	536415	4719454	538228	4719946	Villaverde	A, B
EGRE3-1	4.500	22.500	2	538228	4719946	541830	4720628	Bernedo	A, B
EGRE4-1	750	3.750	2	541830	4720628	542678	4720722	Bernedo	A, B
EGRE6-1	200	2.000	2	550393	4723142	550511	4723399	Límite con Navarra	A, B
EGRE7-1	1.200	18.000	2	552604	4724628	554292	4725079	Santa Cruz de Campezo	A, B

Tramo	Nombre	Precio Cierre	Precio plantación	Estabilización de taludes	Nº riberas	Precio final
EGTR01	EGRE1-1	304.000 pta	3.100.781 pta	-	2	6.809.563 pta
EGTR02	EGRE2-1	304.000 pta	3.100.781 pta	-	2	6.809.563 pta
EGTR02	EGRE2-2	704.000 pta	7.235.156 pta	-	2	15.878.313 pta
EGTR03	EGRE3-1	1.804.000 pta	18.604.688 pta	-	2	40.817.375 pta
EGTR04	EGRE4-1	304.000 pta	3.100.781 pta	-	2	6.809.563 pta
EGTR06	EGRE6-1	88.000 pta	1.653.750 pta	-	2	3.483.500 pta
EGTR07	EGRE7-1	492.000 pta	14.883.750 pta	-	2	30.751.500 pta

Depuración de vertidos

Tramo	Localidad	Titular	m3 / año	UTM X	UTM Y	Presupuesto
EGTR02	Lagrán	Ayto. Lagrán	-	534400	4719650	4.380.000
EGTR03	Bernedo	Ayto. Bernedo	-	541050	4720200	4.930.000
EGTR04	Bernedo	Polígono Industrial de Bernedo	-	542425	4720675	10.950.000
EGTR07	Sta. Cruz de Campezo	J. A. Sta. Cruz de Campezo	70.000	554000	4724850	49.000.000

40.- PRESUPUESTO TOTAL ACTUACIONES PREFERENTES PROPUESTAS

Se presentan los totales para cada río.

ACTUACIONES	PRESUPUESTO (Miles de pesetas)						
	Purón	Omecillo	Baias	Zadorra	Ayuda	Inglares	Ega
Cierre ganadero	5.280	-	11.760	-	8.720	1.440	2.880
Estabilización de taludes	-	-	21.750	600	5.400	300	2.700
Revegetaciones	-	61.330	217.145	1.330.429	124.918	139.572	111.361
Depuración de aguas residuales no tratadas	-	20.473	123.343	117.513	8.500	3.240	69.260
TOTALES	**5.280**	**81.803**	**373.998**	**1.448.542**	**147.538**	**144.552**	**186.201**