



EAE ARTEKO ARROAK
(EBROKO ARROA)

CUENCA INTERCOMUNITARIAS
(CUENCA EBRO)



EAE ARTEKO ARROAK
(IPAR ARROA)

CUENCA INTERCOMUNITARIAS
(CUENCA NORTE)



EAE BARNEKO ARROAK

CUENCA INTRACOMUNITARIAS



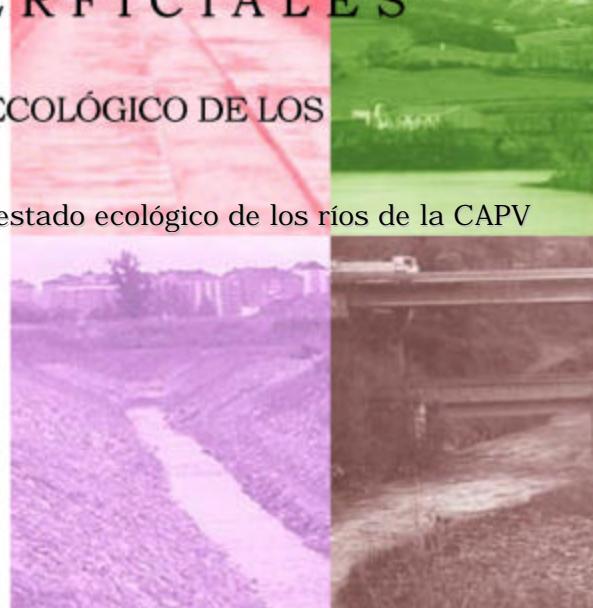
EAE-KO GAINAZALEKO UR-MASEN KARAKTERIZAZIOA

II. ALEA: EAE-KO IBAIEN ESKUALDE-BEREIZTE EKOLOGIKOA ETA
EGOERA EKOLOGIKOA



CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES DE LA CAPV

TOMO II: ECORREGIONALIZACIÓN Y ESTADO ECOLÓGICO DE LOS
RÍOS DE LA CAPV



Resultados de la tramificación y diagnóstico general del estado ecológico de los ríos de la CAPV
Cuenca Intercomunitarias (Oria, Urumea y Bidasoa)

2002KO UZTAILA / JULIO DE 2002



LURRALDE ANTOLAMENDU ETA
INGURUMEN SAILA
Lurralde Zuzenbidean



GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE
Dirección de Aguas



CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES DE LA CAPV

DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN DEL TRABAJO

- Ana Oregi Bastarrika (Directora de Aguas del Gobierno Vasco)
- José María Sanz de Galdeano Equiza (Responsable de Planificación Hidrológica)
- Iñaki Arrate Jorrín (Planificación Hidrológica)
- Xabier Iturrate Garrell (Planificación Hidrológica)
- Alberto Manzanos Arnaiz (Planificación Hidrológica)
- Eugenio Rico Eguizabal (Universidad Autónoma de Madrid)
- Fernando Ruiz Fernández (Planificación Hidrológica)
- Patxi Zurinaga Bañales (Planificación Hidrológica)

EQUIPOS ADJUDICATARIOS

**LOTE A. Cuencas Intercomunitarias
Cuenca Ebro**

ONDOAN S.COOP.
Parque Tecnológico Ed. 101 C
48170 Zamudio

- José María Blanco Neira (ONDOAN, S.COOP.)
- Onintza Gandarias Iglesias (ONDOAN, S.COOP.)

ONDOTEK, U.T.E.

ANBIOTEK S.L.
Lehendakari Agirre, 29-4
4801 Bilbao



- Begoña García de Bikuña Redondo (ANBIOTEK S.L.)
- Alberto Aguirre Gaitero (ANBIOTEK S.L.)
- Henar Fraile Fraile (ANBIOTEK S.L.)
- Maite Moso Díez (ANBIOTEK S.L.)
- Jose Manuel Leonardo Ibarrola (ANBIOTEK S.L.)

**LOTE B. Cuencas Intercomunitarias
Cuenca Norte**

INGURU CONSULTORES S.A.

Avda. Santiago 19 bajo
01003 Vitoria-Gasteiz



- Agustín Hierro Ibáñez
- Igor García Usabiaga
- Susana Torregaray Pagola
- Estíbaliz Nanclares Medrano
- Oihana Santos Beiztegi

- Luis Docampo Pérez (Huriem S.L.)
- Jose Antonio Bustillo Ramírez (Kepos S.L.)
- Marta Llorente Rodríguez (Kepos S.L.)
- Santiago Alba Corral (Kepos S.L.)
- Jesús Llorente González (Kepos S.L.)

LOTE C. Cuencas Intracomunitarias

EKOLUR S.L.L.

Paseo Lugaritz 25 bajo
20009 Donostia



- Iñaki Urrizalde Oroz
- Coro Agirre Otaegi
- Tomás Aramburu Calafell
- Roberto Pastor Remiro
- Iker Azpiroz Colmenero
- Ricardo Pérez Leoz
- Eduardo Etxenike Olano

- Estela Cuevas Díez
- Moisés Guardiola i Buñ
- Joan Armengol Bachero (Universitat de Barcelona)
- Francesc Sabater Comas (Universitat de Barcelona)
- Ramón Orlando Matxinbarrena
- Iván Aguirre Ayerbe

EQUIPO REDACTOR DEL TOMO II: ECORREGIONALIZACIÓN Y ESTADO ECOLÓGICO DE LOS RÍOS DE LA CAPV

INGURU CONSULTORES S.A.

TOMO II
ECORREGIONALIZACIÓN Y ESTADO ECOLÓGICO DE LOS
RÍOS DE LA CAPV

1. Delimitación de las ecorregiones en la CAPV
2. **Resultados de la tramificación y diagnóstico general del estado ecológico de los ríos de la CAPV**
3. Tipología y distribución de los impactos en la vertiente cantábrica
4. Tramificación y objetivos ambientales
5. Propuestas de actuación para limitar y corregir los efectos de los impactos.
6. Propuestas derivadas de la aplicación de la DMA
7. Presentación de la información

APARTADO 2: RESULTADOS DE LA TRAMIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO
GENERAL DEL ESTADO ECOLÓGICO DE LOS RÍOS DE LA CAPV

2. Resultados de la tramificación y diagnóstico general del estado ecológico de los ríos de la CAPV
 - 2.1 Introducción
 - 2.2 Diagnóstico del estado ecológico de los ríos intracomunitarios de la Vertiente Cantábrica
 - 2.2.1. Unidad Hidrológica Barbadun
 - 2.2.2. Unidad Hidrológica Ibaizabal
 - 2.2.3. Unidad Hidrológica Butroe
 - 2.2.4. Unidad Hidrológica Oka
 - 2.2.5. Unidad Hidrológica Lea
 - 2.2.6. Unidad Hidrológica Artibai
 - 2.2.7. Unidad Hidrológica Deba
 - 2.2.8. Unidad Hidrológica Urola
 - 2.2.9. Unidad Hidrológica Oria
 - 2.2.10. Unidad Hidrológica Urumea
 - 2.2.11. Unidad Hidrológica Oiartzun
 - 2.2.12. Unidad Hidrológica Bidasoa
 - 2.3 Diagnóstico del estado ecológico de los ríos intercomunitarios de la Vertiente Cantábrica
 - 2.3.13. Unidad Hidrológica Karrantza
 - 2.3.14. Unidad Hidrológica Agüera
 - 2.3.15. Unidad Hidrológica Ibaizabal
 - 2.3.16. Unidad Hidrológica Oria
 - 2.3.17. Unidad Hidrológica Urumea
 - 2.3.18. Unidad Hidrológica Bidasoa
 - 2.4 Diagnóstico del estado ecológico de los ríos de la Vertiente del Ebro
 - 2.4.19. Unidad Hidrológica Purón
 - 2.4.20. Unidad Hidrológica Omenillo
 - 2.4.21. Unidad Hidrológica Baias
 - 2.4.22. Unidad Hidrológica Zadorra
 - 2.4.23. Unidad Hidrológica Arakil
 - 2.4.24. Unidad Hidrológica Inglares
 - 2.4.25. Unidad Hidrológica Ega
 - 2.4.26. Unidad Hidrológica Ebro

Índice

2.3.16. UNIDAD HIDROLÓGICA ORIA	1
2.3.16.1. Descripción general de los cauces estudiados.....	2
2.3.16.2. Tipología y caracterización general de los tramos de trabajo	11
2.3.16.3. Diagnóstico de estado ecológico	25
2.3.16.3.1. Composición y abundancia de la fauna bentónica de macroinvertebrados.....	25
2.3.16.3.1.1. Datos biológicos disponibles para la obtención de la calidad ecológica	25
2.3.16.3.1.2. Determinación del EQR (Ecological Quality Ratio) para macroinvertebrados	43
2.3.16.3.2. Fauna piscícola.....	44
2.3.16.3.3. Indicadores fisicoquímicos de los cauces.....	45
2.3.16.3.4. Caracterización hidromorfológica	48
2.3.16.3.5. Régimen hidrológico.....	53
2.3.16.3.6. Continuidad del cauce.....	54
2.3.16.3.7. Calidad del hábitat	55
2.3.16.3.8. Diagnóstico de la calidad de riberas según índice QBR.....	61
2.3.16.4. Determinación del estado ecológico	68
2.3.17. UNIDAD HIDROLÓGICA URUMEA.....	70
2.3.16.5. Descripción general de los cauces estudiados.....	71
2.3.16.6. Tipología y caracterización general de los tramos de trabajo	73
2.3.16.7. Diagnóstico de estado ecológico	75
2.3.16.3.9. Composición y abundancia de la fauna bentónica de macroinvertebrados.....	75
2.3.16.3.9.1. Datos biológicos disponibles para la obtención de la calidad ecológica	75
2.3.16.3.9.2. Determinación del EQR (Ecological Quality Ratio) para macroinvertebrados	80
2.3.16.3.10. Fauna piscícola.....	80

2.3.16.3.11. Indicadores físicoquímicos de los cauces	81
2.3.16.3.12. Caracterización hidromorfológica	82
2.3.16.3.13. Régimen hidrológico.....	83
2.3.16.3.14. Continuidad.....	84
2.3.16.3.15. Calidad de hábitat	84
2.3.16.3.16. Diagnóstico de la calidad de riberas según índice QBR	85
2.3.16.8. Determinación del estado ecológico	88
2.3.18. UNIDAD HIDROLÓGICA BIDASOA	89
2.3.16.9. Descripción general de los cauces estudiados.....	90
2.3.16.10. Tipología y caracterización general de los tramos de trabajo.....	91
2.3.16.11. Diagnóstico de estado ecológico.....	92
2.3.16.3.17. Composición y abundancia de la fauna bentónica de macroinvertebrados.....	92
2.3.16.3.17.1. Datos biológicos disponibles para la obtención de la calidad ecológica	92
2.3.16.3.17.2. Determinación del EQR (Ecological Quality Ratio) para macroinvertebrados	92
2.3.16.3.18. Fauna piscícola.....	92
2.3.16.3.19. Indicadores físicoquímicos de los cauces	93
2.3.16.3.20. Caracterización hidromorfológica	93
2.3.16.3.21. Régimen hidrológico.....	94
2.3.16.3.22. Continuidad del cauce	94
2.3.16.3.23. Calidad del hábitat	94
2.3.16.3.24. Diagnóstico de la calidad de riberas según índice QBR	94
2.3.16.12. Determinación del estado ecológico	95

2.3.16. UNIDAD HIDROLÓGICA ORIA

La unidad Hidrológica Oria ocupa la franja este del Territorio Histórico de Gipuzkoa. Limita al oeste con la Unidad Hidrológica Urola, al este con las Unidades Hidrológicas Urumea y Bidasoa, al sur con la Unidad Hidrológica Arakil perteneciente a la Cuenca del Ebro y al norte con el Mar Cantábrico. La Unidad Hidrológica Oria tiene una superficie total de 912,86 km², de los cuales 780,04 km² pertenecen a la Comunidad Autónoma del País Vasco y el resto se ubica en la Comunidad Foral de Navarra a la que pertenecen las cabeceras de las cuencas de los ríos Araxes y el Leitzaran. La cuenca del río principal, Oria, es de 881,99 km², a los que se unen las pequeñas cuencas anexas que desembocan directamente en el mar para conformar la totalidad de la Unidad. Administrativamente una pequeña porción de la Unidad Hidrológica pertenece a las cuencas intracomunitarias de la CAPV, en concreto las pequeñas cuencas anexas y las de los afluentes que confluyen en zona mareal.

El río Oria nace en los montes de Altzania, en la zona sureste de Gipuzkoa, cerca del límite con Álava. Atraviesa en su curso alto el sector oriental del anticlinal de Aitzgorri. Aguas abajo, el Oria cruza la depresión margosa longitudinal de Zumarraga-Beasain, donde recibe el Estanda, por la izquierda. A continuación, el cauce del río discurre sobre una serie de materiales cretácicos caracterizados por un fuerte plegamiento, recibiendo por su margen derecha sus principales afluentes. Desemboca en Orio, atravesando los materiales terciarios de la cadena costera guipuzcoana. El cauce principal del río Oria tiene una longitud de aproximadamente 77 Km. La Unidad Hidrológica Oria es la más extensa de todo el Territorio Histórico de Gipuzkoa, con un área de 780,04 Km².

La Unidad Hidrológica Oria, engloba la Comarca de Tolosa y parte de las Comarcas de Goierri y Donosita, ocupando una gran parte de la superficie de Gipuzkoa. Destacan los núcleos de población de Beasain, Ordizia, Tolosa, Andoain y Lasarte, dentro de la cuenca del río principal y Zarautz en al cuenca adyacente de la regata Inurritza, en cuanto a número de habitantes.

La vegetación potencial de la cuenca se ha visto profundamente modificada por las actividades humanas. Las zonas altas de la cabecera de la cuenca pertenecientes a las sierras de Aralar y Aitzgorri han visto sustituidos los hayedos por praderas y matorrales montanos como consecuencia del pastoreo. Asimismo las laderas y fondos de valle ocupados potencialmente por robledales de *Quercus robur* y bosques mixtos de carácter éutrofo se han visto sustituidos por plantaciones de coníferas de crecimiento rápido y por praderas y pastizales de diente además de por formaciones arbustivas de sustitución. No obstante quedan aún áreas de cierta magnitud de bosques mixtos de frondosas y hayedos, especialmente en las cabeceras de las cuencas de la margen derecha.

Por su localización, la cuenca del Oria presenta un clima templado-oceánico, que se caracteriza por la abundancia de las precipitaciones, con mínimos estivales y máximos de otoño y principios de invierno y las temperaturas suaves, con amplitud térmica muy débil. En el tramo bajo (Andoain-Orio) la precipitación oscila entre 1300-1600 mm y en el tramo medio (Ordizia-Andoain) entre 1400-1700 mm.; en la cabecera de la cuenca y en las subcuenca del Leitzaran y Araxes se alcanzan los 1.900 mm. anuales. En lo que se refiere a las temperaturas medias, éstas oscilan en el tramo bajo (Andoain-Orio) entre 13-14°C; en el tramo medio (Ordizia-Andoain) entre 12-13°C; y en el tramo alto (Zegama-Ordizia) entre 11-12°C.

El río Oria recibe los siguientes afluentes. Por la margen derecha en sentido norte sur el Leizaran, Zelai, Araxes, donde confluye el Orexaran, Amezketa, donde confluye el Bedaio, Ibiur, Zaldibia, donde confluye el Urtzu, Agauntza y Ursuan. Por la margen izquierda el

Abalotz, Asteasu, Alkiza, Salubita, Zubiri, el Estanda en el que confluyen Santa Luzia y Arriaran y el Troi.

2.3.16.1. Descripción general de los cauces estudiados

Río Oria

El área total de la cuenca del río Oria es de 882 Km² de los cuales 749,12 pertenecen a la CAPV encontrándose el resto en Navarra. La longitud de su cauce es de 77,29 Km. El río Oria nace en la Sierra de Urbia cerca del límite con Álava. Atraviesa las localidades de Zegama, Segura, Beasain, Ordizia, Legorreta, Tolosa, Billabona, Andoain, Lasarte-Oria y Usurbil, donde se encuentra el límite con la zona mareal.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 6 desde la localidad de Billabona.

El cálculo de las variables hidrológicas se ha realizado basándose en los datos recogidos en dos estaciones foronómicas de la Diputación Foral de Gipuzkoa en el Oria, situadas en Alegia y en Lasarte-Oria. El caudal medio específico anual estimado de este modo es de 21.7 L/sKm², mientras el caudal medio específico estival es de 5.3 L/sKm². El caudal medio a su paso por Usurbil es de 17.7 m³/s, mientras que aguas arriba, a su paso por Zegama, es de tan solo 0.6 m³/s. Durante los tres meses estivales, estos caudales se reducen a 4.3 y 0.07 m³/s, respectivamente.

Este río muestra una cuenca con un relieve caracterizado por pendientes de entre el 20 y el 50% en la mitad de su superficie. También son frecuentes pendientes superiores al 50%, en un 20% de la cuenca.

La precipitación media anual en su cuenca vertiente es de 1650 mm, mientras que la temperatura media es de 12.4°C.

Considerando la cuenca vertiente del eje del Oria a su paso por Usurbil, los materiales calcáreos son los más abundantes, con un 31% de la superficie ocupada por afloramientos de margas y un 21% de calizas. Las rocas detríticas de grano medio afloran en un 23% de la cuenca, mientras que las de grano grueso y fino lo hacen en un 7 y 9%, respectivamente. Sin embargo considerando la cuenca vertiente a la altura de la localidad de Zegama, son más abundantes las rocas detríticas de grano medio (45%), mientras que la proporción de calizas se reduce a un 13% y la de margas se mantiene en un 30%. Los afloramientos del resto de materiales se reducen drásticamente, excepto los depósitos no consolidados, que pasan del 4% al final de la cuenca al 8% en cabecera.

Río Abalotz

La longitud de su cauce es de 6,45 Km. Nace al sur del monte Eskatzu a 400 m de altura, y confluye con el Oria, aguas abajo de Andoain, no atravesando en su trayecto ningún núcleo de población. Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 0 hasta su desembocadura.

Predominan las pendientes de entre el 30 y el 50% en toda la cuenca, aunque son frecuentes las pendientes superiores en la zona sur de la cuenca.

La cuenca del Abalotz recibe 1650 mm de precipitación anual y su temperatura media es de 13,5°C.

Predominan las rocas detríticas de grano medio en toda la cuenca. También aparecen afloramientos de calizas, rocas detríticas de grano grueso y depósitos no consolidados.

Río Asteasu

El área de la cuenca del río Asteasu es de 29 Km². La longitud de su cauce es de 10 Km. Nace a 900 m de altura entre los montes Gazume, Akategi y Ernio, discurre por un valle estrecho hasta la localidad de Asteasu y confluye con el Oria aguas abajo de Billabona.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde aguas arriba de Asteasu.

Extrapolando al río Asteasu los datos hidrológicos recogidos en la estación foronómica de la Diputación Foral de Gipuzkoa en Lasarte-Oria, se obtiene que el caudal medio anual es de 0.61 m³/s a su paso por la localidad de Zizurkil. En la época estival el caudal se reduce a 0.15 m³/s. El caudal medio específico asignado a la cuenca es de 21.7 L/sKm², reduciéndose a 5.3 L/sKm² en la época estival.

La cuenca del río Asteasu presenta relieve muy marcados, con pendientes superiores al 30% en más de la mitad de su superficie. En la cuenca situada aguas arriba de la localidad de Asteasu el relieve es aún más abrupto, con pendientes superiores al 50% es más de la mitad de su superficie.

Considerando las respectivas cuencas vertientes, la precipitación oscila entre 1585 mm, a 1.7 Km de la confluencia con el Oria, a 1503 mm, aguas arriba de la confluencia con el Arraiaga. La temperatura media anual, es en ambos casos, es de 13.8°C.

Litológicamente, la cuenca vertiente del río Asteasu en la localidad de Zizurkil, (a 1.7 Km de la confluencia con el Oria casi considerando toda la cuenca), presenta extensos afloramientos de materiales calcáreos. Las margas y calizas cubren un 22 y 26% de la superficie respectivamente. Otros materiales también están representados, como las rocas detríticas de grano grueso (10%), medio (15%) y fino (5%), volcánicas (15%) y yesos (6.5%).

Río Alkiza

La longitud de su cauce es de 6,95 Km. Nace al este del monte Ernio junto a la localidad de Alkiza, a una altura de 500 m. Confluye con el Oria a la altura de Anoeta.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 0 en todo su recorrido.

La cuenca de este río es muy abrupta, con abundancia de pendientes superiores al 50%.

Extrapolando datos de la cuenca del Asteasu muy cercana, la precipitación se sitúa en torno a 1544 mm, con una temperatura media anual de 13.8°C.

Litológicamente la cuenca del río Alkiza se caracteriza por la presencia mayoritaria de afloramientos de calizas y margas. También aparecen rocas detríticas de grano fino y depósitos no consolidados.

Río Salubita

El área de la cuenca del río Salubita es de 28 Km². La longitud de su cauce es de 11,61 Km. El río Salubita nace a 600 m de altura al sur del monte Ernizozabal. Atraviesa las localidades de Bidania, Elbarren y Albiztur y confluye con el río Oria en Usabal, aguas arriba de Tolosa. En la parte alta de la cuenca se encuentra la Depresión de Bidania. Se trata de una depresión cerrada sobre calizas y materiales margoarcillosos, que está recorrida por varios

arroyos hasta que forman un único cauce al sur de Bidania, antes de infiltrarse totalmente y aparecer en el manantial Salubita, situado en el cauce de la regata del mismo nombre a cota 120 m. En realidad se trata de un grupo de surgencias próximas entre sí mayoritariamente concentradas en la margen derecha del cauce (Mapa Hidrogeológico del País Vasco, 1996).

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde aguas arriba de la localidad de Albiztur.

Los registros de caudal de la estación de aforos del Salubita indican que el caudal medio específico es de 24.8 L/sKm², reduciéndose a 11.8 L/sKm² durante el periodo estival. Este valor es especialmente elevado, lo que indica la fuerte regulación que las aguas subterráneas de la Unidad Hidrogeológica Albiztur ejerce sobre el río. El caudal medio que lleva el río, a 2.8 Km de la confluencia con el Oria, es de 0.7 m³/s, mientras en la época estival este caudal se reduce a 0.3 m³/s.

En la cuenca vertiente del Salubita, a 2.8 Km de la confluencia con el Oria, más de la mitad de la superficie de la cuenca presenta pendientes comprendidas entre el 20 y el 50%. Las pendientes superiores al 50% también son frecuentes en esta cuenca, en otro 20% de su superficie.

La precipitación media anual alcanza los 1428 mm, mientras que la temperatura media anual se estima en 13.6°C.

Litológicamente predominan las calizas, que afloran en un 61% de su superficie de la cuenca vertiente, aguas arriba de la localidad de Albiztur. También aparecen margas (12%), rocas detríticas de grano fino (12%), medio (5%) y grueso (1%), así como materiales de origen volcánico y piroclástico (6%) y depósitos no consolidados (4%).

Río Zubiri

El área de la cuenca del río Zubiri es de 11 Km². La longitud de su cauce es de 4.6 Km. El río Zubiri nace a 500 m de altura al norte del monte Murumendi, y pasa por la localidad de Urkia para confluir con el río Oria a la altura del término Casas de Itxasondo situado entre Itxasondo y Legorreta.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 0 en todo su recorrido. Esta cuenca presenta unas pendientes escarpadas, en torno al 50%, en gran parte de su superficie.

La tasa de precipitación media anual en la cuenca es de 1350 mm. La temperatura media anual se sitúa en 12,8°C.

Los afloramientos de margas y rocas detríticas de grano medio son abundantes en la cuenca del río Zubiri. También aparecen depósitos de calizas, aunque en menor proporción.

Río Estanda

El área total de la cuenca del río Estanda es de 55 Km². La longitud de su cauce es de 12,48 Km. Nace a 400 m de altitud, al sur de la población de Ugaran. Pasa por las localidades de Ormaiztegi y Bulugarreta, confluendo con el Oria a la altura de Beasain.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 2 desde la confluencia con el Arriaran, aguas abajo de Ormaiztegi.

El caudal medio específico medio anual estimado para la cuenca según los datos obtenidos en la estación foronómica de la Diputación Foral de Gipuzkoa de Salbatore es de 18 L/sKm², que se reduce a 1.1 L/sKm² durante los tres meses del periodo estival. El caudal

medio del río, estimado a su paso por Salbatore, es de $0.99 \text{ m}^3/\text{s}$, mientras aguas arriba, a su paso a la altura de Mina Troya, se estima en $0.14 \text{ m}^3/\text{s}$. Durante el verano, los caudales medios son de 0.12 y $0.02 \text{ m}^3/\text{s}$, respectivamente, en ambas estaciones.

Las pendientes predominantes en la cuenca del río se sitúan en el rango del 20 al 50%, especialmente en cabecera.

La precipitación media anual registrada en la cuenca a la altura de Salbatore alcanza los 1320 mm, mientras que la temperatura media anual es de 13.0°C .

La cuenca vertiente del río Estanda a 10 Km de la cabecera, en la localidad de Salbatore, presenta como material dominante las rocas detríticas de grano medio, que afloran en un 61% de la superficie. También aparecen margas (34%) y depósitos no consolidados (3%).

Río Santa Luzia

El área de la cuenca del río Santa Luzia es de 24 Km^2 . La longitud de su cauce es de 10,08 Km. El río Santa Luzia nace cerca de la localidad de Zumarraga a 300 m de altura. Atraviesa las localidades de Andondi, Anduaga y Ormaiztegi donde confluye con el río Estanda.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde aguas abajo de Andondi.

Las variables hidrológicas se extrapolaron a partir de los datos recogidos en la estación foronómica de la Diputación Foral de Gipuzkoa en Salbatore. El caudal medio específico para la cuenca es de 18 L/sKm^2 , reduciéndose a 2 L/sKm^2 durante los 90 días de menor aporte anual. El caudal medio a la altura de la localidad de Ezkio es de $0.3 \text{ m}^3/\text{s}$. En la época estival este caudal se reduce a $0.04 \text{ m}^3/\text{s}$.

La mayor parte de la cuenca vertiente en cabecera presenta una pendiente de entre el 20 y el 30%, aunque pendientes superiores también son frecuentes.

La precipitación media anual de la cuenca alcanza los 1300 mm, mientras que la temperatura media anual es de 13°C .

La cuenca vertiente al río Santa Luzia, a la altura de la localidad de Ezkio, presenta abundantes afloraciones de rocas detríticas de grano medio, que suponen un 64% de la superficie. También están presentes, en menor medida, los depósitos margosos, en un 35% de la superficie. El resto de materiales no aparece en proporciones significativas.

Río Arriaran

El área de la cuenca del río Arriaran es de $10,97 \text{ Km}^2$. La longitud de su cauce es de 6,44 Km. Nace al sur del Murumendi a una altura de 500 m. Pasa cerca de la localidad de Garin y es embalsado aguas arriba de la localidad de Arriaran por la presa del mismo nombre, que luego atraviesa para unirse al Estanda aguas abajo de Ormaiztegi.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde la presa de Arriaran.

Los datos recogidos en la estación de foronómica de la Diputación Foral de Gipuzkoa en el embalse del Arriaran indican que el caudal medio específico anual en Salbatore es de 15.3 L/sKm^2 , valor que pasa a 2.6 L/sKm^2 durante los tres meses del periodo estival. El caudal medio del río a su paso por este mismo lugar es de $0.17 \text{ m}^3/\text{s}$ para todo el año, y $0.03 \text{ m}^3/\text{s}$ durante el estío.

Se trata de una cuenca de relieve abrupto, donde la pendiente media es del 44%. En el 49% de su superficie la pendiente se mantiene entre el 30-50 % y en el 26 % lo hace entre el 50-100%.

En la localidad de Salbatore, el río Arriaran recibe una precipitación media anual de 1276 mm, y registra una temperatura media anual de 12.8°C.

En la cuenca vertiente al río Arriaran predominan las margas, que afloran en un 81% de la superficie, seguidas de las rocas detríticas de grano medio, que aparecen en un 14%. El resto de materiales apenas están representados.

Río Troi

El área de la cuenca del río Troi es de 15,88 Km². La longitud de su cauce es de 7,81 Km. El río Troi nace a 700 m de altura junto al monte Otaño, atraviesa las localidades de Gorostortzu y Mutiloa, para confluir con el río Oria aguas abajo de la localidad de Segura.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde su paso por la localidad de Mutiloa.

Esta cuenca presenta pendientes comprendidas entre el 25 y 40% en la mayor parte de su superficie. La cabecera, influída por la sierra de Aizkorri, recibe las mayores precipitaciones, hasta 1650 mm, mientras que el resto de la cuenca recibe unos 1500 mm. La temperatura media anual se sitúa en torno a los 11,5°C.

En la cuenca del río Troi la litología dominante son las rocas detríticas de grano medio. También afloran calizas y margas.

Río Leizaran

El área de la cuenca del río Leizaran es de 123,2 Km². La longitud de cauce que discurre dentro de la CAPV es de 31 Km. del total de 44 Km que tiene el río. El río Leizaran nace en la Comunidad Navarra, y atraviesa la localidad de Leitza. Entra en la Comunidad Autónoma del País Vasco por la localidad de Plazaola, pasa por Olloquiegi y confluye con el Oria a la altura de Andoain.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 3 desde la confluencia con el río Onlloko.

Para el cálculo de las variables hidrológicas se utilizaron los datos recogidos por la estación foronómica de la Diputación Foral de Gipuzkoa del río Leizaran en Andoain. Los caudales medios específicos así estimados son 32.9 L/sKm², y 7.9 L/sKm² durante el periodo estival. El caudal medio en su confluencia con el Oria es de 4 m³/s, mientras que aguas arriba, a su paso por Aparrain, es de 2.6 m³/s. Durante los tres meses de menor aporte anual, estos caudales se reducen a 0.98 y 0.61 m³/s, respectivamente.

El relieve de la cuenca de este río muestra unas pendientes superiores al 30% en la mayor parte de su superficie (75%).

La precipitación media anual es de 1967 mm, con una temperatura media anual de 13.1°C. Tanto la precipitación como la temperatura son menores en la zona de cabecera, aguas arriba de Aparrain, con valores de 1899 mm y 12.8°C respectivamente.

En la cuenca del río Leizaran abundan los afloramientos de rocas detríticas de grano fino y margas, con un 37 y 23% de la superficie total, respectivamente. También aparecen rocas detríticas de grano grueso (16%) y medio (2%), rocas ígneas (8%), calizas (4%), arcillas yesíferas (4%) y rocas de origen volcánico (3%). Los depósitos no consolidados suponen el

3% de la superficie. Estos datos han sido estimados en la cuenca vertiente del río Leizaran a la altura de Andoain, a 41,6 Km de la cabecera en Navarra.

Río Zelai

El área de la cuenca del río Zelai es de 34 Km². La longitud de su cauce es de 15,37 Km. El río Zelai nace a 600 m de altura cerca del límite con la Comunidad Foral de Navarra. Atraviesa las localidades de Berastegi, Elduain, Berrobi y Belauntza y confluye con el río Oria en la localidad de Tolosa.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde aguas abajo de la localidad de Berastegi.

Las variables hidrológicas se calcularon a partir de los datos recogidos por la estación foronómica de la Diputación Foral de Gipuzkoa en Belauntza. El caudal medio específico para la cuenca es muy alto, de 35 L/sKm², reduciéndose a 9.8 L/sKm² durante el periodo estival. El caudal medio anual a la altura de la localidad de Ibarra es de 1.2 m³/s. En época estival este caudal se reduce a 0.3 m³/s.

El relieve de este río muestra una cuenca que mantiene pendientes comprendidas entre el 20 y el 50%, en más de la mitad de su superficie.

La temperatura media anual de la cuenca vertiente a la altura de localidad de Berastegi se estimó en 12.9°C, mientras que la tasa de precipitación media anual es de 1950 mm.

Los materiales litológicos predominantes en la cuenca, a la altura de Berastegi, son los afloramientos de rocas detríticas de grano grueso (29% de la superficie) y de calizas (30%). También aparecen otros materiales, como las rocas detríticas de grano fino (11%) y medio (9%), las margas (9%), rocas de origen volcánico (5%) y las arcillas yesíferas (7%).

Río Araxes

El área total de la cuenca del río Araxes es de 110,95 Km² de los cuales 32,95 Km² se encuentran dentro de la CAPV. La longitud total de su cauce es de 26,2 Km. Nace cerca de la localidad de Lekunberri, atraviesa las localidades de Betelu, Arribe, Lizartza y Txarama hasta confluir con el Oria aguas arriba de Tolosa.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 3 desde aguas arriba de la localidad de Txarama.

Extrapolando datos de la estación foronómica del río Leizaran en Andoain, de la Diputación Foral de Guipúzcoa, la cuenca del río Araxes presenta un caudal medio específico de 32.9 L/sKm². Dicho caudal específico se reduce a 7.9 L/sKm² en época estival. El caudal medio del río en su confluencia con el Oria es de 3.63 m³/s, y 0.87 m³/s en la época estival. Aguas arriba de Lizartza se registran 2.73 m³/s de media anual y 0.66 m³/s en época estival.

La cuenca del río Araxes es muy abrupta, con pendientes superiores al 30% en la mayor parte de su superficie. Las zonas con pendientes superiores al 50% llegan a ocupar un 35% de la superficie de la cuenca.

La precipitación media es mayor en la zona de confluencia con el Oria, 1616 mm, que aguas arriba de Lizartza, donde se estiman 1549 mm. La temperatura media anual es muy similar en toda la cuenca, registrando un valor medio de 12.0 °C.

En la cuenca del río Araxes, cerca de la confluencia con el Oria, predominan las margas, que afloran en un 45% de la superficie, seguidas por calizas (18%) y rocas detríticas de grano medio (12%) y grueso (13%), así como depósitos no consolidados (7%) y, en menor

medida, las rocas detríticas de grano fino y yesos, ambos materiales con valores cercanos al 1% de la superficie.

Los materiales calcáreos constituyen el substrato predominante de la cuenca, particularmente en cabecera. Sin embargo a medida que el río se aproxima a confluencia, su presencia se reduce mientras, por el contrario, aumenta la de los materiales detríticos. Cerca la incorporación del río Orexaran, unos 200 m agua arriba de esta confluencia, las calizas constituyen el 80% del substrato de la cuenca. Por el contrario a 900 m de la confluencia con el Oria, con la cuenca casi al completo, la proporción de calizas se reduce hasta un 63 %, mientras los materiales detríticos aumentan entre ambas localizaciones desde el 13 al 26 %.

Río Orexaran

El área de la cuenca del río Orexaran en la CAPV es de 9,43 Km². La longitud total de su cauce es de 6 Km. El río Orexaran nace en Navarra, pasa por la localidad de Basabe y confluye con el río Araxes aguas arriba de Lizartza.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 en el último kilómetro.

La zona de cabecera de la cuenca es escarpada, con pendientes superiores al 50%. En el resto de la cuenca predominan las pendientes de entre el 20 y el 30%.

La cuenca de este río recibe una precipitación media anual de 1800 mm, y tiene una temperatura media anual de 12,3°C.

La cuenca del río Orexaran es rica en afloramientos de rocas detríticas de grano fino.

Río Amezketa

El área de la cuenca del río Amezketa es de 39,57 Km². La longitud de su cauce es de 15,73 Km. Nace en la Sierra de Aralar, en su ladera norte, a una altura de 1000 m. Atraviesa las localidades de Amezketa y Ugarte hasta confluir con el Oria, atravesando la localidad de Alegia.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 2 desde aguas arriba de Alegia, cerca de la confluencia.

Extrapolando los datos de la estación foronómica de la Diputación Foral de Gipuzkoa del río Leizaran en Andoain se obtiene que los caudales medios anuales del río Amezketa en confluencia con el Oria y cerca de Amezketa, a 600 m agua arriba de la confluencia con el Bedaio son de 1.87 y 0.4 m³/s, respectivamente. En la época estival ambos caudales se reducen a 0.45 y 0.10 m³/s, respectivamente. El caudal medio específico asignado a la cuenca es de 33 L/sKm², reduciéndose a 7.9 L/sKm² en la época estival.

Se trata de una cuenca de fuertes pendientes, superiores al 30 %, en la mayor parte de su superficie.

El río Amezketa recibe una precipitación media anual muy similar en toda su cuenca, del orden de 1674 mm. Las diferencias son más marcadas en la temperatura media anual, 12.4 °C, que desciende a 11.5 en la zona de cabecera.

Litológicamente, los materiales calcáreos constituyen el sustrato predominante de la cuenca, particularmente en cabecera. Cerca del pueblo de Amezketa, antes de confluencia con el Bedaio, las calizas están presentes en una proporción del 96 % frente al 4 % de materiales detríticos. Si esta valoración se hace aguas abajo, a 100 m de la confluencia con el Oria abarcando ya la cuenca al completo, la superficie de rocas detríticas aumenta al 18 % y la de

margas y calizas desciende al 80%. Esto se explica porque la cabecera del Amezketa discurre por el macizo de Aralar constituido masivamente por calizas.

El caudal medio anual del río Amezketa en la confluencia con el Oria, calculado extrapolando datos de la estación foronómica de la Diputación Foral de Gipuzkoa del río Leizaran en Andoain, es de $1.87 \text{ m}^3/\text{s}$, caudal muy superior al registrado muy cerca de la localidad de Amezketa, a 600 m de la confluencia con el Bedaio.

Río Bedaio

El área de la cuenca del río Bedaio es de 17 Km^2 . La longitud de su cauce es de 7,09 Km. Nace al Norte de la Sierra de Aralar a 700 m de altitud. La primera localidad que atraviesa es Bedaio y llega a Ugarte, donde confluye con el río Amezketa.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde el último tramo.

Extrapolando registros diarios de la estación foronómica de la Diputación Foral de Gipuzkoa del río Leizaran en Andoain, se obtiene que el caudal medio específico es de 32.9 L/sKm^2 , mientras el caudal medio específico estival es de 7.9 L/sKm^2 . El caudal medio anual del río estimado a la altura de Bedaio es de $0.44 \text{ m}^3/\text{s}$, mientras durante el verano este baja a $0.11 \text{ m}^3/\text{s}$.

En la zona de cabecera, la cuenca del río Bedaio presenta pendientes pronunciadas, comprendidas entre el 20-30 %, en el 34 % de su superficie, y entre el 30- 50%, en otro 48 %. También son relevantes los desplomes, que suponen un 3% de la superficie, en el macizo de Aralar.

La climatología a la altura de Bedaio, está marcada por una temperatura media anual moderada (12.7°C) y abundantes precipitaciones (1593 mm).

La cuenca vertiente del río Bedaio a la altura de la localidad de Bedaio enclavada en la parte alta de la cuenca, presenta como material dominante las rocas detriticas de grano medio, que afloran en un 61% de su superficie. También aparecen margas (31%), calizas (6%) y depósitos no consolidados (2%).

Río Ibiur

La longitud de su cauce es de $7,76 \text{ Km}$ y la superficie de la cuenca de $11,92 \text{ km}^2$. Nace al norte del Txindoki a 400 m de altitud y discurre por un estrecho valle que pasa por la localidad de Biliarrain y confluye con el Oria aguas arriba de Ikaztegieta.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde la localidad de Biliarrain.

El relieve de la cuenca del Ibiur está marcado por pendientes comprendidas entre el 30 y el 50%.

La cuenca de este río recibe 1450 mm de precipitación media anual, aunque en la zona de cabecera, en la sierra de Aralar, se llegan a alcanzar 1750 mm. La temperatura media anual es de 12.5°C .

El río Ibiur se localiza en una zona calcárea, con un marcado predominio de materiales margosos. También aparecen calizas, en una pequeña zona de la cabecera de la cuenca, y depósitos no consolidados, en la confluencia con el Oria. Sobre el cauce del Ibiur está prevista la construcción de un embalse con destino al abastecimiento de la comarca de Tolosaldea.

Río Zaldibia

El área total de la cuenca del río Zaldibia es de 40 Km². La longitud de su cauce es de 13,34 Km. El río Zaldibia nace a 700 m de altura en la ladera norte del monte Salastarri junto a la Sierra de Aralar. Atraviesa las localidades de Arkaka, Antsurieta, Egiluz, Zaldibia, Irastortza y confluye con el río Oria aguas abajo de la localidad de Ordizia.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde aguas abajo de Arkaka.

El caudal medio específico anual para la cuenca del río Zaldibia, calculado a partir de los datos recogidos por la estación foronómica de la Diputación Foral de Gipuzkoa del río Leizaran en Andoain, es de 32.9 L/sKm², que se reduce a 7.9 L/sKm² durante el periodo estival. El caudal medio anual aguas abajo de la localidad de Zaldibia es de 1.1 m³/s, y de 0.3 m³/s en la época estival.

Mayoritariamente el rango de pendientes de la cuenca se mantiene entre el 30 y 50%, en un 32% de su superficie. Las pendientes superiores también son frecuentes, con un 24% de representación.

La tasa de precipitación media anual estimada es de 1771 mm en la cuenca vertiente aguas abajo de Zaldibia. Su temperatura media anual es de 11,6°C.

Los afloramientos de calizas y margas son dominantes en la cuenca del río Zaldibia hasta que llega a aguas abajo de la localidad de Zaldibia, a 10 Km de la cabecera. Ambos materiales afloran en un 44% de la superficie. Los depósitos de rocas detríticas de grano medio también están presentes en otro un 10%.

Río Urtzu

El área de la cuenca del río Urtzu es de 13,33 Km². La longitud de su cauce es de 8,19 Km. El río Urtzu nace a 1100 m de altura en la Sierra de Aralar al sur del monte Txindoki. Pasa por el término de Saturdi y confluye con el río Zaldibia en la localidad de Zaldibia.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde aguas abajo de Saturdi.

Las fuertes pendientes de la zona de cabecera de la cuenca, superiores al 50%, se suavizan al perder altura. Así, en la zona de confluencia con el río Zaldibia predominan las pendientes de entre 25 y 40%.

La precipitación que recibe el río abarca desde los 2250 mm en la zona de cabecera, influenciada por la orografía del macizo de Aralar, hasta los 1450 mm en la zona de confluencia con el río Zaldibia. La temperatura media anual se sitúa en 11,8°C.

La cuenca del río Urtzu, en las estribaciones de Aralar, es rica en materiales calcáreos, tanto calizas como margas. También aparece una pequeña proporción de afloramientos de rocas detríticas de grano medio.

Río Agauntza

El área de la cuenca del río Agauntza es de 82,61 Km². Nace al Sur de la Sierra de Aralar a una altura de 1000 m y su longitud es de 26,46 Km. Recibe los aportes del embalse de Lareo lo cual influye de forma importante en la regulación del caudal circulante anual y en la dilución de la carga contaminante en el río. A medida que desciende atraviesa las localidades de Ergoiena, San Gregorio, Ataun, Lazkao hasta confluir con el Oria a la altura de Beasain.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 2 a partir de aguas arriba del término de San Gregorio.

Los resultados que se presentan han sido obtenidos extrapolando registros diarios de la estación foronómica de Ataun de la Diputación Foral de Gipuzkoa. La cuenca presenta un caudal medio específico de 20 L/sKm^2 , que se reduce a tan sólo 1.6 L/sKm^2 durante el periodo estival, lo cual indica la marcada estacionalidad del río. En Lazkao el caudal medio anual es de $1.1 \text{ m}^3/\text{s}$ y el caudal medio estival de $0.09 \text{ m}^3/\text{s}$. Muy cerca de la confluencia el caudal medio anual es de $1.5 \text{ m}^3/\text{s}$ y el estival de $0.12 \text{ m}^3/\text{s}$,

Se trata de una cuenca de pendientes pronunciadas, superiores al 30%, en más de la mitad de su superficie.

La precipitación media anual de la cuenca a la altura de Lazkao, a 2.5 Km de la confluencia con el Oria, por tanto con la cuenca del río prácticamente al completo, es de 1647 mm, mientras la temperatura media anual es de 10.7°C .

Litológicamente, en la cuenca vertiente del Agauntza a la altura de Lazkao, situada 20,2 Km aguas abajo de la cabecera, predominan los materiales calcáreos. Las calizas afloran en un 50% de la superficie, seguidas de las margas que aparecen en un 24%. Otras litologías presentes, aunque en menor proporción, son los materiales detríticos de grano medio (19%) y grueso (5%) y los depósitos no consolidados (2%). Se trata de una cuenca muy homogénea que no ofrece diferencias significativas entre la cabecera y la confluencia con el Oria.

Río Ursuaran

El área de la cuenca del río Ursuaran es de $21,09 \text{ Km}^2$. La longitud de su cauce es de 12,4 Km. El río Ursuaran nace a 500 m de altura en el extremo norte de los montes de Artzaina cerca del puerto de Etxegarate. Atraviesa las localidades de Ursuaran e Idiazabal para confluir con el Oria.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde aguas arriba de la localidad de Ursuaran.

El caudal específico medio anual para la cuenca del río Ursuaran, calculado a partir de los datos recogidos por la estación foronómica de la Diputación Foral de Gipuzkoa en Alegia, es de 18.7 L/sKm^2 , que se reduce hasta un 2.2 L/sKm^2 durante el periodo estival. El caudal estimado para su paso por Ursuaran, es de $0.39 \text{ m}^3/\text{s}$ de media anual, y de $0.05 \text{ m}^3/\text{s}$ en la época estival.

Las pendientes superiores al 30% marcan el relieve de la cuenca hasta su paso por la localidad de Ursuaran.

La precipitación media anual de la cuenca aguas arriba de la localidad de Ursuaran, es de 1537 mm. La temperatura media anual se sitúa en 10.7°C .

Litológicamente, considerando la cuenca vertiente de los 8,7 primeros kilómetros de cabecera, hasta que el río atraviesa la localidad de Ursuaran, los materiales calcáreos son los más abundantes. Los depósitos de margas afloran en un 16% de la superficie, mientras que la calizas lo hacen en un 31%. También aparecen rocas detríticas de grano grueso (14%) y medio (37%) y depósitos no consolidados (2%).

2.3.16.2. Tipología y caracterización general de los tramos de trabajo

ORIA

Oria-1. TOrOri22Ori108

Desde el nacimiento en los montes de Altzania hasta Zegama.

La EMT de este tramo de 5012 m se encuentra aguas arriba de Zegama.

Como características más relevantes del tramo hay que mencionar su elevada pendiente, motivada por el importante desnivel que salva el río entre la sierra de Aitzgorri y Zegama. Es realmente el único tramo del Oria en el que la ribera aún permanece bien conservada, donde se observa una abundante participación de especies autóctonas. El valle es aún estrecho y no hay asentamientos humanos de importancia hasta que el río alcanza el término de Zegama.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Oria-2. TOrOri22Ori029

Desde Zegama a la confluencia con el río Ursuaran.

La EMT de este tramo de 9524 m se encuentra aguas arriba de Segura.

En este tramo la extensión de los prados atlánticos hasta el borde del río provocan una pérdida en la calidad del bosque de las riberas. Se produce una mayor incidencia de las actividades humanas, y los frecuentes encauzamientos afectan al tramo urbano de Zegama. Además, la presencia de esta localidad y sus industrias conllevan un descenso de la calidad de cauce.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Oria-3. TOrOri20Ori003

Desde la confluencia con el río Ursuaran a la confluencia con el río Zaldibia.

La EMT de este tramo de 8755 m se encuentra en Beasain.

La característica más relevantes del tramo es el estado de degradación en que se convierte el río, fundamentalmente a su paso por Beasain y Ordizia, lo cual contrasta con la situación en que se encontraba en los dos tramos previos. La calidad del agua en Oria-3 es pésima. La presencia de edificaciones, industrias, defensas, etc., limita la conectividad del bosque de ribera, que se ve reducida a una estrecha franja junto al río. Las coberturas y los encauzamientos son también dos impactos característicos del tramo.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Oria-4. TOrOri16Ori016

Desde Ordizia a la entrada del Araxes, en Tolosa.

La EMT de este largo tramo de 14290 m se encuentra aguas abajo de Legorreta.

Después del tramo completamente degradado de Beasain a Ordizia mejora el estado de la ribera. El elemento más característico es la presencia de vegetación foránea, con abundante presencia de plátanos de gran porte.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Oria-5. TOrOri11Ori001

Tramo urbano canalizado de Tolosa.

La EMT de este tramo de 2721 m se encuentra en el casco urbano de Tolosa.

En todo el trazado del río las márgenes se encuentran ocupadas por defensas: muros de hormigón, de mampostería etc., en todo el trayecto fluvial.. En este tramo se producen dos importantes incorporaciones: la del río Araxes y la del río Zelai que provocan un notable incremento del caudal del río, que es uno de los principales motivos de que este tramo pertenezca a la ecorregión ‘Ejes Principales’.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión ‘Ejes Principales’.

Oria-6. TOrOri10Ori005

Tramo dDesde aguas abajo de Tolosa hasta Billabona.

La EMT de este tramo de 4440 m se encuentra aguas arriba de Anoeta.

Abundan las canalizaciones y las ocupaciones de la ribera por las industrias, si bien estos impactos son más puntuales y localizados que en el tramo anterior. La calidad del agua continúa siendo muy baja, como en los tramos anteriores.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión ‘Ejes Principales’.

Oria-7. TOrOri07Ori001

Tramo urbano de Billabona.

La EMT de este tramo de 3064 m se encuentra en el casco urbano de Billabona.

Es un tramo canalizado, que presenta una importante ocupación de las riberas como consecuencia de las actividades urbana e industrial. La vegetación ribereña se reduce a unos cuantos árboles aislados y arbustos.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión ‘Ejes Principales’.

Oria-8. TOrOri05Ori029

Tramo que discurre entre Billabona y barrio de Soravilla, en Andoain.

La EMT de este tramo de 2093 m se encuentra en Aduna.

El elemento más característicos del tramo es la mejoría de la calidad de la ribera. Mientras en el tamo anterior la vegetación ribereña se reducía a unos cuantos árboles aislados y arbustos y en gran medida estaba deforestada, en este tramo la vegetación la componen mayoritariamente plátanos de gran porte.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión ‘Ejes Principales’.

Oria-9. TOrOri05Ori011

Tramo urbano canalizado de Andoain, hasta el estrechamiento del valle del Oria, aguas abajo de esta localidad.

La EMT de este tramo de 2379 m se encuentra en el Barrio de Soravilla de Andoain.

Se trata de un tramo canalizado, con importante presión urbano industrial en sus márgenes. No hay bosque de ribera y abunda la vegetación de porte arbustivo.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión ‘Ejes Principales’.

Oria-10. TOrOri04Ori008

Tramo encajonado del Oria aguas abajo de Andoain, en el que discurren en paralelo el río y sendos viales de la nueva N-1 por ambas márgenes.

La EMT de este tramo de 4295 m se encuentra en el tramo encajonado del Oria donde se desdobra la N-1, aguas arriba de la confluencia del Abalotz con el Oria.

Debido al encajonamiento del río la ribera es estrecha, si bien presenta especies arbóreas de gran porte.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Ejes Principales'.

Oria-11. TOrOri03Ori159

Tramo urbano de Lasarte.

La EMT de este corto tramo canalizado de 1479 m se encuentra en un polígono industrial de Lasarte.

Se trata de un tramo canalizado, que presenta una importante presión urbano industrial en sus márgenes. No existe hay bosque de ribera, a lo sumo existen algunos pies aislados en zonas adyacentes al cauce, que en la mayor parte de los casos son plantaciones de especies exóticas.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Ejes Principales'.

Oria-12. TOrOri03Ori113

Tramo que discurre desde aguas abajo de Lasarte, hasta el inicio de la influencia mareal.

La EMT de este tramo de 4449 m se encuentra en Usurbil.

Es un tramo bajo que presenta una buena vegetación de ribera y baja velocidad de corriente, en el que se incrementa el caudal circulante. Un carácter distintivo del tramo es la diversificación del canal en Zubietza. Se trata de un valle abierto que presenta amplias llanuras de inundación, ocupadas con industrias, sobre todo en la margen derecha, y viviendas aisladas, huertas y cultivos intensivos de maíz, en su margen izquierda. La suave topografía de esta parte baja del valle del Oria ha favorecido la dispersión de los caseríos en los márgenes del río.

ABALOTZ

Abalotz-1. TOrOri04Aba002

Tramo único desde el nacimiento a la confluencia con el Oria.

La Estación de Muestreo de Tramo (EMT) del río Abalotz, que tiene una longitud de 4363 m, se encuentra cerca de la confluencia con el Oria. Este río, en el que sólo se ha diferenciado un tramo, tiene como características más significativas que la cuenca presenta elevadas pendientes, la predominancia del monocultivo del pino, la total ausencia de núcleos urbanos o industrias, y el mantenimiento de un buen estado de conservación de la ribera fluvial.

Este río queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

ASTEASU

Asteasu-1. TOrAsu02Ast035

Tramo de cabecera con bosque aguas arriba de la localidad de Asteasu.

La EMT de este corto tramo de 1525 m se encuentra aguas arriba de Asteasu. Es un recorrido de cabecera donde el río desciende del macizo calizo de Ernio. El río presenta una elevada pendiente y se caracteriza porque, en términos generales, se encuentra bien conservado, tiene una alta calidad de cauce y el bosque es un elemento dominante en la cuenca.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Asteasu-2. TOrAsu02Ast002

Desde el fin de la cabecera, aguas arriba de Asteasu hasta aguas abajo de esta localidad.

La EMT de este tramo de 2197 m se encuentra aguas arriba de Asteasu.

Entre sus características más significativas destacan que se mantiene una buena calidad de cauce, desciende la pendiente fluvial, entran a formar parte del paisaje los prados atlánticos y la actividad humana se concentra en caseríos aislados, puesto que todavía el río no atraviesa núcleos que lo impacten de forma significativa, lo cual ocurre en Asteasu-3 y es precisamente la justificación del cambio de tramo.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Asteasu-3. TOrAsu02Ast018

Desde aguas abajo de Asteasu a la confluencia con el Oria.

La EMT de este tramo de 4548 m se encuentra junto a un polígono industrial ubicado aguas abajo de Asteasu.

Entre las características más significativas del tramo destacan que experimenta un drástico empeoramiento de la calidad de cauce que llega a alcanzar valores mínimos, la presencia de una película de fangos orgánicos cubriendo la granulometría del lecho, y una importante pérdida de la calidad del bosque de ribera. Toda esta degradación es debida al impacto de los centros urbanos: Asteasu y Zizurkil y varios polígonos industriales apostados junto al río. A ello se suma que la confluencia con el Oria tiene lugar en Billabona en un tramo de trazado netamente urbano

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

ALKIZA

Alkiza-1. TOrOri09Alk020

Tramo único desde el nacimiento a la confluencia con el Oria.

La EMT de este tramo único de 5150 m está ubicada aguas abajo de Alkiza.

Entre las características más significativas de este río de tramo único, que presenta características típicas de los tramos cabecera en casi todo su recorrido, destacan: la elevada pendiente fluvial, la vegetación muy bien conservada, con presencia de especies vegetales autóctonas y de gran porte con la excepción del último tramo pequeño de Anoeta. Igualmente la calidad de cauce es muy elevada, excepto en este tramo final, muy corto.

Este río queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

SALUBITA

Salubita-1. TOrOri13Sal009

Tramo único desde el nacimiento a la confluencia con el Oria.

La EMT de este tramo de 5145 m se encuentra cerca de la incorporación del Salubita con el Oria en Tolosa.

Entre las características más relevantes del tramo hay que mencionar: su accidentada orografía, que el río discurre por un valle muy estrecho donde salva una elevada pendiente, y la escasa implantación de aglomeraciones urbanas y actividades industriales, debido a la falta de suelo para su ubicación. En la zona más abierta del valle se encuentra el núcleo urbano más importante de la cuenca, Albiztur.

Respecto a su funcionamiento hidrológico destaca que en la parte alta de la cuenca se encuentra la Depresión de Bidania, recorrida por varios arroyos hasta que forman un único cauce al sur de Bidania, antes de infiltrarse totalmente y aparecer en el manantial Salubita, situado en el cauce del mismo nombre.

Este río queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

ZUBIRI

Zubiri-1. TOrOri17Zub017

Tramo único desde el nacimiento a la confluencia con el Oria, a la altura de las casas de Itsasondo.

La estación de control de este tramo único de 4636 m se encuentra a la altura de las Casas de Itsasondo, muy cerca de la confluencia con el Oria.

Es un río con escasa implantación urbano-industrial. Destaca como principal impacto del valle un vertedero de residuos industriales situado en la parte alta de la cuenca.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

ESTANDA

Estanda-1. TOrEst04Est024

Tramo de cabecera no intervenido hasta las proximidades de Gabiria.

La EMT de control de este corto tramo de 1612 m se encuentra situada aguas arriba de Gabiria.

Es un tramo de cabecera, que presenta una elevada calidad de las aguas, en una cuenca ocupada casi en su totalidad por repoblaciones de especies madereras de crecimiento rápido y pequeños rodales de robledal.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Estanda-2. TOrEst04Est005

Tramo comprendido desde el inicio de los asentamientos urbanos de la cuenca, cerca de Gaviria, hasta el arroyo que desagua el vertido de la balsa de Mina Troya.

La EMT de este tramo de 1997 m se encuentra situada cerca de Gabiria.

Es un tramo de cabecera de menor pendiente respecto al tramo anterior, donde aparecen los núcleos rurales y los prados atlánticos. Predominan la actividad agrícola y ganadera y se conserva la calidad de cauce, si bien disminuye la calidad del bosque de ribera, debido a la ocupación de espacio que hacen estos prados atlánticos.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Estanda-3. TOrEst03Est017

Desde la incorporación del arroyo con el vertido de la balsa de Mina Troya a la confluencia con el Oria.

La EMT de este tramo de 7352 m se encuentra próxima al vertedero de Lurpe.

El aspecto más significativo del tramo es la pérdida de calidad de cauce relacionada con la incorporación del vertido de la balsa de Mina Troya y, en menor medida, por el lixiviado del vertedero Lurpe, que drena en este tramo.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

SANTA LUZIA

Santa Luzia-1. TOrEst03Sta008

Tramo único desde el nacimiento a la zona media, en la confluencia con el río Estanda.

La EMT de este tramo de 7218 m se encuentra situada en Ormaiztegi, cerca de la confluencia con el Estanda.

Entre las características más relevantes del tramo hay que mencionar la baja calidad de las aguas debido a los vertidos urbanos e industriales, el mal estado de la ribera ya desde la cabecera debido a la presión industrial, con algún tramo canalizado e incluso en coberturas.

Este río queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

ARRIARAN

Arriaran-1. TOrEst02Arr040

Tramo de cabecera desde la cabecera del río hasta el embalse de Arriaran.

La EMT de este corto tramo de 1937 m se encuentra aguas arriba del embalse, y a él se accede por una pista discurre junto al mismo.

Este tramo se justifica dada la ruptura en la continuidad del río que supone la presa de Arriaran. La actividad antrópica más destacada con incidencia en el medio fluvial es la explotación forestal, debido a que el bosque autóctono de la cuenca se ha sustituido por la explotación de coníferas. Presenta una elevada calidad de las aguas, si bien el tramo pudiera estar impactado por el previsible aumento de escorrentía y arrastre de sólidos asociados a la explotación del bosque.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Arriaran-2. TOrEst02Arr009

Desde la suelta del embalse de Arriaran a la confluencia con el Estanda.

La EMT de este tramo de 2465 m se encuentra aguas abajo del embalse de Arriaran, en Arriaran.

Como aspectos más significativas del tramo pueden mencionarse la pérdida de calidad de bosque de ribera, y que el régimen de caudal está alterado. Por otra parte se produce una proliferación en el medio de huertas, caseríos y pabellones industriales en las márgenes del río.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

TROI

Troi-1. TOrOri22Tro033

Desde nacimiento hasta la localidad de Mutiloa.

La EMT de este tramo de 4014 m se encuentra próxima a Zerain.

Es un tramo de cabecera donde es muy limitada la actividad humana. Es un valle muy cerrado, que se mantiene bien conservado con algunos caseríos aislados y a lo sumo presencia de viales y pastizales que comparten espacio con el río limitando la conectividad del bosque de ribera. La calidad de la vegetación de ribera es buena, con una presencia muy significativa de castaños.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Troi-2. TOrOri22Tro009

Desde la localidad de Mutiloa a la confluencia con el Oria.

La EMT de este tramo de 2158 m se encuentra aguas abajo de Mutiloa.

Este tramo experimenta una clara pérdida de calidad de su ribera con respecto al anterior, con huertas, prados y algunos núcleos urbanos y caseríos dispersos. Además se observan una abundancia de especies alóctonas, participando en la composición del bosque de ribera. El núcleo más importante del valle es Mutiloa.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

LEIZARAN

Leizaran-1. TOrOri05Lei037

Tramo desde la entrada en la CAPV hasta la piscifactoría y zona industrial papelera próxima a la desembocadura en el Oria.

Este tramo que comprende la práctica longitud del río alcanza los 27509 m. La EMT se localiza aguas arriba de Andoain. Todo este tramo de cabecera permanece en un excelente estado de conservación caracterizado por una buena calidad de las aguas y buen estado de conservación del bosque de ribera, si bien el régimen hidrológico y la continuidad están totalmente alterados, por varias centrales hidroeléctricas encadenadas, y con una probable repercusión en la ictiofauna.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Leizaran-2. TOrOri05Lei013

Tramo desde la piscifactoría y zona industrial papelera próxima hasta la desembocadura en el Oria.

La EMT de este tramo de 3406 m se encuentra cerca de la confluencia con el Oria en Andoain.

La longitud de este segundo tramo es muy corta, en contraste con el resto del río Leizaran. En las cercanías de Andoain se acrecienta la intervención humana, con la presencia de viales, industria papelera y piscifactorías, actuaciones que en su conjunto degradan la calidad de la ribera y aumentan los niveles de contaminación del agua.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

ZELAI

Zelai-1. TOrOri11Zel070

Desde el nacimiento a Elduayen.

La estación de control de este tramo de 7016 m se encuentra aguas arriba de Elduayen.

Se trata de un tramo de cabecera, cuya cuenca está dominada por distintas unidades de vegetación con presencia de plantaciones de coníferas, ciprés de Lawson, y bosque natural en las cotas más altas, con prados atlánticos a cotas inferiores en las márgenes del río.

El rasgo morfológico más característico del tramo es el valle de Berategi, depresión de una longitud aproximada 1.5 km y anchura variable que oscila entre algunas decenas de metros y algo más de un km. Esta cubeta formada por la disolución de materiales calcáreos jurásicos y triásicos yesíferos se ha ido deprimiendo y colmatando lentamente creando una red hidrológica subterránea, que ha formado un importante acuífero que tiene sus puntos de descarga en los manantiales de Urbetza y Galitxi, situado en los municipios de Elduayen

El río está sometido a numerosos impactos desde la cabecera. Elementos característicos del tramo son los dos núcleos urbanos más importantes del tramo: Berastegi y Elduayen, ambos de tamaño reducido. Todavía no irrumpen la actividad industrial de las papeleras y los efectos sobre el río se limitan al impacto de los vertidos urbanos, y de numerosos caseríos diseminados. Además, una notable presencia de huertas y prados atlánticos cerca del río y repoblaciones forestales de pino a cotas superiores, mientras la actividad industrial es escasa y no existen todavía industrias del sector papelero, que son muy frecuentes en los tramos medio y bajo del Zelai.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Zelai-2. TOrOri11Zel040

Desde Elduayen a Ibarra.

La estación de control de este tramo de 4657 m se encuentra en Elduayen.

La morfología del tramo se caracteriza por el cambio radical que supone pasar de un valle amplio, a su paso por Berastegi, a un tramo encajonado.

En el tramo tiene lugar un descenso de la calidad del agua, como consecuencia de los vertidos de la actividad industrial del sector papelero, dominante en la cuenca. El desarrollo del río coincide con un estrechamiento de la vega, que conduce a una pérdida de la vegetación

de la ribera derecha puesto que en la franja ribereña se asientan las localidades de Eldua, Berrobi y Beotibar, las actividades industriales y, particularmente las papeleras, y el vial GI-2130 que comunica todo el valle de Berastegui con Tolosa.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Zelai-3. TOrOri11Zel004

Tramo urbanizado que se inicia en Ibarra hasta la confluencia con el Oria, en Tolosa.

La EMT de este corto tramo de 1840 m que discurre por Ibarra se encuentra en esta misma localidad.

La característica más destacables del Zelai en este trayecto es que discurre por un espacio completamente urbanizado, con abundantes edificaciones, viales, etc. en los márgenes del río pertenecientes al núcleo urbano de Ibarra y en menor medida de Tolosa.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

ARAXES

Araxes-1. TOrArx03Ara026

Desde entrada en la CAPV a la incorporación con el río Orexaran.

La EMT de este tramo de 4024 m se encuentra próxima a la entrada del río en Gipuzkoa. Entre las características más significativas del tramo destacan que es un tramo bien conservado que mantiene una cubierta vegetal ribereña en estado natural con numerosas especies autóctonas donde escasea la actividad humana, reducida a caseríos muy dispersos. Como el valle es muy estrecho la implantación de las actividades humanas en la cuenca es muy escasa, reducida a caseríos muy dispersos

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Araxes-2. TOrArx02Ara006

Desde incorporación del río Orexaran a la confluencia con el Oria.

La EMT de este tramo de 8588 m se encuentra aguas arriba de Txarama.

Entre las características más significativas están que el valle se hace más ancho. Esto favorece una pérdida de calidad de cauce, debido a la mayor implantación de aglomeraciones urbanas e industriales en la cuenca. También se aprecia una clara pérdida de la calidad del bosque de ribera, con presencia de especies alóctonas y de prados atlánticos ocupando los márgenes fluviales.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

OREXARAN

Orexaran-1. TOrArx03Ore019

Tramo único desde el nacimiento a la confluencia con el Araxes.

La EMT de este tramo de 3864 m se encuentra aguas abajo de Orexa.

Como característica más significativa destaca que se mantiene bien desarrollado el bosque ribereño, aunque con una elevada proporción de especies foráneas en la ribera y márgenes próximos.

Este río queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

AMEZKETA

Amezketa-1. TOrAme04Ame018

Desde el nacimiento en Aralar hasta aguas arriba del pueblo de Amezketa.

La EMT de este tramo de 6171 m se ha ubicado en el tramo final de la senda que baja desde las Minas de Arritzaga hacia el pueblo de Amezketa.

Entre sus características más representativas destaca que es un tramo con vegetación autóctona que se mantiene en buen estado de conservación que salva un elevado desnivel. Discurre por las laderas del macizo de Aralar, formado por rocas sedimentarias variadas del Jurásico y Cretácico: calizas, margas, areniscas y arcillas. También destaca la ausencia de una actividad humana significativa en la cuenca, con la excepción de la contaminación difusa que le pueda llegar al río por el aprovechamiento ganadero en Aralar. Unas viejas minas abandonadas en esta parte de la cuenca son el único vestigio industrial del paisaje. En suma es un tramo en óptimo estado de conservación en cuanto a calidad de aguas y a calidad de hábitat ribereño.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Amezketa-2. TOrAme03Ame022

Tramo urbano que discurre por el pueblo de Amezketa.

La EMT de este tramo de 2105 m se encuentra en el casco urbano de Amezketa, justo en el cruce de la carretera que le une con Abaltzisketa.

El cambio en el río es importantísimo: se constata una importante degradación de la ribera, pero sobre todo en la calidad de las aguas que dejan sedimentos blanquecinos en el lecho procedentes de una industria papelera instalada en el pueblo, a lo cual hay que añadir la incidencia de la contaminación urbana de Amezketa que no tiene depuradora de aguas residuales. En lo que se refiere a la degradación de la ribera, al paso del río por la localidad, se sustituye la vegetación por los muros y los límites de las edificaciones ubicada junto al río.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Amezketa-3. TOrAme03Ame013

Desde Amezketa a la confluencia con el Oria.

La EMT de este tramo de 5689 m se ubica aguas abajo de Amezketa.

Entre las características más significativas del tramo a partir de Amezketa están: una pérdida significativa de la calidad de cauce y del bosque de ribera, la aparición de especies arbóreas alóctonas en la ribera, la reducción de la anchura de la ribera limitada a una franja vegetal junto al río colindante con prados atlánticos y la presencia de actividades humanas instaladas en los términos de Ugarte y Alegia de Oria en la confluencia con el Oria, que son los dos núcleos de mayor importancia del tramo.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

BEDAIO

Bedaio-1. TOrAme03Bed046

Desde el nacimiento a la confluencia con un arroyo sin nombre en el tramo medio. La EMT de este tramo de 2160m está situada aguas abajo del término Bedaio Goikoa.

Como datos más significativos del mismo resaltan la elevada pendiente fluvial, que la actividad humana es escasa y está concentrada en caseríos aislados y que los prados atlánticos son un elemento omnipresente en las márgenes fluviales desde la misma cabecera del río, situada en la cara norte del macizo calizo de Aralar.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Bedaio-2. TOrAme03Bed030

Tramo que discurre desde la confluencia con arroyo inominado, según la cartografía manejada en este proyecto, hasta la confluencia con el río Amezketa.

La EMT de este tramo de 3628 m se encuentra aguas abajo de la intersección de los viales a Bedaio Goikoa y Bedaio Bekoa.

La actividad urbana continúa siendo escasa, como en el tamo alto, y tampoco existen industrias. El cambio de tramo se justifica por la modificación de la pendiente fluvial y por el aumento del número de impactos que se producen sobre el río. La ribera está ocupada por prados atlánticos en una de las márgenes y por la carretera local BI-3715, que une Bedaio y Ugarte, en la otra. En cuanto a la calidad de cauce no hay cambios significativos, puesto que el tramo se mantiene en buen estado, presentando características similares al tramo de cabecera.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

IBIUR

Ibiur-1. TOrOri16Ibi019

Tramo único desde el nacimiento a la confluencia con el Oria.

La EMT de este tramo único de 6384 m se encuentra situada a la altura de Baliarrain.

La presión antrópica es muy baja, y se reduce a la localidad de Baliarrain, con la salvedad de algunos caseríos aislados en el valle. El río presenta una buena calidad de cauce y un buen estado de conservación de las riberas. Está prevista la construcción de un embalse para abastecimiento de la comarca de Tolosaldea.

Este río queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

ZALDIBIA

Zaldibia-1. TOrZal02Zal048

Tramo comprendido desde el nacimiento hasta la confluencia con el Urtzu.

La EMT de este tramo de 7402 m se encuentra aguas arriba de Arkaka y la cabecera se encuentra dentro del macizo de Aralar.

Se trata de un tramo de cabecera, cuya cuenca está dominada por un mosaico de unidades de vegetación con presencia de plantaciones forestales de coníferas, prados atlánticos y robledales y hayedos. La zona más alta del tramo está ocupada por los pastizales y matorrales de la Sierra de Aralar.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Zaldibia-2. TOrOri18Zal038

Desde la confluencia con el Urtzu hasta el fin del tramo urbano de Zaldibia.

La EMT de este corto tramo de 2069 m se encuentra en el casco urbano de Zaldibia.

Una característica destacable del tramo es que el río recibe el impacto de la aglomeración urbana de Zaldibia, cuyas consecuencias más evidentes son la degradación de las riberas por los muros que limitan el río y la pérdida de la calidad del agua, tanto por vertidos urbanos como industriales. Ambos factores son determinantes del cambio de las características del río y del cambio de tramo.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Zaldibia-3. TOrOri18Zal018

Desde el fin del tramo urbano de Zaldibia a la confluencia con el Oria.

La estación de control de este tramo de 2249 m se sitúa aguas abajo de Zaldibia.

Entre las características más relevantes del tramo, en comparación con el tramo Zaldibia-1 de cabecera, están que se reduce la pendiente fluvial, la importante pérdida de la calidad de las aguas, la presencia generalizada de pastizales que limitan la conectividad del bosque de ribera y lo reducen a una estrecha franja junto al río y un aumento de la participación de las especies foráneas.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

URTZU

Urtzu-1. TOrZal02Urt025

Tramo único desde el nacimiento hasta la confluencia con el río Zaldibia.

La EMT de este río de 7323 m, que baja desde la vertiente sur del Txindoki, en el macizo de Aralar, se encuentra aguas arriba de Zaldibia.

Entre las características más relevantes del río, organizado en un único tramo, hay que mencionar su elevada pendiente; la ausencia de núcleos de población especialmente impactantes (tan sólo caseríos dispersos); la presencia de repoblaciones forestales y de pequeños retazos de bosque autóctono cerca de la cabecera en las cotas altas del valle dominadas por los matorrales y pastizales de la Sierra de Aralar; y los prados atlánticos, en el fondo del valle, cerca del río.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'

AGAUNTZA

Agauntza-1. TOrAgz02Aga020

Tramo de cabecera no intervenido hasta el inicio del puerto de Lizarrusti.

La estación de control de este tramo de 8367 m está situada al inicio del puerto de Lizarrusti, en el sentido Ataun-puerto Lizarrusti.

Entre las características más significativas de este tramo de cabecera destacan: la elevada pendiente fluvial, una vegetación bien conservada, la presencia de extensos hayedos, la alta calidad de cauce, la granulometría de los materiales del lecho muy variada, la presencia de cascadas naturales y saltos de agua, características que confieren un aspecto perfectamente natural y prístino al tramo.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Agauntza-2. TOrOri19Aga123

Desde el inicio de núcleos rurales al pie del puerto de Lizarrusti hasta Ataun.

La estación de control de este tramo de 8153 m está situada en San Gregorio.

Es un tramo bastante bien conservado, que evidencia una clara pérdida de calidad en numerosas variables del río, en comparación con el tramo de cabecera, que refleja condiciones naturales y es un buen representante del estado deseable en los ríos. La pendiente fluvial continúa siendo elevada, aunque inferior a la del tramo anterior; aparecen como elementos participantes del paisaje los caseríos y los prados atlánticos, que restan conectividad al bosque de ribera y favorecen la introducción de especies vegetales foráneas.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Agauntza-3. TOrOri19Aga044

Desde Ataun a confluencia Oria.

La estación de control de este tramo de 6098 m está ubicada junto a la estación de aforos del Agauntza.

Entre las características más significativas de este tramo destacan: el fuerte impacto provocado por las canalizaciones, particularmente a su paso por los términos de Ataun y Lazkao, y que en numerosos subtramos rurales son frecuentes los muros de contención, que en muchas ocasiones están bien naturalizados, porque llevan muchos años desde su construcción, son permeables al agua y han desarrollado una cubierta vegetal estable.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

URSUARAN

Ursuaran-1. TOrOri21Urs083

Tramo de cabecera no intervenido hasta los primeros caseríos aguas arriba de Ursuaran.

La EMT de este tramo de 2357 m se encuentra aguas arriba de Ursuaran.

Es un tramo de cabecera donde el río presenta una elevada pendiente, el bosque dominante en toda la cuenca es el pino de repoblación, la ocupación por asentamientos urbanos es mínima y el acceso al tramo de cabecera está limitado por la inexistencia de viales. El tramo conserva una alta calidad de cauce.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Ursuaran-2. TOrOri21Urs077

Desde los primeros caseríos aguas arriba de Ursuaran hasta Idiazabal.

Entre las características más relevantes del tramo están la presencia de caseríos aislados, distribuidos aún con carácter muy disperso, y de prados atlánticos que ocupan el escaso espacio llano disponible en el valle.

La actividad urbana continúa escasa, como en el tamo alto, y tampoco existen industrias. El cambio de tramo se justifica por la modificación de la pendiente fluvial y por el aumento del número de impactos que se producen sobre el río. Las márgenes están ocupadas por prados atlánticos y bosque de repoblación, siendo una de ellas recorrida por una carretera local que discurre en paralelo al río, muy proxima a éste. En cuanto a la calidad de cauce no hay cambios significativos, puesto que el tramo se mantiene en buen estado, presentando características similares a la cabecera.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Ursuaran-3. TOrOri21Urs017

Tramo que discurre entre Idiazabal y la confluencia con el Oria.

La EMT de este tramo de 2698 m se encuentra en el casco urbano de Idiazabal, núcleo que provoca una serie de cambios trascendentales en las características del río que justifican el cambio a Ursuaran-3.

Este tramo se caracteriza por la abundancia de defensas y por la ocupación de los márgenes por numerosas edificaciones. Ello ha provocado una pérdida casi completa del bosque de ribera.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

2.3.16.3. Diagnóstico de estado ecológico

2.3.16.3.1. Composición y abundancia de la fauna bentónica de macroinvertebrados

2.3.16.3.1.1. Datos biológicos disponibles para la obtención de la calidad ecológica

RÍO ORIA

Oria-1. TOrOri22Ori108

En Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa ha realizado controles en la estación ORI03600, agua arriba de Zegama, entre los años 1976 y 1988. En total son 10 controles del tramo, con un valor medio de 124, de aguas de máxima calidad o aguas muy limpias de la clase I. Una de las muestras alcanza un valor extremo de 212, con 37 taxones que puntuán. Otras cinco muestras dan resultados que aguas con la máxima puntuación de alta calidad, aunque algo inferiores al anterior valor del índice. Por el contrario, otras cuatro muestras dan valores inferiores del índice propios de aguas de la clase II e incluso una de ellas tiene un BMWP' de 47, es decir aguas de clase IV de escasa calidad.

El valor adoptado para la determinación del estado ecológico es del mes de septiembre de 1987: BMWP' 159, es decir aguas muy limpias. El otro valor más actualizado de 1988 es

120, que representa el umbral superior de la clase II, pero sin alcanzar la clase I, que empieza por encima de este valor 120.

Oria-2. TOrOri22Ori029

El el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se ha realizado un exhaustivo control en el tramo, ubicando cuatro estaciones de control.

Aguas arriba del tramo se encuentra ORI5500, ubicada aguas arriba de Zegama pueblo. Los datos abarcan desde el año 1976 a la actualidad, con 25 controles en total. Los cuatro valores de BMWP' más actualizados tienen un valor medio de 148 es decir de aguas muy limpias de la clase I.

Aguas abajo se encuentra ORI8800 bajo la estación de Zegama. Los valores son inferiores a los del tramo anterior. Los dos controles más actualizados de 1997 y 1998, son de aguas de calidad media (BMWP' 74) y buena calidad (BMWP' 104), respectivamente.

Aguas abajo se halla ORI11200 ubicada aguas abajo de Segura, con 22 controles que recorren el estado del río desde 1989 a la actualidad. Los resultados son dispares en ocasiones y el valor más actualizado es de agosto del 2000 con un valor de 74 de calidad media clase III.

Finalmente aguas abajo de Segura, después de la incorporación de las aguas del Troi se encuentra ORI13300. El valor más actualizado de 1982 es el más bajo de los seis datos disponibles, BMWP'= 3 de calidad mínima clase V.

En resumen, una vez analizada esta información el registro biológico que se utiliza para la determinación el estado ecológico procede de ORI11200 ubicada aguas abajo de Segura. Es un valor actualizado del año 2000 que representa el estado de calidad de las aguas del Oria cerca de la finalización del tramo. BMWP' es 74; ASTP de 4,6 y 16 taxones representados.

Oria-3. TOrOri20Ori003

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se controlan tres estaciones en el tramo.

En la zona inicial del tramo se encuentra ORI14000, ubicada aguas abajo de la confluencia con el Ursuaran. Los datos abarcan desde el año 1986 a la actualidad con 31 controles en total. Los cuatro valores de BMWP' más actualizados de los años 1999 y 2000 tienen un valor medio de 48, es decir aguas de la clase IV, de escasa calidad.

Aguas abajo se encuentra ORI16400, ubicada aguas abajo de la confluencia con el Estanda. Los seis valores disponibles son inferiores a los del tramo anterior, mientras los dos controles más actualizados de los años 1981 y 1982 muestran valores del índice entre aguas muy contaminadas clase V (BMWP'=19) y aguas contaminadas de escasa calidad clase IV. (BMWP'=36).

Aguas abajo se encuentra ORI21800 ubicada aguas abajo de Ordizia, con 35 controles que recorren el estado del río desde 1977 a la actualidad. Los resultados son dispares en ocasiones y el valor más actualizado es de agosto del 2000 con un valor de BMWP' de 18 de aguas muy contaminadas de mala calidad clase V.

Analizada esta información el registro biológico que se utiliza para la determinación el estado ecológico se extrae de ORI21800, aguas abajo de Ordizia. Es un valor actualizado del año 2000 que representa el estado de calidad de las aguas del Oria cerca de la finalización del tramo, coincidente con el resultado actualizado de la estación ORI16400. El BMWP'

seleccionado es 18; ASTP de 3,0 y 6 taxones representados, de aguas muy contaminadas clase V.

Oria-4. TOrOri16Ori016

Tanto la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV como la de Diputación Foral de Gipuzkoa controlan estaciones en este tramo.

La primera red explota la estación de control O-262 en Legorreta. Cuenta con 15 registros entre los años 1993 a 2000 en campañas repetidas de mayo y septiembre los primeros años y a partir de 1997 sólo en septiembre. Los valores del índice BMWP' se mueven escasamente y muestran un agua de calidad contaminada con un valor medio de 47. Los dos registros actualizados de los años 1999 y 2000 muestran valores inferiores 34 y 26, respectivamente, con 10 y 8 taxones y ASPT' de 3,4 y 3,3, y aguas muy contaminadas.

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se ha ubicado ORI25000 aguas abajo de Ikaztegieta. Los datos abarcan desde el año 89 a la actualidad, con 22 controles en total y un valor medio de 55. Los dos valores de BMWP' más actualizados del 2000 son BMWP' 82 (mayo) y 57 (agosto), con ASPT' de 5,1 y 3,8 y 16 y 15 taxones representados.

Además ORI32100, localizada aguas abajo de Alegi, cuenta con 11 controles desde el año 1976 a la actualidad con valor medio de 27. Los dos valores de BMWP' más actualizados de 1998 son BMWP' 22 (junio) y 31 (septiembre).

Finalmente ORI 34700 se encuentra aguas arriba de Tolosa, antes de la entrada de las aguas del Salubita. Son 32 datos desde 1981 hasta nuestros días con un valor medio de BMWP' 41 o aguas contaminadas de escasa calidad clase IV.

Valorando la información biológica del tramo se selecciona el registro de O-262 (Legorreta) del año 2000: BMWP'= 26 con ASPT' de 3,3 y 8 taxones de aguas muy contaminadas clase V, como también reflejan los datos de ORI32100. Las demás estaciones clasifican al tramo en el grupo inmediatamente superior de aguas contaminadas de escasa calidad.

Oria-5. TOrOri11Ori001

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado cuatro controles en la estación ORI39100, localizada aguas abajo de Tolosa. Los datos biológicos del tramo están poco actualizados y son de los años 81 y 82. El valor medio del índice es 14. Los resultados parciales muestran la clasificación de las muestras en el grupo de aguas de mala calidad con BMWP' de 15, 12, 12 y 18. El valor adoptado para la determinación del estado ecológico es el de noviembre del 81: BMWP' 12, es decir aguas de mala calidad clase V. El resultado es algo bajo puesto que, aunque el saneamiento está en la fase preliminar de construcción de colectores, se han producido cambios en el tejido industrial, como la desaparición de las papeleras, que han conducido a una mejora de la calidad de las aguas del tramo. Se opta, por ello, por utilizar el dato del tramo Oria-6 de la Red de Vigilancia ubicada en Irura (O-424) con un BMWP' de 16 de aguas muy contaminadas de la clase V.

Oria-6. TOrOri10Ori005

Tanto la Red de Vigilancia de Viceconsejería de Medio Ambiente como la de Diputación Foral de Gipuzkoa controlan varias estaciones en este tramo.

La primera red explota la estación de control O-424 en Irura-Anoeta. Cuenta con 11 registros entre los años 1993 a 1999 en campañas repetidas de mayo y septiembre los primeros años y a partir de 1997 sólo en septiembre. Los valores del índice BMWP' ofrecen un valor medio de 51 de aguas contaminadas de escasa calidad. Los dos registros actualizados de los años 1998 y 1999 muestran valores inferiores: 22 y 16, respectivamente, con 8 y 6 taxones y ASPT' de 2,8 y 2,7.

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se ha ubicado ORI40300, localizada aguas abajo de Irura-Anoeta. Los datos abarcan desde el año 1976 a la actualidad con 38 controles en total y resultados algo dispares. Los valores de BMWP' más actualizados del 2000 son BMWP' 43 (mayo) y 49 (agosto), con ASPT' de 3,9 y 3,5 y 11 y 14 taxones representados.

Valorando la información biológica del tramo se seleccionan el dato de O-424 (Irura) del año 1999: BMWP'= 16 con ASPT' de 2,7 y 6 taxones de aguas muy contaminadas.

Oria-7. TOrOri07Ori001

Este tramo urbano no cuenta con estaciones específicas de control, pero dado el intenso control de la calidad biológica de las aguas de Oria se pueden aplicar los índices de estaciones cercanas.

Se selecciona la estación O-424 de Irura-Anoeta, ubicada en el tramo anterior Oria-6, como representativa del presente tramo. Cuenta con 11 registros entre los años 1993 a 1999, en campañas repetidas de mayo y septiembre los primeros años, y a partir de 1997 sólo en septiembre. El índice BMWP' muestra un valor medio de 51 de aguas contaminadas. Los dos registros actualizados de los años 1998 y 1999 ofrecen valores inferiores del índice de 22 y 16, respectivamente, con 8 y 6 taxones y ASPT' de 2,8 y 2,7. Valorando la información biológica del tramo se seleccionan el dato de O-424 (Irura) del año 1999: BMWP'= 16 con ASPT' de 2,7 y 6 taxones de aguas muy contaminadas clase V.

Oria-8. TOrOri05Ori029

El tramo desde Billabona a Sorabilla, en Andoain no cuenta con estaciones específicas de control, pero dado el intenso control de la calidad biológica de las aguas de Oria se pueden aplicar los índices de estaciones cercanas, en concreto las de la Red de Vigilancia del Estado de las Masas de Agua Superficiales de la CAPV o las de la Red de Vigilancia de la Calidad de las Aguas de Gipuzkoa situadas aguas abajo. Valorando la información biológica disponible se selecciona un valor de O-490: BMWP' 34, frente a un valor del índice biótico de 52, el mínimo de la estación de DFG: ORI04900, para la determinación del estado ecológico del tramo. Los datos disponibles son los siguientes:

La estación de control O-490 se encuentra en Sorabilla, cuenta con 15 registros entre los años 1993 a 2000, en campañas repetidas de mayo y septiembre. Los valores del índice BMWP' muestran aguas de escasa calidad con un valor medio de 57. Los dos registros actualizados de los años 1999 y el del 2000 muestran valores de 61, 42 y 34, con 13, 11 y 10 taxones y ASPT' de 4,7, 3,8 y 3,4, respectivamente.

Deputación Foral de Gipuzkoa cuenta con ORI49000, ubicada aguas abajo de Andoain. Los datos abarcan desde el año 81 a la actualidad, con 36 controles en total. Los cuatro valores más actualizados del año 2000 tienen un valor medio de BMWP' de 56 (60 en mayo y 52 en agosto), es decir, de aguas clase IV, aguas contaminadas de escasa calidad.

Oria-9. TOrOri05Ori011

Tanto la Red de Vigilancia de Viceconsejería de Medio Ambiente como la de Diputación Foral de Gipuzkoa se controlan estaciones en este tramo.

La primera red explota la estación de control O-490 que se encuentra en Sorabilla. Cuenta con 15 registros entre los años 1993 a 2000 en campañas repetidas de mayo y septiembre. Los valores del índice muestran aguas de escasa calidad con un valor medio de BMWP' de 57. Los registros actualizados de los años 1999 (dos datos) y 2000 (un dato) del BMWP' son 61, 42 y 34, con 13, 11 y 10 taxones y ASPT' de 4,7, 3,8 y 3,4, respectivamente.

Diputación Foral de Gipuzkoa cuenta con ORI49000, ubicada aguas abajo de Andoain. Los datos abarcan desde el año 81 a la actualidad con 36 controles en total. Los cuatro valores más actualizados del año 2000 tienen un valor medio de BMWP' de 56 (60 en mayo y 52 en primavera), es decir, aguas clase IV de escasa calidad.

Valorando la información biológica disponible se selecciona un valor de O-490: BMWP' 34, frente a 52, que es el valor mínimo de la estación de la DFG, para la determinación del estado ecológico del tramo.

Oria-10. TOrOri04Ori008

Históricamente los estudios de calidad de aguas realizados hasta la fecha no han situado estaciones para el control y vigilancia de las aguas en este tramo, por lo cual se ha determinado la calidad biológica por extrapolación de los datos del tramo siguiente Oria-11. En este tramo DFG controla la estación ORI51000, ubicada aguas arriba de Lasarte por encima de la presa Azpi. Los tres datos del índice biótico de los años 1976, 97 y 98 cuyo valor medio es 39, reflejan una recuperación desde un BMWP' de 7 de aguas Clase V de mala calidad (1976) a 48 de la Clase IV de escasa calidad (1997), y 62 (1998) también de aguas Clase IV de escasa calidad. Este valor actualizado BMWP' = 62 es el seleccionado para determinar el estado ecológico de Oria-10.

Oria-11. TOrOri03Ori159

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se controla de forma limitada la estación ORI51000, localizada aguas arriba de Lasarte por encima de la presa Azpi. Existen tres datos biológicos de los años 1976, 1997 y 1998 donde el valor medio del índice biótico es 39, con una recuperación desde un BMWP' de 7 de aguas fuertemente contaminadas (1976) a BMWP' de 48 de aguas contaminadas (1997), hasta alcanzar el valor 62 de aguas no contaminadas, justo por encima del umbral por encima de calidad crítica, en el último registro disponible de 1998. Este valor actualizado BMWP' de 62 es adoptado para determinar el estado ecológico del tramo.

Oria-12. TOrOri03Ori113

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se controla la calidad biológica del tramo a través de dos estaciones.

Al inicio del tramo se sitúa ORI56400 ubicada aguas abajo de Lasarte, con cuatro controles entre los años 76 y 98. Los datos más actualizados son de los años 1997: BMWP' 28 de aguas de mala calidad clase V, mientras en el año 98 el índice BMWP mejora a 53 de aguas clase IV de escasa calidad.

Aguas abajo se encuentra ORI57400, estación situada aguas abajo de la empresa de San Esteban, contabilizándose 33 controles biológicos desde el año 76 hasta hoy día. Los resultados muestran una importante recuperación que se constata a partir del año 1992

alcanzándose en la actualidad valores del índice BMWP' de 59, 50; ASPT' de 3,9 y 3,8; taxones 15 y 13, en los dos controles de mayo y agosto del año 2000, de aguas clase IV de escasa calidad.

En resumen, una vez analizada esta información para la determinación del estado ecológico se comprueba que existen registros biológicos muy parecidos en ambas estaciones. ORI56400 presenta como valor de selección BMWP' 53 y ORI 57400 tiene como valor del índice actualizado BMWP' 50, ambos representativos de aguas clase IV de escasa calidad.

RÍO ABALOTZ

Abalotz-1. TOrOri04Aba002

Históricamente los diversos estudios de calidad de aguas realizados hasta la fecha no habían situado estaciones para el control y vigilancia de sus aguas por lo cual se ha determinado su calidad biológica en dos muestreos realizados en marzo y agosto de 2002. Entre ambos muestreos la determinación de la calidad ecológica se ha realizado con el dato de calidad biológica mayor cuando el índice alcanza un valor de BMWP' de 95, en periodo de aguas altas, frente al valor 66 del mes de agosto.

ASTEASU

Asteasu-1. TOrAsu02Ast035

No existían datos biológicos sobre la calidad de las aguas de este tramo, y en su defecto, el valor adoptado para la determinación de su estado ecológico es el del tramo inmediatamente aguas abajo: Asteasu-2. En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado tres controles en la estación AST04300, ubicada aguas arriba de Asteasu. El resultado de la clasificación de la muestra del año 1976 refleja aguas muy limpias de la clase I, con un BMWP'=124, mientras el de las dos muestras actualizadas de los años 97 (BMWP'=98) y 98 (BMWP'=100) son de aguas de buena calidad clase II. Entre ellos, el valor adoptado para la determinación del estado ecológico es el de junio de 1998: BMWP'=100, es decir aguas de buena calidad.

Asteasu-2. TOrAsu02Ast002

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado tres controles en la estación AST04300, ubicada aguas arriba de Asteasu. Los datos biológicos del tramo son del año 1976, una de las muestras, y de los años 1997 y 1998, a razón de una por año. El valor medio del índice biótico es 107 de la clase II. Los resultados parciales muestran la clasificación de la muestra de 1976 en la clase I de aguas muy limpias con un BMWP' 124, y las dos muestras actualizadas de los años 1997 (BMWP'=98) y 1998 (BMWP'=100) en la clase de aguas de buena calidad clase II.

El valor adoptado para la determinación del estado ecológico está actualizado al año 1998, mes de junio: BMWP' 100, es decir aguas de buena calidad.

Asteasu-3. TOrAsu02Ast018

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se ha realizado un intenso trabajo de control biológico del tramo, ubicando tres estaciones de control en el tramo.

Aguas arriba AST05300, ubicada aguas abajo de los polígonos industriales de Asteasu, pero antes de confluencia con el arroyo Arraia. El dato es del año 1976 y muestra aguas clase II de buena calidad.

Aguas abajo de la anterior: AST6900, situada después de los polígonos industriales de Asteasu, pero, en este caso, aguas abajo de la confluencia con el arroyo Arraya. Son cuatro registros del año 1979, dos de ellos, y 1989, los otros dos restantes, cuyos resultados más actualizados apuntan a un valor mínimo de BMWP' de 56 ó aguas de escasa calidad clase IV.

Finalmente se encuentra AST07900, muy cerca de la confluencia con el Oria, que cuenta con 9 controles biológicos en total, entre el año 1979 hasta la actualidad. Los resultados de esta estación, que es la que tiene datos más actualizados, muestra dos valores de BMWP' de 51 y 44; ASPT' de 3,9 y 3,7 con 13 y 12 taxones, de mayo y agosto. La muestra representativa para determinar el estado ecológico es esta última de estío.

RÍO ALKIZA

Alkiza-1. TOrOri09Alk020

Ante la carencia de información biológica referente a este tramo, en el presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV se han llevado a cabo dos campañas en marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación muy cerca de Anoeta, aguas arriba de esta localidad. Los resultados muestran valores de BMWP' de 119 y 84, ASPT' de 6,3 y 5,6 en ambas muestras, con 19 y 15 familias identificadas, respectivamente en marzo y agosto.

Para el Estado Ecológico se toma el dato más negativo del mes de agosto, BMWP' 84, de aguas de calidad media de la clase III.

RÍO SALUBITA

Salubita-1. TOrOri13Sal009

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se controla, aunque no de forma regular, la estación SAL03200, localizada 1 Km aguas arriba de la confluencia con el Oria y 1 Km aguas abajo de Albiztur. Son cuatro datos biológicos de los años 1977, 1978, 1997 y 1998, en los que el valor medio del índice biótico es 87. Los valores más actualizados del índice son BMWP' 84 (set/97) y 91 (jun/98) de aguas de calidad media clase III.

El valor mínimo de los actualizados: BMWP' 84 de septiembre del 1998 es el que se selecciona para determinar el estado ecológico del tramo.

RÍO ZUBIRI

Zubiri-1. TOrOri17Zub017

En este trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV la información biológica se ha actualizado en sendas campañas de marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación de control biológico a la altura de las casas de Itsasondo, prácticamente en confluencia con el Oria. Los resultados muestran valores del BMWP' de 87 y 67, ASPT' de 5,4 y 5,6 y 16 y 12 taxones presentes en las muestras. La calidad de las aguas del tramo para ambas muestras es clase III de calidad media.

Aunque ambos valores identifican al índice en el mismo grupo de clasificación, el valor que se adopta para el cálculo del índice es el de agosto: BMWP' = 67, ASPT' = 5,6 y familias= 12, de la clase III indicativa de aguas de calidad media

RÍO ESTANDA

Estanda-1. TOrEst04Est024

Con anterioridad a este trabajo no existían datos históricos disponibles de este tramo alto de la cabecera del Estanda. La información biológica referente a la calidad de las aguas del tramo procede del presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV, en su muestreo de diciembre de 2001, cuando se ubicó la estación de control biológico aguas arriba de Gabiria. Los resultados muestran un BMWP' de 156, ASPT' de 6,8, con 23 familias identificadas, es decir aguas de la clase I de alta calidad o aguas muy limpias.

Estanda-2. TOrEst04Est005

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado cuatro controles en la estación EST02600, ubicada aguas abajo y próximo a la anterior estación de control del Estanda-1, en el cruce con la carretera de Gabiria. En total son cuatro resultados muy actualizados del índice de los años 1998: dos de ellas, y 1999: las otras dos muestras. Los datos del año 1998 son BMWP' 88 y 99; ASPT' 4,9 y 5,0; con 18 y 20 taxones representados, de aguas de la clase crítica.

Por su parte los datos del año 1999 son: BMWP' 106 y 77; ASPT' 5,6 y 5,5; con 19 y 14 taxones representados, pertenecientes a las clases II y III, respectivamente. Para la determinación del estado ecológico se adopta como valor indicador el más actualizado de octubre de 1999, BMWP' 77, que clasifica al tramo dentro de la clase III de aguas de calidad media.

Estanda-3. TOrEst03Est017

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se ha realizado un intenso trabajo de control biológico en el tramo, ubicando dos estaciones de control.

Aguas arriba EST05200 ubicada aguas arriba de Ormaiztegi, con tres controles entre los años 1976 y 1986 sin que haya constancia de nuevos controles con posterioridad.

Aguas abajo EST10000, aguas abajo de Ormaiztegi, muy cerca de la confluencia con el Oria, con 25 controles en total, a razón de dos controles al año por lo general. Los resultados actualizados del año 2000 muestran valores del índice BMWP' de 48 y 56, ASPT' de 3,7 y 3,7 y 13 y 15 taxones, de aguas de clase IV de aguas contaminadas, una clase por encima a la determinada en la muestra Estanda-3 del presente trabajo de Caracterización de masas de agua en los controles del año 2000.

En el presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV, se ha actualizado la información biológica con sendas campañas de marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación de control biológico aguas abajo de la entrada de las aguas de Mina Troya. Los resultados muestran valores dispares de BMWP' de 26 y 81, ASPT' de 3,3 y 4,8, con 8 y 17 familias identificadas, respectivamente en marzo y agosto. El valor de marzo, el de menor calidad, clasifica a la estación dentro de la clase V, de aguas muy contaminadas de mala calidad, valor que se adopta para el cálculo del estado ecológico. Por su parte la muestra de marzo llevaría la estación a la clase III de calidad media.

RÍO SANTA LUZIA

Santa Luzia-1. TOrEst03Sta008

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se controlan dos estaciones en este tramo.

La estación de control SLU4200, que se encuentra aguas arriba de Ezkioga e Itxaso, cuenta con cuatro registros entre los años 1976 a 1998. Los dos registros actualizados de los años 1997 y 1998 muestran valores de BMWP' de 49 (aguas de escasa calidad clase IV) y BMWP' de 27 (aguas de mala calidad clase V).

Por su parte 2,5 Km aguas abajo de la anterior se encuentra la estación SLU6700, en este caso aguas abajo de Ezkioga e Itxaso. Los datos abarcan desde el año 1976 a 1982. Los seis resultados del índice biótico analizados, entre los años 1976, 1981 y 1982, muestran un comportamiento algo irregular, con valores extremos de aguas de mala calidad clase V (BMWP'=5) y aguas de escasa calidad clase IV (BMWP'= 54). Los dos índices más actualizados de 81 y 82 tienen valores de BMWP' de 12 y 16, indicativos de aguas de mala calidad clase V.

Valorando la información biológica disponible se seleccionan los dos valores menos actualizados porque la estación aguas abajo representa mejor al tramo, que está fuertemente intervenido desde la misma cabecera fluvial. Entre los dos registros se selecciona el valor del índice biótico inferior BMWP' = 12 de aguas de mala calidad clase V.

RÍO ARRIARAN

Arriaran-1. TOrEst02Arr040

Con anterioridad a este trabajo no existían datos históricos disponibles de este tramo alto del Arriaran. Aguas abajo del embalse se cuenta con los datos del Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa, que viene realizando controles biológicos de la calidad de las aguas en la estación ARR03700, ubicada escasamente 200 m antes de la confluencia con el Estanda.

Sin embargo en esta cabecera la información biológica empleada para la determinación del estado ecológico procede del presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV, en particular del muestreo de diciembre de 2001, cuando se ubicó la estación de control biológico aguas arriba de la entrada de las aguas del río en el embalse homónimo. Los resultados muestran un BMWP' de 123, ASPT' de 6,5 con 19 familias identificadas dentro de la clase I, de alta calidad o aguas muy limpias.

Arriaran-2. TOrEst02Arr009

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se viene realizado un control biológico de la calidad de las aguas del tramo a través de la estación ARR03700, ubicada escasamente 200 m antes de la confluencia con el Estanda.

Los datos del tramo son de los años entre 1996 y 2000, a raíz de dos muestras anuales entre junio y octubre. La evolución del índice biótico es muy clara, evidenciando una clara mejoría. El valor medio del índice biótico es 92. Las muestras de los años 1996-97 son de la clase IV de escasa calidad, las muestras de los años 97- 98 son clase III de calidad media, otras muestras de los años 98- 99 son de la clase II de calidad buena, e incluso los datos actuales del 2000 son de aguas muy limpias de alta calidad clase I.

El valor adoptado para la determinación del estado ecológico está actualizado al año 2000, BMWP' 146, ASPT' de 5,2 y 27 taxones representados.

RÍO TROI

Troi-1. TOrOri22Tro033

Este tramo no contaba hasta la fecha con información biológica acerca de calidad de sus aguas, ya que ninguno de los trabajos de caracterización lo había analizado. Por ello, se ha recogido una muestra biológica aguas arriba de Mutiloa, en la campaña de diciembre de 2001. Los valores del índice en esta única muestra son: BMWP' de 103, ASPT' de 6,1 y 17 taxones, indicadores de aguas de buena calidad de la clase II.

Troi-2 TOrOri22Tro009

Con motivo del Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se realizaron tres controles muy antiguos de los años 1976 y 1978 en la estación MUT02400, ubicada aguas arriba de Mutiloa. Dos de los valores son muy elevados, indicadores de aguas muy limpias clase I (BMWP'= 126 y 132) y el otro (BMWP'=40) es de aguas de escasa calidad clase IV. Como los valores están muy poco actualizados ninguno de ellos se utiliza para la determinación del estado ecológico del tramo.

En el presente trabajo de Caracaterización de masas de agua se ha actualizado la información biológica, ubicándose una estación de control muy cerca de la confluencia con el Oria. Los resultados muestran dos valores de BMWP' de 45 y 91, ASPT' de 5,0 y 5,1, con 9 y 18 familias identificadas, respectivamente en marzo y agosto de 2001.

El valor de agosto es el elegido, aunque el valor más negativo es el de marzo, muestreo que coincidió con una importante elevación de caudal que derivó en al aparición en el río de aguas muy turbias debido al arrastre de sólidos. Este valor de 1991 clasifica la calidad de cauce en la clase III de aguas de calidad media.

RÍO LEIZARAN

Leizaran-1. TOrOri05Lei037

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado varios controles biológicos en el tramo, ubicando cuatro estaciones de control.

Aguas arriba se encuentra LEI22300, ubicada cerca de la antigua estación del tren de Plazaola, con dos controles actualizados entre los años 97 y 98. Los valores de BMWP' son 104 y 115 de aguas de la clase II de buena calidad.

Aguas abajo se encuentra LEI26500 con otros dos controles actualizados de los años 97 y 98, con resultados de BMWP' de 94 (aguas clase III de calidad media) y 126 (aguas clase I de alta calidad).

Aguas abajo se sitúa LEI32100 con tres controles también actualizados de los años 90, 97 y 98 cuyos resultados son aguas de la clase II (BMWP' de 103 y 119) y clase I (BMWP' de 149).

Finalmente LEI38600 cuenta con tres controles más antiguos anteriores a 1990, donde dos muestras pertenecen a la clase I de alta calidad.

En resumen, una vez analizada esta información el registro biológico que se utiliza para la determinación el estado ecológico procede de LEI26500, con un valor de BMWP' de 126, de junio de 1998 de aguas clase I.

Leizaran-2. TOrOri05Lei013

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado varios controles biológicos, ubicándose dos estaciones de control en el tramo.

Aguas arriba está LEI39300 ubicada aguas abajo del vertido de una piscifactoría, con dos controles antiguos de los años 1988 y 1990. Los valores de BMWP' son 115 y 75 de aguas II y III, respectivamente. Aguas abajo se encuentra LEI41600, aguas abajo del vertido de las papeleras, con controles actualizados a partir del año 1998 hasta la actualidad a razón de dos controles al año, con resultados de BMWP' distribuidos en un amplio rango de valores. Los más actualizados son BMWP' 37 y 74, ASPT' de 4,6 y 4,9 y taxones 8 y 15 en muestras de mayo y agosto del 2000.

En resumen, una vez analizada esta información el registro biológico que se utiliza para la determinación el estado ecológico procede de LEI41600, con un valor de BMWP' = 37 (mayo 2000), de aguas de escasa calidad clase IV. Los resultados previos del año 1999 son incluso peores a los del 2000, con dos registros consecutivos de aguas de mala calidad clase V.

RÍO ZELAI

Zelai-1. TOrOri11Zel070

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se controla la calidad biológica del tramo a través de dos estaciones.

Aguas arriba se encuentra BER4800, ubicada aguas abajo del pueblo de Berastegi, que dispone de dos controles bióticos muy antiguos (valores del índice BMWP' de 47 y 53) del año 1976 que reflejan aguas de escasa calidad clase IV.

Aguas abajo se encuentra la estación BER5400 aguas arriba de Elduayen. En esta estación se contabilizan ocho controles desde el año 1976 hasta hoy día. Los resultados muestran una cierta recuperación, pues todos los valores son superiores a los dos anteriores. Los dos datos más actualizados son de los años 1997 y 1998, alcanzándose en sendos muestreos valores del índice BMWP' de 89 y 109 de aguas clase III de calidad media, la primera de ellas, y clase II de aguas de buena calidad.

En resumen, una vez analizada esta información el registro biológico que se utiliza para la determinación del estado ecológico es el más actualizado: el de aguas abajo en la estación BER5400, que tiene como valor del índice BMWP' 109.

Zelai-2. TOrOri11Zel040

En este tramo no se dispone de información de calidad de aguas. Ninguno de los trabajos de caracterización lo ha analizado. Careciendo de información biológica específica de tramo, el registro biológico que se puede utilizar para la determinación del estado ecológico es el de la estación de aguas abajo Zelai-3. De utilizarse los datos del tramo anterior: Zelai-1, que tiene aguas de calidad II, se estaría ponderando positivamente la calidad del tramo que se parece más a la del tramo inferior. Se utilizan los resultados de BER13200, situada en Ibarra en la confluencia con el Oria.

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado de forma repetida 32 controles en la estación BER13200, situada en la confluencia con el Oria. El empeoramiento de la calidad de las aguas respecto a cabecera es muy evidente, puesto que en este tramo la calidad se sitúa entre las clases V (mala calidad) y la clase IV (escasa calidad) hasta el año 1996, mientras en cabecera la calidad es clase II. El valor medio en esta estación en los 32 controles indicados es BMWP' 17, aunque a partir de 1997 mejora a BMWP' 39 con valores relativamente estables. El adoptado para la determinación del estado ecológico está actualizado al año 2000: BMWP' 52, con ASPT' 4,3, con 12 taxones en la muestra, acorde con la tendencia de mejoría de la calidad de las aguas del tramo.

Zelai-3. TOrOri11Zel004

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado de forma repetida 32 controles en la estación BER13200, ubicada en un puente sobre el río Zelai en Ibarra, muy cerca de la confluencia con el Oria. El empeoramiento de la calidad de las aguas respecto a cabecera es muy evidente, puesto que en este tramo la calidad se sitúa entre las clases V (aguas de mala calidad) y la clase IV (escasa calidad).

El valor medio del índice biótico en los 32 controles realizados en BER13200 es BMWP' 17, aunque a partir de 1997 mejora hasta BMWP' 39, repitiéndose los valores de forma estable. El dato adoptado para la determinación del estado ecológico es del año 2000: BMWP' 52, con ASPT' 4,3, y 12 taxones, indicativo de aguas de escasa calidad.

RÍO ARAXES

Araxes-1. TOrArx03Ara026

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado cuatro controles en la estación ARA16300, ubicada aguas arriba de Lizartza a la altura de la empresa Insalus. Los datos biológicos del tramo corresponden a dos muestras del año 1976 y de 1997-98, a raíz de una muestra por año. El valor medio del índice de todo el periodo es 114, (clase IV) que se ha mantenido muy estable en los sucesivos controles realizados. Los resultados parciales muestran la clasificación de tres muestras en la clase de aguas no contaminadas de calidad II y, ocasionalmente, una de las muestras en la clase I, de aguas muy limpias.

El valor adoptado para la determinación del estado ecológico está actualizado al año 1998, mes de junio: BMWP' 101, es decir aguas no contaminadas o no alteradas en modo sensible.

Araxes-2. TOrArx02Ara006

En el presente trabajo se ha actualizado la información biológica en sendas campañas de marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación de control biológico aguas abajo de Lizartza. Los resultados muestran dos valores de BMWP' de 80 y 45, ASPT' de 5,7 y 5,0, con 14 y 9 familias identificadas, respectivamente en marzo y agosto. El valor de agosto, el de menor calidad, clasifica a la estación dentro de la clase IV, indicativo de aguas contaminadas de escasa calidad, valor que se adopta para el cálculo del estado ecológico. Por su parte la muestra de marzo llevaría la estación a la clase III de calidad media.

Por su parte en la Red de vigilancia de la Diputación Foral de Gipuzkoa se ha realizado un intenso trabajo de control biológico en el tramo, ubicándose tres estaciones de control.

Aguas arriba ARA19800 ubicada aguas abajo de Lizartza, con ocho controles entre los años 1977 y 1982, sin que haya constancia con posterioridad de nuevos controles. El último resultado es $BMWP' = 51$, de aguas clase IV de escasa calidad.

Aguas abajo ARA21300 aguas arriba de las papeleras, con tres controles de los años 1976 y 1977, con resultados del índice $BMWP'$ entre 56 y 80.

Aguas abajo de los vertidos de las papeleras de Amarotz y Araxes se encuentra la estación ARA23700, con 33 controles en total, donde durante los últimos años se han realizado regularmente dos muestreos al año. Los resultados muestran una notable recuperación a partir del año 1992, alcanzándose en la actualidad valores del índice $BMWP'$ de 52, ASPT' de 4,7 y 11 taxones, de aguas de clase IV de aguas contaminadas de escasa calidad.

RÍO OREXARAN

Arexaran-1. TOrArx03Ore019

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado dos controles en la estación BAS03300. Los datos biológicos del tramo son de los años 1997 y 1998. El valor medio del índice es 126. Los resultados muestran la clasificación de una muestra: $BMWP' = 132$ en la clase I y la otra: $BMWP' = 120$ en la clase II. Este valor constituye la frontera entre las clases I y II. El valor adoptado para la determinación del estado ecológico es del mes de septiembre del 97: $BMWP' = 132$, es decir aguas muy limpias clase I.

RÍO AMEZKETA

Amezketa-1. TOrAme04Ame018

En los trabajos del Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado al menos tres controles en la estación AME5800, ubicada aguas arriba de Amezketa. Se trata de controles muy dispersos de los años 1976, 97 y 98 con valores del $BMWP'$ de 120, 104 y 109, respectivamente, y un valor medio en esta estación de 111.

El valor más actualizado del índice del año 98: $BMWP' = 109$, es el que se toma como representativo del tramo para el cálculo del estado ecológico, perteneciente a la clase II de aguas no contaminadas o no alteradas en modo sensible. En principio llama la atención lo bajo del valor obtenido del índice en este punto aguas arriba del núcleo de Amezketa y a salvo de los posibles impactos negativos derivados.

Amezketa-2. TOrAme03Ame022

En este trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV la información biológica se ha actualizado en sendas campañas de marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación de control biológico aguas arriba del término de Amezketa. Los resultados muestran valores extremadamente bajos del $BMWP' = 8$ y 2, ASPT' de 2,7 y 2,0 y 3 y 1 taxones presentes en las muestras. Como se ha indicado con anterioridad la calidad de las aguas del tramo es mala de la clase V. En el río se observan, cubriendo la totalidad de las fracciones granulométricas del lecho, depósitos blanquecinos, originados por el vertido de una actividad papelera.

Amezketa-3. TOrAme03Ame013

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado de forma continuada 32 controles de índices bióticos en AME13200, estación ubicada en Alegia, por tanto, muy cerca de la confluencia con el Oria. La mejoría de la calidad de las aguas respecto al tramo anterior es muy evidente, fruto de los fenómenos de autodepuración propios del río y de la dilución con otras aguas confluyentes limpias. El río Bedaio es la mayor aportación de aguas en el tramo. Entre los años 1976 y 86 los controles biológicos han sido más dispersos, con cinco muestras recolectadas y a partir de este año el control se ha realizado regularmente dos veces al año, hasta la actualidad. El valor medio en esta estación en los 32 controles indicados es $BMW\acute{P}' = 36$, con valores relativamente estables.

El índice adoptado para la determinación del estado ecológico está actualizado al año 2000: $BMW\acute{P}' 52$, con ASPT' 4,7 y 11 taxones y corresponde con la época de resultados más negativos de ese año, valor semejante en cuanto a grupo de calidad de las aguas a los dos controles del año 99. Las tres muestras se clasifican en el grupo IV de aguas contaminadas de escasa calidad.

RÍO BEDAIO

Bedaio-1. TOrAme03Bed046

No existen datos biológicos sobre la calidad de las aguas de este tramo. El valor adoptado para la determinación del Estado Ecológico es el del tramo inmediatamente aguas abajo: Bedaio-2. En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado dos controles en BED9300, ubicada unos 500 m aguas arriba de la confluencia con el Amezketa. La muestra de septiembre/97 es $BMW\acute{P}' 99$ y la de junio/98 es $BMW\acute{P}' 105$. Ambas muestras determinan la pertenencia de la estación a la clase II, de aguas de buena calidad, resultado adoptado para la determinación del estado ecológico de este tramo de cabecera.

Bedaio-2. TOrAme03Bed030

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado dos controles en BED9300, ubicada unos 500 m aguas arriba de la confluencia con el Amezketa. La muestra de septiembre/97 es $BMW\acute{P}' 99$ y la de junio/98 es $BMW\acute{P}' 105$. Ambas muestras determinan la pertenencia de la estación a la clase II, de buena calidad. Se adopta el resultado del año 1998.

RÍO IBIUR

Ibiur-1. TOrOri16Ibi019

No existían datos biológicos sobre la calidad de las aguas de este tramo. Con anterioridad a este trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV no existían datos históricos disponibles sobre el Ibiur y no se ha analizado ninguna muestra biológica en este proyecto. Ante esta carencia de información y puesto que el Ibiur se organiza en un solo tramo no se realiza ningún diagnóstico sobre la calidad de cauce del río.

RÍO ZALDIBIA

Zaldibia-1. TOrZal02Zal048

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se controla la estación AMU06400, localizada aguas arriba de Zaldibia. Existen cuatro datos biológicos de los años 1976, 1986, 1997 y 1998, en los que el valor medio del índice biótico es 111. Los valores más actualizados del índice son BMWP' 144 (oct/97) y 142 (jun/98) puntuaciones de la clase I de alta calidad, o aguas muy limpias. Entre ambos índices, determinantes de que la estación se mantiene en óptimas condiciones, el valor más actualizado: BMWP' 142 de junio/98 es el que se selecciona para determinar el estado ecológico del tramo.

Zaldibia-2. TOrOri18Zal038

En este tramo no se dispone de información de calidad de aguas. En esta situación de carencia de información biológica específica de tramo, el registro biológico que se utiliza para la determinación del Estado Ecológico es el mismo que en la estación Zaldibia-3, ubicada aguas abajo.

En este tramo bajo del Zaldibia el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa realiza controles en la estación AMUS09800, desde el año 1976 hasta la actualidad. En total son 13 controles del tramo, con un valor medio de 52, de aguas contaminadas de escasa calidad clase IV. No existen registros del período 1990 a 1997, durante el que se interrumpieron los muestreos. En los años 1998, 1999 y 2000 se han determinado índices bióticos, a razón de dos muestras por año, con un valor medio del índice BMWP' de 42. En particular, el índice biótico seleccionado para determinar el estado ecológico es de agosto del 2000: BMWP' 38, es decir aguas de escasa calidad clase IV.

Zaldibia-3. TOrOri18Zal018

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado controles en la estación AMUS09800, ubicada aguas abajo de Zaldibia, desde el año 1976 hasta la actualidad. En total son 13 controles del tramo, que tienen un valor medio del índice de 52, indicativo de aguas contaminadas de mala calidad. No existen registros del período 1989 al 1998, durante el que se interrumpieron los muestreos. En los años 1998, 1999 y 2000 se han determinado índices bióticos, a razón de dos muestras por año, con un valor medio del índice BMWP' de 42, indicativo de aguas de escasa calidad clase IV. El índice seleccionado para determinar el estado ecológico es el de agosto de 2000: BMWP' 38, es decir aguas de la clase IV de escasa calidad. El otro valor más actualizado del 2000 es BMWP' 55, perteneciente a la misma clase.

Es un valor apropiado para representar un tramo que está impactado después del paso del río por el núcleo de Zaldibia y de la incidencia de la propia aglomeración y de su actividad industrial.

RÍO URTZU

Urtzu-1. TOrZal02Urt025

En este trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV la información biológica se ha actualizado en sendas campañas de marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación de control biológico aguas arriba del término de Zaldibia. Los

resultados muestran valores muy elevados del BMWP' de 108 y 132, ASPT' de 5,7 y 5,5 y 19 y 24 taxones presentes, en marzo y agosto, respectivamente. Estos valores reflejan una calidad de aguas clase II (resultado de marzo) y clase I (resultado de agosto). El menor de ellos, el de marzo, se selecciona como el más adecuado para la determinación del estado ecológico del tramo.

RÍO AGAUNTZA

Agauntza-1. TOrAgz02Aga020

Al inicio de este proyecto no constaba que existieran datos históricos de índices bióticos en este río, por lo cual se ha recogido una muestra biológica en la campaña de diciembre de 2001, en la que se determinaron valores de BMWP' de 128, número de familias de 18 y valor de ASPT' 7,1, por tanto, aguas de clase I, de alta calidad.

Agauntza-2. TOrOri19Aga123

En el presente trabajo de Caracterización de masas de agua se ha actualizado la información biológica del tramo con sendas campañas realizadas en marzo y agosto de 2001. La estación se ubicó en San Gregorio. Los resultados muestran dos valores elevados de BMWP' de 168 y 108, ASPT' de 6,2 y 6,0, con 27 y 18 familias identificadas, respectivamente en marzo y agosto.

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa (Red de Vigilancia de la Diputación Foral de Gipuzkoa) se han realizado cuatro controles en la estación AGA11500, ubicada 6,5 Km aguas arriba de Ataun, que datan de 1976, octubre del 97 y junio del 98. Los dos valores más actualizados del índice son elevados: BMWP' 110 y 133 de aguas de las clases II y I, respectivamente.

El valor de agosto BMWP' 108, el menor de presente estudio de Caracterización de masas de agua superficiales de la CAPV, que clasifica al tramo dentro de la clase II, de buena calidad, se adopta para el cálculo del estado ecológico. Por su parte la muestra de agosto llevaría la estación a la clase I de alta calidad, con un índice muy elevado de 168.

Agauntza-3. TOrOri19Aga044

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado siete controles en la estación AGA18000, ubicada aguas abajo de Ataun, y otros 36 controles en la estación AGA20200, ubicada en Lazkao.

Los dos valores más actualizados del índice en la estación AGA20200 de Lazkao son de agosto de 2000. Se obtuvieron valores de BMWP' de 108 en junio y 84 en agosto, parecidos a los del año anterior, que fueron BMWP' 87 en octubre y 147 en julio. El valor medio de los 36 controles indicados es BMWP' 66. Se aprecian particularmente tres valores muy bajos de calidad de aguas mínima en los años 1981, 1989 y 1990.

El valor se adopta para la determinación del estado ecológico es BMWP' 84 (24/agosto/00), que clasifica a la estación en la clase III de aguas de calidad media

RÍO URSUARAN

Ursuaran-1. TOrOri21Urs083

Este tramo no contaba con información biológica, ya que ninguno de los trabajos de caracterización lo había analizado con anterioridad. Por ello, se ha recogido una muestra biológica aguas arriba de Ursuaran, en la campaña de diciembre de 2001. Los valores del índice en esta única muestra son: BMWP' de 58, ASPT' de 6,4 y 9 taxones, indicadores de aguas de escasa calidad. Los resultados parecen algo negativos teniendo en cuenta el buen estado de conservación del tramo, sólo alterado por la incidencia de las repoblaciones forestales de pino y por las operaciones de explotación de estos bosques. En ello han debido influir las obras de remodelación de la N-1 en el puerto de Etxegarate, que han provocado un aumento de la carga de sólidos arrastrados por el río.

Ursuaran-2. TOrOri21Urs077

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se controla la estación URS07000, localizada aguas arriba de Idiazabal. Son cuatro datos biológicos de los años 1976, 77, 97 y 98 donde el valor medio del índice biótico es 98. Los valores más actualizados son BMWP' 105 (oct/97) y 114 (jun/98) de aguas de buena calidad de la clase II. Entre ambos índices, el valor más actualizado: BMWP' 114 es el que se selecciona para determinar el estado ecológico del tramo.

Ursuaran-3. TOrOri21Urs017

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado muestreos en la estación URS08700, ubicada aguas abajo de Idiazabal, entre los años 1976 y 1998. En total son 10 controles del tramo, que dan un valor medio de BMWP' de 65, que separa las aguas de escasa calidad de las de calidad media. El valor más elevado es 108, con 18 taxones, indicativo de aguas de buena calidad clase II. Por el contrario el valor mínimo es 25, indicativo de aguas de mala calidad clase V.

El valor adoptado para la determinación del estado ecológico es el del mes de junio de 1998: BMWP' 54, es decir aguas de escasa calidad clase IV. Otro valor actualizado de 1997 es 99, indicativo de aguas de buena calidad clase II. Es un valor algo elevado ya que el tramo está fuertemente impactado, alcanzándose la máxima degradación cuando el río atraviesa el casco urbano de Idiazabal. Los ocho índices restantes son registros antiguos que datan del período 1976 a 1989, y no se han considerado en este proyecto.

Tabla 2.3.16.1 En la siguiente tabla se muestran los valores de los índices BMWP' y ASPT', así como la clase del valor BMWP', teniendo en cuenta los límites específicos establecidos para la ecorregión de pertenencia de los tramos fluviales, para los ríos de la Unidad Hidrológica Oria.

Tramo	Índice BMWP'	Clase BMWP' considerando la regionalización	Índice ASPT'	ASPT' considerando la regionalización
Oria-1	159	ALTA CALIDAD	5,90	ALTA CALIDAD
Oria-2	74	CALIDAD MEDIA	4,60	BUENA CALIDAD
Oria-3	18	MALA CALIDAD	3,00	ESCARA CALIDAD
Oria-4	26	MALA CALIDAD	3,30	CALIDAD MEDIA
Oria-5	16	MALA CALIDAD	2,70	ESCARA CALIDAD
Oria-6	16	MALA CALIDAD	2,70	ESCARA CALIDAD
Oria-7	16	MALA CALIDAD	2,70	ESCARA CALIDAD
Oria-8	34	ESCARA CALIDAD	3,40	CALIDAD MEDIA
Oria-9	34	ESCARA CALIDAD	3,40	CALIDAD MEDIA
Oria-10	62	CALIDAD MEDIA		
Oria-11	62	CALIDAD MEDIA		
Oria-12	50	ESCARA CALIDAD	3,80	CALIDAD MEDIA
Abalotz-1	95	CALIDAD MEDIA	5,60	BUENA CALIDAD
Asteasu-1	100	BUENA CALIDAD		
Asteasu-2	100	BUENA CALIDAD		
Asteasu-3	44	ESCARA CALIDAD	3,70	CALIDAD MEDIA
Alkiza-1	84	CALIDAD MEDIA	5,60	BUENA CALIDAD
Salubita-1	84	CALIDAD MEDIA		
Zubiri-1	67	CALIDAD MEDIA	5,60	BUENA CALIDAD
Estanda-1	156	ALTA CALIDAD	6,80	ALTA CALIDAD
Estanda-2	77	CALIDAD MEDIA	5,50	BUENA CALIDAD
Estanda-3	26	MALA CALIDAD	3,30	CALIDAD MEDIA
Santa Luzia-1	12	MALA CALIDAD	2,40	ESCARA CALIDAD
Arriaran-1	123	ALTA CALIDAD	6,50	ALTA CALIDAD
Arriaran-2	146	ALTA CALIDAD	5,2	BUENA CALIDAD
Troi-1	103	BUENA CALIDAD	6,10	ALTA CALIDAD
Troi-2	91	CALIDAD MEDIA	5,10	BUENA CALIDAD
Leizaran-1	126	ALTA CALIDAD		
Leizaran-2	37	ESCARA CALIDAD	4,60	BUENA CALIDAD
Zelai-1	109	BUENA CALIDAD		
Zelai-2	52	ESCARA CALIDAD	4,30	CALIDAD MEDIA
Zelai-3	52	ESCARA CALIDAD	4,30	CALIDAD MEDIA
Araxes-1	101	BUENA CALIDAD		
Araxes-2	45	ESCARA CALIDAD	5,00	BUENA CALIDAD
Orexaran-1	132	ALTA CALIDAD		
Amezketa-1	109	BUENA CALIDAD		
Amezketa-2	2	MALA CALIDAD	2,00	ESCARA CALIDAD
Amezketa-3	52	ESCARA CALIDAD	4,70	BUENA CALIDAD
Bedaio-1	105	BUENA CALIDAD		
Bedaio-2	105	BUENA CALIDAD		
Ibiur-1				
Zaldibia-1	142	ALTA CALIDAD		
Zaldibia-2	38	ESCARA CALIDAD	3,50	CALIDAD MEDIA
Zaldibia-3	38	ESCARA CALIDAD	3,50	CALIDAD MEDIA
Urtzu-1	108	BUENA CALIDAD	5,70	ALTA CALIDAD
Agauntza-1	128	ALTA CALIDAD	7,10	ALTA CALIDAD
Agauntza-2	108	BUENA CALIDAD	6,00	ALTA CALIDAD
Agauntza-3	84	CALIDAD MEDIA	4,70	BUENA CALIDAD
Ursuaran-1	58	ESCARA CALIDAD	6,40	ALTA CALIDAD
Ursuaran-2	114	BUENA CALIDAD		
Ursuaran-3	54	ESCARA CALIDAD		

2.3.16.3.1.2. Determinación del EQR (Ecological Quality Ratio) para macroinvertebrados

Tabla 2.3.16.2 Valores de los índices BMWP'/BMWP' ref y ASTP/ASTP' ref, así como el significado del grado de divergencia respecto a las condiciones de referencia, para los ríos de la Unidad Hidrológica Oria.

Tramo	BMWP'/BMWP' ref	Grado divergencia BMWP'	ASTP/ASTP' ref	Grado divergencia ASPT
Oria-1	1,22	IMPACTO MÍNIMO	1,00	IMPACTO MÍNIMO
Oria-2	0,57	IMPACTO IMPORTANTE	0,78	IMPACTO LEVE
Oria-3	0,14	IMPACTO MUY GRAVE	0,51	IMPACTO IMPORTANTE
Oria-4	0,20	IMPACTO MUY GRAVE	0,56	IMPACTO IMPORTANTE
Oria-5	0,13	IMPACTO MUY GRAVE	0,55	IMPACTO IMPORTANTE
Oria-6	0,13	IMPACTO MUY GRAVE	0,55	IMPACTO IMPORTANTE
Oria-7	0,13	IMPACTO MUY GRAVE	0,55	IMPACTO IMPORTANTE
Oria-8	0,27	IMPACTO GRAVE	0,69	IMPACTO IMPORTANTE
Oria-9	0,27	IMPACTO GRAVE	0,69	IMPACTO IMPORTANTE
Oria-10	0,50	IMPACTO IMPORTANTE		
Oria-11	0,50	IMPACTO IMPORTANTE		
Oria-12	0,40	IMPACTO GRAVE	0,78	IMPACTO LEVE
Abalotz-1	0,73	IMPACTO IMPORTANTE	0,95	IMPACTO LEVE
Asteasu-1	0,77	IMPACTO LEVE		
Asteasu-2	0,77	IMPACTO LEVE		
Asteasu-3	0,34	IMPACTO GRAVE	0,63	IMPACTO IMPORTANTE
Alkiza-1	0,65	IMPACTO IMPORTANTE	0,95	IMPACTO LEVE
Salubita-1	0,65	IMPACTO IMPORTANTE		
Zubiri-1	0,52	IMPACTO IMPORTANTE	0,95	IMPACTO LEVE
Estanda-1	1,20	IMPACTO MÍNIMO	1,15	IMPACTO MÍNIMO
Estanda-2	0,59	IMPACTO IMPORTANTE	0,93	IMPACTO LEVE
Estanda-3	0,20	IMPACTO MUY GRAVE	0,56	IMPACTO IMPORTANTE
Santa Luzia-1	0,09	IMPACTO MUY GRAVE	0,41	IMPACTO GRAVE
Arriaran-1	0,95	IMPACTO LEVE	1,10	IMPACTO MÍNIMO
Arriaran-2	1,12	IMPACTO MÍNIMO	0,92	IMPACTO LEVE
Troi-1	0,79	IMPACTO LEVE	1,03	IMPACTO MÍNIMO
Troi-2	0,70	IMPACTO IMPORTANTE	0,86	IMPACTO LEVE
Leizaran-1	0,97	IMPACTO MÍNIMO		
Leizaran-2	0,28	IMPACTO GRAVE	0,78	IMPACTO LEVE
Zelai-1	0,84	IMPACTO LEVE		
Zelai-2	0,40	IMPACTO GRAVE	0,73	IMPACTO IMPORTANTE
Zelai-3	0,40	IMPACTO GRAVE	0,73	IMPACTO IMPORTANTE
Araxes-1	0,78	IMPACTO LEVE		
Araxes-2	0,35	IMPACTO GRAVE	0,85	IMPACTO LEVE
Orexaran-1	1,02	IMPACTO MÍNIMO		
Amezketa-1	0,84	IMPACTO LEVE		
Amezketa-2	0,02	IMPACTO MUY GRAVE	0,34	IMPACTO GRAVE
Amezketa-3	0,40	IMPACTO GRAVE	0,80	IMPACTO LEVE
Bedaio-1	0,81	IMPACTO LEVE		
Bedaio-2	0,81	IMPACTO LEVE		
Ibiur-1				
Zaldibia-1	1,09	IMPACTO MÍNIMO		
Zaldibia-2	0,29	IMPACTO GRAVE	0,59	IMPACTO IMPORTANTE
Zaldibia-3	0,29	IMPACTO GRAVE	0,59	IMPACTO IMPORTANTE
Urtzu-1	0,83	IMPACTO LEVE	0,97	IMPACTO MÍNIMO
Agauntza-1	0,98	IMPACTO MÍNIMO	1,20	IMPACTO MÍNIMO
Agauntza-2	0,83	IMPACTO LEVE	1,02	IMPACTO MÍNIMO
Agauntza-3	0,65	IMPACTO IMPORTANTE	0,80	IMPACTO LEVE
Ursuaran-1	0,45	IMPACTO GRAVE	1,08	IMPACTO MÍNIMO
Ursuaran-2	0,88	IMPACTO LEVE		
Ursuaran-3	0,42	IMPACTO GRAVE		

2.3.16.3.2. Fauna piscícola

Desde un punto de vista químico los datos actualizados del año 2001 indican que en buena parte de los muestreos los análisis de amoniaco son superiores al valor umbral 0,025 mg/l, que establece la Directiva 78/659/CEE de Vida Piscícola como valor máximo para que las aguas sean aptas para la vida de fauna piscícola; esto da lugar a que las aguas sean catalogadas como de tipo III.

A pesar de lo indicado por la Directiva de Vida Piscícola (78/659/CEE) la campaña de pesca eléctrica ha revelado la existencia de una comunidad piscícola integrada por las especies que se listan en la tabla adjunta.

En los muestreos realizados en el marco de la Red de vigilancia de los ríos de la CAPV en el periodo 93-99, mediante pesca eléctrica, se han identificado ocho especies piscícolas. Algunas de ellas son comunes a las tres estaciones de muestreo (Legorreta, Irura y Andoain) como son la anguila, el barbo, la loina, la locha y el ezkailu. La trucha está como acompañante en las estaciones de Legorreta e Irura, sobre todo en la primera de ellas, donde ha aparecido en tres muestreos. Las restantes especies como la carpa dorada y el salmón aparecen con carácter muy ocasional, bien en alguno de los muestreos o en alguna de las estaciones.

En el análisis de la comunidad piscícola del Oria realizado en el Estudio de valoración del Estado Ecológico del río Oria, se detectó la presencia de las especies: salmón atlántico, trucha de río, trucha arco iris, barbo de montaña, loina, ezkailu, carpín dorado, gobio, locha de río, anguila y corcón.

Algunas de las especies identificadas en este segundo trabajo no aparecen en los muestreos de la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de la CAPV, como la trucha arco iris, el gobio, la locha o el corcón.

La Diputación Foral de Gipuzkoa está llevando a cabo un plan de reintroducción del salmón atlántico en la cuenca, de la que se están obteniendo los primeros resultados.

La situación de la fauna piscícola en los afluentes del Oria es muy diversa. Mientras en algunos cursos de agua se conservan las comunidades en buen estado y con abundantes efectivos, existen tramos en los que la fauna piscícola está muy degradada o no existe. Entre los ríos que presentan comunidades piscícolas mejor estructuradas destacan los ríos Leizaran, Araxes (por encima de Txarama), Zelai (tramo alto), y muchos otros pequeños tributarios de menor entidad. Los que mantienen una situación más deteriorada, en este aspecto piscícola, son el Estanda, el tramo bajo del Araxes, buena parte del Amezketa y el tramo final del Zelai.

Tabla 2.3.16.3 Resumen de los resultados de las campañas de pesca eléctrica, entre los años 1993 y 2001, de la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos del CAPV. El número asociado a cada especie piscícola refleja el número de muestreos en los que esa especie ha sido detectada en la estación.

Especie	O-262 Legorreta	O-424 Irura-Anoeta	O-490 Andoain
<i>Anguilla anguilla</i>	5	3	3
<i>Barbatula barbatula</i>	4	4	5
<i>Barbus graellsii</i>	6	3	1
<i>Carassius auratus</i>		1	
<i>Carassius auratus auratus</i>		1	
<i>Carassius auratus gibelio</i>			
<i>Chelon labrosus</i>			
<i>Chondrostoma toxostoma</i>	5	2	4
<i>Chondrostoma toxostoma miegii</i>	1		
<i>Cobitis calderoni</i>			
<i>Cyprinus calderoni</i>			
<i>Cyprinus carpio</i>			
<i>Esox lucius</i>			
<i>Gasterosteus aculeatus</i>			
<i>Gasterosteus aculeatus fo. Leiurus</i>			
<i>Gobio gobio</i>			
<i>Lepomis gibbosus</i>			
<i>Liza ramada</i>			
<i>Micropterus salmoides</i>			
<i>Oncorhynchus mykiss</i>			
<i>Phoxinus phoxinus</i>	1	4	3
<i>Platichthys flesus</i>			
<i>Rutilus arcasi</i>			
<i>Salaria fluviatilis</i>			
<i>Salmo gairdneri</i>			
<i>Salmo salar</i>	1		
<i>Salmo trutta fario</i>	3	1	
<i>Tinca tinca</i>			

2.3.16.3.3. Indicadores fisicoquímicos de los cauces.

El estudio fisicoquímico de las aguas de la cuenca del Oria que lleva a cabo la Red de Vigilancia del Gobierno Vasco, se realiza a través de los puntos de muestreo situados en Legorreta, Irura y Sorabilla. En el año 2.002 se han añadido puntos en el Oria en Lasarte, Amezketa, Araxes, Estanda y Leizarán.

Los niveles de DQO se mantienen fluctuantes a lo largo de los sucesivos meses en los que se ha estudiado el Oria, existiendo valores máximos (>50 mg/l de DQO) en el 2001. Estas situaciones extremas podrían estar condicionadas, más que por la existencia de mayores niveles de contaminación, por la presencia de un menor caudal circulante en el río, lo cual reduce el proceso de dilución de la contaminación. Los niveles de DBO5 presentan unos niveles que oscilan entre 2,5-6 mg/l durante los últimos dos años en todas las estaciones de muestreo. Respecto a la concentración de amonio, en los últimos años el río Oria ha presentado valores en torno 0,125 mg/l lo que se traduce en una contaminación orgánica leve.

La calidad del agua en el río Oria solamente es buena en el tramo de cabecera aguas arriba de Zegama. Agua abajo de Beasain alcanza los niveles más críticos, recuperándose posteriormente hasta un nivel no del todo satisfactorio, (tanto el ICG como el índice de Prati indican que la calidad de las aguas es baja). Todo el tramo medio bajo (área de Tolosa, Andoain y Lasarte) está fuertemente eutrofizado, situación que se agrava por el mal estado de las orillas, muy desprovistas de vegetación arbórea en amplios tramos canalizados.

En esta cuenca, la calidad del agua ha mejorado en los últimos años debido al cierre de la mayor parte de empresas papeleras, que en décadas anteriores sometían al río a una contaminación extrema. Esta circunstancia, junto con la adopción de medidas correctoras y actuaciones de regulación de caudal para el mantenimiento de unos caudales de dilución con las sueltas de los embalses de Lareo y Arriaran han permitido que en la actualidad la calidad del agua sea discreta en el tramo medio-bajo del río.

La calidad del agua en los afluentes es por lo general mejor que en el eje principal, ya que la mayor parte de ellos están libres de vertidos importantes o de usos que alteren de forma directa la calidad del agua. Sin embargo, destacan por su peor calidad las zonas bajas de estos tributarios: Estanda, Amezketa, Araxes y Zelai (éste en proceso de regeneración por la construcción de depuradoras por parte de las papeleras).

Tabla 2.3.16.4 En la siguiente tabla se muestran los resultados de las variables analíticas analizadas en campo, para los ríos de la Unidad Hidrológica Oria.

Tramo	pH	Conductividad μS/cm	Oxigeno dis. mg/L	Turbedad NTU	Amonio mg/L
Oria-1	7,2	768	8,3	5	0,05
Oria-2	7,5	689	9,0	7	0,10
Oria-3	8,3	556	9,1	9	0,70
Oria-4	8,0	450	9,6	8	0,40
Oria-5	8,1	347	8,2	5	0,70
Oria-6	7,2	425	8,6	2	0,50
Oria-7	7,9	715	9,2	5	0,80
Oria-8	7,8	435	8,5	14	0,78
Oria-9	7,8	440	8,5	14	0,90
Oria-10	7,8	460	8,3	6	0,80
Oria-11	7,9	480	6,5	12	1,40
Oria-12	7,0	647	8,8	12	0,80
Abalotz-1	6,8	182	8,6	2	0,05
Asteasu-1	7,8	359	7,9	2	0,20
Asteasu-2	8,0	476	9,3	18	1,20
Asteasu-3	7,4	564	5,6	40	3,40
Alkiza-1	7,8	392	9,8	2	0,05
Salubita-1	7,8	387	10,4	3	0,05
Zubiri-1	7,9	290	10,5	6	0,05
Estanda-1	7,8	450	9,9	2	0,20
Estanda-2	7,2	669	8,9	5	0,30
Estanda-3	7,5	690	8,6	12	0,60
Santa Luzia-1	7,6	560	9,4	25	0,05
Arriaran-1	8,3	512	10,5	2	0,05
Arriaran-2	7,5	400	7,5	6	1,00
Troi-1	8,2	465	9,9	8	0,05
Troi-2	7,7	550	9,0	12	0,07
Leizaran-1	6,9	85	9,7	3	0,05
Leizaran-2	7,2	120	10,5	4	0,05
Zelai-1	7,7	243	8,8	2	0,05
Zelai-2	7,3	450	7,3	6	0,06
Zelai-3	8,2	560	6,2	25	0,20
Araxes-1	8,3	660	10,2	3	0,05
Araxes-2	8,0	674	9,7	4	0,05
Orexaran-1	8,0	425	9,7	2	0,05
Amezketa-1	7,6	322	9,4	2	0,05
Amezketa-2	7,6	850	7,0	10	1,20
Amezketa-3	7,1	885	8,3	12	1,00
Bedaio-1	7,8	370	8,0	3	0,20
Bedaio-2	7,9	384	9,1	5	0,30
Ibiur-1	7,6	250	8,0	5	0,05
Zaldibia-1	8,1	239	9,5	3	0,05
Zaldibia-2	8,1	265	8,6	18	0,08
Zaldibia-3	7,8	350	7,5	20	0,10
Urtzu-1	8,2	350	8,9	12	0,06
Agauntza-1	7,9	205	10,0	2	0,05
Agauntza-2	8,5	260	9,8	3	0,40
Agauntza-3	8,2	394	9,6	4	0,50
Ursuaran-1	8,1	405	10,2	6	0,08
Ursuaran-2	8,3	427	9,8	14	0,20
Ursuaran-3	7,5	452	6,2	36	1,50

2.3.16.3.4. Caracterización hidromorfológica.

La calidad hidromorfológica se establece en función del régimen de velocidad / profundidad, la presencia de rápidos, la sinuosidad de las curvas, diversificación del canal y flujo en el canal.

En la siguiente tabla se muestra la puntuación de cada uno de los apartados, entre 0 y 10 puntos, y la puntuación final que determina la calidad hidromorfológica de la estación de muestreo que se adscribe al tramo que representa. La puntuación máxima obtenible es de 40.

Río Oria

En el río Oria están presentes todos los regímenes de velocidad-profundidad, representados especialmente en el tramo Oria-11 cerca de la desembocadura. El resto de los tramos oscilan entre uno o dos regímenes. La presencia de rápidos se da con más frecuencia en los tramos de cabecera, donde llegan a formar cascadas importantes. Se trata de un río poco sinuoso, con muchos tramos con encauzamientos artificiales, que presenta heterogeneidad e idoneidad de hábitat en las cotas más altas. La lámina de agua alcanza las dos orillas del canal a lo largo de todo el cauce del río. Todos estos factores determinan que el río Oria tenga una calidad hidromorfológica media, salvo en los tramos Oria-2, 8 y 11 en la que la calidad es más elevada (media-alta).

Río Abalotz

El río Abalotz presenta dos regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso, que son el régimen lento-somero y el régimen rápido-somero. En su recorrido son frecuentes los rápidos, con un ratio distancia entre rápidos y anchura del canal menor de 7:1. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo y con buenas características del hábitat, en el que la anchura de la lámina de agua ocupa más del 75% de la anchura del canal. Todas estas características le confieren una calidad hidromorfológica media-alta.

Río Asteasu

El río Asteasu presenta dos regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso, que son el régimen lento-somero y el régimen rápido-somero. En su recorrido aparecen con frecuencia los rápidos y cascadas, con una relación distancia entre rápidos y anchura del canal menor que 7:1. se trata de un río poco sinuoso cuyo tramo más alto presenta heterogeneidad e idoneidad de hábitat, lo cual se va perdiendo según nos acercamos a la desembocadura. La lámina de agua alcanza la base de las dos orillas, exceptuando el tramo más bajo (ocupa en torno al 80% de la anchura del canal). Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta, un poco peor aguas abajo.

Río Alkiza

El río Alkiza presenta dos regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso, que son el régimen lento-somero y el régimen rápido-somero. En su recorrido son frecuentes los rápidos y cascadas, con un ratio distancia entre rápidos y anchura del canal menor de 7:1. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo y con buenas características del hábitat. El agua alcanza la base de las dos orillas. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta.

Río Salubita

El río Salubita presenta tres de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso. En su recorrido son frecuentes los rápidos y cascadas lo que repercute positivamente en la calidad. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo y con buenas características del hábitat. La lámina de agua alcanza casi las dos orillas del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta.

Río Zubiri

El río Zubiri presenta dos de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso. En su recorrido destaca la presencia frecuente de rápidos, pero sin cascadas ni grandes bloques en ellos. Se trata de un río poco sinuoso con buenas características del hábitat. La lámina de agua ocupa casi la totalidad de la anchura del canal. Esto hace que el Zubiri tenga una calidad hidromorfológica media, con una puntuación de 27 sobre 40 puntos.

Río Estanda

El río Estanda presenta dos regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso. En su recorrido se pueden encontrar con frecuencia rápidos, pero sin la aparición de cascadas. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo en el tramo de cabecera y con buenas características del hábitat excepto en tramos bajos. El agua alcanza la base de las dos orillas, ocupando toda la anchura del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta durante todos los tramos del río.

Río Santa Luzia

El río Santa Luzia presenta dos de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso, rápido / somero y lento / somero. En su recorrido son frecuentes los rápidos pero carece de cascadas. Se trata de un río poco sinuoso en el que la lámina de agua alcanza casi las dos orillas del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media.

Río Arriaran

El río Arriaran presenta tres regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso, que son el régimen lento-somero, el régimen rápido-somero y el rápido-profundo. Nos encontramos ante un río que destaca por la presencia frecuente de rápidos y por su poca sinuosidad. El flujo de la lámina de agua alcanza la base de las dos orillas. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta.

Río Troi

El río Troi presenta dos de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su cauce. En su recorrido son frecuentes los rápidos y cascadas lo que repercute positivamente en la calidad. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo y con buenas características del hábitat, donde la lámina de agua ocupa la totalidad de la anchura del canal. Todas estas características hacen que el río Troi presente una calidad hidromorfológica media-alta.

Río Leizaran

El río Leizaran presenta tres de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso. En su recorrido destaca la presencia frecuente de rápidos y cascadas. Aguas arriba es un río medianamente sinuoso y heterogéneo, donde la lámina de agua alcanza

más del 80% de la anchura del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta.

Río Zelai

El río Zelai presenta tres de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso alto y desembocadura, que se reducen a dos en el tramo medio. En su recorrido son frecuentes los rápidos, que forman cascadas en el tramo de cabecera. Se trata de un río poco sinuoso canalizado en su parte final, heterogéneo y con idoneidad de hábitat. La lámina de agua ocupa más del 80% de la anchura del canal. Esto determina que el Zelai tenga una calidad hidromorfológica media-alta en la cota más alta, que va pasando a calidad media a medida que se desciende a cotas más bajas.

Río Araxes

El río Araxes presenta gran diversidad de regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso, exceptuando el lento-profundo. En su recorrido se puede encontrar con frecuencia rápidos. Se trata de un río poco sinuoso y con buenas características del hábitat. El agua alcanza la base de las dos orillas. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica alta.

Río Orexaran

El río Orexaran presenta tres de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso. En su recorrido aparecen con frecuencia los rápidos, pero sin llegar a encontrarse cascadas. Se trata de un río poco sinuoso con buenas características del hábitat, donde la lámina de agua alcanza la base de ambas orillas del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta.

Río Amezketa

El río Amezketa presenta tres de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad en la cabecera, desapareciendo el rápido somero según avanza el río. En su recorrido aparecen con frecuencia los rápidos, con dominancia de las cascadas en el tramo superior. Se trata de un río poco sinuoso, en el que la mayoría del canal está ocupado por la lámina de agua. Todas estas características confieren una calidad hidromorfológica alta al tramo Amezketa-3 y media alta a la cabecera Amezketa-1. El tramo fuertemente intervenido que atraviesa la localidad de Amezketa presenta la calidad hidromorfológica más baja del río.

Río Bedaio

El río Bedaio presenta dos regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso, que son el régimen lento-somero y el régimen rápido-somero. En su recorrido se encuentran frecuentemente rápidos y cascadas, con una relación distancia entre rápidos y anchura del canal menor que 7:1. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo (sólo en tramos altos) y con buenas características del hábitat. El agua casi alcanza la base de las dos orillas, lo que unido a todas las características anteriores da una calidad hidromorfológica media-alta.

Río Ibiur

El río Ibiur presenta dos regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso. En su recorrido aparecen con frecuencia los rápidos. Se trata de un río poco sinuoso y

con buenas características del hábitat. La lámina de agua alcanza cerca del 75% de la anchura del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta.

Río Zaldibia

El río Zaldibia presenta dos de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso. En su recorrido resalta la presencia frecuente de rápidos, ocasionales en el tramo más bajo. Se trata de un río poco sinuoso, canalizado en su tramo medio, donde la lámina de agua ocupa en torno al 75% de la anchura del canal. En el resto del río la lámina de agua alcanza ambas orillas. Esto hace que el Zaldibia tenga una calidad hidrológica media

Río Urtzu

El río Urtzu presenta dos de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso. En su recorrido son frecuentes los rápidos. Se trata de un río poco sinuoso, cuya lámina de agua ocupa más del 80% de la anchura del canal, que determina que el Urtzu presente una calidad hidromorfológica media, con una puntuación de 27 sobre 40 puntos.

Río Agauntza

El río Agauntza presenta tres de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad, faltando únicamente el lento-profundo. En su recorrido destaca la presencia frecuente de rápidos y cascadas en la parte de cabecera, con un ratio distancia entre rápidos y anchura del canal menor de 7:1. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo y con buenas características del hábitat, en el que la mayoría del canal está ocupado por la lámina de agua, salvo en la parte baja del río donde ésta ocupa el 75%. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica alta.

Río Ursuaran

El río Ursuaran presenta dos de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso. En su recorrido son frecuentes los rápidos, pero sin aparición de cascadas en ninguno de los tramos. Se trata de un río poco sinuoso que en el tramo medio muestra ser heterogéneo y con buenas características del hábitat. La lámina de agua ocupa el total de la anchura del canal en los tramos superior y medio, lo que se traduce en una mayor calidad que en el tramo más cercano a la desembocadura, donde ocupa alrededor del 75% del canal. Estas características determinan que el Ursuaran presente una calidad hidrogeológica media-alta en cotas altas y medias mientras que en el tramo bajo presenta calidad media.

Tabla 2.3.16.5 En la siguiente tabla se muestran los valores de los índices que puntúan en la determinación de la calidad hidromorfológica de los tramos: el régimen de velocidad profundidad, la presencia de rápidos, la sinuosidad de las curvas y diversificación del canal y el flujo en el canal, así como la puntuación final, para los ríos de la Unidad Hidrológica Oria.

Tramo	Régimen velocidad/profundidad	rápidos	Sinuosidad de las curvas	Flujo canal	Calidad hidromorfológica
Oria-1	5	9	4	9	27
Oria-2	7	9	4	9	29
Oria-3	4	9	1	9	23
Oria-4	4	6	4	10	24
Oria-5	2	9	1	9	21
Oria-6	2	6	4	9	21
Oria-7	2	5	1	10	18
Oria-8	7	9	4	9	29
Oria-9	8	9	1	8	26
Oria-10	2	6	4	9	21
Oria-11	9	10	1	9	29
Oria-12	2	8	4	10	24
Abalotz-1	5	10	4	8	27
Asteasu-1	5	10	4	9	28
Asteasu-2	5	10	4	9	28
Asteasu-3	5	9	4	8	26
Alkiza-1	5	9	4	9	27
Salubita-1	8	10	4	9	31
Zubiri-1	5	9	4	9	27
Estanda-1	5	9	4	9	27
Estanda-2	5	9	4	9	27
Estanda-3	5	9	4	9	27
Santa Luzia-1	5	9	4	9	27
Arriaran-1	7	9	4	9	29
Arriaran-2	7	9	4	9	29
Troi-1	5	10	4	10	29
Troi-2	5	9	4	9	27
Leizaran-1	6	10	7	8	31
Leizaran-2	6	10	4	8	28
Zelai-1	8	10	4	8	30
Zelai-2	5	9	4	8	26
Zelai-3	6	10	1	9	26
Araxes-1	8	10	4	9	31
Araxes-2	8	9	4	9	30
Orexaran-1	7	10	4	9	30
Amezketia-1	8	10	4	9	31
Amezketia-2	5	10	1	8	24
Amezketia-3	5	9	4	9	27
Bedaio-1	5	10	4	8	27
Bedaio-2	5	9	4	9	27
Ibiur-1	5	10	4	9	28
Zaldibia-1	5	9	4	9	27
Zaldibia-2	4	9	1	6	20
Zaldibia-3	5	7	4	9	25
Urtzu-1	5	10	4	8	27
Agauntza-1	8	10	4	10	32
Agauntza-2	8	10	4	10	32
Agauntza-3	8	9	4	6	27
Ursuaran-1	5	10	4	10	29
Ursuaran-2	5	10	4	10	29
Ursuaran-3	5	9	4	6	24

2.3.16.3.5. Régimen hidrológico

Las detacciones de caudal de esta Unidad Hidrológica identificadas en el inventario ascienden a 21, si bien es muy probable que el número de impactos de esta naturaleza esté muy por encima de este número. También las presas modifican el régimen hidrológico natural de los ríos y por ello afectan a su estado hidromorfológico. Los impactos que afectan a cada uno de los ríos son los siguientes:

En el eje del río **Oria** se han identificado siete detacciones de caudal, la mayor parte en los siguientes tramos: Oria-2, dos captaciones situadas aguas abajo de Zegama, Oria-3, (una captación), Oria-7 (dos captaciones en el tramo urbano de Billabona), Oria-10 (captación en el tramo encajonado de Lasarte ubicada justo en el azud situado en la incorporación del Abalotz), y Oria-12 (una captación aguas abajo de Lasarte antes de influencia mareal). En la cabecera del río Oria hay que considerar a su vez las regulaciones de los ríos que le confluyen regulados por presas en cabecera, como el río Agauntza regulado por el embalse de Lareo y el río Estanda, que recibe las aguas del río Arriaran regulado en el embalse del mismo nombre. No se ha cuantificado esta modificación de régimen; en el caso del Agauntza puede ser significativa pero en el caso del embalse de Arriaran su incidencia en el eje del Oria debe ser mínima.

Destaca una captación en la cabecera del río **Abalotz**.

En el río **Asteasu** las dos captaciones inventariadas se encuentran junto a las industrias de los polígonos situados entre las localidades de Asteasu y Zizurkil.

En el río **Alkiza** la práctica totalidad de los impactos se concentran en los últimos 600 m del río, antes de confluencia con el Oria. El resto del río se mantiene en muy buen estado de conservación.

En el río **Salubita** el régimen hidrológico natural del río está condicionado por la circulación natural del agua desde el sumidero de la Depresión de Bidania al manantial Salubita.

Existen dos captaciones muy próximas en el río **Santa Luzia**, en una zona de importante uso industrial.

En el **Arriaran** la mayor afección al régimen hidrológico deriva de la regulación de caudales en el embalse de Arriaran.

La principal afección al régimen hidrológico del río **Leitzaran** se debe a los azudes de las minicentrales hidroeléctricas del tramo de cabecera. Se han localizado 12 azudes en los 31 Km de río que atraviesa la CAPV.

En el río **Zelai** son dos las detacciones identificadas, una en cabecera y la otra en el tramo de Ibarra-Tolosa.

Actualmente no existen modificaciones relevantes del régimen hidrológico en el río **Ibiur**. En un futuro el régimen hidrológico del río se verá afectado por la construcción de la presa de Ibiur, para abastecimiento de Tolosaldea.

En el río **Zaldibia** no se han inventariado detacciones de caudal.

En el **Urtzu** no se han inventariado detacciones de caudal.

En el río **Agauntza** se han identificado dos detacciones. En régimen hidrológico de la cabecera está afectado por la regulación que supone el embalse de Lareo que mantiene

caudales mínimos en el río. Una de las tomas inventariadas se sitúa aguas abajo de San Gregorio y la otra aguas abajo de Ataun.

En el río **Ursuaran** existen tres aprovechamientos, al menos uno de ellos con motivo de obras realizadas en el puerto de Etxegarate. Dos de ellas se encuentran en el tramo que atraviesa Idiazabal.

2.3.16.3.6. Continuidad del cauce

Se han localizado 26 azudes en el río **Oria**, cifra que se corresponden con 2 azudes por cada dos kilómetros de río, valor que se incrementa en los tramos: Oria-2 (desde Zegama a la confluencia con el río Ursuaran) y Oria-4 (desde Ordizia a la entrada del Araxes, en Tolosa), con cinco azudes en cada tramo. De ellos 18 azudes tienen una altura entre 1-3 m, 6 azudes están entre 0-1 m y otros 2 están entre 3-5 metros.

El río **Abalotz** está muy poco impactado y no existe en él ningún azud.

La frecuencia de aparición de azudes en el río **Asteasu** es de 1,1 por Km de río, valor que se incrementa en los tramos Asteasu- 2 (2 azudes) y Asteasu-3 (5 azudes), mientras que en el tramo Asteasu-1 del río no se encuentra ningún azud. Dominan los azudes entre 1-3 m.

Con seis azudes inventariados en el río en un trayecto de 5,2 Km, la frecuencia de aparición en el río **Alkiza** se aproxima a un azud por Km de río. Dominan los azudes entre 1-3 m, aunque se mantienen por lo general mal conservados.

Se han localizado ocho azudes en el río **Salubita**, cifra que se corresponden aproximadamente con un azud y medio por cada kilómetro de río. Predominan los azudes de entre 1-3 m, que representan el 75 % de los inventariados, después se situarían los de 0-1 m y a continuación los de 3-5 m, con un 12,5%.

Se ha encontrado un azud en el río **Zubiri**, de poca altura entre 0-1 m, que se mantiene mal conservado.

La frecuencia de aparición de azudes en el río **Estanda** se aproxima mucho a la unidad, es decir un azud por Km de río, ratio que se mantiene en los tres tramos del río de forma aproximada. En los 11 Km del trayecto fluvial del Estanda se han localizado 10 azudes.

No se encuentra ningún azud en el río **Santa Luzia**.

No se encontró ningún azud en el río **Arriaran**. La presa de Arriaran es el motivo del cambio de tramo en el río, por su efecto en la continuidad del río.

Se han localizado tres azudes en el río **Troi**, en 6,2 km de río. La mayoría de ellos presentan una altura de 1-3 m, seguidos de los de 3-5 m. El estado de conservación de los mismos se puede calificar como bueno o regular.

Se han localizado 12 azudes en los 31 Km de desarrollo del río **Leizaran** en la CAPV, distribuidos en una proporción aproximada de un azud por cada dos kilómetros de río. La altura de los azudes es de 0-1 m y 3-5 m mayoritariamente, le siguen los azudes que presentan una altura entre 1-3 m y son menos abundantes los de mayor tamaño, entre 5-10 m, con tan sólo un gran azud en el tramo de cabecera Leizaran-1.

Se han localizado diez azudes en el **Zelai**, que se distribuyen, en términos medios, un azud por cada Km de río, valor que se incrementa en el tramo intermedio Zelai-2, entre Elduayen a Ibarra, donde es dos azudes por kilómetro de río. Predominan los azudes de pequeño tamaño, los comprendidos entre 0-1 y los de 1-3 m, que representan en conjunto al 90 % de los inventariados.

La frecuencia de aparición de azudes (cuatro azudes en todo el río) es de aproximadamente un azud por cada tres kilómetros de río, valor que se incrementa en el tramo **Araxes-2** hasta dos azudes por kilómetro. No se ha identificado ningún azud en el tramo de cabecera Araxes-1. El 75% de los azudes presentan una altura entre 1-3 metros, es decir son de una altura intermedia, mientras un 25% alcanza una altura entre 0-1 metros.

En el **Orexaran** se encontró un azud, de una altura de 1-3 m, que presenta un mal estado de conservación.

La mayor parte de los azudes se localizan en el tramo Amezketa-2 que discurre por el tramo urbano del pueblo de **Amezketa**, contabilizándose algo más de 3 azudes por kilómetro de río. También se localizaron 2 azudes en el tramo Amezketa-3, desde Amezketa a confluencia con el Oria, donde la frecuencia media es aproximadamente un azud por cada 2 kilómetros de río. En cuanto a la altura de los azudes, predominan los comprendidos entre 3-5 m.

Se ha localizado un azud en todo el río **Bedaio** en el tramo bajo Bedaio-2, que tiene una altura entre 3-5 m y presenta un estado de conservación malo.

El río **Ibiur** no existen azudes.

Se han localizado ocho azudes en el río **Zaldibia**, en 11,7 km de río. La mayoría de ellos, seis de los ocho inventariados, presentan una altura de 1-3 m. El valor medio de distribución de azudes en el Zaldibia es aproximadamente de 1 azud por cada 2 kilómetros de río, donde el tramo que tiene más azudes es Zaldibia-1.

Se encontró un azud en el río **Urtzu**, en mal estado de conservación y con una altura entre 0-1 metros.

En el tramo **Agauntza-1** (cabecera no intervenida hasta el inicio del puerto de Lizarrusti) no se encuentra ningún azud, en Agauntza- 2 (desde el inicio del puerto de Lizarrusti, hasta Ataun) aparece tan sólo uno, mientras en Agauntza-3 (desde Ataun a la confluencia con el Oria) el número se eleva a 11. Existe una media de un azud por cada 550 metros de río, , de los cuales el 75% mantienen un buen estado de conservación.

Se han encontrado dos azudes en el río **Ursuaran**, de una altura de 0-1 metros, que se mantienen en un estado de conservación regular y malo, uno de cada.

2.3.16.3.7. Calidad del hábitat

Para valorar la calidad del hábitat se puntúa por un lado la diversidad de sustratos (entre 0 y 20 puntos) y por otra parte la cementación de los sustratos gruesos en los rápidos y el depósito de los sedimentos finos (entre 0 y 10 puntos, conjuntamente). La puntuación máxima obtenible es de 30.

Río Oria

El hábitat del río Oria se mantiene en valores de calidad medios-altos desde la cabecera hasta la confluencia con el río Ursuaran. En este tramo presenta una buena diversidad granulométrica de los materiales del cauce, que se encuentran escasamente cubiertos con sedimentos finos. Otros aspectos como la presencia de refugios para peces, troncos caídos en el cauce y vegetación colgante mejoran la calidad del hábitat en estos tramos altos del río. A partir de la confluencia del río Ursuaran la influencia de las actividades humanas cambia radicalmente el hábitat fluvial, tanto por las alteraciones de las riberas y como por la importante cubrición de la granulometría del cauce, debido a los vertidos, causante de que a partir de este punto la totalidad del cauce aparezca cubierta de limos con una importante carga

orgánica. Debido a estos factores, la calidad del hábitat del río se reduce hasta alcanzar valores bajos y muy bajos en todo el recorrido hasta su desembocadura. Una vez más se vuelve a evidenciar el brusco cambio de condiciones del río Oria una vez que abandona la cabecera y llega a la zona media del río.

Río Abalotz

El río Abalotz presenta una baja diversidad de sustratos, con una granulometría dominada por los cantes rodados (25-50% de la superficie). El hábitat fluvial se ve enriquecido por la presencia de bloques grandes, cavidades que pueden servir de refugios para la fauna piscícola, barras de grava y el carácter irregular del cauce. La escasa cementación de los sustratos gruesos, que aparecieron cubiertos por sedimentos finos en menos de la cuarta parte de la superficie, también enriquece la calidad del hábitat del río, que se sitúa en un valor medio-alto.

Río Asteasu

La calidad de hábitat del río Asteasu se ve claramente influenciada por la localidad de Asteasu y los polígonos industriales cercanos. Los dos tramos situados aguas arriba de este punto muestran una diversidad granulométrica de cierta importancia y una escasa colmatación de los sustratos más gruesos con materiales de grano fino, aspectos que enriquecen la diversidad de hábitats. En el tramo bajo, sin embargo, hasta su confluencia con el Oria, el cauce aparece cubierto de limos y restos orgánicos pobemente particulados y con alteraciones de la ribera. El cauce se vuelve homogéneo, con escasa diversidad de nichos ecológicos, por lo que la valoración de la calidad de hábitat pasa de los valores altos de los tramos superiores a un valor de calidad muy bajo.

Río Alkiza

Se trata de un río con un hábitat marcado por la abundancia de grandes bloques y cantes rodados con una cementación muy pobre con sustratos de grano fino. Esta granulometría característica de tramos de cabecera proporciona una calidad de hábitat media al río, enriquecida por la presencia de troncos y ramas caídas en el cauce, y a la vegetación colgante.

Río Salubita

A pesar de tratarse de un río que discurre por una zona de fuerte pendiente, la granulometría de los materiales de su cauce es variada, aspecto que mejora la calidad de su hábitat. Además son frecuentes las cavidades que sirven como refugio a los peces, los troncos caídos en el cauce y la vegetación colgante. También aparecen playas y barras de arena y grava, que confieren cierta diversidad al cauce. Todos estos aspectos hacen que el hábitat del río presente una calidad media-alta.

Río Zubiri

El río Zubiri presenta una buena diversidad granulométrica de los materiales que ocupan su lecho, en el que predominan los guijarros y gravas. También presenta cavidades que resultan adecuadas como refugio para los peces. A dichos factores positivos se opone la presencia de limos, seguramente de origen mineral, que recubren buena parte de los sustratos más gruesos, empobreciendo el hábitat, que presenta una calidad media.

Río Estanda

El río Estanda presenta una pérdida de calidad de hábitat desde el tramo de cabecera, con valores medios-altos, hasta su confluencia con el Oria, donde se alcanza valores medios-bajos. El factor que influye con mayor peso en este cambio de valoración es la composición granulométrica, ya que en los tramos bajos más de la mitad del cauce está ocupado por afloraciones de roca madre, cubierta en su mayor parte por materia orgánica. La vegetación colgante y la presencia de cavidades adecuadas como refugios para la fauna acuática mejoran en parte el hábitat del río en los tramos bajos.

Río Santa Luzia

Este río se ve afectado por las actividades humanas ya desde la cabecera, donde las industrias cercanas han modificado sus riberas. Recibe abundantes vertidos, que deterioran la calidad de sus aguas y depositan limos con un importante contenido orgánico, que cubre la totalidad del lecho fluvial. Estas características hacen que la calidad de hábitat del río sea baja.

Río Arriaran

En el río Arriaran se produce una clara transición de una granulometría diversa, con abundancia de materiales gruesos, en el tramo de cabecera aguas arriba de su embalse, a una menor diversidad de sustratos en su tramo bajo hasta la confluencia con el Estanda. En este último tramo siguen apareciendo cavidades adecuadas como refugio para peces y vegetación que desciende hacia la lámina de agua, pero se hacen infrecuentes los troncos caídos sobre el cauce y aparecen modificaciones de la ribera de cierta importancia. Estos aspectos negativos, unidos a una mayor presencia de sedimentos finos intercalados entre los de mayor grosor, empobrecen la calidad del hábitat de este río, que pasa de una valoración media-alta a una calidad baja.

Río Troi

La calidad de hábitat del río Troi presenta valores medios-altos en su tramo de cabecera, gracias a la diversidad de materiales que ocupan su lecho y a la presencia de troncos, vegetación colgante y refugios para la fauna acuática en su cauce, que presenta una morfología variada. En su tramo bajo, sin embargo, la diversidad de materiales se ve muy reducida por la abundancia de afloramientos de roca madre. Debido a esta circunstancia y a una mayor presencia de limos, la calidad de hábitat del río desciende a valores medios-bajos en este tramo inferior.

Río Leizaran

La calidad del hábitat del río Leizaran se mantiene en valores medios-altos en todo su cauce, gracias a una variada distribución granulométrica de sus materiales. También influyen positivamente la presencia de troncos y ramas de cierto porte caídos y, en el tramo de cabecera, los refugios para peces y la vegetación colgante. En el tramo bajo, muy cerca de la confluencia con el Oria en Andoain, influyen negativamente la alteración de las riberas y la degradación de sus aguas por los aportes de una industria papelera y una piscifactoría.

Río Zelai

El hábitat de este río presenta una calidad media-alta en casi todo su cauce, gracias a la diversidad granulométrica de los materiales presente en su lecho. Son frecuentes, sin

embargo, las alteraciones de sus riberas en todo el río, especialmente en el tramo de confluencia con el Oria, que se encuentra completamente urbanizado, por lo que su hábitat se ve claramente dañado. El cauce aparece totalmente cubierto por limos de fuerte carga orgánica y la calidad de sus aguas empeora sensiblemente. Todo ello hace que la calidad de hábitat de este último tramo, desde la localidad de Ibarra, descienda hasta valores muy bajos.

Río Araxes

Este río tiene una granulometría diversa, aunque algo cementada por componentes de grano fino. Son frecuentes los refugios para la fauna acuática y la vegetación colgante sobre la lámina de agua, así como los troncos y ramas en algunos tramos. Estos factores le confieren una diversidad de hábitat media-alta.

Río Orexaran

El río Orexaran presenta una granulometría diversificada de los materiales del lecho, con predominio de los guijarros, grava y arenas. Aparecen troncos y ramas de cierto porte caídas en su cauce, así como refugios adecuados para los peces y vegetación colgante. Esto, unido a la escasez de sedimentos finos cubriendo los materiales más gruesos, le proporcionan un hábitat de una calidad media-alta.

Río Amezketa

El río Amezketa presenta una calidad de hábitat media-alta. En la cabecera de Amezketa-1 destacan los grandes bloques. El tramo que discurre por la localidad homónima alcanza valores de calidad muy bajos debido a la presencia mayoritaria de la roca madre, al impacto de las alteraciones del cauce y al empeoramiento de la calidad de las aguas. El tramo de confluencia con el Oria recupera e incluso supera ligeramente la calidad alcanzada en esta cabecera, gracias a que presenta una mayor diversidad de sustratos, aunque sigue sufriendo el impacto de azudes.

Río Bedaio

La cabecera del río Bedaio discurre por una zona de alta pendiente, donde aflora la roca madre en más de la mitad de su superficie. Este hecho marca la valoración de su hábitat, empobrecido por esta escasa diversidad granulométrica. Algunos aspectos positivos mejoran la valoración final, como son la presencia de troncos y refugios para peces en el cauce y de vegetación colgante sobre el mismo. En el tramo bajo, que discurre por una zona de menor pendiente, cobran importancia en la proporción granulométrica las gravas, que además forman barras. Este factor mejora ligeramente la calidad de hábitat desde este tramo hasta su confluencia con el Amezketa, aunque en ambos tramos se mantiene en valores medios.

Río Ibiur

Este río, aunque se ve poco afectado por las actividades humanas y conserva en buen estado el bosque de ribera, presenta un hábitat de calidad media. Esto es debido a la pobre diversidad granulométrica de los materiales que ocupan su cauce, en el que aflora roca madre en más de la mitad de su superficie. La presencia de vegetación colgante, refugios para peces y troncos caídos en el cauce enriquecen el hábitat fluvial de este río.

Río Urtzu

Se trata de un río que discurre por una zona de fuerte pendiente, aunque la granulometría de los materiales de su cauce es más variada de lo que cabría esperar, aspecto que mejora la calidad de su hábitat. Además son frecuentes los refugios para peces, los troncos caídos en el cauce y la vegetación colgante. Todos estos aspectos hacen que el hábitat del río presente una calidad media-alta.

Río Zaldibia

El hábitat del río Zaldibia mantiene una calidad alta en su tramo de cabecera, gracias a la diversidad de materiales de su cauce y a la presencia de vegetación colgante, refugios para peces y troncos caídos en el cauce. A partir de la localidad de Zaldibia se produce una fuerte degradación del río, con frecuentes alteraciones de la ribera y un empeoramiento de la calidad de sus aguas que favorece la deposición de abundantes limos sobre el lecho. Como resultado la calidad del hábitat se reduce, alcanzando valores muy bajos en el tramo que se aproxima a la confluencia con el Oria.

Río Agauntza

El río Agauntza muestra una granulometría dominada por materiales de tamaño medio o grande en todo su cauce. Esta baja diversidad de materiales empobrecen la calidad de su hábitat, aunque los intersticios y cavidades que se forman proporcionan un refugio adecuado para ciertas especies piscícolas. También la presencia de barras en algunos tramos mejora la variedad de nichos ecológicos del río Agauntza, así como la vegetación de ribera, que crea una galería con formas colgantes en los tres tramos diferenciados y aporta troncos y ramas caídas de cierto porte al cauce. Conforme nos alejamos de la zona de cabecera, es más frecuente la aparición de limos y sustratos finos e inestables, que cubren o cementan los más gruesos empobreciendo el hábitat. También se hacen más abundantes los restos orgánicos, que llegan a cubrir el 60% de la superficie en el tramo de confluencia con el Oria.

Río Ursuaran

Este río se conserva en excelente estado hasta la localidad de Idiazabal. Los materiales de su cauce presenta una granulometría variada, la vegetación colgante es frecuente sobre la lámina de agua y aparecen cavidades aptas como refugios para la fauna acuática. Estas características confieren una calidad media-alta a su hábitat en estos tramos altos. Aguas abajo de Idiazabal, hasta la confluencia con el río Oria, el río sufre importantes modificaciones: desbroce de sus riberas, encauzamientos, vertidos, etc. El resultado es una marcada pérdida de calidad de hábitat, que desciende hasta valores bajos.

En la siguiente tabla se muestran las puntuaciones obtenidas para la calidad del hábitat:

Tabla 2.3.16.6 En la siguiente tabla se muestran los valores de los índices que puntúan en la determinación de la calidad del hábitat fluvial: un indicador del hábitat fluvial y la cementación de sustratos gruesos y depósito de sedimentos finos, así como la puntuación final, para los ríos de la Unidad Hidrológica Oria.

Tramo	Diversidad de sustratos	Cementación y depósitos	Total calidad del hábitat
Oria-1	9	9	18
Oria-2	3	7	10
Oria-3	0	1	1
Oria-4	1	5	6
Oria-5	6	2	8
Oria-6	6	2	8
Oria-7	1	2	3
Oria-8	7	2	9
Oria-9	0	2	2
Oria-10	1	5	6
Oria-11	0	5	5
Oria-12	1	2	3
Abalotz-1	10	10	20
Asteasu-1	14	9	23
Asteasu-2	15	9	24
Asteasu-3	2	1	3
Alkiza-1	10	10	20
Salubita-1	10	10	20
Zubiri-1	13	5	18
Estanda-1	10	9	19
Estanda-2	3	7	10
Estanda-3	3	8	11
Santa Luzia-1	7	2	9
Arriaran-1	10	10	20
Arriaran-2	1	8	9
Troi-1	10	10	20
Troi-2	2	9	11
Leizaran-1	15	9	24
Leizaran-2	12	8	20
Zelai-1	8	8	16
Zelai-2	12	7	19
Zelai-3	0	1	1
Araxes-1	14	7	21
Araxes-2	9	7	16
Orexaran-1	10	9	19
Amezketa-1	10	10	20
Amezketa-2	1	2	3
Amezketa-3	12	9	21
Bedaio-1	4	10	14
Bedaio-2	10	8	18
Ibiur-1	4	8	12
Zaldibia-1	15	8	23
Zaldibia-2	1	8	9
Zaldibia-3	1	2	3
Urtzu-1	15	8	23
Agauntza-1	10	10	20
Agauntza-2	15	9	24
Agauntza-3	8	6	14
Ursuaran-1	14	9	23
Ursuaran-2	14	8	22
Ursuaran-3	1	4	5

2.3.16.3.8. Diagnóstico de la calidad de riberas según índice QBR.

En este apartado se aborda el estado de conservación de las riberas de los ríos de la Unidad Hidrológica mediante el uso del índice QBR. Por otra parte tambien se hace referencia en este apartado a las ocupaciones que sufre el Dominio Público Hidráulico como defensas, viviendas e industrias, que producen un impacto importante sobre el medio ripario.

Río Oria

Es un río que sufre muchas variaciones en el estado de las riberas a lo largo de los diferentes tramos. A continuación se procede a hacer una breve descripción del estado de las riberas en cada tramo.

El tramo 1 discurre por un valle estrecho en el que no hay asentamientos humanos. Presenta una vegetación de ribera abundante donde domina la vegetación de porte arbóreo y de especies autóctonas. En el tramo 2 tiene lugar una cierta pérdida en la estructura del bosque de las riberas, ya que aumenta la cubierta arbustiva frente a la arbórea. En el tramo 3 se produce una degradación muy importante de la vegetación de ribera ya que la cubrición del cauce y los encauzamientos son dos características del tramo. En el tramo 4 se recuperan las riberas con vegetación alóctona, principalmente plátanos de gran porte, que sombrean la lámina de agua y las especies arbustivas. El tramo 5 está completamente urbanizado y canalizado a su paso por Tolosa, donde desaparece la vegetación de ribera. En el tramo 6, abundan las canalizaciones y no se mantiene prácticamente nada de la vegetación de ribera. El tramo 7 está nuevamente canalizado (con escolleras y muros de hormigón). La vegetación ribereña se reduce a unos cuantos árboles y arbustos y principalmente a plantas de ciclo anual de los matorrales dispersos por el tramo. En el tramo 8 mejora la vegetación de la ribera ya que se estima una cubierta vegetal del 80%. La vegetación es principalmente alóctona y destacan los plátanos adultos de gran porte. El tramo 9 está canalizado con taludes en escollera y hormigón. No hay vegetación de ribera con excepción de algún matorral. El tramo 10 discurre entre dos viales de la N-1, el espacio para la vegetación de ribera es escaso, aunque existe unas filas de árboles de gran porte. El tramo 11 está completamente canalizado con muros de hormigón y grandes bloques de escollera, desaparece completamente la vegetación de las riberas. En el último tramo, el río recupera parte de la vegetación de las riberas. La cubierta vegetal vuelve a ser mayor al 80% de la superficie de las riberas aunque predominen las especies de bajo porte.

Río Abalotz

Se trata de un río que presenta más de un 80% de su cubierta vegetal desarrollada en sus riberas. Geomorfológicamente tiene una baja potencialidad para desarrollar el bosque de ribera debido a la fuerte pendiente de sus orillas. Se observa una presencia mayoritaria de especies autóctonas, aunque también participa alguna comunidad reducida de especies alóctonas. La cubierta vegetal se reparte por igual entre recubrimiento de árboles y de arbustos; la comunidad vegetal tiene una presencia continua a lo largo del cauce y la conectividad de la cubierta ribereña con el bosque adyacente es total.

No hay signos de que el canal haya sido modificado artificialmente.

Río Asteasu

A lo largo del río el porcentaje de vegetación de la ribera es igual o superior al 80%. En el primer tramo el bosque es el elemento dominante y no aparece ninguna alteración en las

riberas, en el segundo tramo entran a formar parte del paisaje los prados atlánticos que provoca una disminución en el grado de conectividad entre el bosque ribera y el bosque adyacente. En el último tramo en la confluencia con el Oria atraviesa Billabona y se transforma en un tramo netamente urbano donde las especies alóctonas tienen especial presencia y el cauce se encuentra modificado por la presencia de numerosas estructuras artificiales. El porcentaje de defensas alcanza un 6,78% de la longitud de ambas riberas. El mayor número de impactos se debe a la ocupación de las márgenes por las industrias asentadas en los polígonos industriales situados entre Asteasu y Zizurkil. Además existe una cobertura en el tramo Asteasu-3.

Río Alkiza

Geomorfológicamente son riberas con baja potencialidad para formar extensos bosques de ribera, debido al fuerte desnivel de la zona riparia en ambas riberas. El tramo analizado presenta un QBR de 100. Las características del ecosistema fluvial dominantes son un porcentaje alto (mayor de 80%) de cubierta vegetal, un alto porcentaje de árboles (mayor de 75%), una continuidad de la masa vegetal a lo largo del tramo, ausencia de especies alóctonas y un cauce que no ha sido modificado artificialmente.

Río Salubita

Tramo único, desde el nacimiento a la confluencia con el Oria. En general está poco afectado por la actividad humana, presenta más de un 80% de cubierta vegetal, una gran variedad de especies autóctonas y un canal no modificado. La margen izquierda se encuentra algo más degradada, ya que presenta una gran porcentaje de cobertura arbustiva, y una mala conectividad con el bosque adyacente debido al solape de la ribera con el vial de acceso a las numerosa localidades del valle; sin embargo, en la margen derecha la cobertura es principalmente arbórea y existe una buena conectividad con el bosque adyacente. En el río Salubita las dos defensas identificadas afectan a 808 m de las riberas.

Río Zubiri

Es un río en el que existe una escasa actividad humana. La cubierta vegetal es superior al 80%, y predominan las especies de porte arbustivo, con una importante representación de especies autóctonas, aunque también se encuentran comunidades vegetales alóctonas. El canal del río no presenta ninguna alteración. En el río Zubiri las defensas afectan principalmente a la margen izquierda. Con 444 m de riberas intervenidas, la ocupación del DPH por edificaciones se debe a industrias y viviendas.

Río Estanda

Se trata de un río con tres tramos, donde va perdiendo progresivamente la naturalidad de sus riberas. El primer tramo mantiene sus riberas totalmente cubiertas de material vegetal, predominan las especies arbóreas autóctonas y además presenta una buena conectividad con el bosque adyacente. En el segundo tramo aparecen los prados atlánticos con bastante frecuencia. Se produce una importante pérdida de la estructura del bosque ribera, pasando los arbustos a predominar dentro de las especies de las riberas y desapareciendo la conectividad entre la ribera y el bosque adyacente. Ya en el tercer tramo continúan los mismos signos de degradación y además se presentan alteraciones de la ribera y estructuras rígidas que modifican el canal del río. Las defensas ocupan únicamente el tramo bajo del río, Estanda-3, el tramo más afectado que comprende desde la incorporación de las aguas que llegan de Mina Troya a la confluencia con el Oria. Por otra parte industrias y viviendas, entre otras

edificaciones, se distribuyen en Estanda-2 y Estanda-3, predominando las ocupaciones en éste tramo inferior.

Río Santa Luzia

La ribera está deteriorada, ya desde la cabecera, debido a las industrias diseminadas asentadas en el valle. La mayor parte de la cubierta la componen especies arbustivas y especies alóctonas. El río está canalizado en determinadas zonas. Como diferencia entre las dos riberas se encuentra que: la ribera derecha presenta una baja cubierta vegetal y la izquierda una mala conectividad con el bosque adyacente.

En el apartado de las ocupaciones del DPH, la longitud intervenida afecta al 5,0 % de las riberas, donde el mayor número de las edificaciones son de tipo industrial. Se han encontrado tres coberturas en el río, afectando a 260 m. Dos de ellas son de tipo mixto y la restante es una infraestructura.

Río Arriaran

Es un río con dos tramos claramente definidos. En el tramo alto existe una escasa actividad humana, las riberas están totalmente cubiertas de vegetación, una gran parte de la misma es arbórea, existe una buena conectividad con el bosque adyacente y continuidad en la masa vegetal que forma la ribera. En el segundo abundan las huertas, caseríos y pabellones industriales en los márgenes, que provocan una disminución del porcentaje de masa vegetal y el de árboles. La conectividad con el bosque adyacente es mala; así como la continuidad de la vegetación y la naturalidad del cauce, debido a huertas, caseríos e industrias.

Las riberas soportan un elevado número de impactos representados por viviendas, ruinas e industrias, sobre todo en el tramo bajo. Además existen dos coberturas en el río.

Río Troi

Se trata de un río con un primer tramo poco afectado por la actividad humana en el que se aprecia que la vegetación existente en las riberas es autóctona; destaca negativamente, que en la ribera izquierda la vegetación es principalmente de porte arbustivo. A partir de Mutiloa el río experimenta una clara pérdida de calidad de ribera, debido a la presencia más masiva de huertas, prados, algunos núcleos urbanos y caseríos dispersos. Esto se traduce en una pérdida de la naturalidad del canal, aumento de la cubierta arbustiva frente a la arbórea y predominio de especies alóctonas, como por ejemplo *Robinia pseudoacacia*. En el Troi, hay que resaltar que la proximidad entre la carretera y el río, que discurren muy próximos entre sí, ha derivado en la construcción de numerosos muros de contención en las riberas. Se ha encontrado una cobertura en el tramo de cabecera Troi-1.

Río Leizaran

Se trata de un río en el que se han diferenciado dos tramos. Leizaran-1, que identifica la mayor parte del recorrido del río, presenta más de un 80% de cubierta vegetal, una buena conectividad con el bosque adyacente y una alta calidad y estructura de cubierta; aunque aparecen especies alóctonas que forman comunidades a lo largo del tramo. En el segundo tramo hasta la confluencia con el Oria, la intervención humana, con una papelera y una piscifactoría, degrada la estructura de la ribera lo que se traduce en una mala conectividad del bosque ribera con el bosque adyacente, una disminución del porcentaje de cubierta arbórea frente a la arbustiva y modificaciones en las terrazas adyacentes al lecho del río con reducción del canal.

Las defensas tienen una mínima representación en el **Leizaran**. Existen 11 edificaciones: que ocupan 395 m de los 30,9 Km de río. De ellos 150 m están en Leizaran-1 y otros 245 m en Leizaran-2. Las ruinas representan el 9,1% de las márgenes. Industrias y viviendas representan el 36,4% del total (18,2% cada una). Por último el mayor porcentaje, con un 54,6%, es para otro tipo de ocupaciones no englobadas entre las anteriores.

Río Zelai

Se trata de un río donde se presentan comunidades de especies alóctonas y una amplia variedad de especies autóctonas, desde nacimiento hasta desembocadura en el Oria. El primer tramo presenta una cubierta vegetal superior al 80%. La ribera derecha presenta mala conectividad con el bosque adyacente y un alto porcentaje de especies arbustivas; sin embargo, la ribera izquierda presenta buena conectividad y un alto porcentaje de especies arbóreas. En el segundo tramo se encuentran núcleos urbanos (Berrobi, Ibarra) e industriales que modifican el canal del río, aunque la estructura y calidad de las riberas son similares a las del tramo anterior. El tercer tramo está completamente urbanizado y canalizado desde Ibarra hasta la confluencia con el Oria, en Tolosa. Prácticamente desaparece la cubierta vegetal que es sustituida por edificaciones, viales y parques.

La ocupación de las riberas con defensas afecta al 14,0% de la longitud fluvial, donde el tramo intermedio Zelai-2 alberga el mayor número de ellas. Destaca que el tramo Zelai-3, que discurre por los términos de Ibarra y Tolosa, presenta un trazado de 2800 m de riberas ocupadas por viviendas e industrias.

Río Araxes

Las riberas en general presentan una alta cobertura vegetal dominada, principalmente, por árboles en la margen izquierda y por prados atlánticos en la margen derecha. En el primer tramo no se encuentran especies alóctonas, pero sí en el segundo tramo, donde llegan a formar comunidades. Otra particularidad es el impacto que en la margen derecha provoca el vial y los prados atlánticos, que causa una disminución del porcentaje de árboles y una mala conectividad entre el bosque ribera y el bosque adyacente. La pendiente de las márgenes determina que el río sea del tipo geomorfológico 1. Por su parte, el canal del río es natural y no se encuentra modificado por estructuras artificiales.

En el Araxes las defensas afectan a una longitud de 5088 metros de riberas. Las ocupaciones del DPH por edificaciones se deben principalmente a las viviendas, industrias, y otras ocupaciones de tipo mixto. Se encontró una cobertura en Araxes-2.

Río Orexaran

Es un río con un único tramo, en el que se mantiene en buen estado el bosque ribereño, si bien presenta una importante proliferación de especies alóctonas. En la margen izquierda dominan las especies arbóreas, en cambio en la derecha se han identificado por igual especies arbustivas y arbóreas. Se han inventariado tres defensas en el Orexaran. En el apartado de las ocupaciones del DPH destacan cinco edificaciones.

Río Amezketa

El río se ha dividido en tres tramos que presentan una gran variación en los valores del QBR. El porcentaje de cobertura vegetal que se encuentra en las riberas es mayor de 80% en todo el recorrido, excepto en el tramo que discurre por Amezketa, donde es menor del 50%.

La conectividad es alta en el primer tramo y muy baja en los dos siguientes; debido, en el tramo que transcurre por Amezketa a las edificaciones y muros, y en el último trayecto a la dominancia de los prados atlánticos. En el primer tramo no se encuentran especies alóctonas, en el siguiente tramo empiezan a aparecer individuos aislados y ya en el tercero las especies alóctonas forman comunidades. La naturalidad del río es óptima en los tramos primero y tercero pero se encuentra profundamente modificada en el segundo tramo por las infraestructuras, defensas etc. que se encuentran en el pueblo de Amezketa.

En el río Amezketa únicamente se encuentran muros de hormigón en el tramo Amezketa-2. El tipo de ocupación dominante son las viviendas. Además se han encontrado tres coberturas en Amezketa-2, con una longitud afectada de 160 m.

Río Bedaio

Es un río en el que no existen importantes actividades humanas. El canal no está alterado significativamente en ninguna de las márgenes, la continuidad de la cubierta vegetal es casi total y la calidad de la cubierta es buena a lo largo de las dos riberas, aunque en el segundo tramo aparecen especies alóctonas aisladas, hay una fuerte implantación de los prados atlánticos y el río discurre por un trazado paralelo a la carretera local de acceso al valle, por lo que condiciona una baja conectividad con el bosque adyacente.

En Bedaio-1, no se han encontrado defensas, ni ocupaciones del DPH. Por su parte, en Bedaio-2, se encuentran tres defensas que se localizan mayoritariamente en la margen derecha del río, impactada por el vial que recorre el valle del Bedaio. La ocupación del DPH por edificaciones es muy escasa.

Río Ibiur

En este río apenas se aprecia actividad humana. Las riberas presentan un buen estado de conservación. En lo único que se aprecia la actividad humana es en la presencia de especies alóctonas que forman comunidades a lo largo de las dos riberas y en una conectividad media del bosque de la ribera derecha con el bosque adyacente. Por lo demás tanto la cantidad de cubierta como la estructura y calidad de la misma se encuentran en muy buen estado.

En el Ibiur no se encuentran casi impactos debidos a estructuras duras.

Río Zaldibia

El primer tramo presenta unas riberas de gran calidad, domina el bosque autóctono con una marcada presencia del roble. Se trata de riberas con abundante vegetación que no se interrumpe a lo largo de todo el tramo. Sin embargo, la degradación de las riberas es importante en el segundo tramo, por los muros que limitan el río. Desaparece prácticamente la vegetación de las riberas. Desde el segundo tramo hasta la desembocadura en el Oria la conectividad de las riberas con el bosque adyacente es muy baja. En el tercer tramo existen importantes núcleos rurales que afectan al canal del río en este tramo, la cobertura es muy baja en la ribera izquierda.

En el río Zaldibia se han localizado dos defensas en el río, que afectan a 686 m de las riberas. En el apartado de ocupaciones del DPH por edificaciones, las intervenciones afectan al 1,81% de las riberas próximas a la localidad de Zaldibia.

Río Urtzu

Es un tramo único con escasa actividad humana que impacta el río. El canal no se halla alterado, existe abundante vegetación arbórea, tanto autóctona como arbustiva, formando galerías. En la ribera derecha disminuye ligeramente la cubierta vegetal y aumenta la proporción de especies arbustivas.

En el Urtzu las seis defensas que existen alcanzan una longitud de 845 m. Por su parte, la ocupación del DPH por edificaciones es debida íntegramente a viviendas. Se localizaron cuatro coberturas en el río Urtzu.

Agauntza

Es un río con una baja potencialidad para albergar un extenso bosque de ribera. Tan solo en el segundo tramo esta potencialidad se elevaría de baja a media debido a que decrecen las fuertes pendientes presentes en los otros dos tramos.

En el primer tramo existe más de un 80% de cubierta vegetal del cual más de un 75% es vegetación arbórea. Tanto la vegetación arbórea como la arbustiva es autóctona a lo largo de todo el tramo presentándose varias especies de arbustos diferentes.

En el segundo tramo las especies encontradas son semejantes aunque aumenta la presencia de arbustos hasta hacerse tan abundante la presencia arbustiva como la arbórea. Cabe señalar en este tramo que la conectividad entre el bosque ribera y el bosque adyacente es bastante mala y además la comunidad vegetal no es continua a lo largo de las riberas. Los mayores impactos se encuentran en el último tramo antes de su desembocadura en el Oria.

En este último tramo nos encontramos con dos márgenes totalmente diferentes. La margen izquierda presenta un alto porcentaje de especies autóctonas y más de un 75% de recubrimiento arbóreo que en algunas zonas del tramo forma galerías. La margen derecha se encuentra totalmente modificada por la presencia de construcciones en Lazkao y Ataun. El canal del río no ha sido modificado desde su nacimiento hasta su desembocadura.

En el tramo Agauntza-1, el 1% del tramo está ocupado por defensas, y en el tramo 2 casi la mitad de su recorrido está intervenido. En cuanto a la ocupación del DPH por edificaciones, en Agauntza-1 no existe ningún impacto; en Agauntza-2 un 1,6% de las márgenes están ocupadas por viviendas y, en Agauntza-3 el impacto sobre las riberas es muy intenso, debido a las viviendas que ocupan las riberas desde Lazkao hasta la confluencia con el Oria en Beasain.

Río Ursuaran

Ursuaran-1 presenta un buen estado de conservación, abundante vegetación autóctona y arbórea que presenta continuidad a lo largo del tramo y con buena conectividad con el bosque adyacente. El segundo tramo también presenta un buen estado de conservación; pero aparecen caseríos aislados y prados atlánticos que rompen la conectividad del bosque ribera con el bosque adyacente, y aumenta en las riberas la cubierta vegetal arbustiva. Los grandes impactos ocurren en el tercer tramo, que discurre entre Idiazabal y la confluencia con el Oria. Destaca una pérdida casi completa del bosque de ribera y una intensa incidencia de actividades humanas de todo tipo (edificaciones, industrias, encauzamientos, desbroces de la ribera).

En Ursuaran-2 no se encontraron defensas, y en el tramo bajo la afección es máxima, con 17954 m intervenidos. También hay que reseñar que se ha encontrado una ocupación por una actividad industrial.

En la siguiente tabla se muestran las puntuaciones del índice en cada una de las dos márgenes por separado, la puntuación final y su significado:

Tabla 2.3.16.7 En la siguiente tabla se muestran los valores del QBR, de las márgenes izquierda y derecha del cauce y la total del tramo, así como el significado de esta puntuación según la definición establecida por el índice, para los ríos de la Unidad Hidrológica Oria.

Tramo	Margen Izquierda	Margen Derecha	Total	Calidad de ribera
Oria-1	90	100	95	ESTADO NATURAL
Oria-2	75	90	82	BUENA
Oria-3	15	15	15	PESIMA
Oria-4	65	65	65	ACEPTABLE
Oria-5	0	0	0	PESIMA
Oria-6	45	45	45	DEFICIENTE
Oria-7	5	5	5	PESIMA
Oria-8	50	50	50	DEFICIENTE
Oria-9	0	0	0	PESIMA
Oria-10	50	50	50	DEFICIENTE
Oria-11	0	0	0	PESIMA
Oria-12	60	60	60	ACEPTABLE
Abalotz-1	95	95	95	ESTADO NATURAL
Asteasu-1	100	100	100	ESTADO NATURAL
Asteasu-2	70	75	72	BUENA
Asteasu-3	30	30	30	DEFICIENTE
Alkiza-1	100	100	100	ESTADO NATURAL
Salubita-1	80	100	90	BUENA
Zubiri-1	60	75	68	ACEPTABLE
Estanda-1	100	100	100	ESTADO NATURAL
Estanda-2	80	80	80	BUENA
Estanda-3	50	50	50	DEFICIENTE
Santa Luzia-1	35	20	28	DEFICIENTE
Arriaran-1	100	100	100	ESTADO NATURAL
Arriaran-2	50	50	50	DEFICIENTE
Troi-1	80	100	90	BUENA
Troi-2	45	45	45	DEFICIENTE
Leizaran-1	100	100	100	ESTADO NATURAL
Leizaran-2	55	55	55	ACEPTABLE
Zelai-1	95	70	82	BUENA
Zelai-2	70	45	58	ACEPTABLE
Zelai-3	10	10	10	PESIMA
Araxes-1	100	80	90	BUENA
Araxes-2	100	75	88	BUENA
Orexaran-1	90	75	82	BUENA
Amezketa-1	100	100	100	ESTADO NATURAL
Amezketa-2	10	15	12	PESIMA
Amezketa-3	70	70	70	ACEPTABLE
Bedaio-1	80	100	90	BUENA
Bedaio-2	95	75	85	BUENA
Ibiur-1	100	95	98	ESTADO NATURAL
Zaldibia-1	90	100	95	ESTADO NATURAL
Zaldibia-2	5	5	5	PESIMA
Zaldibia-3	35	70	52	ACEPTABLE
Urtzu-1	100	55	78	BUENA
Agauntza-1	100	100	100	ESTADO NATURAL
Agauntza-2	80	80	80	BUENA
Agauntza-3	100	25	62	ACEPTABLE
Ursuaran-1	100	100	100	ESTADO NATURAL
Ursuaran-2	80	80	80	BUENA
Ursuaran-3	15	15	15	PESIMA

2.3.16.4. Determinación del estado ecológico

En la siguiente tabla se muestran los valores de calidad de la ribera y de calidad biológica de las aguas empleados para determinar el estado ecológico de los ríos de la CAPV.

Tabla 2.3.16.8 En la siguiente tabla se muestran los valores de calidad del agua determinados por el índice BMWP' y la relación BMWP/BMWP' ref, y de la calidad de la ribera y su significado mediante el índice QBR, así como la definición del estado ecológico resultante del cruce de ambos (potencial ecológico para las masas de agua muy modificadas), para los ríos de la Unidad Hidrológica Oria.

Tramo	Índice BMWP'	BMWP'/BMWP' ref	QBR	Calidad de ribera	Estado ecológico
Oria-1	159	1,22	95	ESTADO NATURAL	I MUY BUENO
Oria-2	74	0,57	83	BUENA	III MODERADO
Oria-3	18	0,14	15	PESIMA	V MALO
Oria-4	26	0,20	65	ACEPTABLE	V MALO
Oria-5	16	0,13	0	PESIMA	V MALO
Oria-6	16	0,13	45	DEFICIENTE	V MALO
Oria-7	16	0,13	5	PESIMA	V MALO
Oria-8	34	0,27	50	DEFICIENTE	IV DEFICIENTE
Oria-9	34	0,27	0	PESIMA	IV DEFICIENTE
Oria-10	62	0,50	50	DEFICIENTE	IV DEFICIENTE
Oria-11	62	0,50	0	PESIMA	III MODERADO
Oria-12	50	0,40	60	ACEPTABLE	IV DEFICIENTE
Abalotz-1	95	0,73	95	ESTADO NATURAL	III MODERADO
Asteasu-1	100	0,77	100	ESTADO NATURAL	IIb BUENO
Asteasu-2	100	0,77	73	BUENA	IIb BUENO
Asteasu-3	44	0,34	30	DEFICIENTE	IV DEFICIENTE
Alkiza-1	84	0,65	100	ESTADO NATURAL	III MODERADO
Salubita-1	84	0,65	90	BUENA	III MODERADO
Zubiri-1	67	0,52	68	ACEPTABLE	III MODERADO
Estanda-1	156	1,20	100	ESTADO NATURAL	I MUY BUENO
Estanda-2	77	0,59	80	BUENA	III MODERADO
Estanda-3	26	0,20	50	DEFICIENTE	V MALO
Santa Luzia-1	12	0,09	28	DEFICIENTE	V MALO
Arriaran-1	123	0,95	100	ESTADO NATURAL	IIb BUENO
Arriaran-2	146	1,12	50	DEFICIENTE	III MODERADO
Troi-1	103	0,79	90	BUENA	IIb BUENO
Troi-2	91	0,70	45	DEFICIENTE	IV DEFICIENTE
Leizaran-1	126	0,97	100	ESTADO NATURAL	IIa MUY BUENO
Leizaran-2	37	0,28	55	ACEPTABLE	IV DEFICIENTE
Zelai-1	109	0,84	83	BUENA	IIb BUENO
Zelai-2	52	0,40	58	ACEPTABLE	IV DEFICIENTE
Zelai-3	52	0,40	10	PESIMA	IV DEFICIENTE
Araxes-1	101	0,78	90	BUENA	IIb BUENO
Araxes-2	45	0,35	88	BUENA	IV DEFICIENTE
Orexaran-1	132	1,02	83	BUENA	IIb BUENO
Amezketa-1	109	0,84	100	ESTADO NATURAL	IIb BUENO
Amezketa-2	2	0,02	13	PESIMA	V MALO
Amezketa-3	52	0,40	70	ACEPTABLE	IV DEFICIENTE
Bedaio-1	105	0,81	90	BUENA	IIb BUENO
Bedaio-2	105	0,81	85	BUENA	IIb BUENO
Ibiur-1			98	ESTADO NATURAL	IIb BUENO
Zaldibia-1	142	1,09	95	ESTADO NATURAL	I MUY BUENO
Zaldibia-2	38	0,29	5	PESIMA	IV DEFICIENTE
Zaldibia-3	38	0,29	53	ACEPTABLE	IV DEFICIENTE
Urtzu-1	108	0,83	78	BUENA	IIb BUENO
Agauntza-1	128	0,98	100	ESTADO NATURAL	I MUY BUENO
Agauntza-2	108	0,83	80	BUENA	IIb BUENO
Agauntza-3	84	0,65	63	ACEPTABLE	III MODERADO
Ursuaran-1	58	0,45	100	ESTADO NATURAL	IV DEFICIENTE
Ursuaran-2	114	0,88	80	BUENA	IIb BUENO
Ursuaran-3	54	0,42	15	PESIMA	IV DEFICIENTE

2.3.17. UNIDAD HIDROLÓGICA URUMEA

La Unidad Hidrológica Urumea se encuentra a caballo entre la Comunidad Foral Navarra y el Territorio Histórico de Gipuzkoa, al este del mismo. Comprende la cuenca superficial del río Urumea a la que se le añaden las pequeñas cuencas adyacentes que drenan directamente al Mar Cantábrico como la de la regata Igara en San Sebastián.

El área de cuenca superficial de la totalidad de la Unidad Hidrológica es de 302,05 Km² de los cuales 138,10 pertenecen a la CAPV. Comprende desde las estribaciones montañosas entre Leitza y Goizueta (Navarra) hasta Donostia-San Sebastián donde desemboca en el mar Cantábrico atravesando en la CAPV los municipios guipuzcoanos de Hernani y Astigarraga. En la primera parte de su curso, hasta la entrada a Hernani, su estado de conservación tanto en cuanto a calidad de aguas como al estado de sus riberas puede considerarse bueno. A partir de ahí, el desarrollismo industrial hace que el entorno del río presente un alto grado de deterioro.

La longitud total del río Urumea es de 57 km. de los cuales 33,52 discurren por el interior de Gipuzkoa.

En las proximidades de Donostia y Hernani se desarrolla una actividad industrial muy diversificada en la que se hallan representados los sectores del metal y alimentario, la madera, el papel, los transformados eléctricos, la industria química, etc. La agricultura tradicional se desarrolla en las explotaciones ganaderas situadas en las zonas del interior y en la montaña, donde también es importante la explotación forestal de coníferas, materia prima de la industria papelera. Por otro lado, el aprovechamiento hidroeléctrico del Urumea tiene gran importancia en el tramo medio del río. La población se asienta, casi en su totalidad, en el ámbito de la desembocadura en el mar y zona de influencia mareal..

En la cuenca del río Urumea no se presentan unidades hidrogeológicas de gran interés. Sin embargo, se diferencian una serie de acuíferos individualizados capaces de proporcionar caudales moderados. El área vertiente de la cabecera y el curso alto del río, hasta aproximadamente la zona de Pagoaga, pertenecen al denominado Macizo paleozoico de Cinco Villas.

Su litología en este curso alto está compuesta fundamentalmente grauvacas y esquistos, y granitos, que presentan una elevada resistencia a la erosión, lo cual es un factor determinante del profundo encajonamiento de su red fluvial y de la presencia de desniveles acusados. Esta disposición de los materiales favorece un poder erosivo elevado, y determina la práctica inexistencia de suelos aluviales en este tramo del río

La precipitación media anual está en torno a los 2000 mm que se recogen en los tramos altos y medios de los ríos Urumea y su principal afluente el Añarbe. En el curso bajo y zona costera se recoge una media anual de 1400 mm. La temperatura media anual alcanza valores de 14,5°C en la zona costera disminuyendo progresivamente hasta los 10°C en la zona de la cabecera. La actividad industrial de la cuenca del Urumea se concentra en torno al eje principal del río en el último tramo de su recorrido muy próximo a la zona mareal..

El río Urumea recibe por su margen derecha los siguientes afluentes primarios: Telleribia, Galtzaur, Oyarbide, Landarbaso, Latze, Lizarregi y Añarbe, y el río Erraki-erreka como afluente secundario. Por su margen izquierda recibe los afluentes primarios Errrotaberri, Uban y Mendiko. Es de destacar la regulación de caudales que se da en la cuenca del río Añarbe donde existen dos embalses de abastecimiento para la comarca de Donostialdea: el embalse de Artikutza y el del Añarbe.

2.3.16.5. Descripción general de los cauces estudiados

Río Urumea

El área de la cuenca del río Urumea es de 272,44 Km² de los cuales como ya se ha comentado 108,49 pertenecen a la CAPV. La longitud de su cauce es de 33,52 Km, en la CAPV. El río Urumea nace en la Comunidad Foral de Navarra, en el cordal de montañas entre Leitza y Goizueta, y entra en la CAPV en la confluencia con el río Añarbe, del que recibe sus aguas después de haber sido reguladas en el embalse del mismo nombre. Atraviesa las localidades de Pagoaga, Epele, Hernani, Astigarraga y Donostia donde desemboca en el Cantábrico.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 4 desde la confluencia con el Etxolaberri.

El caudal específico para la cuenca del río Urumea, calculado a partir de los datos recogidos en las estaciones foronómicas de la Diputación Foral de Gipuzkoa en el embalse de Añarbe y en la localidad de Ereñozu, es uno de los más altos de la Comunidad Autónoma, alcanzando los 38 L/sKm² como media anual y 8.3 L/sKm² durante el periodo estival. El caudal estimado para su paso por Ergobia, es de 9.5 m³/s de media anual, y de 2.1 m³/s en la época estival.

El rango de pendientes más habitual en la cuenca del río va del 10 al 20%, aunque también son frecuentes pendientes de entre el 30 y el 50% en un tercio de su superficie. La cuenca del río Urumea recibe un gran aporte de precipitaciones, estimándose una tasa anual de 2152 mm. La temperatura media anual es de 12.9°C.

Considerando la cuenca vertiente a la altura de la localidad de Ergobia, situada a 43,4 Km de la cabecera, límite de la zona mareal, los granitos son la litología mayoritaria en sus afloramientos. Un 57% de la superficie de dicha cuenca muestra afloramientos de estos materiales. También aparecen rocas detríticas de grano fino (19%), medio (7%) y grueso (4%), margas (6%), calizas (5%) y depósitos no consolidados (2%).

Río Etxolaberri

El área de la cuenca del río Etxolaberri es de 13 Km². La longitud de su cauce es de 8,15 Km. Nace junto al monte Antxista a una altitud de 500 m. Discurre por una zona escasamente poblada hasta que desemboca con el Urumea en Ugaldetxo por su izquierda.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 en los últimos 2 Km. El caudal medio anual del río Etxolaberri, según los datos estimados extrapolando registros diarios de la estación foronómica de la Diputación Foral de Gipuzkoa de Ereñozu, es de 0.49 m³/s a su paso por Ugaldetxo. En la época estival dicho caudal se reduce a 0.11 m³/s.

El caudal medio específico asignado a la cuenca es alto, 38 L/sKm², uno de los más altos de la CAPV, reduciéndose a 8 L/sKm² en la época estival.

Presenta un relieve muy abrupto, con pendiente superiores al 50% en más de la mitad de la superficie de la cuenca. La cuenca vertiente al río Etxolaberri recibe un gran aporte de precipitaciones, con una tasa estimada de 2198 mm. La temperatura media anual para dicha cuenca es de 13.3°C. La cuenca del río Etxolaberri tiene como materiales mayoritarios los afloramientos de rocas detríticas de grano fino, que suponen un 95% de la superficie de dicha cuenca, aunque también hay aparecen rocas detríticas de grano grueso, en un 5%.

Río Galtzaur

La longitud de su cauce es de 4,3 Km. Nace al sur del monte Txoritokieta a 300 m de altitud y pasa por la localidad de Astigarraga. Es afluente del Urumea por su derecha.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 0 hasta su desembocadura.

Este río muestra una cuenca con un relieve caracterizado por pendientes de entre el 20 y 30% en su mayor parte.

La tasa de precipitaciones anuales de esta cuenca es de 1950 mm, más intensas en la zona de cabecera. La temperatura media se encuentra en torno a los 12,8°C.

Los materiales litológicos que afloran en la cuenca del río Galtzaur son las rocas detríticas de grano medio, margas, calizas y arcillas yesíferas.

Río Landarbaso

La longitud de su cauce es de 7,30 Km. Nace al sur de la localidad de Ventas de Astigarraga a una altitud de 400 m. Atraviesa la localidad de Epele para acabar confluendo en el Urumea por su derecha.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 0 hasta su desembocadura.

El caudal específico para la cuenca del río Landarbaso, extrapolando los registros diarios de la estación foronómica de la Diputación Foral de Gipuzkoa en Ereñozu, es muy alto, alcanzando la media anual de 37.9 L/sKm² y la estival de 8.3 L/sKm². El caudal estimado a su paso por Lastaola es de 0.29 m³/s de media anual, y de 0.06 m³/s en la época estival.

El rango de pendientes más habitual en la cuenca va del 20 al 30%, aunque también son frecuentes las pendientes algo superiores, hasta del 50%, en un tercio de la superficie de la cuenca.

El rasgo climatológico más sobresaliente de la cuenca es el alto valor de las precipitaciones anuales, que alcanzan los 2114 mm. Su temperatura media anual es de 12.8°C.

Los materiales margosos son los más abundantes en la cuenca del Landarbaso, aflorando en un 52% de la superficie. También aparecen rocas detríticas de grano grueso (19%) y fino (17%), calizas (9%) y depósitos no consolidados (1%).

Río Añarbe

El área de la cuenca del río Añarbe es de 18,62 Km², dentro de la CAPV, siendo la superficie total de la cuenca de 64,20 km². La longitud total de su cauce es de 23 Km de los cuales 16,97 Km discurren por Gipuzkoa.. Nace en la Comunidad Foral Navarra, recibe aguas del embalse de Artikuza, y entra en la CAPV al Sur del macizo Peñas de Aia-Urdaburu. Atraviesa la localidad de Okillegi y forma el embalse de Añarbe hasta su confluencia con el Urumea por su derecha.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde que se embalsa con la presa de Añarbe. Se trata de una cuenca escarpada, con superficies importantes con pendientes de en torno al 50%, aunque también son abundantes las zonas con pendientes comprendidas entre el 10 y el 20%. El río Añarbe recibe el mayor aporte de

precipitaciones de la Comunidad Autónoma, con una tasa anual cercana a los 2200 mm. La temperatura media anual se sitúa en 12,8°C.

La cuenca del río Añarbe se localiza en la zona granítica de peñas de Aia. También aparecen depósitos de rocas detríticas de grano fino y medio y depósitos no consolidados.

2.3.16.6. Tipología y caracterización general de los tramos de trabajo

RÍO URUMEA

Urumea-1. TUmUru05Uru004

Tramo que discurre desde la confluencia con el río Añarbe a la incorporación del Landarbaso, a la altura de lal barrio de Epele.

La EMT de control de este largo tramo de 14886 m se encuentra aguas arriba de Ugaldetxo.

Es un tramo de cabecera donde existen caseríos dispersos y con una vegetación natural muy bien conservada. El principal impacto humano deriva del aprovechamiento hidroléctrico, que modifica el régimen de caudales propio del río y otros parámetros hidráulicos asociados.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Urumea-2. TUmUru02Uru003

Desde la incorporación del Landarbaso a la canalización del río en Hernani.

La estación de control de este tramo de 4842 m se encuentra en el polígono industrial de Epele.

Las características más destacables del río son el cambio en la calidad del bosque de ribera, debido a la existencia de muchas especies introducidas que no estaban presentes en el tramo anterior, no existe el aprovechamiento hidroeléctrico al reducirse la pendiente fluvial, que era una de los impactos dominantes en el tramo anterior y se observa un ligero empeoramiento de la calidad del agua por la presencia en los márgenes de actividades urbanas e industriales.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Urumea-3. TUmUru01Uru118

Tramo canalizado a su paso por Hernani. Baja la calidad de las aguas por los vertidos, pero sobre todo destaca la irrupción de los muros en las riberas del río.

La estación de control de este corto tramo de 1559 m se encuentra en el tramo urbano de Hernani.

En el mismo baja la calidad de las aguas por el impacto de los vertidos, particularmente el de Hernani, el núcleo más importantes de la cuenca junto con Donostia; pero sobre todo el elemento más característico del recorrido respecto a los tramos Urumea-1 y 2 es la irrupción de las defensas como elemento característico del paisaje fluvial.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Urumea-4. TUmUru01Uru094

Desde Hernani al inicio de la influencia mareal.

La EMT de control de este tramo de 2731 m se encuentra en Ergobia, junto a la estación de muestreo de la Red de Vigilancia de la Dirección de Aguas del Gobierno Vasco.

Se produce una importante pérdida de la calidad de las aguas y también de la calidad del bosque de ribera, que presenta con frecuencia especies alóctonas. El río es muy ancho y atraviesa numerosas localidades, en las que existe una fuerte implantación industrial: Ergobia, Astigarraga, entre las más importantes.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

RÍO ETXOLABERRI

Etxolaberri-1. TUMUru05Etx009

Tramo único comprendido entre el nacimiento y la confluencia con el Urumea, a la altura de Ugaldetxo.

La EMT de este tramo único de 6824 m se encuentra en la confluencia con el Urumea a la altura de Ugaldetxo.

En todo el valle del Etxolaberri no existen núcleos habitados y tiene una mínima presencia de caseríos. Son aspectos destacables la elevada pendiente fluvial y la difícil accesibilidad al valle complicada por la ausencia de viales.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

RÍO GALTZAUR

Galtzaur-1. TUMUru01Gal093

Tramo único desde el nacimiento a la confluencia con el Urumea, por su derecha.

La EMT de este único tramo del Galtzaur se encuentra aguas arriba de Astigarraga.

No se han distinguido más tramos diferentes en el río pues éste se encuentra en su totalidad en mal estado y localizadamente en pésimo estado y muy degradado. En general, apenas si existe vegetación de ribera en sus márgenes, se observan fangos orgánicos en el fondo del lecho, olores, basura etc. El grado de degradación mayor se alcanza a medida que se aproxima a Astigarraga, sobre todo en el trazado urbano del pueblo, hasta que llega a confluencia con el Urumea.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

RÍO LANDARBASO

Landarbaso-1. TUMUru03Lan005

Tramo único desde el nacimiento a la confluencia con el Urumea.

La EMT de este tramo de 6225 m se encuentra cerca de la confluencia con el Urumea.

Es un tramo único donde predomina el bosque, sin actividades humanas reseñables, con la excepción del tramo más bajo de la cuenca, en la confluencia con el Urumea en el barrio de Epele donde junto al río se desarrolla una importante actividad industrial.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

RÍO AÑARBE

Añarbe-1. TUMUru07Aña122

Tramo único desde la entrada del río en la CAPV hasta el embalse de Añarbe.

Es un tramo de elevada pendiente, ubicado en un terreno de orografía muy accidentado y de complicado acceso.

La actividad antrópica más destacada con incidencia en el medio fluvial es la explotación forestal, debido a que el bosque autóctono de la cuenca se ha sustituido por la explotación de coníferas. La calidad del agua es alta y puede estar afectada por el previsible aumento de escorrentía y arrastre de sólidos asociados a la explotación del bosque (desbroces, matarasas etc.). Entre los impactos directos hay que mencionar la presencia en el tramo de tres minicentrales que modifican el régimen hidrológico.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

Añarbe-2. TUMUru07Aña001

Tramo corto, aguas abajo de la presa, hasta su confluencia con el Urumea.

Este corto tramo se ha diferenciado para justificar la ruptura de la continuidad del río, dando lugar a una tramo comprendido entre la suelta del embalse y la incorporación de las aguas del Añarbe en el eje del Urumea donde confluye.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

2.3.16.7. Diagnóstico de estado ecológico

2.3.16.3.9. Composición y abundancia de la fauna bentónica de macroinvertebrados

2.3.16.3.9.1. Datos biológicos disponibles para la obtención de la calidad ecológica

RÍO URUMEA

Urumea-1. TUMUru05Uru004

Este tramo recibe un seguimiento continuo por parte de la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV, que ha colocado una estación de control en Ugaldetxo, con 12 datos disponibles entre los años 1993 hasta la actualidad. Los valores del índice BMWP' se mueven entre 74, el valor mínimo de 1993 y 73, otro mínimo de 1999 y valores claramente superiores a 100, algunos actualizados como el 117 de set/2000 ó 157 de set/2001. El Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa de la Diputación Foral de Gipuzkoa controla numerosas estaciones en este tramo. La estación de control URU28800 se encuentra localizada unos 200 m aguas arriba del restaurante Ugaldetxo. Dispone de 26 registros desde el año 87, a día de hoy. Los registros más actualizados muestran valores muy altos del BMWP'. El valor medio de todos los registros es 129, indicativo de aguas muy limpias, y los registros más actualizados son parecidos a éste: los valores de junio y agosto del

2000, alcanzan puntuaciones del $BMWP' = 146$ y 137 , $ASPT' = 6,3$ y $6,2$ y recuentos importantes del nº de familias=23 y 22 respectivamente.

Unos 3,6 Km aguas abajo se encuentra la segunda estación de control con que cuenta la DFG en este río. La estación URU32400 que se encuentra aguas abajo de Ereñozu. En este caso los siete registros disponibles muestran valores inferiores a los anteriores. El $BMWP'$ medio es de 80, entre los años 1976 y 1977, exceptuado el último registro que es muy superior a los restantes y mucho más actualizado: el $BMWP'$ alcanza 165 puntos, que definen la calidad del agua de la estación como aguas muy limpias tipo Ia. Sin embargo los datos están poco actualizados puesto que los más recientes nos trasladan a nov/81.

Aguas abajo se encuentra otra estación de control de DFG denominada URU33800, ubicada en Fagollaga. En este caso los registros disponibles, que son muy numerosos y se elevan a 34, muestran valores muy elevados, y abarcan desde 1984 hasta la actualidad. Contabilizando los datos biológicos más actualizados de los años 99 y 2000, periodo en el que el valor medio del índice biótico es 147, los valores más actualizados del índice son $BMWP' = 154$ (jun/00) y también repetidamente 154 (ago/00), de la clase Ia, de agua muy limpias en ambas.

Resumiendo esta información, y asumiendo que tiene preferencia la selección de estaciones de la Red de vigilancia, se escoge para la caracterización la estación UR-320, en la que se han completado 13 muestreos biológicos y se utiliza para la determinación del estado ecológico el valor de setiembre de 2001, cuando se determinó un $BMWP'$ de 157, puntuación indicativa de aguas muy limpias.

Urumea-2. TUmUru02Uru003

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se han realizado de forma repetida 30 controles en la estación URU35400, ubicada a la altura del polígono industrial de Lastaola en Hernani. Los datos abarcan el periodo 1986 hasta la actualidad. Analizados los registros del índice biótico el empeoramiento de la calidad de las aguas respecto a cabecera del Urumea era evidente hasta el año 1992. Despues los resultados han mejorado sensiblemente hasta alcanzarse valores del índice superiores a 100, mucho más cercanos a los del tramo de cabecera.

El valor del índice adoptado para la determinación del estado ecológico está actualizado al año 2000, particularmente a junio/2000, cuando el $BMWP'$ llega a 109, con un $ASPT' = 5,7$, y con 19 taxones en la muestra, fiel reflejo de que la estación en los últimos controles ha mejorado la calidad de sus aguas hasta la clase II de buena calidad.

Urumea-3. TUmUru01Uru118

La estación de control URU38800 se encuentra bajo el puente Carabell, junto a Michelín. Dispone de 26 registros desde el año 86, a día de hoy. El valor medio de todos los registros en este periodo es 46, indicativo de aguas contaminadas, y los registros más actualizados alcanzan la clase II, de buena calidad. Los valores de mayo y agosto del 2000, alcanzan puntuaciones del $BMWP' = 96$ y 90 , $ASPT' = 6,0$ y $5,3$ y recuentos medios de familias=16 y 17, respectivamente. Se escoge como valor representativo $BMWP' = 96$ de buena calidad.

Urumea-4. TUmUru01Uru094

Este tramo recibe un seguimiento continuo por parte de la Red de Vigilancia de Viceconsejería de Medio Ambiente que ha colocado una estación de control en Ergobia, con

18 datos disponibles entre los años 1993 hasta el año 2001. Los valores del índice BMWP' son bastante irregulares lo que refleja las condiciones cambiantes del tramo. Los registros del año 2000 empeoraron sensiblemente desde los valores previos, alcanzándose valores del índice de 29 y 20, indicadores de aguas muy contaminadas en may/2000 y set/2000.

Los datos del 2001 han vuelto a los valores habituales antes del año 2000 y son más acordes con los registros conseguidos en otra estación de DFG, URU40200, ubicada en la misma posición, muy cerca del puente de Ergobia.

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa se controlan una estación en este tramo, la referida: URU40200

URU40200, ya se ha indicado, está ubicada en la misma posición que UR-434. En este caso son 40 los registros disponibles entre 1976 y la actualidad. Contabilizando los datos biológicos más actualizados de los años 99 y 2000, periodo en el que el valor medio del índice biótico es 51, se encuentra que BMWP' 59 (may/00) y también 50 (ago/00), ambas de la clase IV, de aguas contaminadas de escasa calidad.

Resumiendo esta información, y asumiendo que tiene preferencia la selección de estaciones de la Red de vigilancia, se escoge para la Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV la estación UR-434, en la que se han completado 18 muestreos biológicos, y se utiliza para la determinación del estado ecológico el valor de mayo de 2001, que determina un BMWP' de 68, puntuación indicativa de aguas de calidad media, clase III.

RÍO ETXOLABERRI

Etxolaberry-1. TUMUru05Etx009

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa, red de control de la Diputación Foral de Gipuzkoa, se realizaron controles en tres estaciones en este tramo. La estación de control URRO4900 se encuentra localizada un kilómetro aguas arriba del caserío Ur-Mendi. Esta estación cuenta con tres registros del año 87, por ello poco actualizados. Los tres datos disponibles muestran valores altísimos del BMWP' de 249, 231 y 222, con 38 familias acumuladas como máximo y ASTP' máximos de 6,7.

Unos 1100 m aguas abajo se encuentra la segunda estación de control del Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa. URR0600 se encuentra junto a la torre de la antigua central hidroeléctrica de Olaberri. En este caso los cinco registros disponibles muestran igualmente valores altísimos del BMWP', que en agosto de 1987 llegan a un valor máximo de 246 con 38 taxones representados y ASPT' de 6,5. El valor medio es también muy alto. El BMWP' alcanza los 190 puntos, que definen la calidad del agua de la estación como aguas muy limpias Tipo I. Sin embargo los datos están poco actualizados puesto que los más recientes nos trasladan a setiembre de 1987.

Además el río cuenta con otra estación de control denominada con el código URR05200, ubicada unos 200 m aguas arriba del caserío Ur-Mendi.

A pesar de estos datos se ha recogido una muestra biológica aguas arriba de la confluencia con el Urumea, en la campaña de diciembre de 2001. Los valores del índice en esta única muestra son: BMWP'=115, ASPT'=6,1 y taxones=19, indicadores de aguas no contaminadas, pertenecientes al grupo IIb. Esta calidad de las aguas refleja un valor algo bajo, teniendo en cuenta el escaso impacto que ha recibido el río en este tramo de cabecera, que parece más adecuado que pertenezca a la clase de calidad máxima de aguas I, como así lo indicaban holgadamente los otros ocho registros de los años 86 y 87. No cabe suponer que las condiciones del río se hayan modificado sustancialmente desde aquella fecha, por lo que se

selecciona un valor más antiguo. De estos se utiliza el valor de sep/87 con BMWP de 173, ASPT de 6,0 y 29 taxones.

RÍO GALTZAUR

Galtzaur-1. TUmUru01Gal093

Este tramo no cuenta con información biológica, ya que ninguno de los trabajos de caracterización lo ha analizado. Se ha recogido una muestra biológica aguas arriba de Astigarraga, en la campaña de diciembre de 2001. Los valores del índice en esta única muestra son: BMWP de 39, ASPT de 3,5 y 11 taxones, indicadores de aguas contaminadas de escasa calidad, de la clase IV.

RÍO LANDARBASO

Landarbaso-1. TUmUru03Lan005

En el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa (DFG) se controlan dos estaciones en este tramo.

La estación de control LAN4800 se encuentra aguas arriba del barrio de Epele, unos 500 m aguas arriba del último caserío. Esta estación cuenta con cinco registros de los años 86/87, por ello poco actualizados. Los cinco registros disponibles muestran valores altísimos, con una puntuación máxima de BMWP de 274, con 45 familias identificadas.

Unos 1300 m aguas abajo se encuentra la segunda estación de control con que cuenta el Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa en este río.. En este caso, los registros disponibles que ascienden a 25, entre los años 1987 y 2000, muestran valores del índice biótico tan bajos como 0 y tan elevados como 152. La tendencia muestra claramente una mejoría, constatable fundamentalmente a partir de 1992. Los valores del índice más elevados son los más recientes, particularmente el referido BMWP=152, con ASTP=5,8 y taxones=26, valores indicativos de aguas muy limpias clase I, que son los que se utilizan para la determinación del estado ecológico.

RÍO AÑARBE

Añarbe-1. TUmUru07Aña122

Este tramo no cuenta con información biológica referida específicamente al tramo, ya que ninguno de los trabajos de caracterización lo ha analizado. Se ha recogido una muestra biológica aguas arriba del embalse de Añarbe, muy cerca de la entrada del río en el embalse homónimo, en la campaña de diciembre de 2001. Los valores del índice en esta única muestra son: BMWP de 114, ASPT de 6,7 y 17 taxones, indicadores de aguas no contaminadas, pertenecientes al grupo IIb para el índice BMWP. Esta calidad de las aguas refleja un valor algo bajo, teniendo en cuenta el escaso impacto que ha recibido el río en este tramo de cabecera, que parece más adecuado que pertenezca a la clase de calidad máxima de aguas I. En todo caso hay que tener en cuenta la presencia de tres minicentrales en el tramo aguas arriba del embalse que podrían influir en el régimen hidrológico y en el índice biótico.

Añarbe-2. TUmUru07Aña001

Este tramo no cuenta con información biológica referida específicamente al tramo, ya que ninguno de los trabajos de caracterización lo ha analizado. Es un tramo de 150 m de río comprendido entre la suelta del embalse de Añarbe y la confluencia de este cauce con el Urumea. Se le aplican los datos biológicos de aguas arriba del embalse de Añarbe, donde la estación se ha situado muy próxima a la entrada del río en el embalse del mismo nombre, y analizada en la campaña de diciembre de 2001. Los valores del índice en esta única muestra son: BMWP' de 114, ASPT' de 6,7 y 17 taxones, indicadores de aguas no contaminadas, pertenecientes al grupo IIb. Esta calidad de las aguas refleja un valor algo bajo, teniendo en cuenta el escaso impacto que ha recibido el río en el tramo de cabecera aguas arriba del embalse, y aún más después del proceso depurativo que tiene lugar en estos embalses, donde las aguas a su salida presentan un buena calidad. La modificación en el régimen hidrológico que produce una gran presa como ésta del Añarbe puede reflejarse en un descenso en el índice biótico, ya que los taxones más exigentes en cuanto a variaciones en el régimen, etc, tienden a desaparecer.

En la siguiente tabla se muestra la calidad biológica de los tramos en los que existen datos biológicos, algunos históricos con carácter puntual, otros de redes de vigilancia y control con continuidad en el tiempo, que se han completado como nuevos registros obtenidos específicamente en este proyecto, en los tramos con deficiente información.

Tabla 2.3.17.1 Valores de los índices BMWP' y ASPT', así como la clase del valor BMWP', teniendo en cuenta los límites específicos establecidos para la ecorregión de pertenencia de los tramos fluviales, para los ríos de la Unidad Hidrológica Urumea

Tramo	Índice BMWP'	Clase BMWP'	Índice ASPT'
Urumea-1	157	ALTA CALIDAD	
Urumea-2	109	BUENA CALIDAD	5,7
Urumea-3	96	BUENA CALIDAD	6,0
Urumea-4	68	CALIDAD MEDIA	
Etxolaberry-1	173	ALTA CALIDAD	6,0
Galtzaur-1	39	ESCASA CALIDAD	3,5
Landarbaso-1	152	ALTA CALIDAD	5,8
Añarbe-1	114	BUENA CALIDAD	6,7
Añarbe-2	114	BUENA CALIDAD	6,7

2.3.16.3.9.2. Determinación del EQR (Ecological Quality Ratio) para macroinvertebrados

Los resultados del EQR para los índices BMWP' y ASTP' son los siguientes:

Tabla 2.3.17.2 Valores de los índices BMWP'/BMWP' ref y ASTP/ASTP' ref, así como el significado del grado de divergencia respecto a las condiciones de referencia, para los ríos de la Unidad Hidrológica Urumea.

Tramo	EQR BMWP'/BMWP' ref	Grado divergencia BMWP'	EQR ASTP'/ASTP' ref	Grado divergencia ASTP'
Urumea-1	1,21	IMPACTO MÍNIMO	0,95	IMPACTO LEVE
Urumea-2	0,84	IMPACTO LEVE	0,97	IMPACTO MÍNIMO
Urumea-3	0,73	IMPACTO IMPORTANTE	1,02	IMPACTO MINIMO
Urumea-4	0,52	IMPACTO IMPORTANTE	0,96	IMPACTO MÍNIMO
Etxolaberry-1	1,33	IMPACTO MÍNIMO	1,02	IMPACTO MÍNIMO
Galtzaur-1	0,30	IMPACTO GRAVE	0,59	IMPACTO IMPORTANTE
Landarbaso-1	1,17	IMPACTO MÍNIMO	0,98	IMPACTO MÍNIMO
Añarbe-1	0,88	IMPACTO LEVE	1,14	IMPACTO MÍNIMO
Añarbe-2	0,88	IMPACTO LEVE	1,14	IMPACTO MÍNIMO

Hay que hacer notar en el tramo Urumea-3 que el índice BMWP' obtenido (96) se sitúa en el límite inferior de la clase de buena calidad. Sin embargo el cálculo del EQR evidencia un impacto importante, al hacerse este cálculo tomando el valor de referencia de la ecorregión.

2.3.16.3.10. Fauna piscícola

La Red de Vigilancia de la Calidad de las Aguas de GV realiza campañas de pesca eléctrica en dos puntos del río: en la localidad de Ergobia y aguas arriba de la confluencia del Etxolaberry.

En ambos casos se determinan condiciones químicas de normalidad para la vida piscícola durante todo el año. En el punto de muestreo situado aguas arriba encuentran una importante comunidad, con abundancia de salmonídeos, integrada por trucha, anguila y pescado. A su vez, en la estación localizada aguas abajo, en un tramo de transición a ría, la fauna piscícola está compuesta de forma mayoritaria por platija, muble y anguila.

También forma parte de la comunidad piscícola el salmón atlántico, especie para la que se ha puesto en marcha un plan de reintroducción promovido por la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Tabla 2.3.17.3 Resumen de los resultados de las campañas de pesca eléctrica, entre los años 1994 y 2001, de la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos del CAPV. El número asociado a cada especie piscícola refleja el número de muestreos en los que esa especie ha sido detectada en la estación.

Especie	UR-320 Ugaldetxo	UR-434 Ergobia
<i>Anguilla anguilla</i>	7	5
<i>Barbatula barbatula</i>		1
<i>Barbus graellsii</i>		
<i>Carassius auratus</i>		
<i>Carassius auratus auratus</i>		
<i>Carassius auratus gibelio</i>		
<i>Chelon labrosus</i>		4
<i>Chondrostoma toxostoma</i>		
<i>Chondrostoma toxostoma miegii</i>		
<i>Cobitis calderoni</i>		
<i>Cyprinus calderoni</i>		
<i>Cyprinus carpio</i>		
<i>Esox lucius</i>		
<i>Gasterosteus aculeatus</i>		
<i>Gasterosteus aculeatus fo. Leiurus</i>		
<i>Gobio gobio</i>		
<i>Lepomis gibbosus</i>		
<i>Liza ramada</i>		
<i>Micropterus salmoides</i>		
<i>Oncorhynchus mykiss</i>		
<i>Phoxinus phoxinus</i>	7	3
<i>Platichthys flesus</i>		5
<i>Rutilus arcasi</i>		
<i>Salaria fluviatilis</i>		
<i>Salmo gairdneri</i>		
<i>Salmo salar</i>	2	
<i>Salmo trutta fario</i>	6	1
<i>Tinca tinca</i>		

2.3.16.3.11. Indicadores fisicoquímicos de los cauces.

El estudio fisicoquímico de las aguas de la cuenca del Urumea lo está realizando la Red de Vigilancia del Gobierno Vasco, a través de (UR-320), ubicada aguas arriba de la incorporación del Etxolaberri en Ugaldetxo y también aguas abajo en el tramo de Ergobia (UR-434).

También la Red de Vigilancia de la Diputación Foral de Gipuzkoa lleva a cabo análisis fisico-químicos con frecuencia variable entre estaciones. Asimismo el Consorcio de Aguas del Añarbe tiene implantada una red de seguimiento de calidad fisico-químico de las aguas del río Urumea.

A la altura de la estación UR-434, en Ergobia, la calidad fisicoquímica empeora en relación a la de aguas arriba, tramo representado por UR-320, donde las aguas reciben el calificativo de "excelente" según el Índice de Prati.

Tanto la DBO_5 como la DQO, presentan unos valores que se sitúan dentro de los límites mejores de calidad, sobre todo en la estación UR-320. La estación UR-434 presentó valores que se escapaban de dichos límites de calidad en los años 1995 y 2000.

La cuenca del Urumea no presenta situaciones de contaminación salina, y es una de las estaciones de la Red más sensibles a la contaminación química, debido a la baja mineralización de sus aguas, lo que obliga a aumentar la vigilancia con respecto a vertidos.

La calidad del agua en el río Urumea ha mejorado de forma notable en los últimos años, merced a los esfuerzos en saneamiento: en la actualidad, más del 95% del total de vertidos están ya recogido en el Colector del Urumea, que lleva el vertido al mar. De esta forma, incluso en la zona más baja del río se puede encontrar una calidad del agua intermedia, aunque peor que en la parte alta de la cuenca.

Tabla 2.3.17.4 En la siguiente tabla se muestran los resultados de las variables analíticas analizadas en campo, para los ríos de la Unidad Hidrológica Urumea.

Tramo	pH	Conductividad $\mu\text{S}/\text{cm}$	Oxígeno dis. mg/L	Turbiedad NTU	Amonio mg/L
Urumea-1	7.8	125	10.2	2	0.05
Urumea-2	7.1	71	9.8	3	0.05
Urumea-3	6.9	70	9.8	2	0.05
Urumea-4	7	368	8.4	35	1.9
Etxolaberri-1	7.5	186	10	2	0.05
Galtzaur-1	7.5	96	9.8	2	0.03
Landarbaso-1	7	123	8.9	5	0.09
Añarbe-1	7.6	150	8.5	12	0.2
Añarbe-2	7	186	7.8	19	0.6

2.3.16.3.12. Caracterización hidromorfológica

La calidad hidromorfológica se establece en función del régimen de velocidad/profundidad, la presencia de rápidos, la sinuosidad de las curvas, diversificación del canal y flujo en el canal. En la siguiente tabla se muestra la puntuación de cada uno de los apartados, entre 0 y 10 puntos, y la puntuación final que determina la calidad hidromorfológica de la estación de muestreo que se adscribe al tramo que representa. La puntuación máxima que puede alcanzarse es de 40.

Río Urumea

En el río Urumea están presentes tres de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad, representados especialmente en los tramos Urumea-1 y 4. El resto de los tramos tienen dos regímenes. La presencia de rápidos se da con más frecuencia en el tramo de cabecera, donde se llegan a formar cascadas importantes. Se trata de un río medianamente sinuoso en sus cotas más altas, que deja de serlo al encauzarse a mitad del recorrido. Presenta heterogeneidad e idoneidad de hábitat en las cotas más altas. La lámina de agua alcanza las dos orillas del canal a lo largo de todo el cauce del río salvo en la zona de encauzamiento. Todos estos factores hacen que el río Urumea tenga una calidad hidromorfológica media-alta excepto el tramo Urumea-3 (calidad media) que está canalizado. El tramo Urumea-1, en cambio, presenta la mayor calidad entre todos los ríos estudiados.

Río Etxolaberri

El río Etxolaberri presenta dos regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso, que son el régimen lento-somero y el régimen rápido-somero. En su recorrido destaca la presencia frecuente de rápidos y cascadas. Se trata de un río poco sinuoso,

heterogéneo y con buenas características del hábitat. La lámina de agua alcanza la base de las dos orillas. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta.

Río Galtzaur

El río Galtzaur presenta dos regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso, que son el régimen lento-somero y el régimen lento profundo. En su recorrido no se encuentran rápidos ni cascadas. Se trata de un río poco sinuoso en el que la lámina de agua alcanza valores ligeramente superiores al 80% de la anchura del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media.

Río Landarbaso

El río Landarbaso presenta dos regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso. En su recorrido se registra una presencia notoria de rápidos y cascadas. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo y con buenas características del hábitat, en el que la lámina de agua alcanza las dos orillas del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta.

Río Añarbe

El río Añarbe presenta dos regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso, que son el régimen lento-somero y el régimen rápido-somero. En su recorrido destaca la presencia frecuente de rápidos, cascadas y grandes bloques. Se trata de un río medianamente sinuoso, heterogéneo y con buenas características del hábitat. El agua alcanza la base de las dos orillas en el tramo aguas abajo del embalse ocupa el lecho en un 80% en el tramo aguas arriba. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta.

Tabla 2.3.17.5 Valores de los índices que puntuán en la determinación de la calidad hidromorfológica de los tramos: el régimen de velocidad profundidad, la presencia de rápidos, la sinuosidad de las curvas y diversificación del canal y el flujo en el canal, así como la puntuación final, para los ríos de la Unidad Hidrológica Urumea.

Tramo	Régimen velocidad/profundidad	Presencia de rápidos	Sinuosidad de las curvas	Flujo canal	Calidad hidromorfológica
Urumea-1	8	9	7	9	33
Urumea-2	4	7	7	10	28
Urumea-3	5	9	1	7	22
Urumea-4	8	9	4	9	30
Etxolaberri-1	5	10	4	9	28
Galtzaur-1	4	9	4	8	25
Landarbaso-1	5	10	4	10	29
Añarbe-1	4	10	7	8	29
Añarbe-2	4	8	7	10	29

2.3.16.3.13. Régimen hidrológico

La infraestructura hidráulica más importante de la cuenca es el embalse de Añarbe, regulador del caudal del río homónimo. Como su recorrido aguas abajo de la presa es muy corto, pues la suelta se hace muy próxima de la confluencia con el Urumea, el efecto sobre este río está parcialmente mitigado por el caudal propio que trae de cabecera. Otro de los efectos mencionables causados por el embalse de Añarbe es el desvío de un importante volumen de agua para abastecimiento, que no llega al río Urumea. Además, en el río Añarbe, existen tres minicentrales modificadores del régimen hidrológico, que actúan detrayendo agua de determinados tramos del río.

En el eje del **Urumea**, las detacciones de caudal para uso hidroeléctrico son la principal afección. Con este motivo se detraen caudales que se devuelven al río aguas abajo, provocando que extensos tramos del río quedan con menos caudal del que les corresponde, lo cual introduce cambios significativos en las características originales del ecosistema fluvial. El inventario de tomas de agua durante los recorridos de campo identifica cuatro detacciones de caudal, tres de ellas se encuentran en el tramo Urumea-1, utilizadas para uso hidroeléctrico preferentemente, y la otra en Urumea -2, ésta para uso industrial.

En el río **Galtzaur** se han inventariado cuatro detacciones de caudal, tres de las cuales tienen uso agropecuario, mientras otra de ellas es utilizada para riego.

En el río **Landarbaso** se ha identificado una detacción de caudal utilizada para riego.

El régimen hidrológico del río **Etxolaberri** está poco alterado.

2.3.16.3.14. Continuidad

La ruptura de la continuidad más evidente en la cuenca está provocada por el embalse de Añarbe, en el que ya se han mencionado, en el anterior apartado, las afecciones producidas sobre el régimen hidrológico.

Por su parte, en el río Urumea, se han localizado seis azudes en 24 km de río. La mayoría de ellos presentan una altura de 1-3 m, seguidos de los de 5-10 m. El ratio de azudes por kilómetro es de aproximadamente 0,25. No es muy alto en comparación con otros ríos. Sin embargo al menos dos de ellos son de gran altura, con lo cual la afección sobre el medio fluvial es muy intensa ya que amplios transectos del río se encuentran remansados, con el régimen hidráulico modificado respecto a las condiciones que le corresponderían en condiciones naturales.

Landarbaso y Etxolaberri están poco afectados en sus características hidromorfológicas, sobre todo el segundo de ellos.

2.3.16.3.15. Calidad de hábitat

Para valorar la calidad del hábitat se puntúa por un lado la diversidad de sustratos (entre 0 y 20 puntos) y por otra parte la cementación de los sustratos gruesos en los rápidos y el depósito de los sedimentos finos (entre 0 y 10 puntos, conjuntamente). La puntuación máxima obtenible es de 30 puntos.

Río Urumea

El Urumea presenta una calidad de hábitat media-alta en el tramo alto que atraviesa la CAPV, hasta que alcanza la confluencia con el río Landarbaso. La diversidad granulométrica de los materiales de su cauce es buena y su hábitat se ve enriquecido por la presencia de troncos caídos, playas y barras de arena y grava además de vegetación colgante sobre la lámina de agua y refugios para peces. A partir de la incorporación aumenta la presión humana sobre el Urumea, que sufre modificaciones de sus riberas, encauzamientos y vertidos. La calidad de su hábitat se reduce a valores medios-bajos debido a estos factores negativos y un leve empobrecimiento de la diversidad granulométrica de los materiales de su cauce, que se ven recubiertos por fracciones finas (limos).

Río Etxolaberri

El cauce de este río está ocupado por materiales diversos, de una granulometría variada. Esto proporciona lugares adecuados para que los peces encuentren refugio, por lo que mejora el hábitat fluvial. También resulta positiva la presencia de troncos caídos en el cauce y de vegetación colgante, así como la escasa presencia de sedimentos finos colmatando a los más gruesos. Por todo ello el río Etxolaberri alcanza valores de calidad de hábitat medios-altos.

Río Galtzaur

El hábitat de este río se encuentra en muy mal estado, ya que la totalidad del cauce se encuentra cubierto con limos orgánicos y sus riberas han sido alteradas. Se sitúa en valores bajos de calidad de hábitat.

Río Landarbaso

El río Landarbaso presenta una escasa diversidad de sustratos, dominada por los afloramientos de roca madre y grandes bloques, como corresponde a un río de fuertes pendientes. Esta pobre distribución granulométrica marca la calidad de su hábitat, aunque se ve mejorada por la presencia de refugios para peces, troncos caídos en el cauce, playas y barras de grava y vegetación colgante. Teniendo en cuenta estos factores, la calidad del hábitat de este río se estima como media.

Río Añarbe

El río Añarbe posee una elevada diversidad granulométrica en todo su cauce. En él son abundantes los refugios para la fauna piscícola, las barras de grava y arena, los troncos caídos en el cauce y la vegetación colgante. Esta diversidad del cauce determina que la calidad de su hábitat alcance valores altos.

Para valorar la calidad del hábitat se puntuá por un lado la diversidad de sustratos (entre 0 y 20 puntos) y por otra parte la cementación de los sustratos gruesos en los rápidos y el depósito de los sedimentos finos (entre 0 y 10 puntos, conjuntamente).

En la siguiente tabla se muestran las puntuaciones obtenidas para la calidad del hábitat:

Tabla 2.3.17.6 Valores de los índices que puntuán en la determinación de la calidad del hábitat fluvial: un indicador del hábitat fluvial y la cementación de sustratos gruesos y depósito de sedimentos finos, así como la puntuación final, para los ríos de la Unidad Hidrológica Urumea.

Tramo	Diversidad de sustratos	Cementación y depósitos	Total calidad hábitat
Añarbe-1	8	10	18
Añarbe-2	19	10	29
Etxolaberri-1	10	9	19
Galtzaur-1	6	1	7
Landarbaso-1	4	10	14
Urumea-1	10	10	20
Urumea-2	8	5	13
Urumea-3	11	4	15
Urumea-4	8	3	11

2.3.16.3.16. Diagnóstico de la calidad de riberas según índice QBR.

En este apartado además de hacer mención al estado del bosque de ribera se introducen comentarios acerca de las afecciones a las riberas por elementos artificiales. Como comentario general hay que destacar la elevada calidad que por término medio tienen las formaciones ripícolas en esta Unidad Hidrológica.

Río Urumea

El primer tramo es un tramo de cabecera de caseríos dispersos y vegetación natural, muy bien conservada, aunque también se encuentran comunidades de especies alóctonas; presenta una buena conectividad con el bosque adyacente y en el bosque de la ribera no se precian interrupciones por impactos artificiales. En el segundo tramo, cambia la calidad del bosque de ribera. Existen muchas especies introducidas, que no aparecían en el tramo anterior. El tercer tramo es un tramo canalizado que atraviesa Hernani y en el que desaparece prácticamente la vegetación de las riberas. En el cuarto tramo se recuperan las riberas, pero las especies arbóreas son mayoritariamente alóctonas con menor cobertura frente a las arbustivas.

Por otra parte, en lo que a ocupaciones de márgenes se refiere, el mayor número de impactos es debido a las industrias que ocupan el DPH. Esto ocurre en las márgenes del Urumea a la altura de los polígonos industriales de Epele y Lastaola, en el tramo canalizado de Hernani y de forma intermitente aguas abajo hasta el inicio de la influencia mareal.

Río Etxolaberri

Es un tramo que presenta unas riberas con una cubierta vegetal abundante, con alta conectividad con el bosque adyacente y continuidad de la cubierta a lo largo de la ribera. El canal mantiene una naturalidad total. La única señal de la actividad humana es la presencia de especies alóctonas, que no llegan a formar comunidades.

Río Galtzaur

Se trata de un tramo que presenta un pésimo estado de conservación. La vegetación de las riberas es principalmente de tipo arbustivo y origen alóctono. Presenta una mala conectividad con el bosque adyacente y mala continuidad de la cubierta ribereña. Presenta modificaciones de las terrazas adyacentes al lecho del río, con reducción del canal.

El río Galtzaur, se propone como candidato a ser considerado como masa de agua muy modificada. Se han localizado siete coberturas, uno de los impactos más severos al que se ven sometidos los ríos, además de defensas, ocupaciones por edificios e industrias y tres azudes

Río Landarbaso

Río que se caracteriza por el dominio del bosque y sin actividad humana, con la excepción del tramo más bajo de la cuenca, en la confluencia con el Urumea en el barrio de Epele. El río de escaso recorrido presenta las características propias de un tramo fluvial alto, con un valle estrecho, de elevada pendiente que transcurre por zonas de bosque y un medio no humanizado. Como impactos únicamente hay que destacar la presencia de especies alóctonas, que no llegan a formar comunidades.

Río Añarbe

Este río presenta valores altos para todos los parámetros que intervienen en la determinación del QBR: se ha identificado un porcentaje de cobertura vegetal superior al 80%, alta conectividad entre el bosque ribera y el ecosistema adyacente, un porcentaje de árboles también alto (superior al 75% de toda la cubierta vegetal), naturalidad de las márgenes alta, ya que no se encuentran alteradas por la actividad humana, y una calidad de cubierta alta, aunque también se encuentran especies alóctonas que llegan a formar comunidades.

En la siguiente tabla se muestran las puntuaciones del índice en cada una de las dos márgenes por separado, la puntuación final y su significado:

Tabla 2.3.17.7 Valores del QBR, de las márgenes izquierda y derecha del cauce y la total del tramo, así como el significado de esta puntuación según la definición establecida por el índice, para los ríos de la Unidad Hidrológica Urumea.

Tramo	Margen Izquierda	Margen Derecha	Total	Calidad de ribera
Urumea-1	85	100	92	ESTADO NATURAL
Urumea-2	50	50	50	DEFICIENTE
Urumea-3	0	0	0	PESIMA
Urumea-4	50	50	50	DEFICIENTE
Etxolaberri-1	100	100	100	ESTADO NATURAL
Galtzaur-1	20	20	20	PESIMA
Landarbaso-1	100	100	100	ESTADO NATURAL
Añarbe-1	100	100	100	ESTADO NATURAL
Añarbe-2	90	100	95	ESTADO NATURAL

2.3.16.8. Determinación del estado ecológico

En la siguiente tabla se muestran los valores de calidad de la ribera y de calidad de cauce utilizados para determinar el estado ecológico de los ríos de la CAPV. En esta Unidad Hidrológico el río Galtzaur, se ha definido como masa de agua muy modificada debido al grave estado de alteración en que se encuentra, con numerosos tramos cubiertos y otros canalizados.

Tabla 2.3.17.8 Valores de calidad del agua determinados por el índice BMWP' y la relación BMWP/BMWP'ref, y de la calidad de la ribera y su significado mediante el índice QBR, así como la definición del estado ecológico resultante del cruce de ambos (potencial ecológico para las masas de agua muy modificadas, como Urumea-3 y Galtzaur-1), para los ríos de la Unidad Hidrológica Urumea.

Tramo	Índice BMWP'	EQR BMWP/BMWP'	QBR	Calidad de ribera	Estado ecológico
Urumea-1	157	1,21	92,50	ESTADO NATURAL	I MUY BUENO
Urumea-2	109	0,84	50,00	DEFICIENTE	III MODERADO
Urumea-3	96	0,73	0,00	PESIMA	III MODERADO
Urumea-4	68	0,52	50,00	DEFICIENTE	IV DEFICIENTE
Etxolaberri-1	173	1,33	100,00	ESTADO NATURAL	I MUY BUENO
Galtzaur-1	39	0,30	20,00	PESIMA	IV DEFICIENTE
Landarbaso-1	152	1,17	100,00	ESTADO NATURAL	I MUY BUENO
Añarbe-1	114	0,88	100,00	ESTADO NATURAL	IIb BUENO
Añarbe-2	114	0,88	95,00	ESTADO NATURAL	IIb BUENO

2.3.18. UNIDAD HIDROLÓGICA BIDASOA.

La Unidad Hidrológica Bidasoa (681,49 Km²) se extiende por el extremo noroeste de Navarra y por el extremo noreste de Gipuzkoa, donde la margen derecha de la cuenca baja es territorio de Francia, al delimitar el propio cauce la frontera. El río Bidasoa es el río más oriental del País Vasco. Nace en Collados de Berderitz (Navarra) e Izpegi y desemboca en el Cantábrico después de recorrer 66 Km.

En el ámbito de la CAPV, la Unidad Hidrológica Bidasoa queda limitada por Francia y la Comunidad Foral de Navarra al Este y sur respectivamente y la Unidad Hidrológica Oiartzun por el oeste. Al norte, limita con el Mar Cantábrico.

Aproximadamente el 20% de la longitud del eje principal discurre por la C.A.P.V. La cuenca se articula en torno a un eje fluvial, con una amplia cabecera, en la zona de Baztan (Navarra), de dirección noreste-suroeste para, a partir de su confluencia con el Ezkurra, torcer bruscamente hacia el norte, dirección que mantendrá hasta su desembocadura en la bahía de Txingudi. El tramo bajo se caracteriza por ser un valle muy abierto, con pequeñas colinas, y con importantes depósitos aluviales en el curso final del río. A lo largo de su recorrido hacia el mar, al Bidasoa le llegan las aguas de tributarios como la regata Endara en Endarlatza, el Jaizubia, el Ibarla o el Estebenea. En la regata Endara existen dos embalses, ambos en tierras navarras, el embalse de Domiko y el de San Antón.

La red hidrográfica de la Unidad Hidrológica Bidasoa puede dividirse en tres grandes zonas:

La primera de ellas se ubica en Navarra y correspondería a la cabecera propiamente dicha, inscrita en el Macizo de Aldudes, en la que un eje principal va recogiendo afluentes y salvando desniveles importantes en corto espacio (Artesiaga, Zeberia, Iztauz). La confluencia con el Ezkurra supone, no sólo un importante aporte de caudal, sino una nueva dirección del eje fluvial, transversal a las estructuras.

También en Navarra, entre Doneztebe y Bera atraviesa el Macizo de Cinco Villas, discutiendo fuertemente encajado entre relieves, que en algunas ocasiones superan los 1.000 m. de altitud (Mendaur), recogiendo pequeños arroyos de alto poder erosivo por la verticalidad de las vertientes (Latsa, Undalaska, Sarriko).

Una vez en Gipuzkoa, a partir de la zona de Endarlatza la red hidrográfica es abierta, con pequeñas colinas. Desde ahí hasta su desembocadura, el río está acompañado de importantes depósitos aluviales, entre los que describe algunos meandros, dejando individualizadas pequeñas islas.

A la hora de delimitar las características climáticas de esta zona, dos elementos deben ser destacados: por un lado, la inclusión de toda este área dentro del clima oceánico templado y por la presencia de microclimas o variedades puntuales de las condiciones generales climáticas. Las condiciones climáticas vienen dadas por una regularidad en las precipitaciones, repartidas casi de forma uniforme a lo largo de todo el año, con una cifra superior a los 1.600 mm anuales, sin que exista aridez estival.

La configuración del relieve introduce algunas variaciones. Así, y dentro del régimen de precipitaciones, destaca la presencia en la cabecera del valle de una barrera montañosa, por encima de los 1.000 m., que hace de pantalla condensadora de humedad, y en consecuencia, propicia un aumento de las precipitaciones. Es también, esta barrera montañosa, por su

configuración, una zona que favorece la nubosidad de estancamiento, con un descenso apreciable de la insolación, y en contrapartida, con situaciones anticiclónicas, un aumento de las nieblas de valle y procesos de inversión térmica.

Las isoyetas medias están comprendidas entre los 1600-1700 mm. Las isotermas medias resultaron comprendidas entre los 12°C y 14°C para el tramo bajo.

Geológicamente, esta cuenca pertenece a la Cuenca Vasco-Cantábrica, al dominio estructural del Arco Vasco.

De sur a norte el río, dentro de Gipuzkoa, presenta una cuenca desarrollada, en un primer tramo, sobre el bloque granítico de las estribaciones de las Peñas de Aia. Posteriormente, en el entorno de San Marcial, la cuenca se asienta sobre materiales Paleozoicos (Devónico-Carbonífero), tratándose principalmente de pizarras, areniscas y conglomerados.

El dominio de estos materiales paleozoicos se extiende hasta Behobia (siguiendo el curso del río). A partir de ese punto la cuenca se asienta sobre las rocas del Cretácico inferior: conglomerados, areniscas, lutitas y calizas y las cuales afloran en una banda de 200 a 300 m. A continuación aparecen las rocas del Cretácico superior: margas, margocalizas y calizas arcillosas. El dominio de esta litología (Flysch Calcáreo) llega hasta la localidad de Irún. La cadena costera de Jaizkibel está conformada por rocas detríticas de grano grueso que dan lugar a la Unidad Hidrogeológica de la Cadena Costera.

Las condiciones climáticas propician la presencia de una vegetación marcadamente eurosiberiana. Unidos a los aspectos climáticos se encuentran los aspectos litológicos que condicionan sobremanera la vegetación existente, además de la influencia humana. Así las zonas culminares del macizo de Aiako Harriak están ocupadas por pastos silíceos. La mayor parte del territorio estaría ocupado potencialmente por bosques acidófilos de *Quercus robur*, sustituidos en las solanas y en los suelos más drenados por los marojales y en las zonas más elevadas y con mayor precipitación por hayedos acidófilos. Hoy solo quedan retazos de estas formaciones forestales que han sido sustituidas por plantaciones de coníferas de crecimiento rápido, por prados de siega y diente y por matorrales de sustitución de los bosques citados. Junto a los cursos fluviales se extienden las alisedas oligótrofas, hoy día sensiblemente disminuidas en su extensión original. Finalmente destaca la presencia de ámbitos vegetales situados en la zona costera, en los que la influencia marina tan sólo permite la presencia de un prebrezal en los acantilados, o la presencia de terrenos de marismas y arenales.

La población de la Unidad Hidrológica Bidasoa en la CAPV se asienta en los núcleos de Hondarribia e Irún (el más poblado) ya en la Bahía de Txingudi.

2.3.16.9. Descripción general de los cauces estudiados

Río Endara

El área de la cuenca del río Endara es de 19,32 Km² de los cuales 3,77 km² pertenecen al Territorio Histórico de Gipuzkoa. La longitud de su cauce es de 4 Km dentro de la CAPV y 11,32 Km en su totalidad. Nace cerca de la localidad de Endara en Navarra, y es represado en los embalses de Domiko y de San Antón que abastecen a la Comarca de Txingudi, confluendo con el Bidasoa en Endarlatza.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde la suelta del embalse de San Antón.

El caudal medio específico que se le ha asignado a la cuenca se sitúa en torno a los 53L/sKm², datos que han sido estimados extrapolando registros diarios de la estación foronómica de la Diputación Foral de Gipuzkoa en el embalse de Endara. Por su parte el Q90 específico se sitúa sobre los 18,7L/sKm². Ambos se encuentran entre los valores más altos de la CAPV.

El caudal medio anual alcanza valores de 1,01 m³/s, mientras que el caudal medio estival se estima en 0,36m³/s.

A la altura de Endarlatza, se puede estimar un porcentaje de pendiente entre 10-20% para un 60,9% de la superficie vertiente al tramo y entre 30-50% para el resto de la cuenca

La precipitación media anual en la cuenca del Endara es de 2108 mm. La temperatura media anual se sitúa a 13°C.

Los materiales litológicos predominantes en la cuenca son los granitos y las pizarras.

2.3.16.10. Tipología y caracterización general de los tramos de trabajo

Río Endara

Endara-1. TBiBid04End003

Tramo único desde la entrada del río en la CAPV a la confluencia con el Bidasoa.

El tramo tiene 4034 m de longitud y la EMT (Estación Muestreo Tramo) se ha ubicado en Endarlatza, muy próxima a la confluencia del Endara con el Bidasoa.

Es un tramo de elevada pendiente, ubicado en un terreno de orografía muy accidentado. El terreno resulta muy inaccesible puesto que no existen viales que faciliten el acceso a la cuenca, y no existe ningún núcleo habitado de importancia. La actividad antrópica más destacada con incidencia en el medio fluvial es la explotación forestal. No se registran otros impactos directos provocados por las actividades humanas que puedan generar vertidos directos. No obstante hay que señalar la existencia en el tramo superior de la cuenca de los embalses de Endara y Domiko para abastecimiento a la comarca de Irún-Hondarribia, ya fuera de la CAPV.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Vasco-Pirenaica'.

2.3.16.11. Diagnóstico de estado ecológico

2.3.16.3.17. Composición y abundancia de la fauna bentónica de macroinvertebrados

2.3.16.3.17.1. Datos biológicos disponibles para la obtención de la calidad ecológica

RÍO ENDARA Endara-1. TBiBid04End003

En este tramo la información biológica disponible procede del Estudio de la calidad biológica de los ríos de Gipuzkoa, que ha posicionado una única estación de control en el río: la END10200 ubicada por encima de las casetas de Endarlatza, por tanto en la misma confluencia con el Bidasoa muy cerca de la EMT donde se ha determinado el QBR.

En esta estación, la END10200, el número de controles biológicos con datos se eleva a 25, entre mayo 1997 y setiembre de 2002. Una vez analizada la información biológica se han utilizado los registros de junio de 2000 y setiembre de 2000 para determinar el estado ecológico del río. Los resultados del índice en las fechas indicadas son muy similares, con valores de BMWP' de 142 y 149, ASTP de 6,8 y 6,5 con 21 y 23 familias, respectivamente.

Tabla 2.3.18.1 Valores de los índices BMWP' y ASPT', así como la clase del valor BMWP', teniendo en cuenta los límites específicos establecidos para la ecorregión de pertenencia de los tramos fluviales, para los ríos de la Unidad Hidrológica Bidasoa.

Tramo	Índice BMWP'	Clase BMWP' considerando la regionalización	Índice ASPT'
Endara-1	142	ALTA CALIDAD	1,15

2.3.16.3.17.2. Determinación del EQR (Ecological Quality Ratio) para macroinvertebrados.

Río Endara

Endara-1. TBiBid04End003

Los resultados del EQR para los índices BMWP' y ASTP' son los que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 2.3.18.2 Valores de los índices BMWP'/BMWP' ref y ASTP/ASTP' ref, así como el significado del grado de divergencia respecto a las condiciones de referencia, para los ríos de la Unidad Hidrológica Bidasoa.

Tramo	BMWP'/BMWP' ref	Grado divergencia BMWP'	ASTP'/ASTP' ref	Grado divergencia ASPT'
Endara-1	1,09	IMPACTO MÍNIMO	1,15	IMPACTO MÍNIMO

2.3.16.3.18. Fauna piscícola

Tanto el tramo guipuzcoano del río Bidasoa como el río Endara presentan una fauna de vertebrados de gran interés, destacando la presencia de salmón atlántico (*Salmo salar*). Esta especie migradora, presente antiguamente en la totalidad de cuencas cantábricas de la CAPV, sólo se ha conservado en la cuenca del Bidasoa. También se encuentran otras especies

piscícolas migratorias como el sábalo (*Alosa alosa*), reo (*Salmo trutta trutta*) y anguila (*Anguilla anguilla*).

Destaca la presencia de gobio (*Gobio gobio*), como parte de su distribución natural dentro de la CAPV.

La regata Endara constituye un valioso enclave faunístico en otros vertebrados no peces, entre los que destaca el Desmán del Pirineo (*Galemys pyrenaicus*), y el Mirlo acuático (*Cinclus cinclus*).

2.3.16.3.19. Indicadores fisicoquímicos de los cauces.

El estudio fisicoquímico de las aguas de la cuenca del Bidasoa que realiza la Red de Vigilancia del Gobierno Vasco se determina con los datos de la estación BI-555, ubicada en el río Bidasoa, a su paso por Endarlatza, donde se ha realizado un seguimiento anual desde 1997. Estas campañas muestran los siguientes resultados:

El oxígeno disuelto en el agua ha aumentado en las últimas campañas lo que indica una ligera mejoría. Se puede apreciar que los valores de DBO₅ se mantienen bajos (en torno a 0,5 mg/l O₂), con excepción de septiembre de 1998, período en el que los valores de DBO₅ alcanzan un máximo de 6 mg/l O₂, si bien es probable que el déficit de caudal influyera en el incremento de su concentración. En lo que a la DQO se refiere, ocurre algo similar que con la DBO₅. Presenta valores alrededor de los 6 mg/l en la mayoría de los muestreos, salvo en ocasiones puntuales en las que los resultados alcanzan valores de hasta 20 mg/l.

Con respecto a la contaminación salina, durante las diferentes campañas de muestreo se han alternado distintos diagnósticos; no obstante, parece ser que en los últimos años (1999 a 2001) ha experimentado una leve tendencia a la mejoría, con diagnósticos de 'débil contaminación'. Con respecto a la sensibilidad a la contaminación se observa una tendencia al empeoramiento en los últimos años, con diagnósticos de sensibilidad alta.

El río Bidasoa es el que presenta una mejor calidad del agua de todos los ríos principales guipuzcoanos. Esto se debe a que los usos de la cuenca son principalmente forestales y agrícola-ganaderos, los núcleos de población son de relativa escasa entidad, sin industrializar, y varios de ellos cuentan con sistemas de depuración para tratar sus aguas residuales.

Tabla 2.3.18.3 En la siguiente tabla se muestran los resultados de las variables analíticas analizadas en campo, en los ríos de la Unidad Hidrológica Bidasoa.

Tramo	pH	Conductividad μS/cm	Oxígeno dis. mg/L	Turbedad NTU	Amonio mg/L
Endara-1	7,1	88	9,8	2	0,05

2.3.16.3.20. Caracterización hidromorfológica

La calidad hidromorfológica se establece en función del régimen de velocidad/profundidad, la presencia de rápidos, la sinuosidad de las curvas, diversificación del canal y flujo en el canal.

El río Endara presenta todos los regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso, excepto el lento profundo. En su recorrido destaca la presencia frecuente de rápidos y cascadas, con una relación distancia entre rápidos y anchura del canal menor que 7:1. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo y con buenas características del hábitat. El agua alcanza la base de las dos orillas. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica alta.

En la siguiente tabla se muestra la puntuación de cada uno de los apartados, entre 0 y 10 puntos, y la puntuación final que determina la calidad hidromorfológica de la estación de muestreo que se adscribe al tramo que representa.

Tabla 2.3.18.4 Valores de los índices que puntuán en la determinación de la calidad hidromorfológica de los tramos: el régimen de velocidad profundidad, la presencia de rápidos, la sinuosidad de las curvas y diversificación del canal y el flujo en el canal, así como la puntuación final, para los ríos de la Unidad Hidrológica Bidasoa.

Tramo velocidad/profundidad	Régimen	Presencia de rápidos	Sinuosidad de las curvas	Flujo canal	Calidad hidromorfológica
Endara-1	8	10	4	9	31

2.3.16.3.21. Régimen hidrológico

Lo más reseñable es que en cabecera se sitúan los embalses de Antón y de Domiko, dentro de la Comunidad Foral Navarra, que afectan al río con las detacciones de caudal para los consumos de Irún y Hondarribia y con modificaciones que produce en el régimen natural de sus aguas.

Se han inventariado, además, dos detacciones de caudal en el Endara

2.3.16.3.22. Continuidad del cauce

En cabecera se sitúan los embalses de Anton y Domiko, que son dos grandes presas que rompen la continuidad del río.

2.3.16.3.23. Calidad del hábitat

Para valorar la calidad del hábitat se puntúa por un lado la diversidad de sustratos (entre 0 y 20 puntos) y por otra parte la cementación de los sustratos gruesos en los rápidos y el depósito de los sedimentos finos (entre 0 y 10 puntos, conjuntamente).

El río Endara posee cierta diversidad de sustratos en su cauce, en el que abundan especialmente los cantos rodados, que sitúan la valoración total del hábitat dentro de valores medios-altos.

En la siguiente tabla se muestran las puntuaciones obtenidas para la calidad del hábitat:

Tabla 2.3.18.5 Valores de los índices que puntuán en la determinación de la calidad del hábitat fluvial: un indicador del hábitat fluvial y la cementación de sustratos gruesos y depósito de sedimentos finos, así como la puntuación final, para los ríos de la Unidad Hidrológica Bidasoa.

Tramo	Diversidad del sustrato	Cementación y depósitos	Total calidad hábitat
Endara-1	13	8	21

2.3.16.3.24. Diagnóstico de la calidad de riberas según índice QBR.

Es un único tramo que presenta unas riberas con una cubierta vegetal abundante, una alta conectividad con el bosque adyacente y buena continuidad de la cubierta en las dos riberas. El canal presenta una estado de naturalidad muy elevado, y sin alteraciones.

La única señal de los impactos humanos en las riberas es la presencia de comunidades vegetales alóctonas.

En la siguiente tabla se muestran las puntuaciones del índice en cada una de las dos márgenes por separado, la puntuación final y su significado:

Tabla 2.3.18.6 Valores del QBR, de las márgenes izquierda y derecha del cauce y la total del tramo, así como el significado de esta puntuación según la definición establecida por el índice, para los ríos de la Unidad Hidrológica Bidasoa.

Tramo	Margen Izquierda	Margen Derecha	Total	Calidad de ribera
Endara-1	100	100	100	ESTADO NATURAL

2.3.16.12. Determinación del estado ecológico

En la siguiente tabla se muestran los valores de calidad de la ribera y de calidad de cauce empleados para determinar el estado ecológico de los ríos de la CAPV.

Tabla 2.3.18.7 Valores de calidad del agua determinados por el índice BMWP⁷ y la relación BMWP/BMWP^{ref}, y de la calidad de la ribera y su significado mediante el índice QBR, así como la definición del estado ecológico resultante del cruce de ambos, para los ríos de la Unidad Hidrológica Bidasoa.

Tramo	Índice BMWP ⁷	BMWP/BMWP ^{ref}	QBR	Calidad de ribera	Estado ecológico
Endara-1	142	1,09	100,00	ESTADO NATURAL	I MUY BUENO

Río Endara

Endara-1. TBiBid04End003

El estado ecológico del tramo es I, calidad óptima. Como aspectos más negativos hay que mencionar las repoblaciones forestales de la cuenca y la modificación del régimen hidrológico natural de sus aguas por los embalses de cabecera.