

EAE ARTEKO ARROAK
(EBROKO ARROA)

CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
(CUENCA EBRO)



EAE ARTEKO ARROAK
(IPAR ARROA)

CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
(CUENCA NORTE)



EAE BARNEKO ARROAK

CUENCAS 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
Cuencas Intercomunitarias (Karrantza, Agüera e Ibaizabal)

2002KO UZTAILA / JULIO DE 2002

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

LURRALDE ANTOLAMENDU ETA INGURUMEN SAILA
Uren Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE ORDENACION DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE
Dirección de Aguas

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

LURRALDE ANTOLAMENDU ETA INGURUMEN SAILA
Uren Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE ORDENACION 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**

ONDOTEK, U.T.E.

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

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

- José María Blanco Neira (ONDOAN, S.COOP.)
- Onintza Gandarias Iglesias (ONDOAN, S.COOP.)
- 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 Ramirez (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 Urrizalki Oroz
- Coro Agirre Otaegi
- Tomás Aramburu Calafell
- Roberto Pastor Remiro
- Iker Azpiroz Colmenero
- Ricardo Pérez Leoz
- Eduardo Etxenike Olano
- Estela Cuevas Diez
- Moisés Guardiola i Bufí
- 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. Tipologia 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 aplicacion 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 Omecillo
     - 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

Indice

2.3.13. UNIDAD HIDROLÓGICA KARRANTZA 1
2.3.13.1 Descripción general de los cauces estudiados 2
2.3.13.2 Tipología y caracterización general de los tramos de trabajo 4
2.3.13.3 Diagnóstico de estado ecológico 6
2.3.13.3.1. Composición y abundancia de la fauna bentónica de macroinvertebrados 6
2.3.13.3.1.1. Datos biológicos disponibles para la obtención de la calidad ecológica 6
2.3.13.3.1.2. Determinación del EQR (Ecological Quality Ratio) para macroinvertebrados 8
2.3.13.3.2. Fauna piscícola 9
2.3.13.3.3. Indicadores fisicoquímicos de los cauces. 9
2.3.13.3.4. Caracterización hidromorfológica 10
2.3.13.3.5. Régimen hidrológico. 11
2.3.13.3.6. Continuidad 11
2.3.13.3.7. Calidad de hábitat 12
2.3.13.3.8. Diagnóstico de la calidad de riberas según índice QBR. 13
2.3.13.4 Determinación del estado ecológico 14
2.3.14. UNIDAD HIDROLÓGICA AGÜERA 16
2.3.13.5 Descripción general de los cauces estudiados 16
2.3.13.6 Tipología y caracterización general de los tramos de trabajo 16
2.3.13.7 Diagnóstico de estado ecológico 17
2.3.13.3.9. Composición y abundancia de la fauna bentónica de macroinvertebrados 17
2.3.13.3.1.3. Datos biológicos disponibles para la obtención de la calidad ecológica 17
2.3.13.3.1.4. Determinación del EQR (Ecological Quality Ratio) para macroinvertebrados 19
2.3.13.3.10. Fauna piscícola 19
2.3.13.3.11. Indicadores fisicoquímicos de los cauces. 19
2.3.13.3.12. Caracterización hidromorfológica 20
2.3.13.3.13. Régimen hidrológico 20
2.3.13.3.14. Continuidad del cauce 20
2.3.13.3.15. Calidad del hábitat 21
2.3.13.3.16. Diagnóstico de la calidad de riberas según índice QBR. 21
2.3.13.8 Determinación del estado ecológico 22
2.3.15. UNIDAD HIDROLÓGICA DEL IBAIZABAL. 23
2.3.15.1. Descripción general de los cauces estudiados 26
2.3.15.2. Tipología y caracterización general de los tramos de trabajo 38

2.3.15.3. Diagnóstico de estado ecológico 63
2.3.13.3.17. Composición y abundancia de la fauna bentótica de macroinvertebrados 63
2.3.15.3.1.1. Datos biológicos disponibles para la obtención de la calidad ecológica 63
2.3.15.3.1.2. Determinación del EQR (Ecological Quality Ratio) para macroinvertebrados 96
2.3.13.3.18. Fauna piscícola 100
2.3.13.3.18. Indicadores fisicoquímicos de los cauces. 105
2.3.13.3.19. Componente hidromorfológica. 111
2.3.13.3.20. Régimen hidrológico 122
2.3.13.3.21. Continuidad 124
2.3.13.3.22. Calidad de hábitat 127
2.3.13.3.23. Diagnóstico de la calidad de riberas según índice QBR. 138
2.3.15.4. Determinación del estado ecológico 152

2.3.13. UNIDAD HIDROLÓGICA KARRANTZA

La Unidad Hidrológica Karrantza se extiende por una superficie de unos 122 Km^2. Constituye una subcuenca de la cabecera de la cuenca del Asón dividida a su vez en dos subcuencas, la del río Karrantza y la del río Calera. Se halla situada en la parte occidental de Bizkaia, lindando por el norte y oeste con otras subcuencas de la Cuenca del Asón, al Sur con la Unidad Hidrológica Ibaizábal en la cuenca del Kadagua y al este con la Unidad Hidrológica Agüera.

La Unidad Hidrológica está cerrada por elevados montes cuyas altitudes varían desde los 1.335 metros en el Zalama y los 600 metros en la Peña de Ranero, abriéndose para dar salida a las aguas que de ellos descienden y marchan hacia el Asón.

La cota de nacimiento del río Karrantza se sitúa en las proximidades de los montes de Ordunte, a unos 500 m. sobre el nivel del mar. Recorre el territorio vizcaíno durante unos 11 Km para adentrarse posteriormente en la Comunidad de Cantabria a través del desfiladero de Ranero, y se une posteriormente con el río Asón, que desemboca en el Cantábrico en Colindres.

Los ríos que conforman esta cuenca y que proceden del Sur (Presa, Peñaranda, Balgerri, Bernales, Escaleras), confluyen en la localidad de Concha. Aguas abajo de la localidad de Concha, se unen al cauce principal los ríos Callejo, Escaleras y Río Seco. Casi una decena de arroyos confluyen en las proximidades de los centros de Concha y Ambasaguas, con una gran similitud en la morfología de sus cuencas.

A partir de esta confluencia la corriente principal se conoce como río Karrantza, que pasa a Cantabria por el desfiladero al pie de las Peñas de Ranero.

El clima se inscribe en el dominio oceánico-templado, con temperaturas suaves, sin fríos intensos en invierno ni calor excesivo en verano, y un régimen húmedo. Las precipitaciones medias en la cuenca de Karrantza oscilan entre 1300-1000 mm, mientras que las temperaturas medias lo hacen entre 11-12ºC.

Geográficamente esta cuenca se encuentra en la parte más occidental de Bizkaia; por lo tanto, su ámbito geológico pertenece a la Cuenca Vasco-Cantábrica, aunque el dominio estructural al que pertenece no sea tan claro, ya que se halla en la zona de transición entre el Arco Vasco y el dominio Peri-Asturiano, donde los elementos estructurales que configuran el Arco Vasco se empiezan a amortiguar, comenzando a desaparecer.

El nacimiento del río se sitúa en la ladera noroeste de los montes de Ordunte. Están formados por rocas pertenecientes al Complejo Supraurgoniano, areniscas y lutitas de edad Albiense (Cretácico inferior). El límite entre este Complejo y el Urgoniano se encuentra en la cercanía de las poblaciones de La Cerca, Montañar, Pando y Bernales. Tras este límite el río discurre sobre materiales urgonianos, constituidos por margas, calizas margosas, areniscas, limolitas y arcillas (Aptiense-Albiense), todas ellas del Cretácico inferior, hasta el límite de provincia con Cantabria.

En general la subcuenca del Karrantza en su parte suroeste presenta bosques caducifolios y de repoblación de eucaliptos y pino, alternando con prados de explotación ganadera. Las cotas altas (ríos Escaleras, El Cuadro, etc.) son zonas de rica vegetación arbórea de ribera, con sotobosque y con vegetación acuática importante. En la cuenca baja, el cauce carece de vegetación arbórea en sus riberas, o bien se presenta en estado de marcada

degradación. Haciendo una clasificación en función de la altitud, se puede hablar de tres áreas: (1) abundantes hayedos, que conviven con brezales en las cotas más altas, (2) robledales y bosques mixtos que comparten las cotas intermedias con pinares y prados de siega y (3) prados de siega y bosques mixtos en las cotas bajas.

La densidad de población es baja (es una de las zonas menos pobladas de la CAPV). La población se distribuye en una serie de pequeños pueblos, como son El Suceso, Matienzo, San Cipriano, San Esteban y otros, y los pueblos que presentan un mayor número de habitantes Concha y Ambasaguas. En cuanto al entorno socioeconómico de la cuenca del Karrantza, hay que señalar que discurre por zonas de vocación eminentemente agrícola y ganadera, que constituyen la principal fuente de riqueza de los habitantes de la región.

2.3.13.1 Descripción general de los cauces estudiados

La exposición de este informe atiene al criterio de presentar los ríos en el sentido de oeste a este, es decir primero el Calera y después el Karrantza, y después en sentido norte sur, primero el Callejo, y después el Escaleras. También se presenta antes el eje del Karrantza que sus afluentes: Callejo o Escaleras

Río Calera

El área de la cuenca del río Calera en la CAPV es de 25,04 Km^2. La longitud de su cauce es de 13,58 Km. Nace en la ladera norte del monte Zalama en la Sierra de Ordunte a 1000 m de altitud. Atraviesa la localidad de la Calera del Prado, la Ventilla y aguas abajo de Lanestosa entra en la Comunidad de Cantabria hacia la localidad de Ramales.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde aguas arriba de Calera del Prado hasta que se introduce en la comunidad de Cantabria.

El caudal medio específico que se le ha asignado a la cuenca se sitúa en torno a los 19 L/sKm^2, datos que han sido estimados extrapolando registros diarios de la estación foronómica de la DFB en Karrantza. Por su parte el Q90 específico se sitúa sobre los 2 L/sKm^2.

El caudal medio anual alcanza valores de 0,495 m^3/s, mientras que el caudal medio estival se estima en 0,052 m^3/s. La cuenca del Calera mantiene pendientes que oscilan entre 5-10 en un 40% de su superficie. La precipitación media anual en la cuenca del río Calera es de 1339 mm. La temperatura media anual se sitúa en torno a los 11,3ºC.

Los materiales litológicos predominantes en la cuenca del Calera, estimados a la altura de la localidad de Lanestosa, son las rocas detríticas de grano medio (45%). Le siguen los materiales carbonatados, (40%) mientras el resto de substratos aparecen en proporciones minoritarias.

Durante el estiaje se ha comprobado que el agua se infiltra a la altura de Lanestosa, lo que deja al trayecto si circulación superficial de agua. El río se seca lo que ha determinado la imposiblidad, por ejemplo, de recoger la muestra biológica de estío, así como determinar todos los componentes de la calidad hidromorfológica del tramo.

Río Karrantza

El área de la cuenca del río Karrantza en la CAPV es de 112,63 Km^2. La longitud de su cauce es de 15,84 Km. Nace en la ladera este del monte La Rueda en la Sierra de Ordunte a una altura de 800 m. pasa junto a la localidad de Lanzas Agudas, Concha (recibe al

Escaleras), Ambasaguas (recibe al Callejo), y sale de la Comunidad Autónoma Vasca tras atravesar la localidad del Molinar para entrar en la comunidad de Cantabria.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 3 desde la confluencia con el río Río Seco, aguas abajo del Molinar.

El caudal medio específico asignado a la cuenca del río Karrantza, según los datos obtenidos de la estación foronómica de la Diputación Foral de Bizkaia de Molinar, es de 18.7 L/sKm^2. En la época estival dicho caudal se reduce a 2 L/sKm^2.

El caudal medio a su paso por Karrantza se estima en 2.02 m^3/s, pasando a 0.37 m^3/s durante los tres meses de menor aporte del año.

El relieve de la cuenca a la altura de Karrantza presenta pendientes de entre el 10 y el 30% en más de la mitad de su superficie, aunque pendientes superiores al 50% también son frecuentes, apareciendo en cerca del 20% de la superficie.

La tasa de precipitación anual estimada a su paso por la localidad de Karrantza es de 1420 mm. Su temperatura media anual se estima en 11.9ºC.

Los afloramientos de rocas detríticas de grano medio son los más abundantes en la cuenca vertiente del Karrantza. Los depósitos de margas afloran en un 21% de la superficie, mientras que los de rocas detríticas de grano grueso lo hacen en un 12.2%. También aparecen calizas (5.5%), rocas detríticas de grano medio (37%) y depósitos no consolidados (2%).

Río Callejo

El área de la cuenca del río Callejo es de 22,86 Km^2. La longitud de su cauce es de 7,81 Km.

Nace al sur del monte Armañon, cerca de la localidad El Suceso a 450 m de altura. Atraviesa la localidad del Callejo para confluir con el Karrantza a la altura de Ambasaguas.

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

La zona norte de la cuenca presenta unas pendientes más abruptas, de entre el 20 y el 30%, mientras que en la parte sur predominan las comprendidas entre el 10 y 20%.La zona norte de la cuenca recibe más precipitaciones, 1550 mm anuales frente a las 1450 mm que se estiman para la zona sur. La temperatura media anual se sitúa en torno a los 11,5ºC.

El material predominante en la cuenca del río Callejo son las rocas detríticas de grano medio, que afloran en más de la mitad de su superficie. También aparecen rocas detríticas de grano grueso y depósitos no consolidados.

Río Escaleras

El área de la cuenca del río Escaleras es de 18,4 Km^2. La longitud de su cauce es de 7,68 Km. Nace en la ladera norte de Maza del Pando en la Sierra de Ordunte a 900 m de altitud. Atraviesa las localidades de Chorrote, Pando y las Barcenas, hasta confluir con el Karrantza a la altura de la localidad de Concha.

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

El caudal medio específico que se le ha asignado a la cuenca se sitúa en torno a los 18,7 L/sKm^2, datos que han sido estimados extrapolando registros diarios de la estación

foronómica de la DFB en Karrantza. Por su parte el Q90 específico se sitúa sobre los 2 L/sKm^2.

El caudal medio anual alcanza valores de 0,098 m^3/s en cotas altas, mientras que en cotas más bajas aumenta hasta 0,35 m^3/s. El caudal medio estival se estima en 0,01 y 0,04 m3/s respectivamente.

La cuenca del Escaleras presenta relieves muy escarpados con pendientes que oscilan entre 50-100 durante casi la mitad del curso del río. El resto del río presenta pendientes superiores al 20%.

La precipitación media anual en la cuenca del río Escaleras no varía mucho a lo largo de su recorrido, un poco mayor en los tramos bajos: 1330 y 1353 mm en las cotas inferiores. La temperatura media anual se sitúa en torno a los 11,3ºC para todo el curso del río.

La fracción detrítica predomina muy claramente en la cuenca del Escaleras, según datos recogidos a la altura de La Concha. Las rocas detríticas de grano medio (88%) y las rocas de grano fino (7%) se reparten prácticamente el total de la cuenca. Los depósitos de calizas y margas suponen únicamente en 5% del total del tramo de cabecera, desapareciendo las margas a cotas más bajas.

2.3.13.2 Tipología y caracterización general de los tramos de trabajo

RÍO CALERA

Calera-1. TKaGan02Cal095

Desde el nacimiento a la localidad de Lanestosa.

La **EMT** (Estación de Muestreo de Tramo) de este tramo de 8215 m se ha ubicado en el término conocido como Camino del Rey.

Geográficamente es una cabecera que discurre por terrenos de orografía muy accidentada y la cuenca está dominada por abundantes prados atlánticos, caseríos dispersos y núcleos rurales, en general de escasa entidad.

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

Calera-2. TKaGan02Cal030

Desde Lanestosa a la entrada del río Calera en la Comunidad de Cantabria.

La EMT de este tramo de 3344 m se ha ubicado aguas abajo de Lanestosa.

Entre las características más significativas del tramo está la predominancia en el paisaje de los prados atlánticos y la incidencia de Lanestosa, núcleo de importancia en el contexto del valle que impacta particularmente sobre la calidad de las aguas. Este tramo se queda seco en estiaje por infiltración de las aguas, como se ha podido comprobar aguas abajo de Lanestosa.

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

RÍO KARRANTZA

Karrantza-1. TKaKar07Kar002

Desde nacimiento a zona media de prados atlánticos, próxima a la localidad de Lanzas Agudas.

La EMT de control de este tramo de 3609 m está situada muy próxima a Lanzas Agudas.

Entre las características más significativas del tramo hay que mencionar que se trata de un tramo de cabecera que se mantiene su ribera en buen estado de conservación, aunque abundan las repoblaciones, incluso en la parte más alta de la cuenca. La pendiente fluvial es bastante elevada y el paisaje dominante es el bosque. En la misma cabecera no existe ninguna aglomeración urbana, ni viales asfaltados hasta que el río alcanza el término de Lanzas Agudas.

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

Karrantza-2. TKaKar06Kar019

Desde la zona media de prados atlánticos cerca de la localidad de Lanzas Agudas a la confluencia con el Escaleras.

La EMT de control está situada agua arriba de La Tejera, justo en el cruce de la carretera a Bernales.

Al descender la pendiente fluvial y la cota del terreno, cuando el río alcanza el valle, se favorece la intervención humana e irrumpen los prados atlánticos como elementos del paisaje. Baja la conectividad del bosque de ribera y aparecen los caseríos, aunque con un carácter disperso.

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

Karrantza-3. TKaAso03Kar065

Desde la confluencia con el Escaleras a la entrada en la Comunidad de Cantabria.

La EMT se encuentra junto a las vías del ferrocarril FEVE, justo antes de que el río entre en Cantabria.

Es un tramo bajo donde aumenta la presión ejercida por las actividades humanas, participan los prados atlánticos en el paisaje y los pueblos son de mayor tamaño. Comparativamente con tramos bajos de otros ríos de la CAPV la cuenca fluvial y el río se mantienen en un aceptable estado de conservación.

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

RÍO CALLEJO

Callejo-1. TKaKar04Cll032

Tramo único desde el nacimiento a confluencia con el Karrantza.

Tramo único en un valle en el que dominan los prados atlánticos, en un espacio de orografía suave escasamente humanizado. Presenta un escaso caudal circulante. La ribera no tiene conexión con el bosque exterior y domina la actividad agrícola y ganadera.

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

RÍO ESCALERAS

Escaleras-1. TKaKar06Esc017

Tramo único desde el nacimiento a confluencia con el Karrantza.

La EMT de control está situada aguas arriba de la localidad de La Tejera.

Entre las características más significativas del tramo están: la presencia de los prados atlánticos, la escasa actividad humana y una importante pérdida de la calidad del bosque de ribera, desde la cabecera. La presencia de pastizales limita la conectividad del bosque de ribera lo cual la ha reducido a una pequeña franja.

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

2.3.13.3 Diagnóstico de estado ecológico

2.3.13.3.1. Composición y abundancia de la fauna bentónica de macroinvertebrados

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

RÍO CALERA

Calera-1. TKaGan02Cal095

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó una única estación CaL01 en este tramo único del Calera. Se recogieron 3 muestras durante el año 1985 y los resultados reflejan valores elevados de BMWP´ de 173, 128 y 118, con ASPT´de 6,2 y 4,0 y 3,9, y con 28, 32 y 30 familias, en campañas de invierno, primavera y verano. El valor medio del indice biótico de las tres épocas es 140, si bien el hecho de que dos de estos resultados sean inferiores a 135 corrobora la pertenencia de la estación al grupo de calidad II, de aguas de buena calidad.

Una vez analizada esta información, y a falta de otros datos más actualizados, el registro biológico que se utiliza para la determinación del estado ecológico es el dato BMWP´ 128 de primavera, valor intermedio de los tres. La estación se encuentra aguas arriba de Lanestosa, núcleo que tiene una gran incidencia en la calidad de las aguas del Calera, como se comprueba al hacer la comparativa con la calidad del tramo siguiente. Dado que no se han dado modificaciones significativas en los usos y actividades implantadas en la cuenca se considera admisible el uso de estos datos aún cuando el tiempo transcurrido desde su obtención sea importante.

Calera-2. TKaGan02Cal030

Ante la falta de datos sobre calidad de aguas de este tramo, el presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV ha realizado dos campañas en marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación aguas abajo de Lanestosa. Los resultados muestran un único valor de BMWP´ de 103, ASPT´ de 6,9 y 15 familias identificadas, correspondientes a la muestra de primavera. El estío llevó a sequedad el cauce, lo que impidió la recogida de la muestra biológica de agosto.

El registro biológico que se utiliza para la determinación del Estado Ecológico conforme a los criterios de la DMA es el de marzo de 2001. Con este resultado la estación

pertenece a la clase III, de aguas de calidad media, situándose en las proximidades del límite de clase II.

RÍO KARRANTZA

Karrantza-1. TKaKar07Kar002

En este tramo la información disponible procede del trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, que distribuyó una estación CAR01 en Lanzas Agudas. Los datos son del año 1985 válidos hoy en día por cuanto los usos del suelo y actividades se han mantenido. En el mismo se realizaron tres muestreos con resultados de BMWP´ de 158, 157 y 145 con ASPT´de 6,3, 4,5 y 4,7 y 25, 35 y 31 taxones identificados, en campañas de invierno, primavera y verano, respectivamente. Todos los datos llevan a la estación a la categoría de máxima calidad de agua muy limpias, según la formulación original del índice biótico y según las nuevas condiciones de referencia calculadas en este proyecto. En resumen, una vez analizada esta información y a falta de otros datos más actualizados los registros biológicos que se utilizan para la determinación del estado ecológico son los de CAR01 y particularmente el dato de verano que ofrece un valor de BMWP´de 145.

Karrantza-2. TKaKar06Kar019

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 de El Cuadro, en la campaña de diciembre de 2001. Los valores del índice en esta única muestra son: BMWP´ de 93, ASPT´ de 5,5 y 17 taxones, indicadores de aguas de calidad media pertenecientes al grupo III.

Karrantza-3. TKaAso03Kar065

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó una estación C01 en Karrantza. Se recogieron 3 muestras durante el año 1985 y los resultados ofrecieron valores del índice BMWP´ de 101, 119 y 89, con ASPT´de 5,9, 3,7 y 4,2 y 17, 32 y 21 familias representadas en invierno, primavera y verano respectivamente.

Además este tramo ha sido objeto de atención de la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV a partir de 1997, que ha colocado una estación de contol en El Molinar, con 8 datos disponibles entre los años 1997 a 2000 en campañas repetidas de mayo y setiembre. Los valores del índice son relativamente estables con la excepción de un valor extremo de máxima calidad: 183, del primer muestreo del 97. Eliminado este valor, el BMWP´está comprendido entre 70 y 121 con un valor medio de 95.

Resumiendo toda esta información se han completado en total 11 muestreos biológicos pero se utiliza para la determinación del estado ecológico el registro de la estación K-130, en particular el valor de setiembre de 2000, con una puntuación de BMWP´ de 74, de calidad media con signos claros de contaminación, ASPT´ de 4 y 19 familias presentes.

RÍO CALLEJO

Callejo-1. TKaKar04Cll032

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 de El Callejo, en la campaña de diciembre de 2001. Los valores del índice en esta única muestra son: BMWP´ de 75, ASPT´ de 5,4 y 14 taxones, indicadores de aguas de calidad crítica pertenecientes al grupo IV. Esta calidad de las aguas refleja un valor bajo, teniendo en cuenta el escaso impacto que ha recibido el río en este tramo de cabecera.

RÍO ESCALERAS

Escaleras-1. TKaKar06Esc017

En este tramo la información disponible procede del trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, que ubicó dos estaciones: CE01 en Pando y aguas abajo CE02 en La Concha. Los datos son del año 1985 y en el mismo se realizaron tres muestreos: invierno, primavera y verano de este año. Los resultados muestran valores elevados en las dos estaciones: Aguas arriba, en Pando, los índices del BMWP´ son 174, 112 y 184, con ASPT´ de 5,4; 5,9 y 5,0; y taxones 32, 19 y 37. Aguas abajo, en La Concha, los resultados son parecidos con BMWP´ de 169, 127 y 121, con ASPT´ de 5,1 4,1 y 4,3 y taxones 33, 31 y 28, en campañas de invierno, primavera y verano, respectivamente. Por tanto, las muestras se distribuyen entre las dos categorías de máxima calidad. El valor que se adopta para el cálculo del estado ecológico, es 121 también de aguas de buena calidad de verano, aguas abajo en La Concha.

En la siguiente tabla se muestra la calidad biológica de los tramos en los que existen datos biológicos, algunos históricos con caracter 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 2.3.13.1 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 Karrantza

Tramo	Índice BMWP'	Clase BMWP' considerando la regionalización	Índice ASPT'
Calera-1	128	BUENA CALIDAD	4,0
Calera-2	103	CALIDAD MEDIA	6,9
Karrantza-1	145	ALTA CALIDAD	4,7
Karrantza-2	93	CALIDAD MEDIA	5,5
Karrantza-3	74	CALIDAD MEDIA	4
Callejo-1	75	CALIDAD MEDIA	5,4
Escaleras-1	121	BUENA CALIDAD	4,3

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

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

Tabla 2.3.13.2 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 Karrantza.

Tramo	BMWP´/BMWP´ ref	Grado divergencia BMWP´	ASTP´/ASTP' ref	Grado divergencia ASPT´
Calera-1	0,88	IMPACTO LEVE	0,75	IMPACTO LEVE
Calera-2	0,71	IMPACTO IMPORTANTE	1,30	IMPACTO MÍNIMO
Karrantza-1	1,00	IMPACTO MÍNIMO	0,89	IMPACTO LEVE
Karrantza-2	0,64	IMPACTO IMPORTANTE	1,04	IMPACTO MÍNIMO
Karrantza-3	0,51	IMPACTO IMPORTANTE	0,75	IMPACTO LEVE
Callejo-1	0,52	IMPACTO IMPORTANTE	1,02	IMPACTO MÍNIMO
Escaleras-1	0,83	IMPACTO LEVE	0,81	IMPACTO LEVE

2.3.13.3.2. Fauna piscícola

El estudio realizado cerca de la localidad de Molinar por la Red de Vigilancia de la Calidad de las Aguas de Gobierno Vasco determina unas condiciones químicas medias de normalidad para la vida piscícola, sin efectos de bioacumulación de toxicidad.

Según este mismo estudio, el tramo presenta una importante comunidad piscícola, integrada por trucha, loina, anguila y piscardo.

Tabla 2.3.13.3 Resumen de los resultados de las campañas de pesca eléctrica, entre los años 1997 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	K-130 Molinar
Anguilla anguilla	4
Barbatula barbatula	
Barbus graellsii	
Carassius auratus	
Carassius auratus auratus	
Carassius auratus gibelio	
Chelon labrosus	
Chondrostoma toxostoma	2
Chondrostoma toxostoma miegii	1
Cobitis calderoni	
Cyprinus calderoni	
Cyprinus carpio	
Esox lucius	
Gasterosteus aculeatus	
Gasterosteus aculeatus fo. Leiurus	
Gobio gobio	
Lepomis gibbosus	
Liza ramada	
Micropterus salmoides	
Oncorhynchus mykiss	
Phoxinus phoxinus	4
Platichthys flesus	
Rutilus arcasii	
Salaria fluviatilis	
Salmo gairdneri	
Salmo salar	
Salmo trutta fario	2
Tinca tinca	

2.3.13.3.3. Indicadores fisicoquímicos de los cauces.

El río Karrantza discurre por una zona en la que predominan las actividades agropecuarias; la abundancia de ganado parece afectar de forma ligeramente negativa a la calidad de las aguas en este río, dado que la metodología estadística de clasificación de la calidad química indica que la calidad en esta estación es “Baja”.

No se detectan tendencias en la distribución de los índices químicos de calidad (ICG e índice de Prati), mostrando oscilaciones bastante amplias a lo largo de los sucesivos muestreos de la Red de Vigilancia de la Calidad de las Aguas en los que esta estación ha sido analizada.

El nitrógeno total no presenta unas concentraciones excesivas. No obstante, si comparamos estos resultados con los de otras cuencas menos alteradas, sí parece probable que los usos agropecuarios estén incidiendo de forma negativa en la aparición de compuestos nitrogenados en las aguas del Karrantza. Las concentraciones de DQO son apreciables (la DBO_5 se mantiene a unos niveles bajos, salvo en situaciones puntuales), presentando valores máximos puntuales que superan la concentración de 35 mg/l, si bien, esta situación atípica ha sucedido en la época de estiaje de finales de 2001.

Tabla 2.3.13.4 En la siguiente tabla se muestran los resultados de las variables analíticas analizadas en campo, para los ríos de la Unidad Hidrológica Karrantza.

Tramo	pH	Conductividad µS/cm	Oxígeno Dis mg/L	Turbedad NTU	Amonio mg/L
Calera-1	7,6	148	10	3	0,5
Calera-2	7,7	150	10,2	5	0,05
Callejo-1	7,8	250	8,5	2	0,05
Escaleras-1	8,1	159	11,7	3	0,05
Karrantza-1	7,8	244	11,5	5	0,2
Karrantza-2	7,8	230	9	9	0,08
Karrantza-3	7,9	236	8	15	0,1

2.3.13.3.4. Caracterización hidromorfológica

La calidad hidromorfológica se establece en este apartado en función del régimen de velocidad/profundidad, la presencia de rápidos, la sinuosidad de las curvas, diversificación del canal y el flujo en el canal, que son las variables que se han determinado *in situ* en las estaciones de muestreo de los tramos durante los recorridos de campo. Cada uno de estos apartados se valora de 1 a 10 obteniéndose una valor máximo de 40.

Río Calera

El río Calera 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 frecuentemente se encuentran 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 en torno al 80% de la anchura total del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta.

En el tramo Calera-2 no se ha podido establecer la calidad hidromorfológica dado que se encontraba seco cuando se realizó el trabajo de campo en periodo estival.

Río Karrantza

El río Karrantza 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 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. La lámina de agua alcanza cerca del 75% de la anchura del canal en los tramos altos, mientras que en zonas próximas a la desembocadura llega a la base de las dos orillas. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media.

Río Callejo

El río Callejo 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, 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. La lámina de agua alcanza cerca del 75% de la anchura del canal.

Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media.

Río Escaleras

El río Escaleras 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 ocupa un 75% de la anchura del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta.

En la siguiente tabla se muestra la puntuación de cada uno de los apartados, que varía entre 0 y 10 puntos, y la puntución final que determina la calidad hidromorfológica de la estación de muestreo del tramo representado, que varía entre 0-40, suma de las anteriores puntuaciones.

Tabla 2.3.13.5 Valores de los índices que puntuan 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 Karrantza. Falta la puntuación del tramo Calera –2 por encontrarse seco durante el estio.

Tramo	Régimen velocidad/profundidad	Presencia de rápidos	Sinuosidad de las curvas	Flujo canal	Calidad hidromorfológica
Calera-1	4	10	4	8	**26**
Calera-2			4		
Callejo-1	4	9	4	7	**24**
Escaleras-1	7	10	4	7	**28**
Karrantza-1	5	9	4	7	**25**
Karrantza-2	5	9	4	7	**25**
Karrantza-3	4	9	4	9	**26**

2.3.13.3.5. Régimen hidrológico.

Las detracciones de caudal de esta Unidad Hidrológica identificadas en el inventario son cinco si bien en muy probable que el número de impactos de esta naturaleza sea superior. También las presas modifican el régimen hidrológico natural de los ríos y por ello afectan a su estado hidromorfológico.

En el río **Calera** se ha inventariado un punto dedetracción de agua.

En el río **Karrantza** son tres las detracciones inventariadas, una de ellas está posiblemente abandonada, otra se utiliza para uso doméstico y la otra tiene un uso agropecuario.

En el río **Escaleras** se ha inventariado una localización donde se capta agua para uso agropecurio.

2.3.13.3.6. Continuidad

En el Calera la falta de continuidad se debe a dos azudes ubicados en el tramo de cabecera Calera-1, entre su nacimiento y Lanestosa. Ambos azudes tienen escasa altura.

En el río Callejo no existe ningún azud.

En el Escaleras en 6,3 Km de río se han identificado 3 azudes afectando a la continuidad.

En el río Karrantza se han localizado ocho azudes en el río Karrantza distribuidos en una proporción de 0,57 azudes por cada kilómetro de río, tasa que se incrementa en el tramo Karrantza-3, donde se encuentran siete de los ocho inventariados. Por el contrario, no se localizaron azudes en Karrantza-1 y tan sólo uno en Karrantza-2. Predominan, entre ellos, los azudes de poca altura, comprendida entre 0-1 y 1-3 m, que representan en conjunto el 87,5 % de los inventariados.

2.3.13.3.7. 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 Calera

Los tramos del río Calera que discurren por la CAPV muestran características bastante homogéneas en cuanto a presencia de troncos y refugios para peces en el cauce y vegetación colgante sobre la lámina de agua, aunque es posible apreciar una variación en las proporciones granulométricas entre el tramo de cabecera y el situado aguas abajo de la localidad de Lanestosa. El tramo de cabecera no presenta tanta diversidad de sustratos, por lo que la valoración de la calidad de hábitat se mantiene en valores medios, mientras que el tramo situado aguas abajo alcanza valores medios-altos.

Río Karrantza

La distribución granulométrica de los materiales del cauce del río Karrantza presenta una típica evolución desde la zona de cabecera, con predominancia de afloramientos de roca madre, hasta el tramo bajo, donde hay mayor diversidad de materiales debido a los procesos de erosión y transporte. Este cambio gradual marca la calidad del hábitat, siempre en torno a valores medios, que va creciendo conforme la granulometría se hace más variada, aunque en el último tramo que discurre por la CAPV, la influencia de los limos determina que la calidad del hábitat descienda ligeramente.

Río Callejo

El cauce del río Callejo presenta una diversidad de sustratos media, con abundantes afloraciones de roca madre. En su cauce se forman refugios naturales para la fauna piscícola, hecho que enriquece el hábitat fluvial junto a la presencia de troncos caídos y vegetación colgante. El resultado es una valoración total de la calidad de hábitat que alcanza niveles medios-altos.

Río Escaleras

Este río presenta un hábitat con una gran proporción de roca madre que aflora en el lecho, lo que le confiere una diversidad granulométrica reducida. Otros factores, sin embargo, mejoran esta valoración, como la presencia de troncos y ramas de cierto porte en el cauce, las cavidades naturales que sirven de refugio para la vida piscícola y la vegetación de ribera, que

forma estructuras colgantes sobre la lámina de agua. Como aspecto negativo, señalar las modificaciones que sufren las riberas en algunos puntos. El resultado de la combinación de estos factores sitúa la calidad de hábitat del Escaleras en valores medios-altos.

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

Tabla 2.3.13.6 Valores de los índices que puntuan 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 Karrantza.

Tramo	Diversidad de sustratos	Cementación y depósitos	Total calidad hábitat
Calera-1	10	9	**19**
Calera-2	15	9	**24**
Karrantza-1	2	10	**12**
Karrantza-2	4	10	**14**
Karrantza-3	3	7	**10**
Callejo-1	10	9	**19**
Escaleras-1	9	9	**18**

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

Además de los comentarios referidos al estado de las riberas se hace referencia en este apartado también a defensas, viviendas e industrias que ocupan y modifican el espacio ripario.

Río Calera

Es un río que presenta en sus margenes una elevada proporción de prados atlánticos, que atraviesa un único núcleo urbano de importancia: Lanestosa. En general, la cubierta vegetal es abundante, superior al 80%, con una gran participación de la vegetación arbustiva. Debido a los abundantes prados es un río con una conectividad con el bosque adyacente muy baja, las especies autóctonas son abundantes aunque en el segundo tramo también aparece alguna especie alóctona aislada. El cauce está modificado en la margen derecha del segundo tramo debido a las infraestructuras existentes en Lanestosa. También se han identificado dos ocupaciones por viviendas del DPH.

Río Karrantza

El río se mantiene, comparativamente con otros, en un aceptable estado de conservación. Presenta un porcentaje de cubierta vegetal superior al 80% y una buena conectividad con el bosque adyacente, salvo en la ribera derecha del segundo tramo, donde debido a la presencia de prados atlánticos desaparece esta buena conectividad general. El porcentaje de especies arbóreas es muy alto en todo el río excepto, de nuevo, en la ribera derecha del segundo tramo donde abundan los arbustos. En el tramo de cabecera no se encuentran especies alóctonas, en el segundo tramo aparecen algunas aisladamente y ya en el tercer tramo se forman comunidades de especies alóctonas. El canal no se encuentra modificado. Se alcanza el grado máximo de calidad en las riberas de los tres tramos.

No existen defensas entre la cabecera y la confluencia con el Escaleras. Son dos tramos que totalizan 7,6 Km de río, mientras en Karrantza-3 el porcentaje de ocupación del DPH con defensas es alto, con 483 m lineales intervenidos.

Río Callejo

Tramo único con un alto porcentaje de cubierta vegetal, pero en el que dominan las especies arbustivas. La ribera no tiene conexión con el bosque adyacente, debido principalmente a que dominan los prados atlánticos. El cauce está escasamente humanizado, por lo que la cubierta de las riberas presenta una buena calidad y el canal no está modificado por ninguna estructura artificial. En el río Callejo los taludes de 300 m del río están ocupados por seis defensas diferentes. Además hay que citar dos ocupaciones: una vivienda, mientras la otra es una industria y una pequeña cobertura, elemento muy impactante sobre el río.

Río Escaleras

Es un tramo fluvial con escasa actividad humana. Existe una importante pérdida de la calidad del bosque de ribera, debido principalmente a la presencia de prados atlánticos. Por lo tanto, aunque la cubierta vegetal es abundante, en ella existe un bajo porcentaje de árboles y además la continuidad de las riberas a lo largo del cauce es baja. El canal no presenta ninguna alteración. Las intervenciones por defensas y edificaciones son muy escasas.

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 2.3.13.7 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 Karrantza.

Tramo	Margen Izquierda	Margen Derecha	Total	Calidad de ribera
Calera-1	80	80	80	**BUENA**
Calera-2	95	40	68	**ACEPTABLE**
Karrantza-1	100	100	100	**ESTADO NATURAL**
Karrantza-2	100	85	92	**ESTADO NATURAL**
Karrantza-3	100	100	100	**ESTADO NATURAL**
Callejo-1	60	75	68	**ACEPTABLE**
Escaleras-1	75	45	60	**ACEPTABLE**

2.3.13.4 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.

Lo mas destacable de la Unidad Hidrológica es que en ninguno de los tramos la calidad ecológica baja del estado III moderado, presentándose los estados ecológicos Bueno o Muy bueno en las cabeceras del Calera y del Karrantza, respectivamente.

Analizando la tabla siguiente se observa que las mejoras que deben aplicarse para mejorar el estado ecológico de los ríos de la Unidad Hidrológica Karrantza deben afectar sobre todo a la calidad de las aguas, puesto que mientras el ratio calidad de cauce en el río respecto a las condiciones de referencia se sitúe por debajo del valor 0,76, valor umbral mínimo de la clase II, y esto ocurre en cuatro de los tramos estudiados, es imposible conseguir alcanzar el estado ecológico bueno.

Esta calificación es acorde con las características generales de la cuenca dominada por abundantes prados atlánticos, caseríos dispersos y núcleos rurales, en general de escasa entidad.

Tabla 2.3.13.8 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), para los ríos de la Unidad Hidrológica Karrantza.

Tramo	Índice BMWP'	BMWP´/BMWP´ref	QBR	Calidad de ribera	Estado ecológico
Calera-1	128	0,88	80,00	BUENA	**IIb BUENO**
Calera-2	103	0,71	67,50	ACEPTABLE	**III MODERADO**
Karrantza-1	145	1	100,00	ESTADO NATURAL	**I MUY BUENO**
Karrantza-2	93	0,64	92,50	ESTADO NATURAL	**III MODERADO**
Karrantza-3	74	0,51	100,00	ESTADO NATURAL	**III MODERADO**
Callejo-1	75	0,52	67,50	ACEPTABLE	**III MODERADO**
Escaleras-1	121	0,83	60,00	ACEPTABLE	**III MODERADO**

2.3.14. UNIDAD HIDROLÓGICA AGÜERA

La Unidad Hidrológica Agüera se localiza al oeste de Bizkaia, que comparte con la Comunidad Autónoma de Cantabria aproximadamente un tercio de la cuenca del río principal de la Unidad. Su río principal es el Agüera, que presenta un recorrido de 31 Km, al que vierten sus aguas pequeños afluentes que drenan una superficie de 142,92 Km^2. De esta superficie, 49,29 km^2 se encuentran en la CAPV teniendo un recorrido el cauce del Agüera dentro del Territorio Histórico de Bizkaia de 6,96 km. El río Agüera discurrre principalmente sobre un sustrato silíceo, salvo en una amplia zona central y en la desembocadura donde lo hace atravesando materiales de naturaleza caliza.

La vegetación dominante es el bosque mixto caducifolio en cabecera, predominando en el resto de la cuenca las plantaciones de pino insignis y eucalipto, junto a los prados y cultivos atlánticos, mientras en la zona central hace su aparición la encina asociada a los afloramientos de calizas. Por su parte las orillas del río están dominadas por alisedas, conservadas en un aceptable estado de calidad.

Climatológicamente, esta cuenca puede considerarse oceánica templada húmeda, que se caracteriza por recibir lluvias abundantes regularmente distribuidas durante todo el año y por unas temperaturas medias bastante suaves.

La actividad socio-económica de la Unidad se desarrolla en sus tres núcleos principales: Villaverde de Trucíos, Trucios y Guriezo ya en Cantabria, de los cuales sólo el último presenta actividad industrial.

2.3.13.5 Descripción general de los cauces estudiados

Río Agüera

El área de la cuenca del río Agüera en la CAPV es 49,29 Km^2. La longitud de su cauce, en el tramo que discurre por esta comunidad, es de 6,96 Km. Nace en la Sierra de Ordunte a una altitud aproximada de 700 m. Tras atravesar los núcleos de Villaverde de Trucios, entra en la Comunidad Autónoma pasando por la localidad de Pando y Agüera, para volver a entrar en Cantabria y desembocar en el Cantábrico a la altura del término de Nocina.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 2 desde la localidad de Pando (Km 2,5 del tramo que discurre por la CAPV) hasta la localidad de Agüera.

2.3.13.6 Tipología y caracterización general de los tramos de trabajo

AGÜERA

Agüera-1. TAgAgu04Agu080

Tramo de cabecera comprendido entre el nacimiento y el barrio de Mollinedo.

Este tramo de cabecera tiene una longitud de 1353 m y la estación de control se ha ubicado aguas arriba de Mollinedo.

El tramo presenta un buen estado de conservación, que se manifiesta en una alta calidad del agua y un buen estado de conservación de la ribera. Como datos más característicos del tramo destacan su elevada pendiente y dada la cercanía de la cabecera su reducido caudal.

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

Agüera-2. TAgAgu04Agu032

Tramo que discurre entre el Bº de Mollinedo y el término de Pando-La Iglesia.

Este tramo tiene 6898 m, y la estación de control se ha situado aguas abajo de Villaverde.

El río incrementa su caudal, baja la pendiente fluvial y los prados atlánticos sustituyen a las repoblaciones forestales. También se registra una mayor presión de la actividad humana del sector primario, todavía baja y asentada en caseríos diseminados. La calidad del bosque de ribera se reduce y la densidad de bosque en la cuenca está afectada por la aparición de los cultivos agrícolas que lo sustituyen.

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

Agüera-3. TAgAgu02Agu129

Este tramo discurre entre los términos de Pando-La Iglesia y la entrada del Agüera en la Comunidad de Cantabria.

Este tercer tramo del Agüera de 3183 m de recorrido está interrumpido por el cambio administrativo que supone la entrada del río en la Comunidad de Cantabria.

El río experimenta un importante aumento de la presión debido a la intensificacion de la actividad humana en los núcleos de mayor importancia de la cuenca, como Villaverde y Trucios, lo cual se refleja en el río con una cierta pérdida de calidad del agua y de la ribera. Éstas aglomeraciones, aunque no son de gran tamaño, son importantes en términos relativos en comparación a las de los restantes tramos del río.

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

2.3.13.7 Diagnóstico de estado ecológico

2.3.13.3.9. Composición y abundancia de la fauna bentónica de macroinvertebrados

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

AGÜERA

Agüera-1. TAgAgu04Agu080

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó tres estaciones en el río Agüera. Situó la estación más aguas arriba: AG01 en El Solar, muy próxima a Mollinedo donde finaliza este primer tramo, aunque aguas abajo de esta localidad y, por tanto, fuera del tramo Agüera-1.

El Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad del País Vasco realizó un estudio en diversas estaciones del río Agüera. Se analizaron las comunidades biológicas, y se obtuvieron datos fisicoquímicos, en los años 1988 y 1989, en 10 estaciones.

Las estaciones del tramo Agüera-1 están ubicadas aguas arriba de Mollinedo (Estación Nº 1) y aproximadamente en Mollinedo (Estación Nº 2). Este trabajo hace especial hincapié en la descripción de los cambios espaciales y temporales en la composición taxonómica y estructura trófica que sufren las comunidades de macroinvertebrados a lo largo del gradiente fluvial. Los datos de los índices bióticos en las estaciones del tramo reflejan valores de BMWP´=191 y 218 en primavera y otoño en la Estación Nº 1, aguas arriba de Mollinedo, mientras que BMWP´=181 en primavera en la Estación Nº 2, en Mollinedo.

Valorando la disponibilidad de datos y los resultados de los registros biológicos de BMWP', se opta por considerar a AG01 como la estación representativa del tramo para el cálculo del estado ecológico, aunque no hay divergencia de criterios y todos los registros del índice disponibles marcan valores muy próximos entre sí y muy elevados comprendidos en el rango de BMWP´ de 180 a 220. Se utilizan los valores BMWP´= 193, ASTP'= 5,5 y 35 familias para la determinación del estado ecológico.

Agüera-2. TAgAgu04Agu032

En este tramo la información disponible procede del trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, que ubicó dos estaciones AG01 en El Solar y una segunda aguas abajo AGO2 en La Iglesia. Los datos son del año 1985 y en el mismo se realizaron tres muestreos: invierno, primavera y verano. Por tanto, el número de datos biologicos disponibles en el tramo es de séis.

El Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad del País Vasco realizó un estudio en el que se deteminaban nitrato, nitritos, amonio, fosfatos, materia orgánica, entre muchas otras variables fisicoquímicas, en 1990 en diversas estaciones del Agüera.

También se analizaron las comunidades biológicas, y se hicieron determinaciones de variables fisicoquímicas, entre los años 1988 y 1989, en 10 estaciones. Entre ellas dos pertenecen a este tramo Agüera-2: las ubicadas aguas abajo de Mollinedo (Estación Nº 3) y aguas abajo de Villaverde (Estación Nº 4). Este trabajo hace especial hincapié en la descripción de los cambios espaciales y temporales en la composición taxonómica y estructura trófica que sufren las comunidades de macroinvertebrados a lo largo del gradiente fluvial. Los resultados de los índices bióticos reflejan valores de BMWP´=171 y 138 en primavera y otoño en la estación Nº 3, aguas abajo de Mollinedo, mientras que BMWP´=145 en primavera en la Nº 4, aguas abajo de Villaverde de Trucios.

De las estaciones disponibles en el tramo se seleccionan los registros de la estación AG02 en La Iglesia, que está más próxima a la estación de muestreo de tramo (EMT) donde se ha determinado el QBR, respecto a la de El Solar que se relega para representar mejor al tramo de cabecera Agüera-1. Los valores del índice de verano en la estación seleccionada son: BMWP´ 122, ASPT´ 3,8 y 32 familias.

Agüera-3. TAgAgu02Agu129

La información disponible de este tramo procede del trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, que distribuyó tres estaciones en todo el río Agüera: AG01 en El Solar, AG02 en La Iglesia y AG03 en Agüera, que es la estación perteneciente a este tramo Agüera-3. Los datos son del año 1985, durante el que se realizaron tres muestreos, en invierno, primavera y verano.

En resumen, una vez analizada esta información y a falta de otros datos más actualizados los registros biológicos que se utilizan para la determinación del estado

ecológico son los de AG03 y particularmente el dato de verano que ofrece un valor de BMWP´de 155, ASPT´es 4,6 y 34 familias.

En la siguiente tabla se muestra la calidad biológica de los tramos en los que existen datos biológicos, algunos históricos con caracter 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 2.3.14.1 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 Agüera.

Tramo	Índice BMWP'	Clase BMWP' considerando la regionalización	Índice ASPT'
Agüera-1	193	ALTA CALIDAD	5,5
Agüera-2	122	BUENA CALIDAD	3,8
Agüera-3	155	ALTA CALIDAD	4,6

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

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

Tabla 2.3.14.2 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 Agüera.

Tramo	BMWP´/BMWP´ ref	Grado divergencia BMWP´	ASTP´/ASTP' ref	Grado divergencia ASPT´
Agüera-1	1,33	IMPACTO MÍNIMO	1,04	IMPACTO MÍNIMO
Agüera-2	0,84	IMPACTO LEVE	0,72	IMPACTO IMPORTANTE
Agüera-3	1,07	IMPACTO MÍNIMO	0,87	IMPACTO LEVE

2.3.13.3.10. Fauna piscícola

En el tramo de Trucios aparece trucha común, anguila y ezkailu. Esporádicamente también ha aparecido alguna población de madrilla o loina. La diversidad es relativamente alta.

2.3.13.3.11. Indicadores fisicoquímicos de los cauces.

Agüera.

Los datos disponibles para definir las características fisicoquímicas del río Agüera provienen de mediciones realizadas entre Noviembre del 88 y Abril del 89. Se tomaron muestras cada quince días en 10 estaciones de control a lo largo del cauce del río.

Presenta niveles de nitratos entre 1158 µgN/l y 75.5 µgN/l; de nitritos entre 42.3 µgN/l y <1 µgN/l; de amonio entre 2000 µgN/l y <1 µgN/l ; y de fosfatos entre 245 µgP/l y <1 µgP/l. Se puede concluir que presenta una buena calidad química a lo largo de todo el río sin alteraciones importantes.

Por su parte el trabajo de campo indica la presencia de oxígeno disuelto en concentraciones medias, junto con reducidos niveles de amonio en disolución.

Tabla 2.3.14.3 En la siguiente tabla se muestran los resultados de las variables analíticas analizadas en campo, en los ríos de la Unidad Hidrológica Aguera.

Tramo	pH	Conductividad µS/cm	Oxígeno dis. mg/L	Turbedad NTU	Amonio mg/L
Agüera-1	7,6	180	8,5	3	0,05
Agüera-2	7,5	179	7,8	3	0,07
Agüera-3	7,1	250	7	6	0,05

2.3.13.3.12. 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.

Hay que tener en cuenta que aunque la calidad hidromorfológica es uno de los componentes que la DMA fija para determinar el estado ecológico, en este proyecto la determinación de este estado se basa exclusivamente en calidad de cauce y calidad de ribera, salvo casos aislados donde se pudiera introducir un factor de corrección si la alteración de la hidromorfología fuera muy evidente.

Por ello es posible encontrar tramos en los que los índices bióticos son elevados, indicadores de una buena calidad de cauce, y con valores elevados del índice QBR, si el bosque de ribera se encuentra perfectamente conservado, donde las condiciones hidromorfológicas están profundamente modificadas respecto a las condiciones naturales, debido a la ubicación de embalses o azudes aguas arriba, como una de las casuísticas más habituales.

El río Agüera presenta un único régimen de velocidad-profundidad en todos sus tramos, entre los cuatro posibles que distingue el índice, lo cual refleja la escasa variedad de hábitat desde el punto de vista hidráulico. En su recorrido existen rápidos frecuentes, con un ratio distancia entre rápidos y anchura del canal menor de 7:1. Aparecen cascadas y grandes bloques en los rápidos del tramo superior. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo y con buenas características del hábitat excepto en el tramo más bajo. La lámina de agua ocupa la totalidad del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media.

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

Tabla 2.3.14.4 Valores de los índices que puntuan 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 Agüera.

Tramo	Régimen velocidad/profundidad	Presencia de rápidos	Sinuosidad de las curvas	Flujo canal	Calidad hidromorfológica
Agüera-1	2	10	4	9	**25**
Agüera-2	2	9	4	9	**24**
Agüera-3	2	7	4	10	**23**

2.3.13.3.13. Régimen hidrológico

En el trabajo de campo no se han inventariado detracciones de caudal en el Agüera.

2.3.13.3.14. Continuidad del cauce

La continuidad está perturbada por la presencia de azudes. Se han identificado dos azudes: uno en el tramo Agüera-1, otro en Agüera-3, y ninguno en el tramo intermedio.

2.3.13.3.15. Calidad del hábitat

La valoración de la calidad del hábitat se hace de forma diferenciada respecto a la componente hidromorfológica. La metodología aplicada basada en los biodiagnósticos rápidos puntúa dos elementos del medio fluvial: por un lado la diversidad de sustratos (que se puntúa 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) de manera que la puntuación máxima obtenible es 30.

Esta forma de puntuar difiere respecto al método aplicado al hacerlo para la calidad hidromorfológica que se puntúa a través de cuatro elementos diferentes, cada uno de ellos entre uno y diez, con un valor total de 40.

El río Agüera presenta una alta diversidad de hábitat en su tramo de cabecera, con una elevada diversidad de sustratos y una cementación de los mismos nula o muy pobre. En los tramos medios del río esa diversidad se reduce drásticamente, especialmente en el último tramo que discurre por la CAPV, aguas abajo de Pando-La Iglesia, que alcanza un nivel bajo. En este tramo la diversidad de sustratos es muy baja y se encuentran cubiertos por limos y restos orgánicos. También son frecuentes los afloramientos de roca madre, que suponen entre un 25 y un 50% de la superficie del cauce, y las alteraciones de las riberas, debido a una presencia humana más intensa. En los tres tramos continúan apareciendo refugios adecuados para peces, gracias a la vegetación colgante y a los restos de troncos caídos sobre el cauce.

Tabla 2.3.14.5 Valores de los índices que puntuan 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 Agüera.

Tramo	Hábitat fluvial	Cementación y depósitos	Total calidad hábitat
Agüera-1	15	10	**25**
Agüera-2	9	6	**15**
Agüera-3	2	2	**4**

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

A lo largo de todo el río se presentan más de un 80% de cubierta vegetal y un cauce que no ha sido modificado artificialmente. Salvo estas dos características comunes, las demás van sufriendo alteraciones que modifican la calificación QBR a lo largo de los tramos desde 100 en la cabecera hasta 50 en la desembocadura.

La ribera del primer tramo pertenece al tipo geomorfológico 1 debido a las fuertes pendientes de sus riberas. La conectividad entre el bosque ribera y el ecosistema forestal adyacente es total. El porcentaje de árboles es de un 80% del total de la cubierta vegetal, estos árboles se disponen en forma de galería en algunas zonas del tramo. Las especies que se encuentran son mayoritariamente autóctonas y solo aparece alguna especie alóctona aislada. La calidad de la cubierta es buena y presenta más de una especie de árboles autóctonos.

La ribera del segundo tramo pertenece al tipo geomorfológico 2 debido a que se suavizan las pendientes de los márgenes. La conectividad entre el bosque ribera y el ecosistema forestal adyacente es mala y además disminuye en gran medida el porcentaje de árboles (hasta un 25% de árboles). Las especies que se encuentran son mayoritariamente autóctonas y sólo aparece alguna especie alóctona aislada. La calidad de la cubierta es buena y presenta más de una especie de árboles autóctonos.

La ribera del tercer tramo pertenece al tipo geomorfológico 2 con las mismas características que presentaba el tramo 2. La conectividad entre el bosque ribera y el ecosistema forestal adyacente es mala. El porcentaje de árboles se mantiene en el 25% de la comunidad vegetal. Las especies que se encuentran son tanto autóctonas como alóctonas y estas últimas constituyen comunidades a lo largo del tramo. La calidad de la cubierta es mala debido a la alta presencia de especies alóctonas.

Sólo se encuentran dos defensas en el tramo Agüera-2 contabilizándose un porcentaje mínimo de ocupación de las márgenes.

Tabla 2.3.14.6 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 Agüera.

Tramo	Margen Izquierda	Margen Derecha	Total	Calidad de ribera
Agüera-1	100	100	100	**ESTADO NATURAL**
Agüera-2	75	75	75	**BUENA**
Agüera-3	50	50	50	**DEFICIENTE**

2.3.13.8 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.

La tabla muestra como se produce una progresiva pérdida de calidad ecológica desde la categoría Muy Buena, en la cabecera, a la Buena, en el tramo intermedio, hasta Moderado, en el tramo final que discurre por la CAPV.

Tabla 2.3.14.7 Valores de calidad de cauce 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 Agüera.

Tramo	Índice BMWP'	BMWP/BMWP´ref	QBR	Calidad de ribera	Estado ecológico
Agüera-1	193	1,33	100	ESTADO NATURAL	**I MUY BUENO**
Agüera-2	122	0,84	75	BUENA	**IIb BUENO**
Agüera-3	155	1,07	50	DEFICIENTE	**III MODERADO**

2.3.15. UNIDAD HIDROLÓGICA IBAIZABAL.

La Unidad Hidrológica Ibaizábal es una de las más extensas de la CAPV. La superficie total de la Unidad es de 1.814,23 km^2, de los cuales 1.533,93 km^2 se encuentran dentro de la CAPV. El resto pertenecen a la Comunidad Autónoma de Castilla-León. Dentro de esta supercie en la CAPV es preciso diferenciar las cuencas internas de las intercomunitarias. Las cuencas internas de la Unidad tienen una superficie de 175,32 km^2, con lo que la superficie de las cuecas intercomunitarias que se desarrollan en este tomo es de 1.358,61 km^2.

Limita al este con la Unidad Hidrológica Deba, al norte con las Unidades Hidrológicas Artibai, Lea, Oka, Butroe, Barbadún, Agüera y Karrantza (Asón), además de con el Mar Cantábrico. Al oeste con la Unidad Hidrológica Nela, perteneciente a la Cuenca del Ebro ya en territorio burgalés, y al sur con las Unidades Hidrológicas Jerea, Omecillo, Baia y Zadorra, también pertenecientes a la Cuenca del Ebro.

Para el estudio de la Unidad Hidrológica del Ibaizabal, de sus cuencas intercomunitarias, se abordan separadamente las tres cuencas principales: el eje del Ibaizabal, Nerbioi, y Kadagua.

CUENCA IBAIZABAL

El río Ibaizabal nace en las estribaciones del puerto de Kanpazar, atraviesa el núcleo de Elorrio adoptando una dirección aproximada este-oeste. Hay que resaltar que el origen del río se asigna a diferentes afluentes dependiendo del estudio que se consulte; en este proyecto se adopta el criterio establecido en el Mapa Hidrológico de la Comunidad Autónoma del País Vasco (Gobierno Vasco, 2001). Ya desde la parte alta de la cuenca, los cauces se ven sometidos a una importante presión demográfica e industrial (Elorrio, Abadiño, Zaldibar, Berriz), que se mantiene hasta su confluencia con el Nerbioi en Urbi (Basauri) y continúa hasta desembocadura en la Ría del Ibaizábal.

Ocupa una superficie de 496 Km^2, lo que la destaca respecto al resto de las cuencas cantábricas vizcaínas. La longitud del río Ibaizábal hasta su desembocadura el El Abra es de 72,22 km.

La cuenca del río Ibaizábal se asienta prácticamente en su totalidad en la zona centro-sur del territorio vizcaíno. Limita al Este con la Unidad Hidrológica Deba, al Norte con las Unidades Hidrológicas Lea, Artibai, Oka y Butroe; por el Oeste con la cuenca del Nervión y por el Sur con las Unidades Hidrológicas Zadorra y Baia.

La zona Norte, que separa esta cuenca de los valles del río Butroe, Oka, Lea y Artibai, corresponde estructuralmente al Sinclinal de Bizkaia, cuyo eje axial se eleva progresivamente de oeste a este. La erosión ha desmantelado en gran parte las estructuras, dejando como relieves el sistema montañoso que establece la divisoria de aguas, y cuyas culminaciones se sitúan por encima de los 700 m. Hacia el este, el valle del Ibaizabal continúa a través de la cubeta de Elorrio, situada al pie del monte Anboto y que se comunica con el valle del Deba a través del collado de Pagotza. Hacia el sur el valle del Ibaizabal se comunica a través de los collados de Urkiola y de Barázar con las áreas de la vertiente mediterránea (Zadorra).

En lo que se refiere a la cubierta vegetal, como sucede en la mayor parte de las cuencas cantábricas, el bosque tradicional ha sido sustituido por las plantaciones de coníferas de rápido crecimiento, sobre todo el pino. Las áreas forestales representan en torno al 66% de la superficie agraria útil y no sólo han ocupado los tradicionales espacios forestales sino también las explotaciones abandonadas y los pastos de altura.

Las temperaturas son muy uniformes en toda la cuenca, y oscilan entre los 11-13º C. Las precipitaciones en esta zona de la cuenca varían desde los 1300 mm en la cabecera hasta los 1000-1100 mm en las proximidades de la desembocadura. A la altura de Galdakao la precipitación media de la cuenca se sitúa en 1550 mm.

Por su situación geográfica en una zona de tránsito, esta cuenca ha actuado como área de descongestión de otras áreas industriales próximas saturadas, como el Bajo Nerbioi y el Alto Deba, dadas las buenas comunicaciones y la existencia de suelo disponible en las márgenes del Ibaizabal. La densidad de población es de 1.283,7 hab/Km^2, y la población total de 534.326 habitantes. Los sectores con mayor representación son el metal y sus transformados, seguidos a distancia por el papel y la industria química.

El río Arratia, afluente principal del Ibaizábal, nace en los caseríos de Undurraga en Zeanuri, al recoger las aguas de los arroyos del Gorbea, montes de Saldropo y Lekanda. El río atraviesa todo el valle, dándole a éste una personalidad propia.

El Arratia es un río típico de valle cerrado, con planicies de origen aluvial de escasa entidad. En sus riberas, el río Arratia, conserva tramos de cierta longitud con alisedas maduras. La cuenca del río Arratia presenta mayor aprovechamiento agropecuario que los demás ríos de la cuenca del Ibaizabal, con bosques autóctonos y de repoblación de pinos en sus partes más altas y escarpadas, y con prados de siega y cultivos en las superficies de menor pendiente.

En lo que a la climatología se refiere el valle del Arratia presenta unas temperaturas algo más frescas que en el resto de los valles que conforman la cuenca del Ibaizabal. En este valle las temperaturas oscilan entre los 11-12º C, mientras que presenta unas precipitaciones en torno a los 1900 mm anuales (algo superior en la cabecera).

CUENCA NERBIOI

El río Nerbioi nace la sierra de Gibijo, área kárstica al oeste del Territorio Histórico de Araba. Aunque habitualmente el cauce en este tramo alto circula seco, las aguas subterráneas de estas formaciones calizas afloran en épocas de lluvia en las proximidades de la garganta de Délica. El río se precipita en una cascada de 200 metros de altura. El área de cuenca del río Nerbioi es de 516,72 km^2, de los cuales 10,95 km^2 están fuera de la CAPV. La longitud del río Nervión hasta su desembocadura en el río Ibaizbal es de 56,69 km.

La cuenca del río Nerbioi se encuadra dentro de dos dominios estructurales diferentes: la cabecera forma parte de la Plataforma Alavesa mientras que la parte media y baja se ubica dentro de Anticlinorio de Bizkaia.

La cabecera del río Nerbioi se alimenta por medio de surgencias de carácter temporal. La litología de los materiales que conforman este acuífero es principalmente carbonatada (Calizas de Subijana y margas de Zuazo-Cretácico superior).

Aguas abajo el río atraviesa el diapiro de Orduña, lo que provoca un aumento de la salinidad en las aguas del Nerbioi. Más adelante, en la zona de Amurrio, el río discurre sobre un substrato formado por una alternancia de margas y calizas arcillosas. Antes de llegar a Llodio, el río abandona el dominio de la Plataforma Alavesa y entra en el flanco Sur del

Anticlinorio de Bizkaia donde se encuentra con materiales detríticos y calizas arrecifales. Cuando el Altube se incorpora al Nerbioi el cauce comienza a configurar numerosos meandros sobre un substrato de lutitas, margas, areniscas y calizas.

Desde las zonas altas de la cuenca, las hayas se mezclan con bosques de robles y otras frondosas, que desaparecen en el fondo del valle al ser sustituidas por coníferas, praderas naturales y pastos artificiales, quedando algunos reductos de roble y vegetación de ribera, en las zonas más bajas.

Las temperaturas son muy uniformes en toda la cuenca, y oscilan entre los 11-13º C. Las precipitaciones oscilan entre los 950-1400 mm aumentando progresivamente desde la cabecera hasta la desembocadura.

Ya desde su curso alto, el Nerbioi soporta un peso demográfico e industrial importante. La densidad de población es de 98,94 hab./km^2, siendo la población total del orden de 53.000 habitantes. Entre los núcleos más importantes se encuentran Orduña, Amurrio, Llodio, Arakaldo, Ugao, Arrigorriaga y Basauri.

El principal tributario del Nerbioi es el río Altube, que se incorpora a la altura de Areta. Desciende desde el puerto homónimo, recogiendo a su paso las aguas de innumerables arroyos que bajan desde la Sierra de Gijibo y, principalmente del Gorbea, como son el Arbaitza y Ardanabi. Estas aguas son de elevada calidad, como lo demuestra el hecho de que son utilizadas para el abastecimiento de la población de Amurrio. A la altura de Ugao-Miraballes se le une el Zeberio, que al igual que el río Altube, presenta una elevada calidad de sus aguas. Por la margen izquierda se incorporan otros pequeños afluentes, también de aguas limpias, que descienden desde Ganekogorta. El Larunbe, pequeño embalse a la altura de Zollo, es utilizado para abastecimiento desde el año 1924.

CUENCA KADAGUA

El río Kadagua nace en Burgos en las estribaciones de la Sierra de la Magdalena, en la divisoria de las vertientes cantábrica y mediterránea. Atraviesa el valle de Mena y tras recoger las aguas del Ordunte, entra en Bizkaia por la depresión de Balmaseda. El Kadagua discurre por el fondo de un valle estrecho y encajado, formando una cuenca con un área de drenaje de casi 585 km^2, de los cuales 315,19 están dentro de la Comunidad Autónoma Vasca. La longitud total del eje principal del orden de 60 Km., de los cuales 38 Km. discurren por tierras de Bizkaia.

Estructuralmente, esta zona se localiza en el flanco Sur del Anticlinal de Bizkaia. En cabecera, el río atraviesa el diapiro de Villasana de Mena, mientras que el curso medio y bajo se asienta sobre substratos calizos y zonas de areniscas.

La vegetación potencial de bosques de quejigos, robles, hayas y castaños ha quedado profundamente modificada por la actividad humana. La masiva plantación de especies foráneas como el pino insignis y el eucalipto protagoniza el paisaje vegetal de la mitad inferior de la cuenca. En el tercio sur, dominado por litologías calcáreas, los bosquetes de robledales y quejigares forman un mosaico con las praderas y pastos de siega y diente. Las sierras que conforman y cierran la cuenca están ocupadas por bosques de hayas y matorrales tanto basóficos como acidófilos de sustitución de estos bosques. La vegetación de ribera está compuesta principalmente por alisedas que se sustituyen en el tercio sur por fresnedas-olmedas.

Climáticamente, este valle se encuadra en la zona templado-oceánica, caracterizada por sus abundantes precipitaciones de carácter orográfico y temperaturas suaves. Las

temperaturas oscilan entre 11-12º C, mientras que las precipitaciones se sitúan en torno a los 1200 mm anuales.

La proximidad y buenas comunicaciones con el área de Bilbao han favorecido el desarrollo industrial de esta zona, centrada en la industria de transformación de la madera en Balmaseda y en las plantas de fabricación de celulosa y pasta de papel en Zalla y Güeñes. Estas empresas papeleras, altamente contaminantes, y la presencia de vertidos urbanos e industriales directos al cauce han contribuido a que el cauce del Kadagua esté históricamente fuertemente degradado.

En lo que a los afluentes se refiere, en el tramo alto destacan los siguientes: Acebo, Los Ajos, Retado, Angostura, Celadilla, Ordunte. El valle se abre en la planicie de Zalla, donde vierten sus aguas afluentes de mayor entidad (Erretola, Encinar). En Sodupe se incorporan al cauce principal las aguas del Herrerías, su principal afluente, que desciende desde la Sierra Salvada y discurre a través de los valles de Ayala y Gordexola, siendo sus tributarios más importantes el Izalde, Aiega y Artziniega.

2.3.15.1. Descripción general de los cauces estudiados

CUENCA DEL IBAIZABAL

Río Aretxabalgane

La longitud de su cauce es de 10,36 km. Nace en la proximidad de la localidad de Larrabetzu a una altura de 200 m, atraviesa las localidades de Larrabetzu, Gumuzio, Erletxes y confluye con el Ibaizabal a la altura de Usansolo.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde aguas abajo de Larrabetzu hasta confluencia con el Ibaizabal.

La cuenca de este río presenta un relieve dominado por pendientes comprendidas entre el 20 y el 30%, aunque pendientes superiores también son frecuentes.

El río Aretxabalgane recibe una tasa de precipitación anual cercana a 1450 mm, y su temperatura media se estima en torno a 12.8 º C.

La cuenca del río Aretxabalgane muestra un predominio de los afloramientos de rocas detríticas de grano medio, también aparecen otros materiales, como las margas y calizas y de un modo minoritario, los afloramientos de rocas detríticas de grano grueso y las rocas de origen volcánico.

Río Arratia

El área de la cuenca del río Arratia es de 136,3 km^2. Su longitud alcanza los 26,7 km. El río Arratia nace en Zeanuri a una altura de 800 m, al recoger las aguas de los arroyos del Gorbea, montes de Saldropo y Lekanda. El río Arratia atraviesa los municipios de Arantzazu, Areatza, Artea, Dima, Otxandio, Ubide, Igorre, Zeanuri, hasta que confluye con el Ibaizabal en Larrabeiti (Lemoa).

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

El caudal medio específico que se le ha asignado a la cuenca con datos extrapolados se sitúa en torno a los 33 L/sKm^2, datos que han sido estimados extrapolando registros diarios de

la estación foronómica de la DFB en Urkizu. Por su parte el Q90 específico se sitúa sobre los 3,8 L/sKm^2.

El caudal medio anual alcanza valores de 4,53 m^3/s en los tramos más bajos del río, mientras que el Q90 es de 0,51 m^3/s. En tramos más de cabecera, el caudal medio y estival disminuyen, y oscilan entre los 0,716-0,472 m^3/s y 0,05-0,08 m^3/s, respectivamente.

Se trata de un río con pendientes entre 20-50% durante los tramos superiores, que son levemente más suaves (10-30%) en el tramo estudiado en la estación más baja

La precipitación media anual en la cuenca del Arratia va disminuyendo desde los 1932 mm recogidos en la cabecera a la altura de Barazar hasta los 1715 mm en Larrabiti.

La temperatura media anual en cambio, aumenta progresivamente según discurre el río, desde 9,7º C hasta 11,7º C en el tramo más bajo.

Los materiales litológicos predominantes en la cuenca vertiente al río Arratia son las rocas detríticas de grano medio (60%), ocupando más de la mitad de la cuenca, le siguen las calizas y las margas (15,7 y 6,74%, respectivamente).

En la cabecera, entre Undurraga y Ugarte, destaca una mayor presencia de margas (18,9%) a la vez que disminuyen las calizas (9,56%), aunque siguen siendo predominantes las rocas detríticas de grano medio.

Río Arrazola

El área de la cuenca del río Arrazola es de 24,5 km^2. La longitud de su cauce es de 9,19 km. Nace en Tellamendi, en la ladera norte, a una altitud de 400 m . Atraviesa las localidades de Arrazola, Santiago y Marzana, y confluye con el Ibaizabal a la altura de Apatamonasterio.

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

El caudal medio específico que se le ha asignado a la cuenca se sitúa en torno a los 26 L/sKm^2, datos que han sido estimados a partir de extrapolaciones de registros de la estación foronómica de DFB en Amorebieta. Por su parte el Q90 específico se sitúa sobre los 7,3 L/sKm^2.

El caudal medio anual alcanza valores de 0,414 m^3/s, mientras que el caudal medio estival se estima en 0,11 m^3/s.

Según los datos que se recogen a la altura de Santiago, se puede afirmar que la pendiente dominante del río está entre 50-100 en un 30% de la cuenca, entre 20-30 en el 29% y un 23% para pendientes entre 30-50.

La precipitación media anual en la cuenca del Arrazola es de 1365 mm. La temperatura media anual se sitúa a 12,9º C.

Los materiales litológicos predominantes en la cuenca vertiente del río Arrazola a la altura de Santiago son las rocas detríticas de grano medio (64%) y las calizas (16%).

Río Atxarte

El área de la cuenca del río Atxarte es de 11,5 km^2. La longitud de su cauce es de 8,9 km. El río Atxarte nace a 800 m de altura en la ladera norte de Urkiolamendi. Discurre por un profundo valle entre los montes Untzillaitz y Aitz-txiki, pasa junto a la localidad de Mendiola y confluye con el río Ibaizabal en la localidad de Abadiño.

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

El caudal medio específico que se le ha asignado a la cuenca se sitúa en torno a los 44 L/sKm^2, datos que han sido extrapolados a partir de registros diarios de la estación foronómica de la DFB en Mañaria. Por su parte el Q90 específico se sitúa sobre los 8 L/sKm^2.

El caudal medio anual alcanza valores de 0,244 m^3/s, mientras que el caudal medio estival se estima en 0,044 m^3/s.

Según los datos estimados a la altura de Atxarte, se puede afirmar que la pendiente dominante del río está entre 20-30 para el 33% del tramo. El resto del tramo presenta pendientes más escarpadas.

La precipitación media anual en la cuenca del Atxarte es de 1535 mm. La temperatura media anual se sitúa en 13,3º C.

Los materiales litológicos predominantes hasta la altura de Atxarte son las rocas detríticas de grano medio (61%) y las calizas (24%).

Río Garatondo

El área de la cuenca del río Garatondo es de 13,33 km^2. La longitud de su cauce es de 7,89 km. Nace en la ladera Sur de Bizkarri a una altitud de 400 m, atraviesa las localidades de Boroa y Larrea, y confluye tras atravesar Amorebieta con el Ibaizabal.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde que comienza el tramo urbano de Amorebieta.

Esta cuenca tiene un relieve con pendientes en torno al 20%, aunque también son frecuentes pendientes de hasta el 50%.

La pluviosidad en la cuenca del río Garatondo es algo más intensa en la zona de cabecera, con 1550 mm que en la zona cercana a la confluencia con el río Ibaizabal, con 1450 mm. La temperatura media anual se estima en 13.3º C.

La cuenca del río Garatondo muestra afloramientos de diversos materiales, entre ellos calizas, margas y rocas detríticas de grano grueso y medio. En la zona de cabecera se aprecia una clara dominancia de calizas, que pierden importancia en proporción aguas abajo.

Río Ibaizabal

El área de la cuenca del río Ibaizabal es de 496 km^2. La longitud de su cauce es de 72,22 km. El río Ibaizabal nace en las estribaciones norte del Udalatx, atraviesa las localidades de Elorrio, Abadiño, Durango, Amorebieta, Lemoa, Usansolo y confluye con el Nerbioi tras atravesar Galdakao.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 5 desde la confluencia con el río Aretzabalgane en Erletxes.

El Qm específico que se le ha asignado a la cuenca se sitúa en torno a los 26 L/sKm^2, estimados extrapolando registros diarios de la estación foronómica de la DFB en Amorebieta. Por su parte el Q90 específico se sitúa sobre los 7,3 L/sKm^2.

El caudal medio alcanza valores que oscilan entre los 2,07 m^3/s del tramo alto, a la altura de Matiena y los 12,12 del tramo bajo a la altura de Galdakao. El Q90, por su parte, lo hace entre 0,58 y 3,14 respectivamente.

En cabecera a la altura de la cuenca vertiente en Matiena (14km), la pendiente dominante varía entre el 10-20 %, en un 28% del total de la cuenca. En los tramos vertientes en cuencas inferiores, al igual que el resto de la cuenca anterior, las pendientes oscilan entre 30-50%.

La precipitación media anual del río Ibaizabal varía entre 1393 mm, considerando toda la cuenca a la altura de Matiena y 1530 mm, considerando la cuenca a la altura de Galdakao, por el peso de subcuencas de gran pluvisoidad como el Arratia. La temperatura media anual se sitúa entre 12,8º C y 13º C, respectivamente.

Los materiales litológicos predominantes en la cuenca del eje del Ibaizabal, según datos recogidos a 39,4 km de la cabecera, a la altura de Galdakao, son las rocas detríticas de grano medio, cuya proporción va disminuyendo desde la cabecera hasta la desembocadura (65%-50%). Le siguen las calizas con porcentajes que varían entre el 15% de la cabecera hasta el 25% en los tramos más bajos.

Río Indusi

El área de la cuenca del río Indusi es de 49,07 km^2. La longitud de su cauce es de 15 km. El río Indusi nace a 500 m de altura en la ladera oeste del monte Saibigain, en el Parque Natural de Urkiola. Atraviesa las localidades de Indusi, Dima y confluye con el río Arratia en la localidad de Igorre.

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

El Qm específico que se le ha asignado a la cuenca se sitúa en torno a los 33 L/sKm^2, estimados extrapolando registros diarios de la estación foronómica de la DFB en Urkizu. Por su parte el Q90 específico se sitúa sobre los 3,8 L/sKm^2.

El Qm alcanza valores que oscilan entre los 0,74 m^3/s del tramo alto y los 1,45 del tramo bajo. El Q90, por su parte, lo hace entre 0,08 y 0,16 respectivamente.

La precipitación media anual en la cuenca del Indusi varía entre los 1724 mm que se registran en Dima y los 1647 mm de Igorre. La temperatura media anual se sitúa entre los 11,5º C y los 12,3º C, respectivamente.

Los materiales litológicos predominantes en la cuenca, contabilizando la superficie a la altura de Dima, son las rocas detríticas de grano medio, cuya proporción va disminuyendo de cabecera a desembocadura (77% - 61%). Le siguen las calizas, con porcentajes que varían entre el 15% de la cabecera hasta el 30% en los tramos más bajos.

Río Lekubaso

El área de la cuenca del río es de 12 km^2. La longitud de su cauce es de 7,67 km. El río nace a 400 m de altura en la ladera oeste del monte Mandoia. Se represa en el embalse de Lekubaso y confluye con el río Ibaizabal en el barrio de Usánsolo.

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

El relieve de esta cuenca es abrupto, con pendientes que frecuentemente se sitúan entre el 30 y 50%.

La zona de cabecera del río registra un mayor aporte de lluvias, alcanzando los 1550 mm, mientras que la zona más baja tiene una tasa de precipitaciones anual de 1450. La temperatura media anual de la cuenca es de 13º C.

La cuenca del río Lekubaso es abundante en afloramientos de rocas detríticas de grano medio. También presenta depósitos aislados de calizas, y de margas, estos últimos son reducidos y aparecen en la zona de confluencia con el río Ibaizabal.

Río Mañaria

El área de la cuenca del río Mañaria es de 26 km^2. La longitud de su cauce es de 11 km. El río Mañaria nace a 500 m de altura en la ladera norte del monte Saibigain. Atraviesa las localidades de Urkureta, Kanpaneta, Mañaria, Aldabarrena e Izurtza para confluir con el río Ibaizabal en la localidad de Durango.

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

El caudal medio específico que se le ha asignado a la cuenca se sitúa en torno a los 44 L/sKm^2, datos que han sido estimados extrapolando registros diarios de la estación foronómica de la DFB en Mañaria. Por su parte el Q90 específico se sitúa sobre los 8 L/sKm^2.

El caudal medio anual (Qm) alcanza valores de 0,47 m^3/s, mientras que el caudal medio estival se estima en 0,09 m^3/s.

La cuenca del Mañaria presenta relieves muy abruptos con pendientes de porcentajes que oscilan principalmente entre el 30-50%

La precipitación media anual en la cuenca del río Mañaria alcanza un valor de 1606 mm. La temperatura media anual se sitúa en torno a los 12.7º C

Los materiales litológicos predominantes en la cuenca del río Mañaria, hasta la localidad de Mañaria, son las rocas detríticas de grano grueso (58%) y las calizas (41%). El resto de materiales están presentes en una menor proporción.

Río Orobio

El área de la cuenca del río Orobio es de 22,44 km^2. La longitud de su cauce es de 12,86 km. Nace en la ladera sur del monte Oiz a 500 m de altura junto a la localidad de Maguna. Discurre por el valle atravesando la localidad de Orobio hasta confluir con el Ibaizabal a la altura de Bernabeiti.

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

La cuenca de este río presenta pendientes de entre el 30 y el 50% en la mayor parte de su superficie.

La distribución de la pluviosidad que recibe la cuenca del río Orobio se sitúa entre 1650 mm, en la zona de cabecera, a 1450 mm, en la confluencia con el Ibaizabal. La temperatura media anual de esta cuenca es de 13.3º C.

La cuenca del río Orobio presenta afloramientos de calizas, rocas detríticas de grano grueso y medio, margas y depósitos no consolidados. En la zona de cabecera son especialmente abundantes dos formaciones del Flysch del terciario: en mayor proporción el río atraviesa paquetes de margas, calizas, areniscas y calcarenitas, mientras es menor el recorrido sobre areniscas y lutitas.

Río Sarria

El área de la cuenca del río Sarria es de 20,07 km^2. La longitud de su cauce es de 11,68 km. El río Sarria nace a 500 m de altura en el sur del monte Jandolamendi. Atraviesa la localidad de Sarria y confluye con el río Zaldu tras atravesar el término de Lebario.

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

El relieve de la cuenca de este río presenta abundantes zonas con pendientes de entre el 20 y el 30%.

La distribución de la pluviosidad que recibe la cuenca del río Sarria pasa de los 1650 mm de la zona de cabecera, en la zona más alta, a los 1450 mm de la zona de confluencia con el Ibaizabal. La temperatura media anual de esta cuenca es de 13º C.

La cuenca de este río presenta afloramientos de calizas, margas rocas detríticas de grano grueso y medio y depósitos no consolidados. En la zona de cabecera son especialmente abundantes dos formaciones del Flysch del terciario: en mayor proporción el río atraviesa paquetes de margas, calizas, areniscas y calcarenitas, mientras que es menor el recorrido sobre substratos de areniscas y lutitas.

Río Zaldu

La longitud de su cauce es de 7,9 km y tiene una cuenca de 9,37 km^2. Nace junto a la localidad de Goierri a una altura de 300 m, atraviesa las localidades de Zaldibar, Okango, Murgoitio y Matiena, donde confluye con el Ibaizabal.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde la confluencia con el Oka en la localidad de Berriz-Olakueta.

El caudal medio específico anual asignado a la cuenca se sitúa en torno a los 26 L/sKm^2, estimados extrapolando registros diarios de la estación foronómica de la DFB en Oromiño y 21 L/sKm^2. Por su parte el Q90 específico se sitúa sobre los 7,3-8,8 L/sKm^2, respectivamente.

El Qm alcanza valores que oscilan entre los 0,191 del tramo alto y los 0,823 del tramo bajo. El Q90, por su parte, lo hace entre 0,05 m^3/s y 0,34, respectivamente.

El curso del río discurre por pendientes estimadas entre 20-50 principalmente, algo más abruptas si cabe en los tramos altos.

Tanto la precipitación media anual como la temperatura media anual presentan en esta cuenca del río Zaldu valores muy homogéneos. La primera se sitúa en torno a los 1460 mm, mientras que la temperatura se encuentra sobre los 12,8º C.

Los materiales litológicos predominantes en la cuenca perteneciente al río Zaldu, hasta la localidad de Durango, son los materiales calcáreos, las calizas y las margas que se reparten en torno al 90% de la cuenca. La proporción de margas disminuye en los tramos más bajos (pasa de un 54% en la cabecera a un 36% en cursos bajos), aumenta la concentración de calizas y aparecen rocas detríticas de grano grueso y medio.

CUENCA DEL NERBIOI

Río Altube

El área de la cuenca del río Altube es de 197,6 km^2. La longitud de su cauce es de 28 Km. Nace en el puerto homónimo, atraviesa las localidades de Ziorraga y Baranbio antes de pasar por Orozko y confluye con el Nerbioi a la altura de Llodio (Areta).

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 3 desde el km 11, aguas abajo de Baranbio, hasta su confluencia con el Nerbioi.

El caudal medio específico que se le ha asignado a la cuenca se sitúa en torno a los 16 L/sKm^2, un valor intermedio dentro de la CAPV. Estos datos han sido estimados según la estación foronómica de la DFB en Orozko. Por su parte el Q90 específico se sitúa sobre los 1,7 L/sKm^2.

El caudal medio anual alcanza valores de 3,2 m^3/s cerca de confluencia, mientras que el Q90 es de 0,33 m^3/s. El caudal medio anual y estival son mucho más reducidos, y oscilan entre los 3,23-1,85 m^3/s y 0,19-0,08 m^3/s, respectivamente.

La pendiente dominante del río está entre 10-20 para un 36% del tramo de cabecera y entre 30-50 para el 27% del tramo más cercano a la desembocadura.

La precipitación media anual en la cuenca vertiente a Anuntzibai es de 1505 mm, y su temperatura media anual de 11,4º C.

Los materiales litológicos de la cuenca a la altura de Anuntzibai (Llodio) presentan predominancia de rocas detríticas de grano medio (52%) ocupando más de la mitad de la cuenca, seguido de una distribución pareja de materiales carbonatados y margas (16 y 18,% respectivamente).

En la cabecera las rocas detríticas y materiales carbonatados se distribuyen en una proporcion del 43 y 49 % respectivamente, mientras que esta proporción varía a un 62 y 30 %, aguas abajo a 17 km de la cabecera.

Río Arnauri

El área de la cuenca del río Arnauri es de 46,61 km^2. La longitud de su cauce es de 11,32 km. Nace en la cara N del macizo del Gorbea entre Itxina y Oderiaga a una altitud de 1000 m. Atraviesa las localidades de Ibarra, Aranguren y confluye con el Altube a la altura de Orozko.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde el km 7, aguas arriba de Ibarra, hasta su confluencia.

El caudal medio específico que se le ha asignado a la cuenca se sitúa en torno a los 16 L/sKm^2, datos que han sido estimados extrapolando registros diarios de la estación foronómica de la DFB en Zaratamo. Por su parte el Q90 específico se sitúa sobre los 2,4 L/sKm^2.

El caudal medio anual alcanza valores de 0,338 m^3/s, mientras que el caudal medio estival se estima en 0,05 m^3/s. Según los datos que se refieren a la altura de Orozko, se puede estimar que la precipitación media anual en la cuenca del Arnauri alcanza un valor de 1933 mm. La temperatura media anual se sitúa a 10,7 º C.

Los materiales litológicos predominantes en la cuenca vertiente al río Arnauri, son las rocas detríticas de grano grueso (35%) y las margas (30%), que conjuntamente representan las tres cuartas partes de la cuenca. A continuación destacan los materiales carbonatados con una distribución en torno al 23%.

Río Berganza

El área de la cuenca del río Berganza es de 18,15 km^2. La longitud de su cauce es de 7,33 km. Nace cerca de la localidad de Astobitza a una altura de 400 m. Atraviesa la localidad de Berganza hasta que confluye con el río Altube.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde aguas arriba de Berganza hasta su confluencia con el Altube.

Las pendientes más frecuentes en la cuenca del río Berganza se encuentran dentro del rango del 5 al 20%.

La temperatura media anual estimada para esta cuenca es de 11.7º C, mientras que su pluviosidad se sitúa entre los 1150 y los 1250 mm.

La cuenca del río Berganza es especialmente abundante en rocas detríticas de grano medio, que afloran en más de la mitad de su superficie. También están presentes materiales calcáreos, representados por margas.

Río Izoria

El área de la cuenca del río Izoria es de 44,62 km^2. La longitud de su cauce es de 13,6 km. El río Izoria nace en la Sierra Salvada a una altitud de 1000 m. Atraviesa la localidad de Agiñiga, siendo embalsado aguas abajo en la presa de Maroño, y confluye con el Nerbioi tras atravesar las localidades de Izoria y Murga.

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

El relieve de la cuenca del Izoria es irregular, con zonas más llanas y otras abruptas. El rango de pendientes más frecuentes va del 10 al 20%.

La cuenca del río Izoria aporta menor precipitación media en la zona de cabecera, del orden de 1050 mm, que en su confluencia con el Nerbioi, donde la precipitación anual supera los 1150 mm. Su temperatura media anual se estima en 13.3º C.

Las rocas calizas son abundantes en la zona de cabecera del río Izoria, aguas abajo ganan importancia las margas, mientras en la zona de confluencia con el Nerbioi aparecen aparecen en una mayor proporción los depósitos no consolidados .

Río Larunbe

El área de la cuenca del río Larunbe es de 12 km^2. La longitud de su cauce es de 6,3 km. El río Larunbe nace a 600 m de altura en la ladera sur del monte Ganekogorta, hasta que se represa en el embalse de Zollo. Discurre junto a la localidad de Ustara y confluye con el río Nerbioi en Bakiola.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde 2 km aguas arriba de la confluencia.

El relieve de esta cuenca es escarpado en la zona de cabecera, con pendientes superiores al 50%. Se va suavizando al perder altura, hasta el rango de 30-50% en la zona cercana a su confluencia con el río Nerbioi.

Esta cuenca recibe una pluviosidad anual de 1550 mm y registra una temperatura media anual de 13.3º C.

La cuenca del río Larunbe muestra abundantes afloramientos de rocas detríticas de grano grueso y medio, dispuestos de forma alternada en franjas perpendiculares al discurrir del río.

Río Nerbioi

La longitud de su cauce es de 56,69 km con una superficie de cuenca vertiente hasta su confluencia con el río Ibaizábal en Basauri de 516,72 km^2. El río Nerbioi nace en la zona kárstica de la sierra de Gibijo, en Álava descendiendo en un salto de agua de 200 metros hacia la localidad de Delica. A continuación atraviesa las localidades de Orduña, Amurrio, Llodio (se le une el Altube), Ugao- Miravalles (se le une el Zeberio), Arrigorriaga y Basauri.

Según la organización de tramos fluviales del PTS el río presenta nivel V aguas arriba de la confluencia con el Ibaizabal, hasta la confluencia con el Larrumbe, donde desciende a nivel IV. Hay que resaltar que este PTS incluye bajo la denominación de río Nerbioi al trayecto después de la confluencia en Basauri, criterio de denominación que difiere del que se mantiene en este proyecto donde es el río Ibaizabal el que llega a desembocadura. El Qm específico que se le ha signado a la cuenca se sitúa en torno a los 12 L/sKm^2 en Delica y 16 L/sKm^2 en Basauri, estimados extrapolando registros diarios de la estación foronómica de la DFB en Saratxo. Por su parte el Q90 específico se sitúa sobre los 2,4 y 1,4 L/sKm^2 respectivamente.

El Qm alcanza valores que oscilan entre los 0,02 m^3/s del tramo alto (en Saracho) y los 8,35m^3/s del tramo bajo (en Zaratamo). El Q90, por su parte, lo hace entre 0,32 y 5,89 m^3/s respectivamente.

La cuenca del Nerbioi presenta en su zona de cabecera un salto muy abrupto, que se va suavizando hasta llegar a zonas de pendientes no superiores al 10% en la zona. En su cabecera se sitúa la cascada del Nerbioi de 270 metros de altura.

La precipitación media anual en la cuenca del río Nerbioi alcanza un valor que varía entre los 964 mm del tramo más alto y los 1384 mm del tramo más bajo. La temperatura media anual se sitúa entre los 11º C y los 12,1º C respectivamente.

Los materiales litológicos predominantes en la cuenca perteneciente del eje del Nerbioi son las calizas con porcentajes que rondan el 70% en Delica (8 km más abajo de la cabecera) y le siguen las margas (15%). En los tramos inferiores (Basauri), los materiales calcáreos van siendo sustituidos por las rocas detríticas de grano medio (46%).

Hay que destacar por su importancia el diapiro de Orduña que condiciona la existencia de una alta salinidad en el Nerbioi hasta aguas abajo de Llodio.

Río Oiardo

El área de la cuenca del río Oiardo es de 22,47 km^2. La longitud de su cauce es de 14,45 km. Nace cerca del alto de la Barrerilla por encima de 600 m de altitud, atraviesa la localidad de Oiardo y Gujuli hasta confluir con el Altube aguas arriba de Ziorraga. Aguas abajo de Gujuli se precipita en una cascada de casi 100 metros de altura.

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

Esta cuenca muestra abundantes zonas con pendientes de entre el 5 y el 20%, con alguna zona llana de tamaño importante.

La cuenca de este río recibe más aportes de lluvia en la zona de confluencia, 1250 mm, que en su cabecera, donde recibe 1050 mm anuales. La temperatura media anual del río se estima en 11º C.

La cuenca del río Oiardo está dominada por los materiales calcáreos, especialmente calizas. Este material es mayoritario en la zona de cabecera. Aguas abajo también aparecen margas y, en la confluencia con el río Altube rocas detríticas areniscas y limolitas.

Río Zeberio

El área de la cuenca del río Zeberio es de 48 km^2. La longitud de su cauce es de 14 km. Nace a más de 300 m en el municipio de Zeberio. Atraviesa los barrios de Usarte, Ibarra, Argiñano y Arkulanda hasta confluir con el Nerbioi aguas arriba de Ugao-Miravalles.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde la confluencia del río Gezala aguas arriba de Ibarra. El caudal medio específico que se le ha asignado a la cuenca se sitúa en torno a los 16 L/sKm^2, datos que han sido estimados extrapolando registros diarios de la estación foronómica de la DFB en Zaratamo. Por su parte el Q90 específico se sitúa sobre los 2,4 L/sKm^2.

El caudal medio anual (Qm) alcanza valores de 0,785 m^3/s, mientras que el caudal medio estival se estima en 0,12 m^3/s.

La cuenca del Zeberio presenta relieves muy abruptos con pendientes de porcentajes que oscilan principalmente entre el 30-50%.

La precipitación media anual en la cuenca del río Zeberio es de 1650 mm. La temperatura media anual se sitúa en torno a los 12.8º C.

Los materiales litológicos predominantes en la cuenca del Zeberio, son las rocas detríticas, tanto de grano medio (80%) como de grano fino (12%). Le siguen, a distancia, la fracción calcárea de margas y calizas.

CUENCA DEL KADAGUA

Río Aiega

La longitud de su cauce es de 5,91 Km dentro de la Comunidad Autónoma, siendo su cuenca vertiente total de 36,64 km^2 de los cuales 15,51 km^2 están en Bizkaia. Nace en la cara NO del monte La Peña (Burgos). Entra en la Comunidad Autónoma por la localidad de Arza hasta la confluencia con el río Herrerías a la altura de Iratzagorria.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 en todo su tramo comunitario.

El caudal medio específico que se le ha asignado a la cuenca se sitúa en torno a los 12 L/sKm^2, datos que han sido estimados extrapolando datos diarios de la estación foronómica de la DFB en Gardea. Por su parte el Q90 específico se sitúa sobre los 1,4 L/sKm^2.

El caudal medio anual alcanza valores de 0,423 m^3/s, mientras que el caudal medio estival se estima en 0,05 m^3/s.

La precipitación media anual alcanza un valor de 1248 mm y la temperatura media anual se sitúa en 12,7º C.

El análisis litológico de los ríos de la cuenca del Ibaizabal se basa en las datos que se aportan en anexo IV del tomo I, (tablas 8 y 9), donde para cada una de las cuencas consideradas en la ecorrecogionalización ecológica se indica la proporción relativa de los materiales dominantes en la cuenca.

Los materiales litológicos predominantes en la cuenca vertiente del Aiega, a la altura de Iratzagorria, son los materiales carbonatados que abarcan más de la mitad de la cuenca (59,76%), le siguen las rocas detríticas de grano grueso (9,2%) y las margas (7,21%)

Río Artziniega

La longitud total de su cauce es de 15,16 km y la superficie total de la cuenca de 56,17 km^2. La superficie de la Cuenca en la CAPV es de 27,61 km^2 y la longitud dentro de Alava es de 8,85 km.

Tras recorrer pocos kilómetros se embalsa en la presa de Artziniega; posteriormente entra en la Comunidad Autónoma por la localidad de Retes de Tudela. Atraviesa el núcleo de Artziniega para confluir con el Herrerías en Ureta.

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

La cuenca de este río recibe una pluviosidad anual cercana al 1150 mm, y la temperatura media estimada es de 13º C.

Los materiales calcáreos son abundantes en la cuenca del río Artziniega, tanto margas como calizas, especialmente en la zona de cabecera, donde dominan estas últimas. También aparecen rocas detríticas de grano medio y, en menor medida, de grano grueso.

Río Azordobaga

El área de la cuenca del río Azordobaga es de 7,34 km^2. La longitud de su cauce es de 6,25 km. Nace en la ladera norte del monte Ganekogorta, a una altitud de 500 m, y pronto se embalsan sus aguas en la presa de Artiba. Atraviesa el valle hasta confluir con el Kadagua a la altura de Alonsotegi.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde la presa de Artiba hasta confluencia.

Río Erretola

El área de la cuenca del río Erretola es de 10,44 km^2. La longitud de su cauce es de 6,5 km. Nace cerca de la localidad de Bezi a una altura de 400 m. Atraviesa la localidad de Retola, Otxaran y Mimetiz, hasta que confluye con el río Kadagua en la localidad de Zalla.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 1 desde que comienza el tramo urbano de la localidad de Zalla.

El caudal medio específico que se le ha asignado a la cuenca se sitúa en torno a los 19 L/sKm^2. Por su parte el Q90 específico se sitúa sobre los 2 L/sKm^2. El caudal medio anual alcanza valores de 0,372 m^3/s, mientras que el caudal medio estival se estima en 0,04 m^3/s.

La cuenca del Erretola presenta relieves muy escarpados con pendientes que oscilan entre 50-100 durante casi la mitad del curso del río. El resto del río tiene pendientes superiores al 20%.

La precipitación media anual en la cuenca es de 1312 mm. La temperatura media anual se sitúa en torno a los 11,3º C.

La fracción detrítica predomina muy claramente en la cuenca del Erretola, estimada según datos recogidos en Otxaran. Las rocas detríticas de grano medio (83%) y las rocas de grano fino (10%) se reparten prácticamente el total de la cuenca. No aparecen depósitos de materiales calcáreos, únicamente algún depósito no consolidado.

Río Herrerias

El área total de la cuenca del río Herrerías es de 188,43 km^2, de los cuales 115,53 km^2 están dentro de la CAPV, pertenceciendo 72,41 a la cuenca del eje principal. La longitud de

su cauce es de 40,66 km. Nace en la falda noroeste de la Sierra Salvada, sale a la Provincia de Burgos y vuelve a entrar a la Comunidad Autónoma Vasca junto a la localidad de Añes.

Atraviesa las localidades de Erbi, Retes de Llanteno, Llanteno, Iratzagorria, Gordexola y confluye con el Kadagua tras atravesar la localidad de Sodupe.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 3 desde su confluencia con el Aiega en Iratzagorria.

Río Izalde

El área de la cuenca del río Izalde es de 66 km^2. La longitud de su cauce es de 22,01 km. El río Izalde nace al norte de la Sierra Salvada, a una altitud de 500 m. Atraviesa las localidades de Zuhatza, Okondo, Zaldua y Azkaray y confluye con el Herrerías en la localidad de Ugarte (Gordexola).

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 2 desde la localidad de Jandiola.

Río Kadagua

El área de la cuenca del río Kadagua es de 585 km^2, de los cuales 315,19 pertenecen a la CAPV. La longitud de su cauce es de 60 km, de los cuales 38 transcurren por esa comunidad. El río Kadagua. nace en Burgos en las estribaciones de la Sierra de la Magdalena, en la divisoria de las vertientes cantábrica y mediterránea. Atraviesa el valle de Mena y tras recoger las aguas del Ordunte, entra en Bizkaia por Balmaseda y discurre por Zalla, Güeñes, Sodupe y Zaramillo, para confluir con el Nerbioi a la altura de Lutxana.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 5 desde la confluencia con el río Herrerías

El Qm específico que se le ha asignado a la cuenca se sitúa en torno a los 33 L/sKm^2, estimados extrapolando registros diarios de la estación foronómica de la DFB en Balmaseda. Por su parte el Q90 específico se sitúa sobre los 3,8 L/sKm^2.

El Qm alcanza cerca de la desembocadura en Alonsotegi valores de 11,8 m^3/s y el Q90, por su parte, se estima en 3,7 m^3/s.

La precipitación media anual en la cuenca del río Kadagua es de 1213 mm, en el tramo más alto y de 1233 mm en el tramo bajo. La temperatura media anual se sitúa entre los 11,7º C y los 12,3º C respectivamente.

Los materiales litológicos predominantes en la cuenca perteneciente al río Kadagua son las calizas, cuya proporción va disminuyendo desde los tramos superiores (75% en Zalla a 32 km de la cabecera) hasta la desembocadura (53% en Alonsotegi a 51km). Le siguen las rocas detríticas de grano medio, cuya proporción aumenta desde los tramos altos a los inferiores (17%-25%).

Río Nocedal

El área de la cuenca del río Nocedal es de 4,7 km^2. La longitud de su cauce es de 3,9 km. Nace en la ladera norte del monte Gallarraga a una altura de 300 m, y se embalsa en la presa de Lingorta. Confluye con el Kadagua aguas arriba de la localidad de Zaramillo.

Según la organización de tramos fluviales del PTS presenta un nivel 0 desde el embalse de Lingorta.

Río Ugalde

El área de la cuenca del río Ugalde es de 14,34 km^2. La longitud de su cauce es de 6,34 km. El río Ugalde nace a 500 m de altura en la ladera sur del monte Ganekogorta. Discurre por los barrios de Ugalde, Zudibiarte y confluye con el río Izalde aguas abajo de Jandiola todos ellos pertenecientes al municipio de Okondo.

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

La tasa de precipitaciones anuales de esta cuenca es de 1550 mm. Su temperatura media anual alcanza los 13.3º C.

En la cuenca de este río abundan los depósitos de rocas detríticas de grano medio y de margas. También aparecen rocas detríticas de grano grueso, calizas y depósitos no consolidados. En la zona de cabecera los depósitos de rocas detríticas de grano medio son dominantes con intercalaciones de grano grueso.

2.3.15.2. Tipología y caracterización general de los tramos de trabajo

CUENCA IBAIZABAL

RÍO ARETXABALGANE

Aretxabalgane-1. TIbAre02Are064

Desde el nacimiento del río hasta Larrabetzu.

La EMT de este tramo de 2101 m se ha ubicado aguas arriba de Goikoletxe, cerca de la misma cabecera.

Es un tramo que presenta escasa actividad humana dedicada a la actividad rural, con una población que se asienta en caseríos dispersos. Esto determina que el río presente un buen estado de conservación, si bien el bosque de repoblación es una de las notas dominantes de la cuenca.

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

Aretxabalgane-2. TIbAre02Are004

De Larrabetzu a confluencia Ibaizabal.

La EMT de control de este tramo de 5188 m está ubicada junto a la carretera de acceso al polígono industrial de Erletxes, muy cerca del cruce homónimo.

La intervención humana se acentúa por la presencia de localidades de cierta importancia, especialmente Larrabetzu y por las industrias asentadas en varios polígonos industriales de considerable tamaño. Estas circunstancias conllevan una pérdida de la calidad del bosque de ribera, así como de la calidad del agua, que determinan que ocasionalmente alcance un estado pésimo. Además las defensas de mampostería dominan en el trayecto en el que el río y la autopista A-8 siguen trayectos paralelos. La construcción del corredor del Txoriherri ha tenido una incidencia muy negativa en el río.

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

RÍO ARRATIA

Arratia-1. TIbAti03Arr098

Desde el nacimiento a embalse de Undúrraga.

La EMT de control del tramo alto del Arratia está muy próxima al embalse de Undúrraga.

Es un tramo de 6723 m de longitud que discurre por una cuenca calificable como montañosa donde abundan las repoblaciones forestales, la pendiente fluvial es elevada, y la orografía accidentada. La falta de continuidad en el río que ocurre cuando este tramo alcanza la cola del embalse y la presa de Undúrraga es el principal motivo del cambio de tramo entre Arratia 1 y 2

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

Arratia-2. TIbAti02Arr045

Desde embalse de Undúrraga a Igorre.

La EMT de este largo tramo de 12101 m se encuentra aguas abajo de Zeanuri.

La falta de continuidad es el principal motivo del cambio de tramo respecto al anterior Arratia-2. Es un tramo medio que presenta el cauce y la ribera fuertemente alterados por la incidencia de las actividades industriales, agropecuarias, por las edificaciones y defensas. Desde el punto de vista hidráulico es mayor su caudal por las incorporaciones desde su margen izquierda desde el macizo del Gorbea y por la menor la velocidad de corriente

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

Arratia-3. TIbIba09Arr023

Desde Igorre a la desembocadura con el Ibaizabal.

La EMT de este tramo de longitud media que alcanza los 5664 m está ubicada aguas abajo de Igorre.

En él se incrementa el caudal por la confluencia de cauces y fundamentalmente por la entrada de las aguas limpias del Indusi. Es significativa la abundancia de actividades urbanas dispersas en toda la cuenca, con algunas aglomeraciones importantes como Igorre, la presencia de industrias de medio y gran tamaño en la parte baja de la cuenca, la frecuencia de canalizaciones que de forma puntual han cambiado el trazado del rio y las defensas motivadas por las obras de acondicionamiento del vial BI-3543, como elementos más significativos del tramo en lo que ha impactos se refiere.

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

RÍO ARRAZOLA

Arrazola-1. TIbIba15Arz057

Desde el nacimiento a Errotabarri.

La EMT de este corto tramo de 1644 m está ubicada aguas arriba de Errotabarri.

Es un tramo de cabecera con pendiente elevada, en el que no se registra actividad humana importante, tan sólo existen caseríos dispersos. 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.

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

Arrazola-2. TIbIba15Arz024

Desde Errotabarri a la confluencia con el Ibaizabal.

La EMT de este tramo de 5140 m está ubicada junto al barrio de Santiago.

En la cuenca vertiente destaca la sustitución parcial del bosque por los pastizales. Respecto al tramo anterior los factores decisorios del cambio son la reducción de la pendiente fluvial al entrar el río en un tramo medio y el incremento de los impactos relacionados con las actividades humanas. El acceso al tramo está muy facilitado respecto a Arrazola-1 por un vial que en su recorrido ocupa parcialmente la ribera y márgenes del río en buena parte del trayecto.

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

RÍO ATXARTE

Atxarte-1. TIbIba14Atx052

Desde nacimiento a la zona media en la ermita del Cristo de Atxarte.

La EMT de este tramo de 3014 m está ubicada aguas arriba del Cristo de Atxarte.

Es un tramo de cabecera con pendiente elevada donde no hay ninguna actividad humana con la excepción de unos pocos caseríos y bordas dispersas. La actividad antrópica más destacada con incidencia en el medio fluvial es la explotación de forestal, debido a que el bosque autóctono de la cuenca se ha sustituido por la explotación de coníferas.

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

Atxarte-2. TIbIba14Atx035

Desde la ermita del Cristo de Atxarte a la confluencia con el Ibaizabal.

La EMT de este tramo de 4817 m se ha ubicado cerca de la confluencia de la BI-4335 con la carretera de Elorrio a Abadiño BI-632.

Es un tramo medio, sin alteraciones importantes, en el que se reduce la pendiente del tramo y se incrementa la actividad humana, si bien sólo existen en el recorrido caseríos dispersos en la cuenca. Hay que mencionar que una carretera que sigue el curso del río ocupa la ribera y márgenes del río en buena parte del trayecto.

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

RÍO GARATONDO

Garatondo-1. TIbIba10Gar054

Desde el nacimiento a la zona media del río.

La EMT de este corto tramo de 1957 m se encuentra muy cerca de la cabecera de la cuenca, en un transecto de escaso caudal.

El valle presenta en este recorrido una elevada pendiente y las características más significativas de la cuenca son que registra una escasa actividad humana y un intenso

aprovechamiento forestal, como actividad económica principal. Los prados atlánticos son aún muy escasos.

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

Garatondo-2. TIbIba10Gar036

Desde zona media del río a Amorebieta.

La EMT de este tramo de 2792 m. se ha ubicado en un trayecto limitado por prados atlánticos, aguas arriba de Amorebieta y a mitad de tramo aproximadamente.

Este tramo medio-bajo del Garatondo, que llega a unos 1300 m de la confluencia con el Ibaizabal, no presenta vertidos de origen urbano o industrial que influyan de forma clara en una pérdida de la calidad de las aguas, sin embargo la presencia de pastizales ha limitado la conectividad del bosque de ribera respecto al tramo de cabecera, lo cual la ha reducido a una pequeña franja.

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

Garatondo-3. TIbIba10Gar005

Tramo urbano de Amorebieta, canalizado.

La EMT se ha ubicado en el casco urbano de Amorebieta.

En el tramo falta la vegetación ribereña, debido a la canalización de río en ambas márgenes con muros y edificaciones y por el estrechamiento del canal fluvial. También baja la calidad de las aguas y, en general, el río presenta un estado de máxima degradación.

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

RÍO IBAIZABAL

Ibaizabal-1. TIbIba15Iba074

Desde el nacimiento en zona de bosque al inicio de los prados atlánticos aguas arriba de Elorrio.

La EMT de este corto trayecto de cabecera de 1018 m se encuentra próxima a la carretera del Puerto de Kampazar, entre Elorrio y Mondragón.

Se caracteriza porque la pendiente fluvial que salva el río hasta llegar a Elorrio es muy elevada y por el uso forestal del suelo de la cuenca en los terrenos disponibles, allí donde el sustrato rocoso calizo permite este tipo de explotación. El bosque es mixto: natural y de repoblación, y en las cotas más altas no se han asentado todavía los caseríos ni se cultivan los prados, por la accidentada orografía.

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

Ibaizabal-2. TIbIba15Iba045

Desde los prados atlánticos aguas arriba de Elorrio hasta el propio Elorrio.

La EMT de este tramo de 2538 m se encuentra en la zona llana del valle del Ibaizabal, aguas arriba de Elorrio.

La aparición del pastizal es la nota más característica que ha motivado el cambio de tramo respecto a la cabecera. Es un tramo que presenta escasos impactos, donde se constata la presencia sólo de caseríos dispersos. Baja la calidad del bosque de ribera, pues la presencia de los pastizales ha limitado la conectividad del bosque de ribera respecto al tramo de cabecera, lo cual la ha reducido a una pequeña franja.

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

Ibaizabal-3. TIbIba15Iba036

Tramo de Elorrio hasta la confluencia con el río Arrazola.

La EMT de este tramo de 4472 m se encuentra en el casco urbano de Elorrio.

Las características más significativas del tramo se refieren a la presencia de vertidos urbanos e industriales y a la ausencia en muchos subtramos del bosque de ribera sustituido por formaciones vegetales que crecen de forma aislada sin continuidad. Incluso este bosque no existe en algunos de ellos, caso del tramo urbano de Elorrio donde los muros de hormigón, mampostería y piedra y las ocupaciones de la ribera por edificaciones encajonan el canal del río constituyendo los elementos dominantes en la ribera del Ibaizabal. Agua debajo de esta localidad, a la altura de la EDAR de Elorrio, la ribera permanece desprovista de vegetación arbórea.

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

Ibaizabal-4. TIbIba14Iba013

Desde la confluencia con el Arrazola a la confluencia con el Zaldu, aguas arriba de Durango.

La EMT de este tramo de 7049 m se encuentra junto a la entrada de una cantera ubicada aguas abajo de la confluencia con el Arrazola.

Como características más destacables del tramo están un cierto empeoramiento de la calidad del agua, si bien mejora en el grado de conservación de la ribera pues no es un tramo con una componente urbana tan acusada como en el anterior, aun a costa de la proliferación de especies alóctonas en la ribera.

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

Ibaizabal-5. TIbIba11Iba033

Tramo urbano de Durango que discurre desde la confluencia con el Zaldu a aguas abajo de Durango.

La EMT de este tramo de 3182 m está situada en el casco urbano de Durango en una zona ajardinada.

Los elementos más característicos del tramo en Durango son: la presencia ocasional del bosque de ribera reducido a unas hileras de árboles, la canalización parcial en otros tramos del recorrido, y también la naturalización de la ribera con jardines y prados urbanos, a lo cual hay que añadir la invasión de las márgenes fluviales por huertas y por el propio desarrollo urbanístico del pueblo.

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

Ibaizabal-6 TIbIba10Iba061

Desde Durango a aguas arriba de Amorebieta.

La EMT de control de este largo tramo de 10334 m está situada en Euba, muy próxima al puente donde tiene lugar la intersección entre la carretera N-634 y el río Ibaizabal.

Es un tramo con características que lo diferencian respecto a los dos tramos situados aguas arriba y aguas abajo, donde las canalizaciones son mayoritarias cuando atraviesa los núcleos urbanos de las localidades de Durango (en el tramo Ibaizabal-5) y Amorebieta (Ibaizabal-7). Se mantiene, aunque degradada, una cobertura lineal de vegetación de ribera que se conserva mejor, o cuando menos existe, con respecto a los tramos colindantes.

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

Ibaizabal-7. TIbIba10Iba005

Tramo completamente canalizado de Amorebieta.

La EMT de este tramo de 2638 m está situada en el casco urbano de Amorebieta y coincide en su ubicación con la estación de calidad y aforos de la Dirección de Aguas de GV.

Falta íntegramente la vegetación de ribera, a lo sumo existen algunas especies introducidas en los jardines adyacentes al cauce.

El trazado del río es muy geométrico, no hay vegetación ribereña y éstas se encuentran ocupadas por muros de hormigón, muros de mampostería etc, en todo el trayecto fluvial. La actuación es muy dura y ha dado preferencia a evitar que se vuelvan a producir inundaciones en la localidad frente a otros criterios más ambientalistas como la conservación de las riberas con su bosque natural o de repoblación, etc.

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

Ibaizabal-8. TIbIba09Iba010

Desde Amorebieta a la confluencia con el Arratia.

La EMT de este tramo de 3073 m está ubicada aguas abajo de la EDAR de Amorebieta. Las característica más significativas del tramo son que el río experimenta una cierta mejora de la calidad del agua y fundamentalmente la existencia de bosque de ribera, aunque con notoria participación de especies alóctonas. Se reducen los impactos industriales y urbanos y la orografía es uno de los factores que explica la mejoría general del río, pues se reduce la presión humana debido a que el valle presenta un escaso desarrollo en sentido transversal.

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

Ibaizabal-9. TIbIba07Iba019

Tramo desde la confluencia del Arratia a la confluencia con el Aretxabalgane.

La EMT de este tramo de 7113 m está ubicada en Usansolo.

Es un tramo en el que es notoria una importante intervención de la actividad humana, como en el resto de tramos de la cuenca. La entrada de las aguas del Arratia, una de las subcuencas vertientes al eje junto con el Nerbioi, Kadagua y Herrerías, es el motivo que justifica el cambio de tramo y también la intersección con las aguas del Aretxabalgane, que supone el punto de su finalización. Esta incorporación del Arratia determina el paso del Ibaizabal a la ecorregión de los Ejes Principales, a la que también pertenecen otros dos tramos

más, el Ibaizabal- 10 e Ibaizabal-11, lo que suman tres, frente a los nueve tramos anteriores que se encuentran dentro de la ecorregión Vasco Cantábrica.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Ejes principales'

Ibaizabal-10. TIbIba06Iba028

Desde la confluencia con el Aretxabalgana a la confluencia con el Nerbioi.

La EMT de este tramo de 6110 m está ubicada en la localidad de Galdakao y coincide con el punto de muestreo de la Red de Vigilancia de Gobierno Vasco.

Es un tramo profundamente intervenido por la continuidad de los núcleos urbanos y de las actividades industriales ocupando toda la vega edificable del río. Esta situación traslada al rio a un estado de degradación muy fuerte tanto en términos de calidad de aguas, como de conservación del bosque de ribera, dando lugar a un hábitat fluvial de muy difícil recuperación.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Ejes principales'

Ibaizabal-11. TIbIba05Iba155

Desde la confluencia del Nerbioi al comienzo de la influencia mareal en Bilbao.

La EMT de este largo tramo de 7017 m está ubicada en el barrio de Urbi en Basauri.

Continua la degradación total de la ribera y de la calidad de las aguas inhabilitadas para cualquier uso. Se observan fangos y sedimentos en todo el fondo del río. Además proliferan numerosas estructuras rígidas en los taludes limitando lateralmente el cauce. El motivo justificativo del cambio de tramo es la entrada de las aguas también contaminadas del Nerbioi, pero que aportan un importante caudal. La línea donde finaliza el tramo es la del inicio de la influencia mareal.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Ejes principales'

RÍO INDUSI

Indusi-1. TIbInd02Ind027

Es un tramo comprendido entre la cabecera y Dima.

La EMT de este tramo de 10906 m se encuentra aguas arriba de el término de Indusi.

Se trata de un tramo alto que presenta una elevada pendiente que en algunos subtramos del recorrido discurre fuertemente encajonado. Las características más significativas del tramo son: se trata de un valle fluvial de difícil acceso, poco frecuentado por la actividad humana, lo cual ha facilitado su actual buen estado de conservación; sólo se encuentran caseríos dispersos y algún núcleo como Indusi, que mantiene una mínima población. La ribera se mantiene en muy buen estado de conservación, a pesar de que junto a la vegetación natural se encuentran las repoblaciones de coníferas.

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

Indusi-2. TIbAti02Ind018

Desde aguas arriba de Dima, incluido todo el tramo urbano, hasta la confluencia con el río Arratia.

La EMT de este tramo de 4396 m se encuentra aguas arriba de Dima, muy cerca de esta localidad.

En la cuenca se produce un cambio al monocultivo forestal del pino. El cambio de tramo está motivado por el paso del río por el término de Dima a lo cual hay que añadir la actividad urbano industrial desarrollada en la confluencia con el Arratia en Igorre, que implican actuaciones, en ambos casos, que suponen una clara pérdida de calidad de la vegetación de ribera y de la calidad del agua.

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

RÍO LEKUBASO

Lekubaso-1. TIbIba08Lek055

Se trata de un tramo de cabecera antes de la entrada del río en el embalse de Lekubaso.

El tramo tiene 1404 m de longitud y la EMT se ha ubicado aguas arriba de la cola del embalse de Lekubaso.

Este tramo se ha diferenciado para justificar la ruptura en la continuidad del río. 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 plantaciones de pino. 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.). No se registran otros impactos directos provocados por las actividades humanas que puedan generar vertidos

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

Lekubaso-2. TIbIba08Lek015

Desde la suelta del embalse de Lekubaso a la desembocadura en el Ibaizabal.

La EMT de este tramo de 4073 m se ha ubicado aguas abajo de la suelta del embalse, antes de que el río alcance el término de Usansolo.

En el tramo se encuentran caseríos aislados sin que llegue a formarse ninguna aglomeración de importancia. El caudal del tramo es totalmente dependiente de la suelta desde el embalse de Lekubaso. Además el acceso a todo el tramo está facilitado por una pista forestal que en su recorrido ocupa la ribera y márgenes del río en buena parte del trayecto. En la confluencia con el Ibaizabal aumenta el asentamiento de industrias y otras edificaciones urbanas.

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

RÍO MAÑARIA

Mañaria-1. TIbIba12Mañ073

Desde nacimiento a la localidad de Mañaria.

El tramo se inicia entre las sierras de Eskubaratz y Aramotz, y finaliza en Mañaria, tiene una longitud de 4128 m, en los que se salva la mayor parte del desnivel del río.

Tramo alto de cabecera que discurre entre bosques naturales y de repoblación, junto a los prados atlánticos que hacen su aparición en la parte baja del tramo, cerca del inicio del

tramo Mañaria-2. Las actividades humanas tienen una escasa presencia y se concentran en caseríos aislados, mientras las actividades industriales se centran en el sector primario.

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

Mañaria-2. TIbIba12Mañ028

Desde la localidad de Mañaria hasta Durango.

El tramo está comprendido entre la localidad de Mañaria y Durango. Tiene una longitud de 4354 m, y es algo más largo que el tramo anterior. Está profundamente impactado, en toda su longitud, a partir del núcleo urbano de Mañaria, lo cual conlleva una importante degradación de la calidad de las aguas y modificaciones en la ribera. El impacto de las actividades humanas deriva de las industrias, núcleos urbanos, huertas, canteras, canalizaciones, ajardinamientos y viales, elementos, todos ellos, asentados en los márgenes del río.

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

Mañaria-3. TIbIba12Mañ014

El tramo discurre a través del casco urbano de Durango hasta la confluencia con el Ibaizabal.

Está canalizado parcialmente con muros de hormigón y mampostería, mientras las edificaciones constituyen el límite de la lámina de agua en buena parte de su trayecto. La presencia de árboles en la ribera es muy aislada y enraízan en el escaso suelo de la ribera que les sirve de sustrato. Como nota significativa hay que señalar la continuidad de la lámina de agua que ocupa la totalidad del canal fluvial debido al elevado número de azudes del tramo.

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

RÍO OROBIO

Orobio-1. TIbIba11Oro067

Desde nacimiento a la central eléctrica de Maguna, en la cabecera de la cuenca.

La EMT de este tramo de 2414 m se ha ubicado en la cabecera de la cuenca, aguas arriba de la central eléctrica de Mauna.

Presenta un bosque de ribera que se mantiene en buen estado, si bien dado el importante desarrollo de la silvicultura que explota el pino falta el bosque natural en la cuenca.

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

Orobio-2. TIbIba11Oro019

Desde la central eléctrica de Maguna a la confluencia con el Ibaizabal.

La EMT de este tramo de 6498 m se ha ubicado aguas abajo del término de Orobio.

No se encuentran grandes aglomeraciones urbanas en este tramo medio bajo del río, que mantiene unas características bastante homogéneas. El valle es estrecho y poco apto para una ocupación humana de tipo intensivo. El aprovechamiento forestal es el principal uso

económico del valle Es destacable el aprovechamiento hidroeléctrico, como lo atestiguan los seis azudes inventariados, de alturas entre 1-3 m.

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

RÍO SARRIA

Sarria-1. TIbSar02Sar050

Es un tramo de cabecera que se inicia en las estribaciones de Monte Oiz y termina en la confluencia con un arroyo junto al caserío Arría.

La EMT de este corto tramo de 1565 m se ha ubicado en Garai.

Entre sus características destacan que se trata de un tramo de cabecera que se inicia en las estribaciones de Monte Oiz, la pendiente fluvial es elevada y la presión humana se concentra en los aprovechamientos hidroléctricos. Existe un abundante desarrollo del bosque tanto autóctono como alóctono.

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

Sarria-2. TIbSar02Sar016

Desde confluencia con arroyo junto a caserío Arria hasta su desembocadura en el Zaldu.

La EMT de este tramo de 4620 m se encuentra en el barrio de Gerediana, de Abadiño.

Como apartados más significativos del tramo hay que mencionar que es baja la incidencia de la actividad humana, los núcleos urbanos y caseríos se distribuyen de forma dispersa en el valle y desciende la pendiente fluvial respecto al tramo anterior.

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

RÍO ZALDU

Zaldu-1. TIbSar02Zal001

Tramo desde nacimiento a la confluencia con el Sarria.

La EMT de este tramo de 4414 m se ha ubicado justo antes de la confluencia con el Sarria.

En este río no existe propiamente una cabecera y desde su mismo origen es un río profundamente impactado por la actividad humana. Incluso mejora algo en su tramo bajo, en el que desciende relativamente el impacto de tales actuaciones. Destacan: el embocinamiento y canalización del Zaldu en el tramo urbano de Zaldibar, la degradación alta de la calidad de las aguas en todo su recorrido y la incidencia de núcleos urbanos e industriales de gran importancia, como Zaldibar y varios polígonos industriales próximos a sus márgenes.

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

Zaldu-2. TIbIba13Zal021

Tramo desde la confluencia del Sarria hasta la desembocadura en el Ibaizabal.

La EMT de control se ha ubicado cerca desembocadura en el Ibaizabal.

El impacto sigue siendo muy alto, aunque algo menor que en el anterior tramo. Con todo son numerosos los vertidos urbanos e industriales y el tramo final, antes de la confluencia, está canalizado y desprovisto totalmente de vegetación ribereña. En las márgenes de todo el recorrido existen numerosas huertas y prados atlánticos.

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

CUENCA NERBIOI

RÍO ALTUBE

Altube-1. TIbAlt06Alt020

Desde el nacimiento al inicio de las canalizaciones, en el cruce de la carretera A-624 con el río Altube.

Este tramo tiene 5245 m y a la EMT de control se accede atravesando una carretera local que parte del caserío Etxeberria, referenciado en la cartografía 1:5000. Es un tramo de cabecera en el que el río salva una elevada pendiente fluvial y que mantiene muy bien conservada la vegetación de las riberas y de la cuenca en general, con un presencia dominante del hayedo. En la zona de divisoria se ubica un pequeño polígono industrial con vertidos de aguas residuales. En la cabecera de la cuenca a la altura del puerto de Altube se encuentra la zona húmeda de las charcas de Altube, formada por un rosario de lagunas de pequeño tamaño.

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

Altube-2. TIbAlt02Alt031

Desde el inicio de las canalizaciones, en el cruce de la carretera A-624 con el río hasta Orozko.

En este tramo de largo recorrido que alcanza 13361 m la EMT de control está ubicada en el cruce de la carretera A-624 con el río, prácticamente en el inicio del tramo. Es un tramo medio en el que se reduce la pendiente del río y aumenta el caudal por las numerosas confluencias, como el Oiardo y varios cauces que descienden desde Altube y Berganza. Parte del río es un canal de forma trapezoidal de hormigón. Es una intervención muy impactante, en la que domina el hormigón sobre los muros de mampostería, material más utilizado en las canalizaciones que se hacen en la actualidad, que fue realizada con motivo de la construcción de la autopista A-68. La carretera discurre muy próxima a la margen izda. del río, donde Ziorroga y Barambio son los dos núcleos habitados más importantes del tramo.

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

Altube-3. TIbAlt02Alt007

Tramo corto de 674 m. que discurre por el tramo urbano de Orozko, y que finaliza en los límites aguas abajo del pueblo en la confluencia con el Arnauri.

El Altube atraviesa el pueblo en toda su longitud y sus márgenes permanecen ocupadas en su recorrido por los edificios del núcleo urbano de Orozko. Como impacto más

significativo destacan por su abundancia los azudes, que mantienen una lámina de agua continua en todo este trayecto urbano.

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

Altube-4. TIbNer04Alt008

Desde confluencia con el Arnauri hasta la confluencia con el Nerbioi.

Tramo de 5490 m en el que la EMT de control se encuentra cerca de la confluencia con el Nerbioi.

Destacan como elementos más significativas del tramo: la existencia de vertidos mixtos de origen industrial y urbano, los azudes con una importante presencia en el tramo, la incorporación de las aguas limpias del Arnauri en el límite inicial del tramo que incrementan significativamente el caudal del Altube y las detracciones de caudal para uso industrial, destacando que algunas de estas detracciones para usos industriales son muy elevadas y resultan especialmente impactantes durante el estío.

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

RÍO ARNAURI

Arnauri-1. TIbArn02Arn023

Desde el nacimiento hasta la central eléctrica de Usabel.

Tramo de cabecera de 3995 m a cuya EMT de control se accede por una pista forestal ubicada aguas arriba de la central eléctrica de Usabel.

En el tramo abundan las cascadas y los saltos de agua debido a la alta pendiente del tramo, que debe salvar un desnivel de unos 500 m en un recorrido escaso, donde se alcanzan velocidades de corriente elevadas.

Es un tramo alto de aguas rápidas y claras donde el bosque de la cuenca está sometidos a un intenso aprovechamiento forestal. La ribera está dominada por una mezcla de especies autóctonas y de repoblación aunque en su conjunto se encuentra bien desarrollada. Esta alteración es la de mayor importancia del tramo que, en general, se mantiene poco alterado respecto a otro tipo de impactos, debido a la nula implantación de la actividad humana.

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

Arnauri-2. TIbAlt02Arn043

Tramo que discurre desde la central eléctrica de Usabel a la confluencia con el Altube

La EMT está ubicada muy próxima a Orozko, aguas arriba de este término, y representa a un tramo medio fluvial que presenta importantes alteraciones e impactos que afectan tanto al propio cauce como a la ribera. Las aguas son rápidas como en el tramo anterior y los encauzamientos intermitentes. En suma el cambio de tramo del Arnauri está motivado por ser muy significativo el incremento de los impactos relacionados con las actividades humanas y particularmente los encauzamientos, debido a que la carretera A-3513 ocupa la ribera y márgenes del río

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

RÍO BERGANZA

Berganza-1. TIbAlt04Ber004

Tramo único desde cabecera hasta la confluencia con el Altube.

La EMT de control de este río de 3510 m se encuentra ubicada en un trayecto muy cercano a la confluencia con el Altube.

Se distingue un único tramo, ya que resultan homogéneas las características del río desde la cabecera a la confluencia con el Altube. El río discurre por un medio rural, en el que no existen aglomeraciones urbanas de importancia, con la excepción de la pequeña localidad de Berganza. La calidad del agua está impactada principalmente por la actividad ganadera y en menor medida por los vertidos de naturaleza urbana.

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

RÍO IZORIA

Izoria-1. TIbIzo02Izo008

Desde el nacimiento a embalse Maroño.

Este corto tramo tiene 778 m de longitud y la EMT se ha ubicado aguas arriba de la cola del embalse de Maroño.

Las características más significativas del tramo son propias de un tramo alto que conserva un bosque galería bien conservado, y salva la elevada pendiente del tramo en una sucesión de saltos de agua hasta que las aguas desaguan en el embalse Maroño. Entre los aspectos negativos hay que mencionar la incidencia de la actividad ganadera que implica una alteración de la calidad del agua cuyos efectos son muy notorios en el embalse de Maroño. Las localidades ubicadas junto a los dos cursos de agua que desaguan en Maroño son Agiñiga y Salmanton que mantienen una importante cabaña ganadera.

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

Izoria-2. TIbNer07Izo051

Desde la presa de Maroño al Polígono Industrial de Ayala en Murga.

Este tramo tiene 3585 m de longitud y la EMT se ha ubicado aguas abajo del embalse de Maroño.

Las características más significativas del tramo son la continuación del impacto de la actividad ganadera. Aumenta la calidad de las aguas a partir de la suelta del embalse, debido al efecto autodepurador que se consigue en el vaso. Este tramo se ha separado del anterior ante la falta de continuidad del río, por el embalsamiento de agua.

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

Izoria-3. TIbNer07Izo022

Desde el Polígono Industrial de Murga (Ayala) a la confluencia con el río Nerbioi.

La EMT de control se encuentra muy próxima a la confluencia con el Nerbioi.

Como características más significativas respecto al tramo anterior destaca la sustitución de la actividad ganadera por la urbana y fundamentalmente la industrial, centrada en un

polígono industrial, un vertedero e industria pesada, con lo cual entre los componentes del agua además de los contaminantes orgánicos y minerales relacionados con deshechos orgánicos se pueden encontrar compuestos tóxicos relacionados con estas actividades.

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

RÍO LARUNBE

Larunbe-1. TIbNer03Lar003

Tramo único desde la presa a la confluencia con el Nerbioi.

La EMT de este tramo de 4244 m se ha ubicado muy cerca de la confluencia con el Nerbioi.

Es un tramo único dependiente de la suelta del embalse de Zollo, ubicado en un valle enteramente repoblado desde la misma cabecera en la sierra del Ganekogorta, en el que predomina el bosque, y donde se desarrolla una escasa actividad humana, con la salvedad de unos pocos caseríos dispersos por la cuenca. Este río de poco recorrido presenta las características propias de un tramo alto fluvial, que atraviesa un valle estrecho de orografía accidentada, de elevada pendiente y paisaje de bosque.

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

RÍO NERBIOI

Nerbioi-1. TIbNer10Ner110

Tramo alto de cabecera que discurre por la planicie de la Sierra de Gibijo hasta la cascada del Nervión.

Este tramo con sus 1750 m de recorrido, el menor del Nerbioi junto con el tramo 10 de la canalización de Arrigorriaga, tiene unas características específicas respecto al resto del río. El páramo alavés en el que se encuentra la cabecera pertenece a la sierra de Gibijo, que da acceso al valle de Cuartango. El trayecto discurre entre brezos, espinos y pinos dispersos, el tramo permanece seco durante buena parte del año y la vegetación de ribera se encuentra escasamente desarrollada, reduciéndose a unos pocos árboles aislados y de escaso porte.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Montaña húmeda' descrita para la cuenca del Ebro. La razón de esta adscripción a una ecorregión de la cuenca del Ebro es la similitud de esta subcuenca de cabecera del Nerbioi con las subcuencas adyacentes de las Unidades Hidrológicas de la Cuenca del Ebro.

Nerbioi-2. TIbNer10Ner083

Tramo desde la cascada del Monte Santiago a Délica.

El tramo abarca desde el salto de agua del Monte Santiago hasta aguas arriba Délica, primera localidad que genera un impacto urbano que afecta al curso del Nerbioi, si bien sus efectos no afectan aún al tramo.

El recorrido próximo a los 4 Km discurre en un paisaje típico de bosque natural, con algunos prados atlánticos en la parte final del trayecto, que están menos representados que el primero. La actividad ganadera de la subcuenca es el principal impacto causante de la contaminación de las aguas, mientras el factor fundamental motivador del cambio de tramo es

la ruptura de la continuidad del río en el salto de agua, si bien otros factores mencionables son también diferenciadores, como clima, vegetación, caudal, impactos antrópicos, entre otros.

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

Nerbioi-3. TIbNer10Ner059

Tramo comprendido entre Délica y la entrada del vertido urbano de Orduña, que coincide con la incorporación de las aguas del manantial de La Muera.

Délica representa la primera localidad que genera un impacto urbano que afecta al curso del Nerbioi, mientras Orduña, localidad de mayor tamaño, acrecienta el efecto de este impacto, sobre todo a partir del punto de vertido de sus aguas residuales. Como datos característicos del tramo hay que resaltar que buena aparte del mismo está rectificado y que se ha modificado su recorrido en al menos dos o tres kilómetros, en los que el río permanece seco en el estío, mientras el escaso agua que existe se acumula en una serie de embalsamientos al abrigo de continuos y pequeños azudes diseñados para reducir la energía y velocidad de la corriente.

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

Nerbioi-4. TIbNer10Ner001

Desde el vertido urbano de Orduña a la confluencia con el Izoria.

El inicio de este largo tramo, próximo a los 12 Km, coincide con la recepción de las aguas residuales urbanas del vertido de Orduña. El final es la confluencia con el Izoria, donde se produce la incorporación de las aguas de este río que presenta una mala calidad. El vertido de Orduña así como los provenientes del núcleo de Amurrio y sus industrias son de gran importancia ya que empeoran drásticamente la calidad de las aguas, efecto que se ve mayorado debido al escaso caudal del río, que ha recibido sólo las aguas del propio eje, y de afluentes como el Zunkueta, Pagatxa y Lendoño, que se secan en época de estiaje. En Amurrio destacan además del efecto negativo de los vertidos sobre la calidad de las aguas, la destrucción de la ribera en determinados trayectos, la aparición de canalizaciones muy impactantes, y las ocupaciones del DPH con fábricas, edificaciones varias y vertederos industriales. La elevada salinidad de las aguas motivada precisamente, y sobre todo, por la entrada del manantial La Muera, es una nota característica del tramo y del siguiente Nerbioi-5, hasta que el efecto de dilución de aguas menos salinas devuelve la conductividad a valores habituales en otros ríos sin esta influencia salina, lo cual, como se señala, no ocurre al menos hasta aguas abajo de Llodio.

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

Nerbioi-5. TIbNer06Ner011

Desde la confluencia con el Izoria hasta el Bº de Gardea, de Llodio.

Este tramo de apenas 6 Km discurre entre la entrada de las aguas del Izoria y aguas arriba de Llodio, presenta una cierta recuperación en la calidad del bosque de ribera, y experimenta una notable mejoría de la calidad de las aguas por autodepuración y por dilución con las aguas, tanto del Izoria que se incorpora por la margen izquierda, una de las cuenca más extensas del Nerbioi, como del Olarte que se incorpora por su margen derecha. El valle de la cuenca vertiente del Nerbioi se hace muy estrecho y se reducen los asentamientos humanos que se limitan a la localidad de Luyando, la más importante del tramo, lo que

justifica esta mejoría del bosque de ribera. La salinidad de las aguas, como en el tramo anterior, es una característica reseñable del tramo.

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

Nerbioi-6. TIbNer05Ner016

Tramo canalizado de 4284 m. comprendido entre el Bº de Gardea aguas arriba de Llodio hasta la confluencia con el Altube, aguas abajo de esta localidad.

El recorrido es lineal, no hay prácticamente vegetación ribereña y las riberas se encuentran ocupadas por muros de hormigón, muros de mampostería etc, en todo el trayecto fluvial. La actuación es muy dura y ha dado preferencia a evitar que se vuelvan a producir inundaciones en la localidad.

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

Nerbioi-7. TIbNer03Ner019

Tramo comprendido entre dos confluencias, la de las aguas del Altube, en Llodio y la incorporación del Zeberio, en Ugao-Miravalles.

Es un tramo de 9,7 Km comprendido entre la confluencia de las aguas del Altube, en Llodio, y la incorporación del río Zeberio, en Ugao-Miravalles.

El río conserva su vegetación ribereña en un aceptable estado de conservación, si bien con una considerable proliferación de especies alóctonas. Aumenta de forma significativa el caudal circulante debido a la incorporación de las aguas del Altube, que aporta una superficie de cuenca vertiente del mismo tamaño que la del eje principal. Con ello cambian las características morfológicas del río como anchura, calado, perímetro mojado etc., variables que aumentan notablemente frente a las del tramo anterior. Esta incorporación determina el paso del Nerbioi a la ecorregión de los Ejes Principales, a la que también se suman los restantes tramos hasta el Nerbioi-12, que llega a confluencia con el Ibaizabal, frente a los seis anteriores que se clasifican dentro de la ecorregión Vasco Cantábrica.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión ‘Ejes principales’

Nerbioi-8. TIbIba06Ner104

Desde la incorporación del Zeberio, en Ugao-Miravalles, hasta el fin de dicha canalización de Ugao-Miravalles.

Este trayecto de 3197 m discurre entre la incorporación de las aguas del Zeberio, en la localidad de Ugao-Miravalles, hasta el fin de la canalización iniciada justo en esa localidad, después la entrada de las aguas del mencionado afluente.

El cauce está profundamente modificado al haberse construido un canal donde se produce una completa sustitución de la vegetación ribereña por estructuras de defensa rígidas, con dos banquetas laterales hormigonadas en la base de la ribera. También baja la calidad de las aguas, ya que en la ocupación del espacio de la cuenca tienen una notable incidencia las industrias y urbes como el propio Ugao-Miravalles.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión ‘Ejes principales’

Nerbioi-9.TIbIba06Ner071

Este tramo discurre entre el final de la canalización de Ugao-Miravalles y Arrigorriaga.

La canalización del tramo anterior finaliza a la altura del Polígono Industrial Martiartu, situado en la margen derecha del río, mientras la margen izquierda limita con la carretera A-625. En el tramo se asienta una vegetación de ribera constituida por una fila de árboles que no presenta conectividad hacia los márgenes, y en la que destaca una abundante representación de las especies alóctonas.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Ejes principales'

Nerbioi-10. TIbIba06Ner049

Tramo de río canalizado desde aguas arriba de Arrigorriaga hasta la finalización de la canalización en el municipio de Zarátamo.

Este tramo, el de menor longitud diferenciado en el Nerbioi, está completamente canalizado y coincide con el paso del río atravesando el casco urbano de Arrigorriaga.

La ocupación de las riberas no deja prácticamente espacio para el asentamiento de la vegetación de ribera, puesto que limita por su margen izquierda con las edificaciones del casco urbano de Arrigorriaga, zonas ajardinadas, parques y otros elementos del paisaje urbano y por su margen izquierda con la carretera BI-625, y otras industrias lo cual escasamente deja espacio para que se asiente un hilera de árboles sin continuidad lateral.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Ejes principales'

Nerbioi-11. TIbIba06Ner020

Desde el fin de la canalización de Arrigorriaga hasta Mercabilbao.

Coincidiendo con la finalización de la canalización del tramo anterior de Arrigorriaga, se inicia este tramo con los taludes de tierra, lo cual favorece el asentamiento de una vegetación de ribera de escaso valor, pero que presenta una calidad netamente superior a la del tramo anterior. En el tramo destaca que la industria Sidenor limita en su totalidad la margen izquierda del tramo, de inicio a fin, mientras en la derecha se observan más allá de la coronación del talud: industrias, viales y edificaciones varias. La vegetación que existe se asienta por debajo del talud en la estrecha franja situada entre las edificaciones y la lámina de agua.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Ejes principales'

Nerbioi-12. TIbIba06Ner010

Desde Mercabilbao a la confluencia con el Ibaizabal.

Tramo bajo del Nerbioi de 1829 m. que discurre en la travesía del casco urbano de Basauri, y que llega hasta la confluencia con Ibaizabal.

La ribera está fuertemente degradada y presenta una baja calidad de las aguas. Destaca particularmente en este tramo el aspecto que ofrece de río fuertemente impactado, particularmente en su recta final de aproximación al Ibaizabal, donde se reflejan todos los elementos de degradación fluvial: la presencia de fangos orgánicos, grasas, hidrocarburos en la base del río, coloración anormal del agua y con las edificaciones (viviendas y fábricas) ocupando la misma base del canal del río.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Ejes principales'

RÍO OIARDO

Oiardo-1. TIbAlt06Oia064

Tramo desde nacimiento a la cascada de Gujuli.

Es un tramo fluvial fuertemente impactado por los vertidos de origen ganadero vacuno y ovino, tanto directos como difusos, en este caso desde los pastizales que limitan al río que albergan una importante cabaña de ovino.

El río presenta escaso caudal en esta parte de su recorrido, el cauce está seco por tramos y el agua se acumula en charcas. No existe prácticamente un bosque de ribera desarrollado por la presión de los aprovechamientos agrícola y ganadera sobre los límites del río. Los pueblos más importantes del tramo son Uzquiano, Oiardo y Gujuli, todos ellos muy pequeños.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Montaña húmeda' descrita para la cuenca del Ebro. La razón de esta adscripción a una ecorregión de la cuenca del Ebro es la similitud de esta subcuenca de cabecera del Oiardo con las subcuencas adyacentes de las Unidades Hidrológicas de la Cuenca del Ebro.

Oiardo-2. TIbAlt06Oia024

Tramo que discurre desde la cascada de agua de Gujuli a la confluencia con el Altube.

Las aguas de este tramo experimentan una clara mejoría respecto a las del anterior puesto que el río atraviesa un medio dominante forestal en el que no se registra actividad humana significativa, las riberas se presentan en estado muy natural, y la inaccesibilidad del valle es la mejor protección para que permanezca en su actual inmejorable estado de conservación. La ruptura de la continuidad del río en la cascada de agua de Gujuli es el elemento más característico que justifica el cambio de tramo. Como se ha indicado no existe ningún núcleo urbano en el tramo.

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

RÍO ZEBERIO

Zeberio-1. TIbNer02Zeb128

Desde el nacimiento hasta Zeberio (Bº Ermitabarri).

La EMT de este tramo de 5201 m se ubica aguas arriba de Ermitabarri.

Entre las características más significativas de este tramo de cabecera con elevada pendiente están la escasa actividad humana, la presencia de algunos caseríos dispersos, la inaccesibilidad por la inexistencia de vías de comunicación y la elevada calidad del agua en relación al tramo inferior.

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

Zeberio-2. TIbNer02Zeb019

Desde Zeberio (Bº Ermitabarri) hasta la desembocadura con el Nerbioi.

La EMT de este tramo de 8572 m se ubica aguas abajo del barrio de Arbizu.

Numerosos barrios, como Ibarra, Zeberio etc. se sitúan en las márgenes del rio en todo el recorrido hasta la confluencia con el Nerbioi en Miravalles. Este tramo bajo del Zeberio registra una importante pérdida de la vegetación de la ribera y un empeoramiento de la

calidad del agua debido a la incidencia de actividades industriales del sector primario como el maderero.

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

CUENCA KADAGUA

RÍO AIEGA

Aiega-1. TIbHer03Aie022

Tramo único desde nacimiento a la confluencia con el Herrerías.

El tramo tienen 4064 m, y aunque es el único distinguido en la CAPV no se corresponde con la longitud total del río que presenta un largo trayecto de cabecera en Burgos. La EMT (**E**stación de **M**uestreo de **T**ramo) se ha ubicado muy cerca de la estación de muestreo de la Red de Vigilancia de la Calidad de las Aguas de Medio Ambiente de GV, aguas arriba de Iratzagorria.

La incidencia de la actividad urbana es muy escasa y resulta nula la actividad industrial. Lo más destacado 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 elevada y puede estar afectada por el previsible aumento de escorrentía y arrastre de sólidos asociados a la explotación del bosque.

El valle es estrecho y en buena parte del tramo de Bizkaia el Aiega discurre junto a una pista forestal.

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

RÍO ARTZINIEGA

Artziniega-1. TIbArt02Art025

Desde entrada en la CAPV a la localidad de Artzeniega.

La EMT se ha ubicado aguas arriba de Artzeniega, en las proximidades del cruce entre la carretera A-3636 de Artzeniega a Gordeliz y la A-4624 que llega a Sojo.

En este tramo de 3569 m, el río Artzeniega mantiene un buen estado de conservación. La cabecera se encuentra en Burgos donde se represa en el embalse de Artziniega. Su estado de conservación es muy bueno, cuando entra en territorio de Álava, donde predomina la vegetación autóctona en la composición del bosque. La orografía del tramo es accidentada, sobre todo en su tramo más alto. A medida que baja la pendiente fluvial y se aproxima a Artzeniega aparecen en el paisaje los prados atlánticos y se reduce la conectividad del bosque de ribera con el bosque adyacente, si bien mantiene una estructura y composición de especies muy variada.

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

Artziniega-2. TIbHer04Art002

Desde la localidad de Artzeniega a la confluencia con el Herrerías.

La EMT de control está ubicada en las proximidades de la empresa Kimberly-Clark, aguas abajo de la misma

El cambio respecto al tramo anterior es muy importante, fundamentalmente en lo que a calidad de las aguas se refiere. A partir del núcleo homónimo, que separa los tramos, destaca la proliferación de centros industriales, los aprovechamientos agrícolas y los usos forestales en el terreno más accidentado del valle, que determinan que en su conjunto tengan lugar un empeoramiento generalizado de la calidad de la ribera y del agua, efecto que es especialmente notorio después de que el río reciba los vertidos del Artzeniega.

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

RÍO AZORDOBAGA

Azordobaga-1.TIbKad02Azo018

Tramo único desde la suelta del embalse de Artiba hasta la confluencia con el Ibaizabal.

La EMT está situada aguas abajo del embalse de Artibe, en un terreno de elevada pendiente. El caudal fluvial presenta una total dependencia respecto a la suelta del embalse.

En su conjunto destaca que la cuenca está escasamente cubierta de vegetación arbórea, mientras por el contrario muestra una predominancia de la vegetación tipo matorral. En la fecha de la visita se comprobó que el río estaba seco en estío por el escaso caudal de la suelta, si bien de forma muy localizada cerca de la confluencia con el Kadagua en Alonsotegi mostraba caudal circulante; además ocasionalmente se han comprobado caudales elevados en Alonsotegi.

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

RÍO ERRETOLA

Erretola-1. TIbKad05Err017

Tramo único desde cabecera a la confluencia con el Kadagua en Zalla.

La EMT de este tramo de 5699 m se ubica aguas arriba de Zalla.

Es un tramo fluvial único desde nacimiento hasta desembocadura en Zalla, en el que destaca la presencia de núcleos rurales y caseríos dispersos de escasa entidad. La presencia de pastizales limita la conectividad del bosque de ribera lo cual la ha reducido a una pequeña franja.

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

RÍO HERRERIAS

Herrerias-1. TIbHer04Her108

Desde la entrada de la cabecera en la CAPV a la confluencia con el río Artzeniega.

La EMT de este largo tramo de 14175 m está ubicada cerca de Erbi.

Es una cabecera en la que la actuación humana se limita a asentamientos en caseríos aislados y a la presencia de pastizales que hacen su aparición en el valle, en todo el trayecto desde que el río entra en la CAPV. Las pequeñas localidades mencionables en la subcuenca

del tramo son Soanes, Añes, Erbi, Lexartzu, Retes de Llanteno, Llanteno e Inorza Los viales A-3630 y A-3634 discurren paralelamente al río en buen aparte del tramo, lo cual limita fuertemente la conectividad del río al menos por una de sus márgenes.

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

Herrerias-2. TIbHer03Her029

Desde la confluencia con el río Artzeniega a la confluencia con el Aiega.

La EMT de este tramo se ubica en las proximidades de la confluencia con el río Artziniega.

La nota más característica reseñable es la abundancia de numerosos azudes de muy poca altura ubicados de forma continua en el río, lo cual se ha visto favorecido porque el sustrato rocoso del lecho facilita la implantación de pequeñas represas al paso del agua. El factor caudal debido a la entrada de las aguas del Artzeniega es el factor más relevante que motiva un cambio de tramo. Asimismo la entrada de otro afluente importante, como el Aiega, por la otra margen es motivo del cambio de tramo a Herrerías-3.

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

Herrerias-3. TIbHer02Her018

Desde la confluencia con el Aiega a la confluencia con el Kadagua.

La EMT de este tramo de 7513 m está ubicada en Zubieta.

El recorrido del tramo está fuertemente urbanizado, y en él la calidad de las aguas empeora por el impacto de los vertidos de núcleos urbanos como Gordexola y por las actividades industriales. En amplios transectos del río el bosque de ribera no existe, y ésta se encuentra tapizada por vegetación de tipo herbáceo que no proyecta ninguna sombra sobre el río, además se ha constatado la frecuencia de especies vegetales introducidas, como el bambú.

Como en el tramo anterior los azudes, por lo general de poca altura, son abundantes en el cauce, aunque alguno de ellos es de tamaño importante.

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

RÍO IZALDE

Izalde-1. TIbIza02Iza116

Desde el nacimiento hasta Zuatza.

La EMT de este tramo de 6664 m se encuentra cerca de la localidad de Quejana.

Las características más significativas del rio en esta parte del recorrido son que se trata de un tramo alto de importante actividad ganadera en el que la forma de valle y la suave orografía facilitan el asentamiento de núcleos rurales y caseríos. En el valle domina el bosque natural y los prados atlánticos, con casi nula participación de las repoblaciones forestales. La calidad del agua está alterada por el impacto de la ganadería.

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

Izalde-2. TIbIza02Iza041

Desde Zuatza a Okondo.

La EMT de este tramo de 7075 m se sitúa en Zuatza, cerca de una industria maderera ubicada junto a la vía interurbana que atraviesa el pueblo.

Las características más significativas de este tramo respecto al anterior son la sustitución del bosque natural por el monocultivo de las repoblaciones de pino y la reducción del impacto relacionado con la actividad ganadera debido a la falta de espacio en la cuenca mientras aumenta la explotación forestal. El valle por donde transita el río se estrecha de forma muy clara respecto al tramo anterior, siguiendo trazados paralelos el río y el vial A-364. El tamaño de la cuenca del Izalde sigue creciendo progresivamente hasta confluencia con el Herrerías

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

Izalde-3. TIbHer02Iza051

Desde Okondo a confluencia con el Herrerías.

La EMT de este tramo de 6273 m se encuentra en el barrio de Azkarai.

Las características más significativas del tramo son que la calidad de las aguas experimenta una mejoría, lo cual guarda relación con el hecho de que desde Okondo se incrementa el caudal de forma muy significativa puesto que se incorporan al tramo las aguas del Ugalde y que seguramente existe una contribución neta de aguas subterráneas en dirección al río.

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

RÍO KADAGUA

Kadagua-1. TIbKad05Kad121

Desde la entrada del Kadagua en la CAPV a Balmaseda.

Este tramo tiene 2647 m de longitud y la EMT se encuentra en el límite de la entrada del Kadagua en Bizkaia.

Es el tramo en mejor estado de conservación del Kadagua, si bien la cabecera mejor conservada se encuentra en Burgos.

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

Kadagua-2. TIbKad05Kad093

Tramo urbano de Balmaseda.

La EMT de este tramo de 2214 m se ubica en el casco urbano de Balmaseda.

En este tramo destaca que los muros de las edificaciones colindan con el cauce y lo ocupan con carácter intermitente. Como consecuencia de ello falta la vegetación de ribera en todo el tramo urbanizado, que cuando existe se reduce a una fila de árboles separada del resto de vegetación del valle.

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

Kadagua-3. TIbKad05Kad041

Desde Balmaseda a Zalla.

La EMT de este tramo de 5865 m se ha ubicado aguas arriba del Barrio de Bolumburu.

Las características más significativas del río respecto al tramo anterior son la mejoría que experimenta la calidad de la ribera, teniendo en cuenta la predominancia de las ocupaciones del DPH en tramo urbano de Balmaseda (Kadagua-2), y que desde los primeros tramos del Kadagua resulta muy notoria la presencia de azudes

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

Kadagua-4. TIbKad05Kad018

Desde Zalla al puente de la BI-3636 junto al Ayuntamiento de Güeñes.

La EMT de este tramo de 5617 m se ha ubicado en Zalla, aguas arriba de la incorporación del Erretola.

La característica más significativa del tramo, en comparación a los tramos anteriores, es que a partir de Kadagua-4 adquiere una especial significación la incidencia de las actividades industriales y aglomeraciones urbanas, particularmente cuando el río pasa por el corredor Zalla-Gueñes. El valle del Kadagua es en esta parte de su recorrido un corredor amplio de topografía suave, lo cual ha favorecido la implantación de numerosas actividades de todo tipo. En consecuencia, empeora la calidad del agua y el tramo presenta con frecuencia su taludes con defensas de hormigón y escollera, entre las que destaca la actuación de remodelado del río con escollera entre Zalla y Gueñes .

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

Kadagua-5. TIbKad04Kad032

Desde Gueñes a la incorporación del río Herrerías en Sodupe.

La EMT de este tramo de 6313 m se ha ubicado aguas arriba de la incorporación del Arroyo Rekalde.

Entre las características más significativas del tramo está el empeoramiento de la calidad del agua, debido al impacto del vertido de la papelera que aunque se produce en el tramo anterior, sus efectos son evidente en este tramo Kadagua-5. Desde un punto de vista morfológico el tramo sufre un estrechamiento del valle fluvial.

En este tramo se produce el vertido de aguas residuales urbanas de la EDAR de Gueñes, de reciente construcción.

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

Kadagua-6. TIbKad03Kad024

Desde la incorporación del río Herrerías en Sodupe a Zaramillo.

La EMT de este tramo de 5169 m se ha ubicado aguas arriba de la estación de Iberdrola, ubicada aguas abajo de Sodupe.

Destacan en el tramo los numerosos embalsamientos provocados por la presencia de azudes de grandes dimensiones, que extienden ampliamente la lámina de agua retenida en el río debido a la baja pendiente fluvial en este tramo medio bajo. Además se produce un estrechamiento del valle a partir de Sodupe y en consecuencia no existen prácticamente núcleos urbanos ni industriales de importancia. Aumenta de forma significativa el caudal circulante debido a la incorporación de las aguas del Herrerías. Esta incorporación determina el paso del Kadagua a la ecorregión de los Ejes Principales, a la que también se suma el tramo

Kadagua-7 que llega a desembocadura, frente a los cinco anteriores que se clasifican dentro de la ecorregión Vasco Cantábrica.

Este tramo queda comprendido dentro de la ecorregión 'Ejes principales'

Kadagua-7. TIbKad02Kad011

Desde Zaramillo a inicio de la influencia mareal aguas abajo de Alonsotegi.

La EMT de este tramo de 7634 m se ha ubicado aguas arriba en Alonsotegi, colindante con un polígono industrial.

El tramo presenta una estado pésimo, tanto en lo que se refiere a la calidad del agua como de la ribera. Destaca particularmente en este tramo el aspecto que ofrece de río fuertemente impactado, particularmente en su recta final de aproximación a la ría, donde se reflejan todos los elementos de degradación fluvial y concurren las intervenciones en las riberas, la sucesión de azudes, las detracciones de caudal, basuras y el impacto de los polígonos industriales, que acogen industria pesada muy impactante. Asimismo en la cuenca faltan los prados atlánticos sustituidos por industrias y edificaciones y en las laderas de elevada pendiente predomina el monocultivo del pino.

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

RÍO NOCEDAL

Nocedal-1. TIbKad03Noc007

Tramo único desde la suelta del embalse de Lingorta a la confluencia con el Ibaizabal. Este tramo de muy corto recorrido, apenas si tienen 1900 m, se caracteriza por su alta pendiente, dado el gran desnivel que salva el tramo desde el embalse hasta la confluencia con el Kadagua. El caudal del río presenta una total dependencia de la suelta del embalse, si bien desde el punto de vista de la vegetación de ribera el tramo está muy bien conservado.

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

RÍO UGALDE

Ugalde-1. TIbIza02Uga047

Desde nacimiento al Bº Ugalde.

Es un tramo de cabecera muy corto de 1087 m, en el que el río presenta una elevada pendiente. Es dominante en toda la cuenca el bosque de pino de repoblación y el acceso a todo el tramo está facilitado por una pista forestal que en su recorrido ocupa la ribera y márgenes del río en buena parte del trayecto. Ugalde es la primera aglomeración urbana de importancia en la cuenca y con el paso del río por ella se produce el cambio de tramo a Ugalde-2

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

Ugalde-2. TIbIza02Uga002

Desde el Bº de Ugalde a la confluencia con el Izalde.

La EMT se ha ubicado en las proximidades de la confluencia con el Izalde, accediéndose por un camino que surge frente al Ayto. de Okondo.

El tramo se mantiene bien conservado y tiene como el anterior una pendiente elevada y una vegetación de ribera bien conservada. El factor que motiva el cambio de tramo es la aparición de la actividad humana en la cuenca que se refleja en un impacto general sobre el río, en variables como la calidad del agua, frecuentación de defensas, viales, etc.

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

2.3.15.3. Diagnóstico de estado ecológico

2.3.13.3.17. Composición y abundancia de la fauna bentótica de macroinvertebrados

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

En las tablas adjuntas 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 con nuevos registros obtenidos específicamente en este proyecto, en los tramos con deficiente información.

CUENCA DEL IBAIZABAL

RÍO ARETXABALGANE

Aretxabalgane-1. TIbAre02Are064

En este tramo la información disponible procede del trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, que distribuyó una estación en la cabecera del río: ILa01. Los datos son del año 1985 y en el mismo se realizaron tres muestreos: invierno, primavera y verano de este año. Los resultados ofrecieron valores del índice BMWP´ mínimos de 119 en verano y máximos de 185 en invierno. Dado que no se han producido modificaciones significativas en los usos de la cuenca se considera aceptable la utilización de estos datos.

En total son 3 valores del índice representativos del tramo, y se utiliza para la determinación del estado ecológico el registro de la peor situación: verano de 1985, con un valor de BMWP´ de 119, ASPT´ de 3,4 y 35 taxones.

Aretxabalgane-2. TIbAre02Are004

En este tramo la información disponible procede del trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, que distribuyó una estación en la cabecera del río: ILa01. Los datos son del año 1985 y en el mismo se realizaron dos muestreos: verano e invierno de ese año. Los resultados ofrecieron un valor del índice BMWP´ mínimo de 43 en verano y máximo de 72 en invierno.

En el marco del presente estudio de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV, se han recogido tres muestras biológicas en campañas de marzo, agosto y diciembre de 2002. Las muestras han sido recogidas en dos ubicaciones diferentes. Las campañas de marzo y agosto se realizaron aguas abajo del cruce de Erletxes, coincidiendo con una serie de obras en un vial cercano que afectaron también al cauce. Los valores de BMWP´ fueron 6 y 29 con 3 y 7 familias, respectivamente en marzo y agosto.

Por la incidencia reseñada, en diciembre se repitió el muestreo aguas arriba de Erletxes, con un BMWP´ de 59, número de familias de 13 y valor de ASPT´ de 4,5, datos que se utilizan junto con el QBR para el cálculo del estado ecológico de este tramo Aretxabalgane-2.

RÍO ARRATIA

Arratia-1. TIbAti03Arr098

En este tramo la información disponible procede del trabajo Limnología de los ríos de Bizkaia, que ubicó dos estaciones IA01 en Barazar e IA02 en Undurraga. Los datos son del año 1985 y en el mismo se realizaron tres muestreos: invierno, primavera y verano, completando en total de 6 registros de la calidad biológica de las aguas.

Los resultados muestran valores elevados en Barazar, aguas arriba: BMWP´ de 146, 144 y 148 con ASPT´ de 4,4 4,6 y 4,2 en campañas de invierno, verano y primavera e inferiores en Undúrraga, 2 Km aguas abajo, con BMWP´ de 43, 112 y 24 con ASPT´ de 8,6 5,1 y 6,0 en campañas de invierno, verano y primavera.

Con estos datos de partida se escogen los índices bióticos de Barazar (IA01) para la determinación del estado ecológico y particularmente los valores de invierno: BMWP´ = 144, Taxones = 31, ASPT´ = 4,6, muy cercanos a los de las dos restantes épocas del año, pues los 3 valores están comprendidos entre 144 y 148. La utilización de estos datos se considera correcta ya que no ha existido un cambio de usos en la cuenca.

Arratia-2. TIbAti02Arr045

En el trabajo Limnología de los ríos de Bizkaia se ubicaron tres estaciones IA03, IA04 e IA05 respectivamente en Lezaga, Villaro y Aranzazu para el control de este tramo del Arratia, todas las estaciones están aguas arriba de Igorre, donde se produce el cambio de tramo Arratia1- Arratia-2. Se analizaron 3 muestras en cada una de las estaciones con valores entre 73 y 138 en Lezaga, entre 101 y 140 en Villaro y 76 y 127 en Aranzazu, por lo general los mínimos son de invierno y y los máximos de primavera.

Además este tramo ha sido objeto de atención de la Red de vigilancia de calidad de las aguas de la CAPV durante los últimos años con la incorporación en 1996 de la estación de Ugarte, IA-120, aguas abajo de Areatza, controlada en seis ocasiones desde aquella fecha hasta el 2000. Los valores del índice BMWP´ se mueven entre un mínimo de 46 en el 2000 y de 118 en 1997, a partir de los datos disponibles.

Resumiendo toda esta información biológica se han completado en total 15 muestreos biológicos, pero se utiliza para la determinación del estado ecológico el registro de la estación IA-120, de la Red de vigilancia, en particular el valor de septiembre de 1999, que ofrece un valor de BMWP´ de 77, ASPT´ de 4,81 y 16 taxones. Se desestima el valor más actualizado del 2000: BMWP´ 46, cuya puntuación es significativamente baja entre los 15 controles del índice biótico.

Arratia-3. TIbIba09Arr023

Tanto el trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, como la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV han ubicado la estación IA06, como se conoce en el primer trabajo y IA-222, como se conoce en la Red de vigilancia, en Larrabeiti muy cerca de la confluencia con el Ibaizabal.

Conforme a los registros de la Red de vigilancia, hay que resaltar que el valor medio del índice BMWP´ se sitúa en todo este periodo 1993-2000 en 55, con la excepción de los 2 registros más actualizados de 1999 y 2000 donde la calidad del agua ha empeorado sustancialmente con valores consecutivos mínimos de BMWP´ de 11 en 1999 y 12 en el 2000

con 5 y 4 taxones respectivamente, lo cual pudiera estar justificado por la actuaciones en el cauce y riberas motivadas por obras de acondicionamiento de la carretera N-240.

En resumen, el número de controles del índice biótico de los dos estudios citados se eleva a 15: sólo 3 datos son de Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, mientras los 12 restantes de la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV. Para la determinación del estado ecológico se utiliza el registro de IA-222, en particular el valor de septiembre de 2000, que ofrece un valor de BMWP´ de 12, ASPT´ de 4,0 y 3 taxones.

RÍO ARRAZOLA

Arrazola-1. TIbIba15Arz057

En este tramo no se cuenta con información referida específicamente al tramo. El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación IAr01 en Santiago, en el tramo Arrazola-2 relativamente próximo, con resultados del BMWP´ de 126, 130 y 175. El presente trabajo de Caracterización ha realizado una única campaña en diciembre del 2000, ubicándose la estación de control también en Santiago. El valor del índice ha resultado algo inferior a los anteriores, aunque dado que es el más actualizado se escoge como valor para el cálculo del estado ecológico BMWP 91, ASPT´ 6,1 y 15 familias identificadas. Esta localización de Santiago pertenece al tramo Arrazola -2 si bien está próximo a Arrazola-1.

En todo caso a falta de datos bióticos específicos del tramo se extienden los valores del segundo tramo a todo el río. El error de determinación del estado ecológico es asumible, puesto que los factores condicionantes del cambio de tramo, como son la reducción de la pendiente fluvial y el incremento de impactos relacionados con la ocupación parcial de la ribera y márgenes del río por el vial de acceso al valle, afectan principalmente al QBR, el otro indicador que se utiliza para determinar el estado ecológico.

Arrazola-2. TIbIba15Arz024

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación IAr01 en Santiago y se recogieron 3 muestras durante el año 1985 con resultados relativamente próximos del BMWP´ de 126, 130 y 175 con ASPT´ de 3,8, 4,1 y 6,7 en campañas de invierno, primavera y verano, respectivamente. Con posterioridad en el tramo no se han realizado ningún otro control sobre la calidad de las aguas.

Como esta información biológica estaba poco actualizada el presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV ha realizado una única campaña en diciembre del 2000, ubicándose la estación de control también en Santiago. El valor del índice ha resultado algo inferior a los anteriores, aunque dado que es el más actualizado se escoge como valor de referencia para el cálculo del estado ecológico BMWP' 91, ASPT´ 6,1 y 15 familias identificadas.

RÍO ATXARTE

Atxarte-1. TIbIba14Atx052

En este tramo la información disponible procede del trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, que ubicó una estación IAt01 en

Atxarte. Los tres datos de este trabajo son del año 1985 y en el mismo se realizaron otros tantos muestreos: invierno, primavera y verano, periodos en que se determinan valores de BMWP´ muy similares que se mueven en el rango de 131 - 154 , con el ASPT´ entre 3,4 - 4,7 y entre 38 y 33 taxones.

Con posterioridad no se han analizado muestras que hayan actualizado la información disponible de este estudio de hace 17 años, si bien dadas sus características de cabecera fluvial estos datos se pueden dar como válidos, pues no se ha constatado modificaciones importantes en las características del tramo que hayan empeorado de forma sustancial la calidad del agua.

El valor del índice biológico que se utiliza para la determinación del Estado Ecológico conforme a los criterios de la DMA es el de la mencionada estación IAt01, en el muestreo de verano, cuado se registran, por lo general con la reducción de los caudales circulantes, los valores mas bajos, en este caso BMWP´ 131, ASTP 3,4 y 38 taxones.

Atxarte-2. TIbIba14Atx035

Al inicio de este proyecto, no había constancia de la existencia de datos históricos de índices bióticos que pudieran adscribirse a este tramo medio que alcanza la confluencia con el Ibaizabal. Ante esta carencia de información se han recogido dos muestras biológicas en sendas campañas de agosto y marzo de 2001, que determinaron valores de BMWP´ de 30 y 73, número de familias de 7 y 13 y valor de ASPT´ de 4,3 y 5,6. Para el cálculo del estado ecológico se adopta como valor indicador el más bajo de los dos, el de agosto. En resumen, respecto a este río, la calidad del agua de la cabecera es mucho mejor que la de la desembocadura, pues el índice BMWP´ evoluciona negativamente entre 131 en cabecera y 30, aguas abajo.

RÍO GARATONDO

Garatondo-1. TIbIba10Gar054

Del tramo de cabecera del Garatondo no se dispone de información biológica para entrecruzar con los valores de calidad del hábitat fluvial; ninguno de los trabajos limnológicos realizados hasta la fecha ha ubicado estaciones de control en este tramo.

En cuanto al tramo medio, existe mas información que de la cabecera. En aquél tramo se totalizan cuatro valores del índice procedentes de Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, y del presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV, con un muestreo realizado en diciembre del 2001, aguas arriba del barrio de San Pedro de Boroa.

En definitiva, para determinar el estado ecológico del tramo Garatondo-1 se opta por extender los valores de calidad de aguas hacia aguas arriba, utilizándose el registro del tamo medio cuyos valores de referencia son BMWP' de 120, 19 familias y ASTP 6,3.

Garatondo-2. TIbIba10Gar036

En este tramo la información disponible procede del trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, que ubicó la estación IL01 en Garatondo, con datos del año 1985 y muestreos en invierno, primavera y verano, con valores de BMWP´ de 140, 182 y 186 en estos periodos. El valor mínimo coincide con el muestreo del periodo invernal.

A su vez el presente trabajo de Caracterización de masas de agua superficiales de la CAPV, ha distribuido un muestreo en diciembre del 2001, aguas arriba del barrio de San Pedro de Boroa, aunque con resultados del índice algo inferiores a los anteriores del 85, sin bien en todos los casos la calidad del agua es máxima. Para determinar el estado ecológico del tramo se ha utilizado el registro mencionado de diciembre de 2000 y los valores de referencia son BMWP' de 120, 19 familias y ASTP 6,3.

Garatondo-3. TIbIba10Gar005

En este tramo no se cuenta con información referida específicamente al tramo. Ninguno de los trabajos de limnología realizados hasta la fecha lo ha analizado, pues la característica que define este trayecto de 1303 m, que pertenece al grupo de masas de agua artificiales o muy modificadas, es que sus márgenes están ocupadas por edificaciones e infraestructuras hidráulicas, a su paso por Amorebieta.

En esta situación de carencia de información biológica específica de tramo, el registro biológico para la determinación del estado ecológico que se pudiera utilizar es el de la estación Garatondo-2 de diciembre de 2001, procedente del presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV, que determina un valor de BMWP´ de 120, ASPT´ de 6,3 y 19 taxones.

Este valor se puede considerar como excesivamente alto para este tramo, teniendo en cuenta que el impacto más significativo del mismo son las edificaciones y los vertidos urbanos e industriales de Amorebieta, causantes de un evidente empeoramiento de la calidad del agua respecto a la de los dos tramos anteriores, que no presentan vertidos de origen urbano o industrial que influyan de forma clara en una pérdida de la calidad de las aguas.

En suma en esta situación se opta por no seleccionar dato alguno de BMWP´ en este tramo.

RÍO IBAIZABAL

Ibaizabal-1. TIbIba15Iba074

No se dispone de información de este tramo, puesto que en ninguno de los trabajos limnológicos consultados se han determinado índices bióticos en esta cabecera del Ibaizabal, aguas arriba de Elorrio.

En esta situación de carencia de información biológica sobre la calidad del agua del tramo se recurre a la utilización de los datos disponibles del tramo inferior de invierno de 1985, en la estación IE01. Los datos de esta campaña muestran un BMWP´ de 107, el número de familias es 30 y el valor del ASPT´ 3,6.

Ibaizabal-2. TIbIba15Iba045

Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación de cabecera de esta cuenca de este tramo, con la denominación IE01. Por tanto, son tres datos del año 1985 de muestreos de invierno, primavera y verano, con valores de BMWP´ de 107, 135 y 145 respectivamente, indicadores de calidades del agua tipos Ia, ó Ib en una de las muestras. Considerando el valor medio de las tres muestras el BMWP´ alcanza un valor de 129, indicador de agua limpias de calidad máxima Ia.

En el estudio Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia se controla la estación de calidad biológica denominada por este organismo I-1, ubicada antes de Elorrio.

Esta estación muestra los siguientes resultados de los índices: en jun/91: BMWP´ = 89, ASPT´ = 5,9 y taxones = 15, de aguas muy contaminadas de la clase IV, mientras en feb/92 son: BMWP´ = 71, ASPT ´=5,1 y taxones = 14, ambas de aguas de calidad crítica clase II. Los datos más actualizados son de los años 1998 y 1999 con BMWP'=155 y ASPT'=6,13.

Valorando la disponibilidad de datos, el BMWP´ representativo del tramo para el cálculo del Estado Ecológico conforme a los criterios de la DMA es el de la estación del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia I-1: BMWP´ =155.

Ibaizabal-3. TIbIba15Iba036

Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación IE02 en este tramo. Por tanto, son tres datos del año 1985 de muestreos de invierno, primavera y verano, con valores de BMWP´ de 34, 9 y 3, indicadores de calidades del agua tipos IV ó V. Considerando el valor medio de las tres muestras el BMWP´ alcanza un valor de 15, indicador de aguas de la clase V, de mínima calidad.

En el estudio Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia se controla la estación de calidad biológica denominada por este organismo I-2, ubicada antes de Atxondo. Muestran los siguientes resultados de los índices en jun/91: BMWP´ = 6, ASPT´= 2 y taxones= 3, de aguas muy contaminadas de la clase IV, mientras en feb/92 son: BMWP´ = 4, ASPT´=2 y taxones = 2, ambos de aguas fuertemente contaminadas de la clase V. En el año 1999 los resultados del Consorcio de Aguas fueron BMWP'=42, ASPT'=3,71.

Como esta información biológica está poco actualizada, el presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV ha realizado dos campañas en marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación en estación de aforos aguas abajo de la EDAR de Elorrio. Los resultados muestran valores de BMWP´ de 56 y 60, ASPT´ de 4,7 y 4,6 con 12 y 13 familias identificadas, respectivamente.

Analizada esta información, el registro biológico que se utiliza para la determinación del estado ecológico es el del trabajo Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV, que ofrece un valor de BMWP´ de 56, ASPT´ de 4,7 y 12 taxones, estación perteneciente a la clase IV, que son los que definitivamente se utilizan para la determinación del Estado Ecológico.

Ibaizabal-4. TIbIba14Iba013

Tanto el trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, como la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV han ubicado la estación IE03, como se conoce en el primer trabajo e IE-140, como se denomina en la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV, en Matiena. El valor medio del índice BMWP´ se sitúa en todo este periodo 1994-2000 en 55, con valores muy uniformes que reflejan que no hay cambios sustanciales de la calidad del agua en el tramo. Los dos valores mas diferentes son del año 1985, donde en los muestreos de primavera y verano el índice se redujo hasta 21 y 26 respectivamente, clase de aguas muy contaminadas. Hay que recordar que esta época, hace casi 20 años, no se había realizado ninguna infraestructura de saneamiento en el área.

En resumen, entre estos estudios el número de controles del índice biótico se eleva a 13: sólo 3 datos son del Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia y los 10 restantes de la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV y se utiliza para la determinación del Estado Ecológico conforme a los criterios de la DMA el registro de IE-140, en particular el valor de septiembre de 2000, que ofrece un valor de BMWP´ de 41, ASPT´ de 4,6 y 9 taxones.

Ibaizabal-5. TIbIba11Iba033

La Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV está realizando un seguimiento de la calidad de las aguas del tramo desde 1993 hasta la actualidad en la estación I-140, ubicada en Iurreta, aguas arriba de la EDAR de Durango y aguas abajo de esta localidad. En este periodo el número de controles llevados a cabo es de 12 con un valor medio de 51 de clase III o aguas contaminadas de mala calidad.

A partir de esta información el registro biológico que se utiliza para la determinación del estado ecológico es el del año 2.000 que ofrece un valor de BMWP´ de 24, ASPT´ de 3,4 y 7 taxones, perteneciente a la clase IV, de aguas muy contaminadas muy inferior al de los anteriores años: en 1999 el índice alcanzó un valor de 60, en 1998 fue 57 y en 1977 de 76, pertenecientes a dos clases por encima del tipo II o calidad crítica.

Ibaizabal-6. TIbIba10Iba061

Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó sendas estaciones IE03 e IE04 en este tramo del Ibaizabal en Mallabia y Bernabeitia, respectivamente. Se recogieron 3 muestras durante el año 1985, que registraron valores mínimos, por debajo de 10 ó de aguas fuertemente contaminadas, excepto una de las muestras que llegó a 18 perteneciente a la clase inmediatamente superior.

De forma continuada la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV ha colocado la estación de control I-160, aguas abajo del vertido de la EDAR de Iurreta con 12 datos disponibles entre los años 1993 y la actualidad, en campañas de mayo y septiembre. Los valores del índice BMWP´ son superiores a los de Mallabia y Bernabeitia y alcanzan un valor medio de 43 de aguas contaminadas.

Además en el estudio Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia se controlan las estaciones de calidad biológica denominadas por este organismo I-11, e I-13 ubicadas después de Durango, la primera y en Euba, aguas arriba de Amorebieta la segunda.

Muestran los siguientes resultados de los índices en I-11 e I-13, respectivamente en jun/91: BMWP´ = 26 y 16 ASPT´ = 4,3 y 3,2 taxones = 6 y 5, de aguas muy contaminadas de la clase IV, mientras en feb/92 son idénticos en ambas estaciones : BMWP´ = 14, ASPT´ = 2,8 y taxones = 5, ambas de aguas de calidad mínima fuertemente contaminadas clase V. En el año 1999 los valores medios fueron BMWP'= 41 y 30 y los valores medios de ASPT' 3,73 y 3,10.

Resumiendo toda esta información biológica se han completado en total 22 muestreos biológicos, pero se utiliza para la determinación del Estado Ecológico conforme a los criterios de la DMA el registro de la estación I-160 de la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV, en particular el valor de septiembre de 2000, que ofrece un valor de BMWP´ de 25, ASPT´ de 4,2 y 6 taxones.

Ibaizabal-7. TIbIba10Iba005

Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia ubicó la estación I05 en Amorebieta. Los valores del índice son mínimos en los tres muestreos: valores de BMWP´ de 3 en los tres muestreos, indicativos de aguas fuertemente contaminadas, con un mínimo de familias representadas: 2, 2 y 4 en las tres muestras.

Los tres valores del índice disponibles para la determinación del estado ecológico son idénticos BMWP´ =3. No obstante este dato se considera demasiado viejo para utilizarle en este proyecto para la determinación del estado ecológico ya que en la zona han sucedido cambios de gran relevancia como por ejemplo la ejecución de gran parte del saneamiento de Amorebieta y el encauzamiento del río Ibaizábal en ese tramo. Así se considera que el dato de calidad de cauce a utilizar es el del tramo anterior, BMWP'=25 y ASPT'=3,73.

Ibaizabal-8. TIbIba09Iba010

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 Astepe, con 12 datos disponibles entre los años 1994 hasta el año 2000. Los valores del índice BMWP´ muestran un valor medio en este periodo de BMWP´ de 35, valor umbral que separa las aguas contaminadas (clase III), de las aguas de calidad crítica (clase IV).

Los registros del año 1999 y 2000 empeoraron sensiblemente respecto a los años anteriores. Los datos del 2001 han vuelto a los valores habituales antes del año 2000 y son más acordes con los registros conseguidos con anterioridad, alcanzándose valores del índice BMWP´ de 26 (may/2001) y 46, (set/2001), indicadores de aguas muy contaminadas y contaminadas, respectivamente. Entre estos dos registros, el escogido para la determinación del estado ecológico es el mejor de ambos: BMWP´ = 46, de septiembre de 2001, indicador de aguas contaminadas de mala calidad clase IV.

Ibaizabal-9. TIbIba07Iba019

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación I06 en este tramo bajo del Ibaizabal. Se recogieron 3 muestras durante el año 1985 en Lemona y los resultados muestran valores de BMWP´ de 6, 12 y 24 en las campañas de invierno, primavera y verano, donde dos valores son representativos de aguas muy contaminadas y uno de ellos de aguas fuertemente contaminadas.

En el estudio Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, del Consorcio de Aguas de abastecimiento y saneamiento se controla la estación de calidad biológica denominada por este organismo I-20, ubicada en Bedia.

Muestran los siguientes resultados de los índices en jun/91: BMWP´ = 24, ASPT´ = 3 y taxones = 8, de aguas muy contaminadas de la clase IV, mientras en feb/92 son: BMWP´ = 38, ASPT´ = 3,8 y taxones = 10, de aguas contaminadas clase III. En el año 1999 se obtienen un registro medio de 23 para el BMWP' y de 3,02 para el ASPT'.

Ibaizabal-10. TIbIba06Iba028

Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó I07 en Olabarrieta en este tramo bajo del Ibaizabal con valores del índice BMWP´ mínimos de 6, 3 y 15.

Además este tramo es objeto de atención 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 Galdakao, y

cuenta con 11 datos disponibles entre los años 1993 a 1999 en campañas repetidas de septiembre y con sólo cuatro datos de mayo. Los valores del índice BMWP´ se mueven entre 56 en 1993 y un mínimo de 6 en 1999, ambos datos son del mes de septiembre. El valor medio es 30, indicativo de aguas contaminadas.

En el estudio Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, del Consorcio de Aguas de abastecimiento y saneamiento se controla la estación de calidad biológica denominada por este organismo I-24, ubicada en Ariz, Basauri antes de confluencia con el Nerbioi.

Muestran resultados mínimos en ambos muestreos tanto jun/91 como feb/92: BMWP´ = 1, ASPT´=1 y taxones= 1, de aguas fuertemente contaminadas de la Clase V. En el año año 99 se obtiene un dato de 8 de BMWP' y de 2,13 para el ASPT'

Resumiendo esta información, se han completado en total 16 muestreos biológicos y se utiliza para la determinación del estado ecológico el registro de la estación I-394 de la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV, en particular el valor de septiembre de 2000, que determina un BMWP´ de 6, ASPT´ de 2 y 3 taxones. Nos hay, por tanto, ningún tipo de discrepancia entre los resultados de los distintos trabajos analizados.

Ibaizabal-11. TIbIba05Iba155

No se cuenta con mucha información referida específicamente al tramo.

En el estudio Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, del Consorcio de Aguas de abastecimiento y saneamiento se controla la calidad biológica en la estación N-22, ubicada en Bolueta, antes de la influencia mareal. Muestran resultados mínimos en ambos muestreos, tanto en jun/91 como en feb/92: BMWP´ =4 y 1, ASPT´=2 y 1 y taxones= 2 y 1. Los dos muestreos son indicativos de aguas fuertemente contaminadas de la clase V. El valor medio de BMWP' para el año 99 es de 6 y de 2,0 el de ASPT'.

En esta situación de escasez de información biológica específica de tramo, el registro biológico que se utiliza para la determinación del estado ecológico es el del tramo anterior Ibaizabal-10.

En este tramo Ibaizabal-10, Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó una estación, la I07 en Olabarrieta.

La Red de Vigilancia, además, ha colocado una estación de control en Galdakao: I-394, con 14 muestreos biológicos en total. Se utiliza para la determinación del estado ecológico el registro de la estación I-394 de la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV, en particular el valor de septiembre de 2000, que determina un BMWP´ de 6, ASPT´ 2 y nº de taxones 3. No hay, por tanto, ningún tipo de discrepancia entre los resultados de los trabajos analizados.

RÍO INDUSI

Indusi-1. TIbInd02Ind027

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó una estación IAI01 en la cabecera del Indusi en el término de Indusi. En los tres muestreos estacionales se encontraron valores elevados del índice biológico: BMWP´ de 124, 173 y 165 indicadores de aguas muy limpias

Esta información biológica se ha actualizado en el presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV en campañas en marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación de control en el mismo lugar aproximado de IAI01. Los dos resultados disponibles muestran valores cercanos de BMWP´ de 98 y 100, ASPT´ de 6,1 y 5,9 en ambas muestras, con 16 y 17 familias identificadas, respectivamente en agosto y marzo. En todo caso parecen valores algo bajos (clase Ib, aguas no contaminadas) teniendo en cuenta el buen estado de conservación del río, tanto en lo que respecta al agua como a su ribera. Se opta por utilizar un valor antiguo BMWP´ 124, ASPT´ 4,0 y 31 taxones.

Indusi-2. TIbAti02Ind018

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó además de la estación de cabecera IAI01 en la cabecera del Indusi, otras dos aguas abajo, una de ellas en Dima (IAI02) y otra en la confluencia con el Arratia (IAI03) en Igorre. En los tres muestreos estacionales de cada una de las estaciones se encontraron valores muy elevados del índice biológico, superiores a 120. En Dima (IAI02) el índice alcanza un valor medio de 132 con valores muy próximos entre sí mientras en Igorre la tónica es muy parecida, puesto que el valor medio del índice es 136, algo más elevado aguas abajo, pero en todo caso confirmado porque se trata de tres valores muy próximos entre sí.

Para determinar el estado ecológico se toman los datos más negativos, que coinciden para ambas estaciones: BMWP´ de 118 de aguas no contaminadas. En el río Indusi parece difícil justificar que los valores del tramo bajo superen a los de cabecera, razón por la que se ha desestimado en cabecera el valor del presente trabajo de Caracterización, habida cuenta de que las localidades (Dima e Igorre) más importantes de la cuenca deben conducir a un empeoramiento generalizado de la calidad de las aguas, por el influjo de sus poblaciones y de la industria, que en todo caso no se ve confrontada por los índices bióticos en cabecera.

RÍO LEKUBASO

Lekubaso-1. TIbIba08Lek055

No existen 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. Ante esta carencia de información, en este proyecto se han realizado dos campañas en marzo y agosto de 2001, con muestras recogidas aguas abajo del embalse de Lekubaso, por tanto del tramo Lekubaso-2, aunque se considera también representativa del tramo aguas arriba del embalse. Los resultados muestran valores de BMWP´ de 124 y 130, ASPT´ de 5,4 y 6,2 con 23 y 21 familias identificadas, en agosto y marzo del 2000. La estación pertenece a la clase IIa, de aguas limpias, y el registro biológico que se utiliza para la determinación del estado ecológico es el de agosto.

Lekubaso-2. TIbIba08Lek015

Ante la falta de datos sobre la calidad de las aguas de este tramo el presente trabajo de caracterización ha realizado dos campañas en marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación aguas abajo del embalse de Lekubaso. Los resultados muestran valores de BMWP´ de 124 y 130, ASPT´ de 5,4 y 6,2 con 23 y 21 familias identificadas.

El registro biológico que se utiliza para la determinación del estado ecológico es el de agosto de 2001, fecha en que el BMWP´ es 124, ASPT´ 5,4 y se identifican 23 taxones. La estación pertenece a la clase Ia, de máxima calidad y aguas limpias.

RÍO MAÑARIA

Mañaria-1. TIbIba12Mañ073

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación IMa01 en este tramo alto del Mañaria. Se recogen 3 muestras durante el año 1985 y los resultados muestran valores de BMWP´ de 59, 79 y 74 con ASPT´ de 3,5, 3,3 y 4,9 y 17, 24 y 15 familias en campañas de invierno, primavera y verano, respectivamente. Los valores son bajos para un tramo de cabecera, se engloban en la clase IV crítica, con signos de contaminación. El valor del índice seleccionado para la determinación del estado ecológico es el que corresponde a primavera: BMWP´ de 79.

Mañaria-2. TIbIba12Mañ028

Ante la falta de datos sobre la calidad de las aguas de este tramo el presente trabajo de caracterización ha realizado dos campañas en marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación de control aguas abajo de Mañaria a la altura de Izurza. Los resultados muestran valores de BMWP´ muy próximos de 69 y 72, ASPT´ de 4,9 y 5,5 con 14 y 13 familias.

El registro biológico que se utiliza para la determinación del Estado Ecológico conforme a los criterios de la DMA es el de marzo de 2001, cuando la estación pertenece a la clase III.

Mañaria-3. TIbIba12Mañ014

Este tramo de 1691 m no cuenta con información sobre calidad de aguas con determinación de índices bióticos. La característica que lo define es que sus márgenes permanecen ocupadas en su recorrido por las edificaciones urbanas e industriales de Durango. Se adopta como valor de referencia el de Mañaria-2.

El presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV ha realizado dos campañas en marzo y agosto de 2001. La estación de control se ubica en Izurza y los resultados muestran valores de BMWP´ muy próximos entre sí, de 69 y 72, mientras el registro biológico que se utiliza para la determinación del Estado Ecológico conforme a los criterios de la DMA es el de marzo, cuando la estación pertenece a la clase III, de calidad de las aguas crítica.

RÍO OROBIO

Orobio-1. TIbIba11Oro067

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación IM01 en este tramo alto del Orobio. Se recogieron 3 muestras durante el año 1985 y los resultados muestran valores muy elevados de BMWP´ de 161, 175 y 196 con ASPT´ de 4,6, 4,9 y 5,9 en campañas de invierno, primavera y verano, respectivamente. Se escoge el menor de estos valores para el cálculo del estado ecológico.

Orobio-2. TIbIba11Oro019

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 a la altura del término de Orobio. Los resultados muestran valores cercanos entre sí de BMWP´ de 112 y 104, ASPT´

de 5,6 y 5,5 en ambas muestras, con 20 y 19 familias identificadas, respectivamente en marzo y agosto. Para el estado ecológico se toman los datos más negativos del mes de agosto, si bien con este pequeño cambio de puntuación no se modifica la clasificación del índice biotico del tramo, ni tampoco la de su estado ecológico.

RÍO SARRIA

Sarria-1. TIbSar02Sar050

Del tramo de cabecera del Sarria no se dispone de información biológica para entrecruzar con los valores de calidad del hábitat fluvial; ninguno de los trabajos limnológicos realizados hasta la fecha ha ubicado estaciones de control en este tramo.

En cuanto al tramo medio bajo: Sarria-2, existe mas información que de la cabecera. En este tramo se totalizan cuatro valores del índice procedentes del estudio Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, y del presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV.

El primer trabajo de caracterización distribuyó una estación IS01 en Iturbe. Se recogieron 3 muestras durante el año 1985 y los resultados muestran valores de BMWP´ de 133, 111 y 163, alcanzando el grupo II de evidentes signos de contaminación, aunque aquí deben ser otros factores diferentes a los vertidos que modifican la calidad de las aguas los que influyen en la obtención de índices bióticos alejados del óptimo.

Analizada esta información, el registro que se utiliza para la determinación del estado ecológico es el de la estación Sarria-2, de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV, de diciembre del 2001, que refleja un valor de BMWP´ de 84, ASPT´ de 4,4 y 19 taxones, e indica que la estación pertenece a la clase II. Seguramente este tramo de cabecera debiera tener mejor puntuación del índice, pues quedan los dos grupos I: a, b por encima del mismo. En este tramo hay dos captaciones de minicentral importantes, que deben incidir en la puntuación final del índice biótico en el tramo.

Sarria-2. TIbSar02Sar016

En este tramo la información biológica del índice procede de dos trabajos. Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, que distribuyó una estación IS01 en Iturbe Se recogieron 3 muestras durante el año 1985 y los resultados muestran valores de BMWP´ de 133, 111 y 163 con ASPT´ de 4,8, 3,1 y 6,8 y 28, 36 y 24 familias presentes, en campañas de invierno, primavera y verano, respectivamente. Todas estas muestras, con un valor medio del índice de 136, corresponden a los estadios de máxima calidad de aguas muy limpias.

Esta información se ha actualizado en el presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV con una campaña específica de diciembre. La estación ha mostrado una bajada del índice que le lleva a clasificarse dos grupos por debajo, alcanzando el grupo II de calidad crítica de evidentes signos de contaminación.

Analizada esta información que completa cuatro muestreos biológicos, el registro que se utiliza para la determinación del Estado Ecológico conforme a los criterios de la DMA es el de la estación Sarria-1, de diciembre del 2001, que refleja un valor de BMWP´ de 84, ASPT´ de 4,4 y 19 taxones, que reflejan que la estación es perteneciente a la clase III.

RÍO ZALDU

Zaldu-1. TIbSar02Zal001

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó una estación I01en Zaldibar. Se recogieron 3 muestras durante el año 1985 y los resultados muestran valores diversificados: BMWP´ de 123, 73 y 116 con ASPT´ de 5,3 3,5 y 8,9 en campañas de primavera, verano e invierno, lo cual en conjunto no da una idea clara de un único estado del río, en lo que a calidad del agua se refiere.

Esta información biológica se ha actualizado en el presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV en diciembre de 2001, ubicándose la estación muy cerca de la confluencia con el Sarria, aguas arriba de la unión. Este único resultado muestra un valor de BMWP´ de 55, ASPT´ de 3,9 y 14 familias identificadas, que determinan su pertenencia a la clase II de aguas contaminadas. El resultado es incluso optimista, habida cuenta del estado de degradación del río a su paso por Zaldibar. Como la muestra biótica está recogida en la confluencia con el Sarria, el relativamente largo recorrido del río desde Zaldibar favorece los fenómenos de autodepuración, por lo cual la calidad del agua no es tan negativa como en la clase IV, que pudiera ser incluso dominante aguas arriba de este tramo.

Zaldu-2. TIbIba13Zal021

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia ubicó una segunda estación I02 en el Zaldu a la altura de Durango, muy cerca de la confluencia con el Ibaizabal. Se recogieron 3 muestras en el año 1985, cuyos resultados muestran valores bajos del índice: BMWP´ de 3, 40 y 13, en campañas de primavera y verano e invierno.

Esta información biológica se ha actualizado en el presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV en sendas campañas en marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación aguas arriba de la confluencia con el Ibaizabal. Los resultados muestran valores cercanos de BMWP´ de 31 y 40, ASPT´ de 3,4 y 3,6, con 9 y 11 familias identificadas, respectivamente en marzo y agosto. Para el Estado Ecológico conforme a los criterios de la DMA se interpretan los datos más negativos de marzo, si bien ambos valores califican a la estación en el mismo grupo de calidad de aguas muy contaminadas.

Tabla 2.3.15.1 En la siguiente tabla se muestran la ecorregión de pertenenencia de los tramos, 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 cuenca del Ibaizabal. RVC_región vasco cantábrica y EJP_ejes principales

Tramo	Ecorregión	Índice BMWP'	Clase BMWP' considerando las nuevas clases de calidad obtenidas en al ecorregionalización	Índice ASPT'
Aretxabalgane-1	RVC	119	BUENA CALIDAD	3,4
Aretxabalgane-2	RVC	59	ESCASA CALIDAD	4,5
Arratia-1	RVC	144	ALTA CALIDAD	4,6
Arratia-2	RVC	77	CALIDAD MEDIA	4,8
Arratia-3	RVC	12	MALA CALIDAD	4
Arrazola-1	RVC	91	CALIDAD MEDIA	6,1
Arrazola-2	RVC	91	CALIDAD MEDIA	6,1
Atxarte-1	RVC	131	BUENA CALIDAD	3,4
Atxarte-2	RVC	30	MALA CALIDAD	4,3
Garatondo-1	RVC	120	BUENA CALIDAD	6,3
Garatondo-2	RVC	120	BUENA CALIDAD	6,3
Garatondo-3	RVC			
Ibaizabal-1	RVC	107	BUENA CALIDAD	3,6
Ibaizabal-2	RVC	155	ALTA CALIDAD	6,13
Ibaizabal-3	RVC	56	ESCASA CALIDAD	4,7
Ibaizabal-4	RVC	41	ESCASA CALIDAD	4,6
Ibaizabal-5	RVC	24	MALA CALIDAD	3,4
Ibaizabal-6	RVC	25	MALA CALIDAD	4,2
Ibaizabal-7	RVC	25	MALA CALIDAD	3,73
Ibaizabal-8	RVC	46	ESCASA CALIDAD	4,18
Ibaizabal-9	EJP	23	MALA CALIDAD	3.02
Ibaizabal-10	EJP	6	MALA CALIDAD	2
Ibaizabal-11	EJP	6	MALA CALIDAD	2
Indusi-1	RVC	124	BUENA CALIDAD	4
Indusi-2	RVC	118	BUENA CALIDAD	3,5
Lekubaso-1	RVC	124	BUENA CALIDAD	5,4
Lekubaso-2	RVC	124	BUENA CALIDAD	5,4
Mañaria-1	RVC	79	CALIDAD MEDIA	3,3
Mañaria-2	RVC	69	ESCASA CALIDAD	4,9
Mañaria-3	RVC	69	ESCASA CALIDAD	4,9
Orobio-1	RVC	161	ALTA CALIDAD	4,6
Orobio-2	RVC	104	CALIDAD MEDIA	5,5
Sarria-1	RVC	84	CALIDAD MEDIA	4,4
Sarria-2	RVC	84	CALIDAD MEDIA	4,4
Zaldu-1	RVC	55	ESCASA CALIDAD	3,9
Zaldu-2	RVC	31	MALA CALIDAD	3,4

CUENCA DEL NERBIOI

RÍO ALTUBE

Altube-1. TIbAlt06Alt020

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación NA01 en este tramo alto del Altube. Se recogieron 3 muestras durante el año 1985, con valores de BMWP´ de 162, 175 y 151 en las campañas de invierno, verano y otoño.

Como esta información biológica está poco actualizada el presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV, ha realizado dos campañas en marzo y agosto de 2002. La muestra de marzo pertenece a un afluente del Altube y el segundo registro de agosto a la cabecera del Altube. Los resultados muestran valores de BMWP´ de 133 y 80, ASPT´ de 6,7 y 6,2 con 20 y 13 familias identificadas, respectivamente.

Analizada esta información el registro biológico que se utiliza para la determinación del estado ecológico es el de la estación Altube-1 (afluente de cabecera) de marzo que ofrece un valor de BMWP´ de 133, ASPT´ de 6,7 y 20 taxones, perteneciente a la clase IIb, de aguas limpias.

Altube-2. TIbAlt02Alt031

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación NA02 en este tramo medio del Altube. Se recogieron 3 muestras durante el año 1985 donde los resultados muestran valores de BMWP´ de 93, 91 y 106 con ASPT´ de 4,2, 3,6 y 5,0 en campañas de invierno, primavera y verano, respectivamente.

Como esta información biológica está poco actualizada el presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV ha realizado dos campañas en marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación en estación de aforos aguas arriba de Orozko. Los resultados muestran valores de BMWP´ de 85 y 104, ASPT´ de 6,5 y 5,8 con 13 y 18 familias identificadas.

Analizada esta información que completa 5 muestreos, el registro biológico que se utiliza para la determinación del estado ecológico es el de la estación Altube-2 de agosto de 2001:BMWP´ de 85, ASPT´ de 6,5 y 13 taxones, y la estación perteneciente a la clase III

Altube-3. TIbAlt02Alt007

En este tramo no se cuenta con información referida específicamente al tramo. Ninguno de los trabajos de caracterización lo ha analizado pues la característica que define este trayecto de 674 m es que sus márgenes permanecen ocupadas en su recorrido por los edificios del núcleo urbano de Orozko.

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 de la estación Altube-2 de agosto de 2002, procedente del presente trabajo: Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV, que ofrece un valor de BMWP´ de 85, ASPT´ de 6,5 y 13 taxones.

Este valor se puede considerar, en la situación de impactos actual, como alto para el tramo, teniendo en cuenta que el impacto más significativo del mismo es la abundancia de

azudes que crean zonas de características hidromorfológicas muy uniformes, en cuanto a calado, velocidad de corriente etc, lo cual reduce los valores del índice biótico.

Altube-4. TIbNer04Alt008

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó sendas estaciones NA03 y NA04 en este tramo bajo del Altube, en la confluencia con el Nerbioi. Las estaciones se ubicaron el Orozko y Areta. Se recogieron 3 muestras durante el año 1985 y los resultados ofrecieron en Orozko valores del índice BMWP´ mínimos de 39 y máximos de 99 y en Areta mínimos de 67 y máximos de 80.

Además este tramo ha sido objeto de atención de forma continuada 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 Anuntzibai, en Llodio con 6 datos disponibles desde 1996 en campañas repetidas de mayo y septiembre. Los valores del índice BMWP´ se mueven entre 118 en 1996 y sendos mínimos de 53 en 1998 y 1999.

Resumiendo toda esta información biológica se han completado en total 12 muestreos biológicos pero se utiliza para la determinación del estado ecológico el registro de la estación de la Red de vigilancia NA-260, en particular el valor de septiembre de 2000, que ofrece un valor de BMWP´ de 76, ASPT´ de 4,5 y 17 taxones.

RÍO ARNAURI

Arnauri-1. TIbArn02Arn023

No había datos históricos disponibles de este tramo Arnauri-1 de cabecera. Ante esta falta de información en este proyecto se ha recogido una única muestra biológica durante la campaña de diciembre de 2001 antes de la influencia de las minicentrales: aguas arriba del barrio de Usabel, que muestra un BMWP´ de 118, número de familias de 17 y valor de ASPT´ de 6,9, es decir pertenece al grupo de calidad IIb para el índice BMWP', dato que se utiliza junto con el QBR para el cálculo del estado ecológico.

Arnauri-2. TIbAlt02Arn043

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó dos estaciones NAr01 y NAr02 en este tramo medio bajo del Arnauri, que se situaron en Ibarra y Orozko. Se recogieron 3 muestras durante el año 1985 y los resultados muestran valores elevados en Ibarra, aguas arriba: BMWP´ de 130, 118 y 133 con ASPT´ de 4,5 4,9 y 4,3 en campañas de primavera y verano e invierno, e inferiores en Orozko, en desembocadura BMWP´ de 91, 44 y 119 con ASPT´ de 5,4 7,3 y 5,2 en campañas de verano, primavera e invierno.

Esta información biológica se ha actualizado en el presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV, en campañas en marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación de control biológico aguas arriba de Orozko. Los resultados muestran valores cercanos de BMWP´ de 99 y 92, ASPT´ de 5,8 en ambas muestras, con 17 y 16 familias identificadas, respectivamente en agosto y marzo. Para el estado ecológico se seleccionan los datos más negativos de marzo.

RÍO BERGANZA

Berganza-1. TIbAlt04Ber004

Al inicio de este proyecto, no constaba la existencia de datos históricos de índices bióticos en este río por lo cual se ha recogido una muestra biológica en la campaña de diciembre de 2001, cuando se determinaron valores de BMWP´ de 68, número de familias de 15 y valor de ASPT´ 4,5, por tanto clase de calidad IV para el índice BMWP', valor que se cruza con el QBR para el cálculo del estado ecológico.

RÍO IZORIA

Izoria-1. TIbIzo02Izo008

No existen datos biológicos sobre la calidad de las aguas de este tramo. Con anterioridad a este trabajo no existían datos históricos disponibles que se pudieran asociar a este tramo alto del Izoria. Ante esta carencia de información, en este proyecto se ha recogido una muestra biológica en la campaña de diciembre de 2001, pero sólo del tramo aguas abajo del embalse. Los valores del índice son elevados en esta única muestra: BMWP´ de 126, ASPT´ de 5,3 y 24 taxones, indicadores de aguas muy limpias.

En todo caso los afluentes de cabecera que aportan escorrentía al embalse de Maroño arrastran nutrientes hacia esa masa de agua, pues hay evidencias del estado de eutrofización en que se encuentra el embalse por los vertidos directos o indirectos de las actividades ganaderas del valle, por lo cual es optimista asignar la clase de aguas muy limpias al tramo de cabecera. La ficha de campo de la EMT apunta hacia una buena calidad visual del agua, pero señala la importancia de los aportes ganaderos en esta parte de la cuenca. Se seleccionan, en todo caso, los datos del tramo aguas abajo del embalse.

Izoria-2. TIbNer07Izo051

Se ha recogido una muestra biológica agua arriba de Izoria en la campaña de diciembre de 2001. Los valores del índice son elevados en esta única muestra: BMWP´ de 126, ASPT´ de 5,3 y 24 taxones, indicadores de aguas muy limpias. Esta buena calidad de las aguas a partir de la suelta del embalse se justifica por el efecto autodepurador que se consigue con la retención del agua en el vaso.

Izoria-3. TIbNer07Izo022

La información biológica procede del presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV en campañas en marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación de control en la misma confluencia con el Nerbioi. Los resultados muestran valores de BMWP´ de 77 de calidad crítica en marzo e inferiores con un BMWP´ de 37, aguas contaminadas en agosto. Para determinar el estado ecológico se toman como valores representativos los resultados de agosto: BMWP´ de 37, número de familias de 10 y valor de ASPT´ de 3,7.

RÍO LARUNBE

Larunbe-1. TIbNer03Lar003

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación NL01 en Zollo. Se recogieron muestras durante el año 1985 y los resultados apuntan valores de BMWP´ de 74 y 44 con 11 y 10 familias representadas.

Analizada esta información, el registro biológico que se utiliza para la determinación del Estado Ecológico conforme a los criterios de la DMA es el de primavera con un valor de BMWP´ de 44, ASPT´ de 4,0 y 11 taxones, que determinan que la estación pertenezca a la clase IV, de aguas contaminadas.

RÍO NERBIOI

Nerbioi-1. TIbNer10Ner110

No hay datos históricos disponibles que se puedan adscribir a este tramo cabecera del Nerbioi, además permanece seco la mayor parte del año. La calidad de las aguas está influenciada por el impacto de la abundante población ganadera de vacuno, ovino y caballar que ocupan este páramo de cabecera. No hay datos de calidad de cauce en este tramo porque se encuentra seco buena parte del año.

Nerbioi-2. TIbNer10Ner083

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación N02 en este tramo alto del Nerbioi ubicando una estación en Délica. Durante los dos muestreos de 1985 los resultados fueron: BMWP´ 146 y 105 con ASPT´ de 4,9 y 6,6 en campañas de invierno y verano, respectivamente.

En el estudio Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia se controla la estación de calidad biológica denominada por este organismo N-1, perteneciente a este tramo Nerbioi-2, ubicada aguas arriba de Délica.

Muestran los siguientes resultados de los índices en mar/91: BMWP´=56, ASPT´=5,6 y taxones=10, de aguas contaminadas de la clase IV, mientras en feb/92 son: BMWP´= 78, ASPT´=6 y taxones=13 de aguas de mala calidad clase IV. En junio del año 1999 fueron: BMWP'=164 y ASPT'=6,31.

Nerbioi-3. TIbNer10Ner059

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó N03 en Orduña. Fueron tres muestreos con resultados del índice muy diferentes: BMWP´ 33, 84 y 6 con ASPT´ de 4,7, 4,4 y 2,0, en campañas de verano, invierno y primavera, respectivamente. Estos valores tan dispersos implican calidades de agua que van desde la clase de mínima calidad V de aguas fuertemente contaminadas hasta la clase Ib de aguas no contaminadas.

Esta información biológica se ha actualizado en el presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV en campañas en marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación junto a un azud en un tramo muy influenciado por la entrada de aguas salinas del manantial La Muera, pero aguas arriba del vertido de esta localidad justo donde

acaba el tramo. Los resultados muestran valores de BMWP´ de 56 y 101 con 14 y 19 familias identificadas, respectivamente en agosto y marzo.

El registro biológico que se utiliza para la determinación del Estado Ecológico conforme a los criterios de la DMA es el menor de ellos, de agosto con un BMWP´ de 56, ASPT´ de 4,0 y 14 taxones representados de aguas clase IV contaminadas de mala calidad.

Nerbioi-4. TIbNer10Ner001

Este tramo ha sido objeto de atención de forma continuada 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 aguas abajo de Orduña, entre los años 1994 a la actualidad, de la que se hace un seguimiento anual. Los valores del índice BMWP´ se mueven entre una puntuación de 76, la máxima de 1994, y 6, la mínima de 1999, en este caso con tres familias representadas frente a las 16 del año 94. Entre estos dos valores extremos se encuentran los restantes siguiendo un distribución muy dispersa, lo cual parece reflejar que se dan unas condiciones muy cambiantes en el río. El valor medio del índice en todo este periodo es 28, de aguas muy contaminadas. Además en el estudio Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia se controlan las estaciones de calidad biológica denominadas por este organismo N-4, y N-6 ubicadas entre Orduña y Saracho, la primera y después de Amurrio, la segunda.

Los resultados de los índices son en N-4 y N-6, respectivamente, en mar/91: BMWP´ = 21 y 18 ASPT´ =3 y 3,6 taxones = 7 y 5, de aguas muy contaminadas de la clase IV, mientras en feb/92 son : BMWP´ = 26 y 9, ASPT´ =3,3 y 2,3 y taxones = 8 y 4, ambas de aguas de calidad mínima fuertemente contaminadas clase V y de la clase superior. Para el año 99 fueron BMWP' de 27 (N4) y 14 (N6), y ASPT' de 3,22 y 2,60.

Los registros biológicos son, por tanto, coherentes y no muestran discrepancias. Resumiendo toda esta información biológica se han completado en total 16 muestreos biológicos, pero se utiliza para la determinación del estado ecológico el registro de 1999, de la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV, que coincide con el peor de todo el período, con un BMWP´ de 6, ASPT´ de 2 y 3 taxones representados, de aguas fuertemente contaminadas y, por tanto, mínima calidad del agua.

Nerbioi-5. TIbNer06Ner011

Tanto el trabajos Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, como la Red de vigilancia de Viceconsejería de Medio Ambiente han ubicado la estación N04, conocida como tal en el primer trabajo, y N-258, como se denomina en la Red de vigilancia, en Luyando.

Hay que resaltar que el valor medio del índice BMWP´ se sitúa en todo este periodo 1993-2000 en 62, con valores muy repetitivos que demuestran las condiciones de estabilidad del río en este tramo. El valor medio del índice BMWP de los tres datos de 1985 es también estable, con un valor medio de 71, de clase II calidad crítica.

En resumen, entre ambos estudios, el número de controles del índice biótico se eleva a 19: sólo 3 datos son del Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, mientras los 16 restantes son de la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV, muestreada ininterrumpidamente dos veces al año en campañas de mayo y septiembre.

Se utiliza para la determinación del Estado Ecológico conforme a los criterios de la DMA el registro de N-258 más actualizado, en particular el valor de septiembre de 2000, que ofrece un valor de BMWP´ de 73, ASPT´ de 4,56 y 16 taxones, de clase III.

Nerbioi-6. TIbNer05Ner016

Este tramo no cuenta con información sobre la calidad biológica de sus aguas, con la excepción de los datos del Consorcio. En el estudio Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia se controla la estación de calidad biológica denominada por este organismo N-10, perteneciente a este tramo Nerbioi-4, ubicada en Areta, antes de confluir con el río Altube.

Los resultados de los índices son en mar/91: BMWP´ = 15, ASPT´=3,8 y taxones= 4, de aguas muy contaminadas de la clase IV, mientras en feb/92 son: BMWP´ = 7, ASPT´=2,3 y taxones= 3. En junio de 99 fueron BMWP'=16 y ASPT'=2,67

Se opta por no utilizar para la caracterización los datos de Luyando, estación representativa del tramo aguas arriba: Nerbioi-5, que ofrece puntuaciones mucho más elevadas, que no reflejan los vertidos que le llegan al Nerbioi en todo el tramo canalizado entre Gardea-Llodio-Areta. Hay que resaltar que el valor medio del índice BMWP´ de N-258, en Luyando, se situó en todo este periodo 1993-2000 en 62, clase IV.

Se utilizan los datos del Consorcio de Aguas que muestran aguas de ínfima calidad fuertemente contaminadas clase V, con puntuaciones del índice biótico inferiores a 15.

Este tramo y los siguientes hasta la confluencia con el Ibaizábal pertenecen a la ecorregión "Ejes principales".

Nerbioi-7. TIbNer03Ner019

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 Arakaldo, que ofrece 11 datos disponibles entre los años 1993 hasta la actualidad. Los registros del año 1998 y 1999 empeoraron sensiblemente respecto a los años anteriores. Los valores del índice BMWP´ se mueven entre 3, el valor mínimo de 1999 y 8, otro mínimo de 1998 y un valor de BMWP´ de 62 en 1994, ó 39 en 1993.

Para la determinación del estado ecológico se toman las puntuaciones mínimas que responden a los registros más actualizados. Los dos indicados, tanto BMWP´ = 8 como 3, son indicativos de aguas de calidad mínima, que reflejan aguas de la clase V, fuertemente contaminadas.

Nerbioi-8. TIbIba06Ner104

Este tramo no se cuenta con información de la calidad biológica de sus 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 de la estación aguas arriba.

Particularmente el tramo anterior Nerbioi-7, 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 Arakaldo, de la que existen 11 datos entre los años 1993 hasta la actualidad.

Para la determinación del estado ecológico se seleccionan las puntuaciones mínimas de los registros más actualizados de la Red de vigilancia de la Dirección de Aguas. Los dos

indicados, tanto BMWP´ = 8 como 3, son indicativos de aguas de calidad mínima, aguas de la clase V, fuertemente contaminadas y pueden aplicarse a este tramo coincidente con la canalización de hormigón que se inicia en Ugao-Miravalles, que está fuertemente degradado.

Nerbioi-9. TIbIba06Ner071

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó una única estación N06 en este tramo. Se recogieron 3 muestras durante el año 1985 cuyos resultados reflejan valores elevados de BMWP´ de 22, 25 y 17 con ASPT´ de 3,7 2,5 y 5,7 con 6, 10 y 3 familias en campañas de invierno, primavera y verano. El valor medio del indice biótico de las tres épocas es 21, que refleja la pertenencia de la estación al grupo de calidad IV, de aguas muy contaminadas.

En el estudio Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia, se controla una estación de calidad biológica ubicada aguas arriba de Arrankudiaga denominada con el código N-20 del Consorcio. Ofrece resultados idénticos de los índices en mar/91 y feb/92: BMWP´ = 10, ASPT´=2,5 y taxones= 4, de aguas fuertemente contaminadas de la clase V, indicativo de puntuaciones del índice biótico inferiores a 15. En junio 99 fueron BMWP'=42 y ASPT'=3,82.

Una vez analizada esta información: Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia y Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, del Consorcio de Aguas se utiliza para la determinación del estado ecológico el segundo de los trabajos, y particularmente un valor de BMWP´ =42.

Este tramo pertenece a la ecorregión "Ejes principales"

Nerbioi-10. TIbIba06Ner049

Este tramo no se cuenta con información de la calidad biológica de sus 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 de la estación aguas arriba. Particularmente el tramo anterior Nerbioi-9, cuenta con datos de dos trabajos:

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó una única estación N06 en este tramo. Se recogieron 3 muestras durante el año 1985, cuyos resultados reflejan valores elevados de BMWP´ de 22, 25 y 17 con ASPT´ de 3,7 2,5 y 5,7 con 6, 10 y 3 familias en campañas de invierno, primavera y verano. El valor medio del indice biótico de las tres épocas es 21, que refleja la pertenencia de la estación al grupo de calidad IV, de aguas muy contaminadas.

En estudio Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia se controla la estación de calidad biológica ubicada aguas arriba de Arrigorriaga N-20. Ofrece resultados idénticos de los índices en mar/91 y feb/92: BMWP´=10, ASPT´=2,5 y taxones=4, de aguas fuertemente contaminadas de la clase V, indicativo de puntuaciones del índice biótico inferiores a 15. Los datos medios del año 1999 son BMWP' 42 y ASPT' 3,94.

Una vez analizada esta información, de Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia y de Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, se utiliza para la determinación del estado ecológico el primero de los trabajos, y particularmente un BMWP´=17 de verano del 85, el menor entre los tres registros de este trabajo.

Nerbioi-11. TIbIba06Ner020

Este corto tramo de 2281 m discurre desde el fin de la canalización de Arrigorriaga hasta Mercabilbao. No se cuenta con información de la calidad biológica de sus aguas. Tampoco el tramo aguas arriba cuenta con datos biológicos. Aguas abajo se encuentra información de Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, que ubicó la estación N07 en Basauri con tres resultados del año 1985 que ofrecieron valores del índice BMWP´ mínimos de 20, en invierno, y máximos de 24, en verano, ambos indicativos de aguas muy contaminadas de la clase IV.

Además, el tramo Nerbioi-12, es objeto de atención de forma continuada 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 la misma ubicaión que N07. En la Red de vigilancia de GV se la conoce como (N-520) y cuenta con 12 datos disponibles entre los años 1993 hasta el año 2000. El valor medio del índice en este periodo es 40, aunque los últimos registros muestran un empeoramiento hasta valores de BMWP´ de 24 en 2000, ó 34 en 1999. Se considera que los datos obtenidos en el tramo Nerbioi-12 son válidos para su aplicación en este tramo.

Analizada esta información representativa del tramo se escoge el menor de estos últimos valores de la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV, para la determinación del índice: un BMWP´ = 24, con ASPT´ = 3,4 y taxones = 7, valores indicativos de aguas muy contaminadas de la clase IV.

Nerbioi-12. TIbIba06Ner010

En este número existe un buen número de datos biológicos. Por una parte Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación N07 en Basauri, con tres resultados del año 1985 que ofrecieron valores del índice BMWP´ mínimos de 20 en invierno y máximos de 25 en primavera, ambos indicativos de aguas muy contaminadas de la clase IV.

Además, este tramo es objeto de atención de forma continuada 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 esta misma posición que N07. En la Red de vigilancia de GV se la conoce como (N-520) y cuenta con 12 datos disponibles entre los años 1993 hasta el año 2000. El valor medio del índice en este periodo es 40, aunque los últimos registros muestran un empeoramiento hasta valores de BMWP´ de 24 en 2000, ó 34 en 1999.

Analizada esta información representativa del tramo se escoge el menor de estos últimos valores de la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV, para la determinación del índice: un BMWP´ = 24, con ASPT´ = 3,4 y taxones = 7, valores indicativos de aguas muy contaminadas de la clase IV.

RÍO OIARDO

Oiardo-1. TIbAlt06Oia064

Con anterioridad a la realización de este trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV no existían datos históricos disponibles sobre la calidad de las aguas de este tramo alto del Oiardo y se ha recogido una muestra biológica en la campaña de diciembre de 2001. Los valores del índice: BMWP´ de 94, ASPT´ de 4,7 y 20 taxones, son indicadores de aguas de calidad media.

En ausencia de otros datos biológicos de contraste y teniendo en cuenta la gran diferencia en las características del río en relación con el tramo de aguas abajo, separados por la discontinuidad del salto de agua de Gujuli con el que mantiene escasa semejanza, se selecciona el anterior valor para determinar el estado ecológico.

Oiardo-2. TIbAlt06Oia024

También como en Oiardo-1, no existían datos históricos que reflejaran la calidad de las aguas; y en este proyecto se ha recogido una muestra biológica en la campaña de diciembre de 2001. Los valores del índice en esta única muestra son: BMWP´ de 105, ASPT´ de 5,3 y 20 taxones, indicadores de aguas no contaminadas o no alteradas de modo sensible. A falta de otros datos de contraste y teniendo en cuenta la gran diferencia en las características del río en relación con el tramo de aguas arriba separados por la discontinuidad del salto de agua de Gujuli, con el que mantiene escasa semejanza, se selecciona el anterior valor para el cálculo del estado ecológico.

RÍO ZEBERIO

Zeberio-1. TIbNer02Zeb128

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación NC01 en Zeberio. Se recogieron 3 muestras durante el año 1985 y los resultados muestran valores muy elevados propios de la clase de aguas muy limpias, con resultados en el rango 150-200, entre los máximos encontrados en los estudios limnológicos realizados. En particular los BMWP´ alcanzan valores de 165, 150 y 200 con ASPT´ de 4,9, 6,5 y 5,9 en campañas de invierno, primavera y verano, respectivamente, con un mínimo de 23 y máximo de 34 taxones.

Estos resultados parecen algo optimistas dados los usos existentes en la cuenca dominados por repoblaciones con especies forestales de ciclo corto en las laderas de los valles y áreas con pastizales y cultivos atlánticos con población dispersa en el fondo de los valles. Si bien estos usos son compatibles con mantener elevados valores de calidad también son susceptibles de reducir de manera importante los valores de BMWP'. A falta de otra información que contraste estos datos bióticos tan elevados, se adoptan estos resultados para la determinación del estado ecológico del tramo, teniendo en cuenta además que los usos en la cuenca no han sufrido modificaciones relevantes. El QBR en esta caso confirma que existe una cierta pérdida de la calidad del bosque de ribera por la introducción de especies alóctonas, particularmente las repoblaciones de pino indicadas.

Zeberio-2. TIbNer02Zeb019

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó una única estación NC02 en este tramo medio bajo del Zeberio, que situaron en Miravalles. Se recogieron 3 muestras durante el año 1985 y los resultados reflejan valores elevados de BMWP´ de 117, 105 y 102 con ASPT´ de 4,3 y 4,9 y 27 y 21 familias en campañas de primavera y verano e invierno. Estos resultados pertenecen todos ellos al grupo de calidad Ib, de aguas no contaminadas.

Esta información biológica se ha actualizado en el trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV que nos ocupa en sendas campañas de marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación de control biológico cerca de la confluencia con el Nerbioi, aguas arriba de núcleo de Miravalles. Los resultados muestran valores cercanos de

BMWP´ de 65 y 75, ASPT´ de 6,5 y 5,8 en ambas muestras, con 10 y 13 familias identificadas, respectivamente en agosto y marzo. Para el estado ecológico se toman los datos más negativos de agosto. Estos valores pertenecen a las clase II y III de aguas de calidad buena y media, lo cual parece adecuado para un tramo que está alterado por los núcleos de escasa entidad de Zeberio, pero también con un carga extra al río por la relevancia de la industria maderera (aserraderos) del valle.

Tabla 2.3.15.2 En la siguiente tabla se muestran la ecorregión de pertenenencia de los tramos, 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 cuenca del Nerbioi. RVC_región vasco cantábrica y EJP_ejes principales

Tramo	Ecorregión	Índice BMWP'	Clase BMWP' considerando las nuevas clases de calidad obtenidas en al ecorregionalización	Índice ASPT'
Altube-1	RVC	133	BUENA CALIDAD	6,7
Altube-2	RVC	85	CALIDAD MEDIA	6,5
Altube-3	RVC	85	CALIDAD MEDIA	6,5
Altube-4	RVC	76	CALIDAD MEDIA	4,5
Arnauri-1	RVC	118	BUENA CALIDAD	6,9
Arnauri-2	RVC	92	CALIDAD MEDIA	5,8
Berganza-1	RVC	68	ESCASA CALIDAD	4,5
Izoria-1	RVC	126	BUENA CALIDAD	5,3
Izoria-2	RVC	126	BUENA CALIDAD	5,3
Izoria-3	RVC	37	ESCASA CALIDAD	3,7
Larrunbe-1	RVC	44	ESCASA CALIDAD	4
Nerbioi-1	RVC			
Nerbioi-2	RVC	164	ALTA MEDIA	6,31
Nerbioi-3	RVC	56	ESCASA CALIDAD	4
Nerbioi-4	RVC	6	MALA CALIDAD	2
Nerbioi-5	RVC	73	CALIDAD MEDIA	4,6
Nerbioi-6	RVC	15	MALA CALIDAD	3,8
Nerbioi-7	EJP	3	MALA CALIDAD	1,5
Nerbioi-8	EJP	3	MALA CALIDAD	1,5
Nerbioi-9	EJP	42	ESCASA CALIDAD	3,82
Nerbioi-10	EJP	17	MALA CALIDAD	5,7
Nerbioi-11	EJP	24	MALA CALIDAD	3,4
Nerbioi-12	EJP	24	MALA CALIDAD	3,4
Oiardo-1	RVC	94	CALIDAD MEDIA	4,7
Oiardo-2	RVC	105	CALIDAD MEDIA	5,3
Zeberio-1	RVC	150	ALTA CALIDAD	6,5
Zeberio-2	RVC	65	ESCASA CALIDAD	6,5

CUENCA DEL KADAGUA

RÍO AIEGA

Aiega-1.TIbHer03Aie022

La información biológica disponible procede de los controles realizados por la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV en la estación KAHR-100 en Iratzagorria en Gordexola. En esta estación se realizaron 6 muestreos en campañas repetidas durante mayo y septiembre de los años 1993, 1994 y 1995. Los resultados de BMWP´ en estos periodos fueron respectivamente 112, 167, 161, 132 128 y 53. Aunque el dato más actualizado de BMWP´ es 53, durante la campaña de septiembre de 1995, es un registro muy diferente a los restantes, por lo cual se selecciona para el cálculo del estado ecológico el valor de septiembre de BMWP´ de 132, que está mucho más próximo a los restantes. El ASPT´ es de 4,55 y el número de familias 29.

RÍO ARTZINIEGA

Artziniega-1. TIbArt02Art025

El presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV ha realizado una única campaña en una estación ubicada aguas arriba de Artzeniega, en diciembre del 2000. El valor del índice ha sido BMWP 180, ASPT´ 6 y 30 familias identificadas, y dado que es el único registro existente en este tramo se escoge como indicador para determinar el estado ecológico según la DMA. El valor es muy elevado y se justifica teniendo en cuenta que el estado de conservación del río es muy bueno, domina la vegetación autóctona y son escasos los impactos negativos que afectan a la calidad del medio fluvial.

Artziniega-2. TIbHer04Art002

El presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV, se ha ocupado de este tramo en la campaña de diciembre del 2000, ubicando una estación aguas abajo de Artzeniega, ya que los estudios limnológicos consultados no se habían determinado índices bióticos en este tramo. El valor del índice ha sido BMWP 73, ASPT´ 4,6 y 16 familias identificadas, y dado que es el único registro existente se escoge como indicador para determinar el estado ecológico. El valor es muy inferior al del tramo de cabecera, justificado por el influjo negativo y empeoramiento generalizado sobre la calidad del agua que tiene lugar después del paso del río por Artzeniega y recibir el vertido de la E.D.A.R.

RÍO AZORDOBAGA

Azordobaga-1. TIbKad02Azo018

El Azordobaga es el único río incluido en este proyecto del que no se dispone de información biológica para cruzar con los valores de calidad del hábitat fluvial; además como se trata de un tramo único no es posible extender aguas arriba o abajo otros resultados. Sólo se cuenta con las puntuaciones en la EMT en la que se determinan el QBR y otros datos recogidos en la ficha de tramo. Es un tramo cuya característica específica es que el caudal

fluvial presenta una total dependencia respecto a la suelta del embalse y que se ha comprobado ocasionalmente en estío, que el río estaba seco

RÍO ERRETOLA

Erretola-1. TIbKad05Err017

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó una estación CAr01 en este tramo medio bajo del Erretola aguas arriba de Zalla. Se recogieron 3 muestras por estación durante el año 1985. Los resultados muestran valores superiores a 100 con un valor medio de tramo de 121. En BMWP´ los valores son 101, 107 y 155 con ASPT´ de 4,2 5,1 y 4,0 en campañas de primavera, verano e invierno.

Esta información biológica se ha actualizado en el presente trabajo de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV en campañas en marzo y agosto de 2001, ubicándose la estación de control biológico aguas arriba de Zalla. Los resultados muestran valores dispares de BMWP´ de 71 y 113, ASPT´ de 5,5 y 5,9, con 13 y 19 familias identificadas, respectivamente en marzo y agosto. El valor de marzo clasifica a la estación dentro del grupo de clase III, calidad media y este valor se adopta para el cálculo del estado ecológico. Por su parte la muestra de agosto llevaría la estación a la clase de calidad de aguas de buena calidad, clase inmediatamente superior de mejor calidad.

RÍO HERRERIAS

Herrerias-1. TIbHer04Her108

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación CAH01 en Martijana. Las tres muestras del año 1985 ofrecieron un valor medio del índice BMWP´ de 165 con un mínimo de 155 y máximo de 182, en verano e invierno respectivamente.

Además este tramo es controlado por la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV, que ha ubicado una estación en Retes de Llanteno, con 8 datos disponibles entre los años 1997 a 2000 en campañas realizadas de forma ininterrumpida en mayo y septiembre de estos años. Los valores del índice BMWP´ se mueven entre puntuaciones de 184, en mayo de 1998, y un mínimo de 115, en mayo de 2000.

En Determinación de caudales ecológicos en los ríos de la CAPV, se ubicaron cuatro estaciones de control en el tramo situadas en las localidades de Lejarzo (KAHE-140), Erbi (KAHE-154), Llanteno (KAHE-194) y La Cabaña (KAHE-216), si bien no se calcularon índices bióticos.

El registro biológico que se utiliza para la determinación del estado ecológico es de la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV, en particular el más actualizado de septiembre de 2000 que ofrece un valor de BMWP´ de 127, ASPT´ de 5,1 y 25 taxones, perteneciente a la clase IIa de aguas muy limpias.

Herrerias-2. TIbHer03Her029

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación CAH02 en Albichu. Las tres muestras del año 1985 ofrecieron un valor medio del índice BMWP´ de 123, algo inferior a los 165 de la de Martijana CAH01, con un mínimo de 103 y máximo de 143, de aguas muy limpias.

En Determinación de caudales ecológicos en los ríos de la CAPV, se ubicó una estación de control en este tramo en La Campa (KAHE-234), si bien no se calcularon índices bióticos.

El registro biológico que se utiliza para la determinación del estado ecológico es el valor más bajo de primavera de CAH02: BMWP´ de 103, ASPT´ de 4,5 y 23 taxones, perteneciente a la clase III. De seleccionarse el valor medio de los tres muestreos de Limnología, que es algo superior 123, el tramo pasaría a la clase superior de calidad máxima o aguas muy limpias tipo Ia.

Herrerias-3. TIbHer02Her018

El trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación CAH03 en Sodupe. Las tres muestras del año 1985 ofrecieron valores numéricos muy diferentes: en verano 53, (clase III), en primavera 96 (clases II) y en invierno 163 (clase Ia).

En Determinación de caudales ecológicos en los ríos de la CAPV, se ubicaron dos estaciones de control en este tramo en El Pontón (KAHE-265) y Ugarte (KAHE-316), si bien no se calcularon índices bióticos.

El registro biológico que se utiliza para la determinación del estado ecológico es el valor más bajo de primavera de CAH03: BMWP´ de 53, ASPT´ de 4,1 y 13 taxones.

RÍO IZALDE

Izalde-1. TIbIza02Iza116

Es un tramo de cabecera en el que se carece de información biológica asociada. Ninguno de los trabajos de caracterización lo ha analizado, con la excepción del trabajo puntual de ensayo de una metodología de determinación de caudales ecológicos en la CAPV, para lo cual se ubicó una estación en Quejana (KAHI-038) en esta cuenca y el resto en el Herrerías.

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 de la estación Izalde-2, de diciembre de 2001, muestreo realizado dentro de los trabajos de campo para la Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV, que ofrece un valor de BMWP´ de 43, ASPT´ de 3,6 y 12 taxones de aguas contaminadas clase IV.

Izalde-2. TIbIza02Iza041

Históricamente este tramo no ha contado con información sobre la calidad biológica de sus aguas, por lo cual en este proyecto se ha realizado una campaña específica de caracterización, que en realidad se reduce a un único dato conseguido en diciembre de 2001. Los datos de esta campaña invernal muestran un BMWP´ de 43, número de familias de 12 y valor de ASPT´ de 3,6 de aguas contaminadas y mala calidad, lo cual confirma este tipo de alteración, visualmente apreciable en el lugar, motivada por la ganadería y aglomeraciones urbanas de la cuenca.

Izalde-3. TIbHer02Iza051

Como en los tramos anteriores, no hay datos históricos disponibles que se puedan adscribir a este tramo bajo del Izalde-3. Ante esta falta de información en este proyecto se han recogido dos muestras biológicas en las campañas de marzo y agosto de 2001. Los valores del

índice son bastante parecidos en ambas campañas, si bien se produce un cambio de clase entre marzo y agosto desde calidad crítica a aguas de calidad media.

En articular, los valores determinados son BMWP´ 93 y 106, número de familias 17 y 22 y ASPT´ 5,5 y 4,8. Con estos datos de partida el registro biológico que se utiliza para la determinación del estado ecológico es el marzo que ofrece un valor de BMWP´ de 93, ASPT´ de 5,5 y 17 taxones.

RÍO KADAGUA

Kadagua-1. TIbKad05Kad121

En este tramo existe la estación Ca03, procedente de Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicada aguas arriba de Balmaseda. El valor medio de los tres registros de BMWP´ es 92, determinado a partir de los valores 91 en primavera, 96 en invierno y 89 en verano, todas ellas puntuaciones de la clase II.

En el estudio Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia se controla la estación de calidad biológica denominada por este organismo K-4, después de la confluencia con el Ordunte. Los resultados de los índices son: en mar/91: BMWP´ = 73, ASPT´= 4,9 y taxones = 15, de aguas de calidad crítica de la clase II, mientras en jun/92 son: BMWP´ = 99, ASPT´ =5,5 y taxones = 18, de la misma clase, aunque la calidad está en el límite con la calidad de aguas no contaminadas, cuyo valor umbral inferior es 106. El valor medio durante el año 1999 es 121 y ASPT' 5,41.

Los resultados de los trabajos comentados son, por tanto, coherentes y no muestran discrepancias. Así, el Estado Ecológico conforme a los criterios de la DMA, se determina con con el valor de 1999: BMWP´ 121 del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia.

Kadagua-2. TIbKad05Kad093

En este tramo se cuenta con escasa información referida específicamente al tramo. La característica que define este trayecto de 2214 m es que sus márgenes están fuertemente intervenidas por defensas y edificaciones del término de Balmaseda y zona próximas.

En el estudio Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia se controla la estación de calidad biológica denominada por este organismo K-5, en Balmaseda. Los resultados de los índices son: en mar/91: BMWP´ = 40, ASPT´ = 4,4 y taxones = 9, de aguas contaminadas de la clase IV, mientras en jun/92 son: BMWP´ = 28, ASPT´ = 3,5 y taxones= 8, de aguas muy contaminadas de la clase V. En el año 1999 son BMWP'=90 y ASPT'=4,94

El estado ecológico se determina en K-5, con el valor de BMWP de la Red de seguimiento del Consorico de Aguas Bilbao Bizkaia: BMWP´ = 90.

Kadagua-3. TIbKad05Kad041

La información procede del trabajo Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, con una estación Ca04 representativa ubicada en Balmaseda y tres muestreos que proporcionan resultados algo variados según la época del año de que se trate. El valor medio de los tres registros de BMWP´ es de 95, construido a partir de los valores 115 en primavera, 94 en invierno y 75 en verano de las clases II, III y III.

En el estudio Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia se controla la estación de calidad biológica denominada por este organismo K-6, ubicada en Ibarra, antes de Zalla. Los resultados de los índices son en mar/91: BMWP´ = 40, ASPT ´=5 y taxones = 8, mientras en jun/92 son: BMWP´ = 47, ASPT´=4,7 y taxones = 10, ambos de la clase III, de aguas contaminadas. En el año 99 son BMWP' (valor medio) de 61 y ASPT' de 4,73.

Entre estos registros biológicos el que se utiliza para la determinación del estado ecológico es el del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia en la estación K-6 del año 1999: BMWP' (valor medio) de 61 y ASPT' de 4,73.

Kadagua-4. TIbKad05Kad018

En este tramo existe un buen número de datos biológicos. Por una parte Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación Ca05 en El Corrillo con tres resultados del año 1985 que ofrecieron valores del índice BMWP´ mínimos de 70 en verano y máximo de 114 en invierno.

Además este tramo ha sido objeto de atención de forma continuada por parte de la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV que ha colocado dos estaciones de control en Zalla (KA-326) y Gueñes (KA 372) que totalizan 27 datos entre los años 1993 a 2002 en campañas repetidas en marzo y septiembre. Los valores del índice BMWP´ son superiores en Zalla que en Gueñes, lo cual demuestra que la calidad de las aguas del Kadagua empeora conforma avanza el río, al menos en este tramo, debido a los vertidos de la industria papelera. En Zalla el valor medio de 15 registros del índice biótico es 71 y desciende hasta 23 en Gueñes, la media de otros 12 registros. Este valor tan bajo se debe a los valores tan negativos de los años en los que se han realizado las obras de saneamiento en esta parte del valle y a periodos de actividad de la papelera de Aranguren.

En el estudio Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia se controla la estación de calidad biológica denominada por este organismo K-7, ubicada antes de la papelera de Aranguren. Los resultados de los índices son en mar/91: BMWP´ = 4, ASPT´=2 y taxones= 2, mientras en jun/92 son: BMWP´ = 0, ASPT´=0 y taxones= 0, ambos de la clase V, de aguas fuertemente contaminadas. En el año 99 fueron BMWP'= 57 y ASPT'= 4,07.

A partir de estos datos se escoge como valor biológico representativo de tramo el de la estación de Gueñes de la Red de Vigilancia de los Ríos de la CAPV, el más negativo de las dos estaciones. El valor que se utiliza es BMWP´ = 63, ASPT´=4,2 y taxones= 15, de aguas de calidad crítica. Representa mejor al tramo, en lo que a calidad de aguas se refiere, que los datos de Zalla, donde dada la ubicación de la estación en el mismo pueblo de Zalla, pero a la entrada del río en la localidad, no es todavía notorio el influjo negativo de todos los vertidos y actuaciones antrópicas de la conurbación Zalla-Gueñes.

Kadagua-5. TIbKad04Kad032

El estudio de Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación Ca06 en Gueñes, con tres resultados del año 1985 que ofrecieron valores del índice BMWP´ mínimos de 3 en primavera y máximo de 20 en verano.

El valor de BMWP´ = 20, ASPT´=2,9 y taxones= 7 de invierno, el mejor registro entre los tres datos disponibles, es bastante negativo, ya que el saneamiento está ejecutado. Por ello se adopta como valor de calidad de cauce el de la estación anterior que parece más adecuado puesto que en el siguiente tramo se produce el cambio a la ecorregión Ejes Principales.

Se escoge como valor biológico representativo de tramo el de la estación de Gueñes de la Red de Vigilancia de los Ríos de la CAPV, que es BMWP´ = 63, ASPT´=4,2 y taxones= 15, de aguas de calidad crítica.

Kadagua-6. TIbKad03Kad024

En este tramo, Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, ubicó la estación Ca07 situando una estación en La Cuadra. Se recogieron tres muestras durante el año 1985 y los resultados muestran valores de BMWP´ de 36, 8 y 3 en campañas de invierno, primavera y verano, respectivamente. Entre estos valores se escoge como valor representativo del tramo el registro de verano con un BMWP´ de 3, ASPT´ de 1,5 y 2 taxones representados, indicadores de aguas de mínima calidad fuertemente contaminadas. Tan sólo el valor puntual de invierno sube la calidad del agua dos clases por encima, situándola en el límite inferior de la clase de aguas contaminadas, o mala calidad.

Como se han realizado obras de saneamiento aguas arriba y ya no existen vertidos de entidad como en el año 1985, se utiliza para la determinación del estado ecológico el registro de la estación aguas arriba KA-517, de la Red de vigilancia, en particular el valor de septiembre de 2000, que ofrece un valor de BMWP´ de 37, ASPT´ de 3,7 y 10 taxones representados.

Este tramo pertenece a la ecorregión “Ejes principales”.

Kadagua-7. TIbKad02Kad011

Tanto los trabajos Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, como la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV han ubicado la estación Ca08, denominación del primer trabajo y KA-517, como se renombró en la Red de vigilancia, en Alonsotegi, muy cerca de la confluencia con el Ibaizabal.

En el estudio Situación de la calidad de las aguas en las cuencas de los ríos de Bizkaia y Araba, del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia se controla la estación de calidad biológica denominada por este organismo K-17, ubicada antes de Zaramillo. Los resultados de los índices son en mar/91: BMWP´ =1, ASPT´ =1 y taxones= 1, mientras en jun/92 son: BMWP´ = 6, ASPT´ = 2 y taxones= 3, ambos de la clase V, de aguas fuertemente contaminadas.

En el año 99 los registros de K-18, en Alonsotegi, fueron BMWP’=35 y ASPT’=3,50

Hay que resaltar que el valor medio del índice BMWP´ se sitúa en todo este periodo 1994-2000 conforme a la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV en 69, con valores relativamente estables a lo largo del tiempo. En cambio los tres datos del 1985 son extremadamente bajos BMWP =1, 9 y 22 lo cual puede indicar que la situación del río era notoriamente diferente entre 1985 y el año 1994 y siguientes, lo cual es coherente con los datos que ofrece el Consorcio para 1991 y 1992, de aguas clase V: fuertemente contaminadas

En resumen, entre estos estudios el número de controles del índice biótico se eleva a 23: (1) tres datos son del Caracterización fisicoquímica y biológica de la red hidrográfica de Bizkaia, (2) 17 son de la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de los ríos de la CAPV y (3) tres del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia. Se utiliza para la determinación del estado ecológico el registro de KA-517, de la Red de vigilancia, en particular el valor de septiembre de 2000, que ofrece un valor de BMWP´ de 37, ASPT´ de 3,7 y 10 taxones representados.

Este tramo pertenece a la ecorregión “Ejes principales”.

RÍO NOCEDAL

Nocedal-1. TIbKad03Noc007

Como en otros tramos, con anterioridad a este trabajo no existían datos históricos disponibles sobre la calidad de las aguas de este tramo alto del Nocedal. Ante esta carencia de información, en este proyecto se ha recogido una muestra biológica en la campaña de diciembre de 2001. Los valores del índice son elevados en esta muestra: BMWP´ de 91, ASPT´ de 6,5 y 14 taxones, indicadores de aguas de calidad crítica, por tanto, con evidentes signos de contaminación. Esta calidad de las aguas en realidad presenta una cierta discrepancia con el buen estado de conservación que se aprecia en la ribera, diversidad granulométrica del lecho etc. Ello puede estar motivado porque el caudal del mismo es dependiente de la suelta y regulación de caudal del embalse de Lingorta, que impide que las aguas alcancen puntuaciones superiores a 100 que llevarían al tramo a su clasificación dentro del grupo de calidad máxima de aguas limpias o muy limpias.

Ante la carencia de otros datos de contraste con los que confrontar estos resultados se selecciona el que existe para el cálculo del estado ecológico.

RÍO UGALDE

Ugalde-1. TIbIza02Uga047

En este tramo no se cuenta con información referida específicamente al tramo. Ninguno de los trabajos de caracterización de ríos ha puesto énfasis en analizar esta cabecera fluvial del Ugalde, aguas arriba de la localidad homónima. En esta situación de falta de información biológica sobre la calidad del agua del tramo se recurre a la utilización de los registros disponibles del tramo inferior, en realidad un único dato de la campaña de diciembre de 2.002. Los datos de esta campaña invernal muestran un BMWP´ de 111, número de familias de 19 y valor de ASPT´ de 5,8.

Ugalde-2. TIbIza02Uga002

En el marco del presente estudio de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV se ha recogido una única muestra biológica en la campaña de diciembre de 2001 para la determinación de los indicadores biológicos. Los datos de esta campaña invernal muestran un BMWP´ de 111, número de familias de 19 y valor de ASPT´ de 5,8, datos que se utilizan junto con el QBR para el cálculo del estado ecológico de todo el río Ugalde, no sólo del tramo inferior, puesto que del tramo de cabecera no existe información biológica.

Tabla 2.3.15.3 En la siguiente tabla se muestran la ecorregión de pertenenencia de los tramos, 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 cuenca del Kadagua. RVC_región vasco cantábrica y EJP_ejes principales

Tramo	Ecorregión	Índice BMWP'	Clase BMWP' considerando las nuevas clases de calidad obtenidas en al ecorregionalización	Índice ASPT'
Aiega-1	RVC	132	BUENA CALIDAD	4,6
Artziniega-1	RVC	180	ALTA CALIDAD	6
Artziniega-2	RVC	73	CALIDAD MEDIA	4,6
Azordobaga-1	RVC			
Erretola-1	RVC	71	CALIDAD MEDIA	5,5
Herrerias-1	RVC	127	BUENA CALIDAD	5,1
Herrerias-2	RVC	103	CALIDAD MEDIA	4,5
Herrerias-3	RVC	53	ESCASA CALIDAD	4,1
Izalde-1	RVC	43	ESCASA CALIDAD	3,6
Izalde-2	RVC	43	ESCASA CALIDAD	3,6
Izalde-3	RVC	93	CALIDAD MEDIA	5,5
Kadagua-1	RVC	121	BUENA CALIDAD	5,41
Kadagua-2	RVC	90	CALIDAD MEDIA	4,94
Kadagua-3	RVC	61	ESCASA CALIDAD	4,73
Kadagua-4	RVC	63	ESCASA CALIDAD	4,2
Kadagua-5	RVC	63	ESCASA CALIDAD	4,2
Kadagua-6	EJP	37	ESCASA CALIDAD	3,7
Kadagua-7	EJP	37	ESCASA CALIDAD	3,7
Nocedal-1	RVC	91	CALIDAD MEDIA	6,5
Ugalde-1	RVC	111	BUENA CALIDAD	5,8
Ugalde-2	RVC	111	BUENA CALIDAD	5,8

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

Seguidamente se muestran, separadamente para las tres cuencas principales del Ibaizabal, el grado de divergencia entre los resultados de los índices de calidad de agua y las condiciones de referencia de estas variables en las ecorregiones de pertenencia.

Tabla 2.3.15.4 En la siguiente tabla se muestran la ecorregión de pertenenencia de los tramos, los 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 cuenca del Ibaizabal. RVC_región vasco cantábrica y EJP_ejes principales

Tramo	Ecorregión	BMWP´/BMWP´ref	Grado divergencia BMWP´	ASTP´ /ASTP'ref	Grado divergencia ASPT´
Aretxabalgane-1	RVC	0,82	IMPACTO LEVE	0,64	IMPACTO IMPORTANTE
Aretxabalgane-2	RVC	0,41	IMPACTO GRAVE	0,85	IMPACTO LEVE
Arratia-1	RVC	0,99	IMPACTO MÍNIMO	0,87	IMPACTO LEVE
Arratia-2	RVC	0,53	IMPACTO IMPORTANTE	0,91	IMPACTO LEVE
Arratia-3	RVC	0,08	IMPACTO MUY GRAVE	0,75	IMPACTO LEVE
Arrazola-1	RVC	0,63	IMPACTO IMPORTANTE	1,15	IMPACTO MÍNIMO
Arrazola-2	RVC	0,63	IMPACTO IMPORTANTE	1,15	IMPACTO MÍNIMO
Atxarte-1	RVC	0,90	IMPACTO LEVE	0,64	IMPACTO IMPORTANTE
Atxarte-2	RVC	0,21	IMPACTO MUY GRAVE	0,81	IMPACTO LEVE
Garatondo-1	RVC	0,83	IMPACTO LEVE	1,19	IMPACTO MÍNIMO
Garatondo-2	RVC	0,83	IMPACTO LEVE	1,19	IMPACTO MÍNIMO
Garatondo-3	RVC				
Ibaizabal-1	RVC	0,74	IMPACTO IMPORTANTE	0,68	IMPACTO IMPORTANTE
Ibaizabal-2	RVC	1,07	IMPACTO MÍNIMO	1,16	IMPACTO MÍNIMO
Ibaizabal-3	RVC	0,39	IMPACTO GRAVE	0,89	IMPACTO LEVE
Ibaizabal-4	RVC	0,28	IMPACTO GRAVE	0,87	IMPACTO LEVE
Ibaizabal-5	RVC	0,17	IMPACTO MUY GRAVE	0,64	IMPACTO IMPORTANTE
Ibaizabal-6	RVC	0,17	IMPACTO MUY GRAVE	0,79	IMPACTO LEVE
Ibaizabal-7	RVC	0,17	IMPACTO MUY GRAVE	0,70	IMPACTO IMPORTANTE
Ibaizabal-8	RVC	0,32	IMPACTO GRAVE	0,79	IMPACTO LEVE
Ibaizabal-9	EJP	0,19	IMPACTO MUY GRAVE	0,62	IMPACTO IMPORTANTE
Ibaizabal-10	EJP	0,05	IMPACTO MUY GRAVE	0,41	IMPACTO GRAVE
Ibaizabal-11	EJP	0,05	IMPACTO MUY GRAVE	0,41	IMPACTO GRAVE
Indusi-1	RVC	0,86	IMPACTO LEVE	0,75	IMPACTO LEVE
Indusi-2	RVC	0,81	IMPACTO LEVE	0,66	IMPACTO IMPORTANTE
Lekubaso-1	RVC	0,86	IMPACTO LEVE	1,02	IMPACTO MÍNIMO
Lekubaso-2	RVC	0,86	IMPACTO LEVE	1,02	IMPACTO MÍNIMO
Mañaria-1	RVC	0,54	IMPACTO IMPORTANTE	0,62	IMPACTO IMPORTANTE
Mañaria-2	RVC	0,48	IMPACTO GRAVE	0,92	IMPACTO LEVE
Mañaria-3	RVC	0,48	IMPACTO GRAVE	0,92	IMPACTO LEVE
Orobio-1	RVC	1,11	IMPACTO MÍNIMO	0,87	IMPACTO LEVE
Orobio-2	RVC	0,72	IMPACTO IMPORTANTE	1,04	IMPACTO MÍNIMO
Sarria-1	RVC	0,58	IMPACTO IMPORTANTE	0,83	IMPACTO LEVE
Sarria-2	RVC	0,58	IMPACTO IMPORTANTE	0,83	IMPACTO LEVE
Zaldu-1	RVC	0,38	IMPACTO GRAVE	0,74	IMPACTO IMPORTANTE
Zaldu-2	RVC	0,21	IMPACTO MUY GRAVE	0,64	IMPACTO IMPORTANTE

Tabla 2.3.15.5 En la siguiente tabla se muestran la ecorregión de pertenenencia de los tramos, los 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 cuenca del Nerbioi. RVC_región vasco cantábrica y EJP_ejes principales

Tramo	Ecorregión	BMWP´/BMWP´ref	Grado divergencia BMWP´	ASTP´ /ASTP'ref	Grado divergencia ASPT´
Altube-1	RVC	0,92	IMPACTO LEVE	1,26	IMPACTO MÍNIMO
Altube-2	RVC	0,59	IMPACTO IMPORTANTE	1,23	IMPACTO MÍNIMO
Altube-3	RVC	0,59	IMPACTO IMPORTANTE	1,23	IMPACTO MÍNIMO
Altube-4	RVC	0,52	IMPACTO IMPORTANTE	0,85	IMPACTO LEVE
Arnauri-1	RVC	0,81	IMPACTO LEVE	1,30	IMPACTO MÍNIMO
Arnauri-2	RVC	0,63	IMPACTO IMPORTANTE	1,09	IMPACTO MÍNIMO
Berganza-1	RVC	0,47	IMPACTO GRAVE	0,85	IMPACTO LEVE
Izoria-1	RVC	0,87	IMPACTO LEVE	1,00	IMPACTO MÍNIMO
Izoria-2	RVC	0,87	IMPACTO LEVE	1,00	IMPACTO MÍNIMO
Izoria-3	RVC	0,26	IMPACTO GRAVE	0,70	IMPACTO IMPORTANTE
Larunbe-1	RVC	0,30	IMPACTO GRAVE	0,75	IMPACTO LEVE
Nerbioi-1	RVC				
Nerbioi-2	RVC	1,13	IMPACTO MINIMO	1,19	IMPACTO MÍNIMO
Nerbioi-3	RVC	0,39	IMPACTO GRAVE	0,75	IMPACTO LEVE
Nerbioi-4	RVC	0,04	IMPACTO MUY GRAVE	0,38	IMPACTO GRAVE
Nerbioi-5	RVC	0,50	IMPACTO IMPORTANTE	0,87	IMPACTO LEVE
Nerbioi-6	RVC	0,10	IMPACTO MUY GRAVE	0,72	IMPACTO IMPORTANTE
Nerbioi-7	EJP	0,02	IMPACTO MUY GRAVE	0,31	IMPACTO GRAVE
Nerbioi-8	EJP	0,02	IMPACTO MUY GRAVE	0,31	IMPACTO GRAVE
Nerbioi-9	EJP	0,34	IMPACTO GRAVE	0,78	IMPACTO LEVE
Nerbioi-10	EJP	0,14	IMPACTO MUY GRAVE	1,16	IMPACTO MÍNIMO
Nerbioi-11	EJP	0,19	IMPACTO MUY GRAVE	0,69	IMPACTO IMPORTANTE
Nerbioi-12	EJP	0,19	IMPACTO MUY GRAVE	0,69	IMPACTO IMPORTANTE
Oiardo-1	RVC	0,67	IMPACTO IMPORTANTE	0,82	IMPACTO LEVE
Oiardo-2	RVC	0,72	IMPACTO IMPORTANTE	1,00	IMPACTO MÍNIMO
Zeberio-1	RVC	1,03	IMPACTO MÍNIMO	1,23	IMPACTO MÍNIMO
Zeberio-2	RVC	0,45	IMPACTO GRAVE	1,23	IMPACTO MÍNIMO

Tabla 2.3.15.6 En la siguiente tabla se muestran la ecorregión de pertenenencia de los tramos, los 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 cuenca del Kadagua. RVC_región vasco cantábrica y EJP_ejes principales

Tramo	Ecorregión	BMWP´/BMWP´ref	Grado divergencia BMWP´	ASTP/ASTP'ref	Grado divergencia ASPT´
Aiega-1	RVC	0,91	IMPACTO LEVE	0,87	IMPACTO LEVE
Artziniega-1	RVC	1,24	IMPACTO MÍNIMO	1,13	IMPACTO MÍNIMO
Artziniega-2	RVC	0,50	IMPACTO IMPORTANTE	0,87	IMPACTO LEVE
Azordobaga-1	RVC				
Erretola-1	RVC	0,49	IMPACTO GRAVE	1,04	IMPACTO MÍNIMO
Herrerias-1	RVC	0,88	IMPACTO LEVE	0,96	IMPACTO MÍNIMO
Herrerias-2	RVC	0,71	IMPACTO IMPORTANTE	0,85	IMPACTO LEVE
Herrerias-3	RVC	0,37	IMPACTO GRAVE	0,77	IMPACTO LEVE
Izalde-1	RVC	0,30	IMPACTO GRAVE	0,68	IMPACTO IMPORTANTE
Izalde-2	RVC	0,30	IMPACTO GRAVE	0,68	IMPACTO IMPORTANTE
Izalde-3	RVC	0,64	IMPACTO IMPORTANTE	1,04	IMPACTO MÍNIMO
Kadagua-1	RVC	0,83	IMPACTO LEVE	1,02	IMPACTO MÍNIMO
Kadagua-2	RVC	0,62	IMPACTO IMPORTANTE	0,93	IMPACTO LEVE
Kadagua-3	RVC	0,42	IMPACTO GRAVE	0,89	IMPACTO LEVE
Kadagua-4	RVC	0,43	IMPACTO GRAVE	0,79	IMPACTO LEVE
Kadagua-5	RVC	0,43	IMPACTO GRAVE	0,79	IMPACTO LEVE
Kadagua-6	EJP	0,30	IMPACTO GRAVE	0,76	IMPACTO LEVE
Kadagua-7	EJP	0,30	IMPACTO GRAVE	0,76	IMPACTO LEVE
Nocedal-1	RVC	0,63	IMPACTO IMPORTANTE	1,23	IMPACTO MÍNIMO
Ugalde-1	RVC	0,77	IMPACTO LEVE	1,09	IMPACTO MÍNIMO
Ugalde-2	RVC	0,77	IMPACTO LEVE	1,09	IMPACTO MÍNIMO

2.3.13.3.18. Fauna piscícola

Si bien en este proyecto no se han realizado estudios de campo para determinar la fauna piscícola de ríos y tramos se hace una recopilación y resumen de los estudios de mayor interés, presentados de forma ordenada y agrupados en las tres cuencas más importantes de la Unidad Hidrológica (Ibaizabal, Nerbioi, Kadagua).

CUENCA IBAIZABAL

Arratia

Según los datos más actualizados en IA-120 se han detectado concentraciones de amonio que superan el valor umbral de 1 mg/l que señala la Directiva 78/659/CEE de Vida Piscícola como valor máximo soportable por salmónido y ciprínidos.

La estación IA-222 ha sido calificada como de clase II y en el muestreo de pesca eléctrica realizado en esta estación se ha detectado la presencia de una importante comunidad de ciprínidos integrada por el barbo, la locha, la loina y el piscardo.

Según estudios de la Universidad del País Vasco de 1998 la mayor parte de las capturas corresponden al piscardo, mientras que se recogió sólo un ejemplar de trucha. La loina es el segunda especie en importancia y de locha de río se recogieron sólo algunos ejemplares.

Ibaizabal

En los muestreos realizados mediante pesca eléctrica en la Red de vigilancia de los ríos de la CAPV en el periodo 1994-2001, se han identificado diez especies piscícolas, entre las que siete aparecen con gran regularidad en buena parte de las estaciones del río Ibaizabal como son el barbo, la loina, el gobio, la locha, la carpa dorada, el eskailu y la trucha. Estas tres últimas especies sólo aparecen en cuatro de las siete estaciones del eje del río Ibaizabal y del Arratia.

Los datos más actualizados revelan la existencia de abundantes poblaciones piscícolas en los tramos I-160, estación ubicada aguas abajo de la EDAR de Iurreta, e I-271, en Astepe. Estas comunidades piscícolas están integradas por trucha, locha y loina, y por barbo, loina y piscardo, respectivamente en ambas estaciones. La anguila está extinguida en los tramos altos por la existencia de presas infranqueables y por la alta contaminación industrial en los bajos. Como especies introducidas aparece el carpín y, como mayor amenaza para las poblaciones autóctonas, el gobio, que se encuentra en expansión en esta cuenca. La fauna piscícola en I-160 está alterada y las poblaciones aparecen más reducidas de lo esperable.

Mañaria

Este tramo se ha estudiado en las campañas del año 1999 por la Diputación Foral de Bizkaia. Presenta una importante población de barbos junto con loinas, truchas y algún ezkailu. Presenta bajos valores de diversidad

Otros muestreos indican que a la altura de la localidad de Mañaria, la población está formada básicamente por trucha común y ezkailu, con una clara dominancia de la primera de las especies. Se recogió en el muestreo, también, algún ejemplar de locha de roca.

Tabla 2.3.15.7 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	IE-140 Elorrio	I-140 Iurreta (a. EDAR)	I-160 Iurreta (d. EDAR)	I-271 Astepe	I-394 Galdakao	IA-120 Arratia en Ugarte	IA-222 Arratia en Larrabiti
Anguilla anguilla	1						
Barbatula barbatula	6	8	7	2	1	4	8
Barbus graellsii	2		1	4	2	1	7
Carassius auratus			1				
Carassius auratus auratus			2	4	2		1
Carassius auratus gibelio				1	1		1
Chelon labrosus							
Chondrostoma toxostoma		1	2	3	3	4	7
Chondrostoma toxostoma miegii		1	1	1			1
Cobitis calderoni							
Cyprinus calderoni							
Cyprinus carpio							
Esox lucius							
Gasterosteus aculeatus							
Gasterosteus aculeatus fo. Leiurus							
Gobio gobio		2	2	5	1		
Lepomis gibbosus							
Liza ramada							
Micropterus salmoides							
Oncorhynchus mykiss		1					
Phoxinus phoxinus	5	8	7	4	3	4	8
Platichthys flesus							
Rutilus arcasii							
Salaria fluviatilis							
Salmo gairdneri		1					
Salmo salar							
Salmo trutta fario		7	4			3	1
Tinca tinca							

CUENCA NERBIOI

Arnauri

En el tramo de confluencia, en la localidad de Orozko, el Altube presenta una importante población de barbos, junto con loinas, truchas y algún ezkailu. Su índice de diversidad es bajo.

Nerbioi

En los muestreos realizados mediante pesca eléctrica en la Red de vigilancia de los ríos de la CAPV en el periodo 94-2001, se han identificado siete especies piscícolas, entre las que cuatro aparecen con gran regularidad en buena parte de las estaciones del río Nerbioi y Altube como son el barbo, la loina, la locha y el eskailu. Con menor frecuencia como muestra la tabla aparecen la trucha, la anguila y carpa dorada.

El inventario de vida piscícola de N-258 (Luyando) muestra las especies *Phoxinus phoxinus, (*foxino*), Barbatula barbatula, (*locha*), Chondrostoma toxostoma miegii,*(loina*) Carassius auratus (*carpa dorada*), Barbus graellsii*, (barbo) mientras que en N-520 indica la existencia de las especies *Chondrostoma toxostoma miegii, Phoxinus phoxinus, Barbus graellsii y Carassius auratus*. En las restantes estaciones no hay datos disponibles actualizados.

El tramo de N-338 (Arakaldo) es claramente ciprinícola debido a la dominancia de la población de barbos y la ausencia de trucha. Aparecen asociados al barbo, poblaciones de locha, loina y ocasionalmente carpín. Esta zona presenta un índice de diversidad intermedio-bajo.

Por su parte se mencionan los estudios de la Diputación Foral de Bizkaia a través de un seguimiento de las poblaciones de Arrankudiaga, que reflejan que es un tramo ciprinícola con una importante población de barbos y la ausencia de trucha, al menos según los datos de pesca eléctrica de los años 1997 y 1998. Existe, además loina, locha de río y carpín. La diversidad fue baja en 1997 e intermedia en 1999.

Zeberio

Presenta una alta densidad de barbos, junto con loinas, truchas y algún ezkailu. Su índice de diversidad es bajo.

Tabla 2.3.15.8 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	N-258 Luyando	N-338 Arakaldo	N-520 Basauri	NA-260 Altube en Llodio
Anguilla anguilla			1	
Barbatula barbatula	4			3
Barbus graellsii	4	4	2	5
Carassius auratus	2	1		
Carassius auratus auratus	2	1	2	
Carassius auratus gibelio				
Chelon labrosus				
Chondrostoma toxostoma	3	2	1	4
Chondrostoma toxostoma miegii	1		1	1
Cobitis calderoni				
Cyprinus calderoni				
Cyprinus carpio				
Esox lucius				
Gasterosteus aculeatus				
Gasterosteus aculeatus fo. Leiurus				
Gobio gobio				
Lepomis gibbosus				
Liza ramada				
Micropterus salmoides				
Oncorhynchus mykiss				
Phoxinus phoxinus	4	1	2	5
Platichthys flesus				
Rutilus arcasii				
Salaria fluviatilis				
Salmo gairdneri				
Salmo salar				
Salmo trutta fario				1
Tinca tinca				

CUENCA KADAGUA

Herrerías

El muestreo mediante pesca eléctrica en las aguas del tramo KAH-100 indica la presencia de poblaciones de salmónidos, que son las que caracterizan esta estación

Kadagua

En lo que respecta a la Red de vigilancia de la calidad de las aguas de la CAPV la campaña de pesca eléctrica ha revelado la existencia de una importante comunidad de ciprínidos en la estación KA-517, en Alonsotegi, integrada por la loina, el barbo, la anguila, la locha y el eskailu. En la estación KA-372, en Güeñes, la comunidad piscícola está poco

representada y presenta una desviación fuerte respecto a la comunidad potencial, con gran peso específico de efectivos de carpín, especie alóctona.

Por su parte la Diputación Foral de Bizkaia realiza un seguimiento de las poblaciones piscícolas del Kadagua mediante muestreos de pesca eléctrica en las estaciones de Lezana de Mena, en Burgos, muy cerca del nacimiento del Kadagua, El Berrón, en el tramo de entrada en al CAPV y Plomos, en la fábrica con este mismo nombre, aguas abajo de Balmaseda y Zalla. Los estudios reflejan que se encuentra trucha en todos los tramos estudiados, pero mientras que aguas arriba es la especie común, en Plomos y Zalla se recoge básicamente trucha arco iris. Los índices de diversidad arrojan niveles bajos debido a la dominancia de la trucha en los tramos superiores y del barbo en Plomos.

En Zalla el barbo y la loina suponen porcentajes similares lo que determina diversidades algo más elevadas. Hay que mencionar también la introducción del carpín dorado en Plomos y en Zalla. Por su parte apenas se encuentra el ezkailu, lo que no se relaciona con el tamaño del río.

Tabla 2.3.15.9 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	KA-326 Zalla	KA-372 Gueñes	KA-517 Alonsotegi	KAH-100 Herrerias en Retes de Llateno	KAHR-100 Aiega
Anguilla anguilla	3	5	4	2	
Barbatula barbatula	1		1		
Barbus graellsii	4	1	1		3
Carassius auratus	1		1		
Carassius auratus auratus	1	4	2		
Carassius auratus gibelio	1		1		
Chelon labrosus					
Chondrostoma toxostoma	4	2	1	3	3
Chondrostoma toxostoma miegii		1	1		
Cobitis calderón					
Cyprinus calderoni					
Cyprinus carpio					
Esox lucius					
Gasterosteus aculeatus					
Gasterosteus aculeatus fo. Leiurus					
Gobio gobio					
Lepomis gibbosus					
Liza ramada					
Micropterus salmoides					
Oncorhynchus mykiss					
Phoxinus phoxinus	4	1	2	3	3
Platichthys flesus					
Rutilus arcasii					
Salaria fluviatilis					
Salmo gairdneri					
Salmo salar					
Salmo trutta fario				2	2
Tinca tinca					

2.3.13.3.19. Indicadores fisicoquímicos de los cauces.

CUENCA IBAIZABAL

Los datos que constan en las tablas adjuntas muestran la analítica determinada con instrumentación de campo durante el trabajo de tramificación de la red fluvial, con el fin de detectar cambios significativos en la calidad de las aguas que pudieran ser causa de un cambio de tramo.

Por su parte la discusión de resultados que se presenta está basada en los resultados de la Red de Vigilancia de la Dirección de Aguas, que desde 1992 viene realizando de forma ininterrumpida un seguimiento de la calidad fisicoquímica de las aguas de los ríos de la CAPV.

Río Arratia.

La calidad química de las aguas en este río es baja, aunque en la última campaña la Red de Vigilancia aprecia una ligera mejoría. Tanto el nitrógeno total como los ortofosfatos y la DBO_5 muestran dicha tendencia a la mejoría. En los últimos meses el nitrógeno total ha pasado a ser inferior a 1 mg/l, mientras que anteriormente fluctuaba entre 2 y 3 mg/l, con subidas fuertes de hasta 6 mg/l. Los ortofosfatos se sitúan en torno a 0.2 mg/l en las últimas campañas, mientras que la DBO_5 se mantiene por debajo de 5mg/l, y llega incluso a ser inferior al límite de detección en los últimos muestreos. En cuanto a la DQO, sin embargo, se aprecia que la situación ha empeorado en las últimas ediciones de la Red ya que pasa de fluctuar sobre los 5 mg/l a hacerlo por encima de los 20 mg/l. La concentración de amoniaco supera en varias ocasiones, especialmente en el caso de la estación IA-120, situada aguas abajo de Areatza, el valor umbral de 0,025 mg/l que impone la Directiva 78/659/CEE para que las aguas puedan ser adecuadas para la vida de ciprínidos o salmónidos. Así mismo, en Areatza, en la edición de 2001, la concentración de amonio superó el nivel de 1 mg/l que marca esa Directiva como valor umbral para que la vida de ciprínidos y salmónidos sea factible.

Río Ibaizabal.

Según el estudio realizado por la Red de Vigilancia de la Calidad de las Aguas, en todas las estaciones del eje se puede apreciar que la calidad química es baja, aunque la estación I-140, situada aguas arriba de la papelera de Iurreta, presenta una calidad ligeramente superior a la media. A pesar de que el ICG no parece detectar una evolución clara en la calidad química de las aguas en el eje del Ibaizabal, el índice de Prati si parece marcar una cierta tendencia hacia una ligera mejoría en la calidad química, ya que su valor parece disminuir en las últimas campañas. No obstante, hay que tener en cuenta que el índice de Prati utiliza menos variables que el ICG, por lo que su valoración de la calidad pudiera no ser tan acertada.

El eje del Ibaizabal sufre un impacto notable debido a la presencia de diversos tipos de industrias. Poniendo por ejemplo la contaminación por metales pesados, entre ellos la contaminación debida al cromo, han sido las estaciones I-140 e I-160, situadas aguas arriba y aguas abajo respectivamente de la papelera de Iurreta, las que han mostrado unos niveles elevados, posiblemente debido a la influencia de la abundante industria y al ser el caudal circulante menor que en el caso de las estaciones más próximas a la desembocadura. Hay que señalar, también, que las cargas se ha reducido considerablemente en campañas posteriores.

El nitrógeno total se sitúa entre los 2 y los 4 mg/l, aunque a la altura de Galdakao se registran valores muy superiores, por encima de 12 mg/l en muestreos puntuales. A pesar de que los niveles de DBO_5 parecen tender a disminuir con el paso del tiempo, alcanzando valores especialmente bajos en los últimos meses de 2001 (< 5 mg/l), los valores de la DQO parecen mantenerse más estables, en torno a los 15 mg/l. Esta situación parece indicar que la contaminación de tipo biológico se está reduciendo, probablemente gracias a la implantación de nuevas instalaciones de saneamiento, mientras que la contaminación de tipo químico todavía continúa siendo un problema por solucionar en la cuenca. Además, es probable que los sedimentos contaminados también estén contribuyendo a mantener estables los niveles de contaminantes de tipo químico.

Tabla 2.3.15.10 En la siguiente tabla se muestran los resultados de las variables analíticas analizadas en campo, para los ríos de la cuenca del Ibaizabal.

Tramo	pH	Conductividad µS/cm	Oxigeno Dis mg/L	Turbedad NTU	Amonio mg/L
Aretxabalgane-1	8,1	445	10,1	5	0,1
Aretxabalgane-2	8	566	7,8	7	0,2
Arratia-1	7,5	252	9,9	2	0,05
Arratia-2	7,9	312	11,9	4	0,5
Arratia-3	7,9	394	9,8	8	0,6
Arrazola-1	7,9	300	10,2	4	0,05
Arrazola-2	8,5	316	10,5	5	0,05
Atxarte-1	7,7	299	10,1	4	0,05
Atxarte-2	7,8	350	9,8	6	0,2
Garatondo-1	8	200	8,5	5	0,05
Garatondo-2	7,5	250	6	8	0,2
Garatondo-3	7,2	290	5	19	1
Ibaizabal-1	7,9	290	10,2	5	0,05
Ibaizabal-2	7,8	300	10,9	20	0,05
Ibaizabal-3	7,9	424	6,9	18	0,2
Ibaizabal-4	8	398	8,6	12	0,8
Ibaizabal-5	7,9	371	9,1	14	1,2
Ibaizabal-6	7,6	462	4	15	0,7
Ibaizabal-7	7,2	556	4,6	22	0,8
Ibaizabal-8	7,7	472	7,1	35	1,1
Ibaizabal-9	7,5	533	8	40	1,2
Ibaizabal-10	7,8	518	6,5	15	1,2
Ibaizabal-11	7,5	520	6,5	12	0,9
Indusi-1	7,5	245	10,4	4	0,02
Indusi-2	8,1	346	10,1	6	0,8
Lekubaso-1	7,4	83	10,6	2	0,05
Lekubaso-2	7,4	190	9,5	2	0,05
Mañaria-1	7,8	238	10,6	3	0,08
Mañaria-2	7,8	274	11,8	6	0,5
Mañaria-3	8,1	350	7,2	10	0,6
Orobio-1	8	280	8,9	5	0,04
Orobio-2	8	304	9,1	8	0,06
Sarria-1	7,9	284	8,4	5	0,05
Sarria-2	8,2	325	8,2	6	0,08
Zaldu-1	8	325	9,5	3	0,05
Zaldu-2	8,3	420	7,6	24	0,3

CUENCA NERBIOI

Río Altube.

La calidad química de las aguas en el río Altube resulta mejor que la que se registra en las estaciones del eje del Nerbioi. En la estación situada aguas arriba de la confluencia con el Nerbioi, la Directiva de Abastecimiento considera las aguas del Altube como de clase A3. El índice de Prati indica que se mantienen en una calidad "Excelente" y el cluster de contaminación califica esta agua como clase "Muy Baja". La calidad química de las aguas en el Altube no presenta evoluciones apreciables. Las oscilaciones detectadas en la estación situada en Anuntzibai parecen estar condicionadas por situaciones estacionales de estiaje.

La DBO_5 y la DQO se mantienen en unos niveles reducidos, por debajo de 3 y de 10 mg/l respectivamente, salvo en algunos casos en los que se alcanzan valores más elevados, llegando a una DBO_5 de 25 mg/l. Esto podría estar condicionado por la presencia de menores caudales circulantes, como en el caso de los últimos meses del año 2001, en los que la escasez de precipitaciones dio lugar a un menor nivel de caudal en los ríos de la CAPV.

Río Nerbioi.

El estudio de la calidad de las aguas en el río Nerbioi realizado por la Red de Vigilancia de la Calidad de las Aguas y del Estado Ambiental de los Ríos indica que se encuentran sometidas a una fuerte carga de contaminación. Los numerosos núcleos de población que se ubican en sus riberas hacen que la calidad del mismo se resienta. De hecho, el río se encuentra contaminado desde su tramo alto, puesto que Orduña se convierte en un importante foco de contaminación del río. Hay que tener en cuenta que todavía no se han llevado a cabo obras de saneamiento en la cuenca, y aún está pendiente de construcción la EDAR de Llodio.

En Luyando (estación N-258) el río sigue notando los impactos negativos que sufre ya desde Orduña, presentando unos elevados niveles de contaminación orgánica, a pesar de que el caudal que lleva el río en esta zona es relativamente elevado ya que al eje principal se le han ido incorporando diversos arroyos que aportan aguas limpias al cauce del Nerbioi. También se detectan en Luyando niveles elevados de mineralización, lo cual se debe a que todavía se siente la influencia del diapiro de Orduña y también debido a la contaminación que aporta dicha localidad.

En la estación N-520, situada aguas abajo de la localidad de Arrigorriaga, a pesar de que todavía existe contaminación, ésta se encuentra reducida. Así mismo, la mineralización se reduce, al menos en lo que respecta a la calificación que se obtiene mediante la metodología estadística de cluster, que califica esta estación dentro del grupo de mineralización "Muy Baja", en contraposición con la mineralización "Alta" de N-258. Los índices químicos de calidad (ICG e índice de Prati) no permiten apreciar tendencias en las estaciones del eje principal del Nerbioi, puesto que presentan fluctuaciones muy importantes en la comparativa entre todas las estaciones de muestreo, que en los casos de la DBO_5 y la DQO son muy marcadas, alternándose épocas en las que estas dos variables se mantienen en niveles relativamente bajos con otras en las que se obtienen valores máximos muy elevados, por encima de 25 y 40 mg/l, respectivamente.

Por otra parte, resulta interesante resaltar el hecho de que las oscilaciones que presenta la distribución del oxígeno disuelto en las aguas del Nerbioi parecen ser estacionales. Los periodos estivales de sequía y de elevadas temperaturas podrían estar condicionando de manera dramática la concentración de oxígeno en las aguas. De hecho, se detectan niveles extremadamente bajos de oxígeno disuelto en las épocas de verano, en torno a 4 mg/l, lo cual resulta un factor determinante para la vida piscícola en el río.

Tabla 2.3.15.11 En la siguiente tabla se muestran los resultados de las variables analíticas analizadas en campo, para los ríos de la cuenca del Nerbioi.

Tramo	pH	Conductividad µS/cm	Oxigeno Dis mg/L	Turbedad NTU	Amonio mg/L
Altube-1	7,6	983	10,2	3	0,05
Altube-2	8,1	607	10,1	4	0,09
Altube-3	7,7	650	9,8	5	0,2
Altube-4	7,9	445	11	6	0,2
Arnauri-1	8,8	202	9,9	2	0,05
Arnauri-2	7,9	250	10,2	3	0,1
Berganza-1	8,1	549	8,2	2	0,05
Izoria-1	8	400	7,8	5	0,8
Izoria-2	8,2	484	7,6	2	0,08
Izoria-3	8,1	500	7,5	6	0,2
Larunbe-1	7,8	180	8,2	3	0,05
Nerbioi-1					
Nerbioi-2	8	420	11	5	0,08
Nerbioi-3	7,7	1200	8,5	6	0,2
Nerbioi-4	8	3420	9	8	0,2
Nerbioi-5	8	3350	11,2	6	0,6
Nerbioi-6	8,1	1946	8,9	14	0,5
Nerbioi-7	7,8	1128	9,2	16	0,8
Nerbioi-8	7,9	850	8,2	25	0,8
Nerbioi-9	7,5	840	8,8	16	1,2
Nerbioi-10	7,8	580	8,1	30	0,5
Nerbioi-11	7,8	650	8	25	0,8
Nerbioi-12	7,4	867	8,3	18	1,2
Oiardo-1	8,2	450	10,2	9	0,2
Oiardo-2	8,2	572	10,8	2	0,05
Zeberio-1	7,6	560	8,5	8	0,17
Zeberio-2	8,1	350	8,4	15	0,05

CUENCA KADAGUA

Río Herrerías.

En el caso de este afluente del Kadagua, la situación de calidad es mucho mejor que la del eje principal. A pesar de que las Directivas de Baño y de Abastecimiento sigan clasificando a la estación como perteneciente a los peores grupos de calidad, el índice de Prati y el ICG parece que coinciden en señalar que la calidad química de las aguas en la estación de Retes de Llanteno (KAH-100) es buena. Así mismo, el agua del Herrerías ha sido calificada como de "Muy Baja" contaminación, mediante la aplicación de las técnicas estadísticas multivariantes. Los niveles de nitritos han superado en varios muestreos el nivel de 0,03 mg/l, que recomienda la Directiva 78/659/CEE de Vida Piscícola como máximo recomendable para que las aguas puedan ser aptas para la vida de especies de salmónidos o de ciprínidos. La calidad química de esta estación se ha mantenido fluctuante a lo largo de los meses en los que han sido realizados muestreos para la misma, no obstante, tal y como se puede comprobar en el caso de la DBO_5 y de la DQO, los niveles de contaminación se mantienen reducidos, en torno a 2 y a 5 mg/l, respectivamente.

Río Kadagua.

El eje del río Kadagua se encuentra muy afectado por el elevado grado de humanización de la cuenca. Los índices químicos de calidad, ICG e índice de Prati, parecen coincidir en señalar a las tres estaciones estudiadas por la Red de Vigilancia como de clase media. En este río se registran elevados niveles tanto de DBO_5, por encima de 25 mg/l, como de DQO, que llega superar los 40 mg/l en varias ocasiones.

Los elevados niveles de contaminación que han existido históricamente en esta cuenca han dado lugar a esta situación de alta contaminación, aunque en el caso de la DBO_5, en los últimos meses de 2001 esta variable parece mostrar unas concentraciones inferiores a las registradas en ediciones precedentes. Muestra valores por debajo de 2 mg/l, salvo en los meses de verano.

Tabla 2.3.15.12 En la siguiente tabla se muestran los resultados de las variables analíticas analizadas en campo, para los ríos de la cuenca del Kadagua.

Tramo	pH	Conductividad µS/cm	Oxigeno Dis mg/L	Turbedad NTU	Amonio mg/L
Aiega-1	7,5	320	7	5	0,4
Artziniega-1	7,9	350	9	2	0,05
Artziniega-2	7,9	375	8,2	12	0,6
Azordobaga-1					
Erretola-1	7,8	244	10,7	8	0,09
Herrerias-1	7,5	353	8	6	0,2
Herrerias-2	7,8	397	7,5	5	0,3
Herrerias-3	7,9	650	7,5	12	0,4
Izalde-1	8	350	8,2	4	0,05
Izalde-2	7,6	690	7,5	8	0,8
Izalde-3	7,5	400	7,6	12	0,2
Kadagua-1	7,9	670	8,2	2	0,2
Kadagua-2	8,2	650	8,1	3	0,5
Kadagua-3	8	685	7,9	5	0,6
Kadagua-4	8,2	675	7,5	8	0,3
Kadagua-5	8,1	724	7,4	5	0,2
Kadagua-6	8,2	837	5,4	12	0,5
Kadagua-7	7,9	900	8,5	15	0,9
Nocedal-1	8,2	220	12,1	3	0,06
Ugalde-1	8,2	350	8,5	5	0,06
Ugalde-2	8,2	390	9,6	5	0,1

2.3.13.3.20. Componente hidromorfológica.

La calidad hidromorfológica se establece en función de las siguientes variables: régimen de velocidad/profundidad, la presencia de rápidos, la sinuosidad de las curvas, diversificación del canal y flujo en el canal. Estas características vendrán modificadas por detracciones abusivas de caudal o represamientos en los cauces mediante presas o azudes, por ejemplo. En las siguientes tablas se muestra la puntuación de cada uno de los apartados anteriores, que varía entre 0 y 10 puntos, y la puntuación final, suma de las cuatro variables, que determina la calidad hidromorfológica de la estación de muestreo que se adscribe al tramo que representa sobre un máximo de 40.

Hay que tener en cuenta que aunque la calidad hidromorfológica es uno de los componentes que la DMA fija para determinar el estado ecológico, en este proyecto la determinación de este estado se basa exclusivamente en calidad de cauce y calidad de ribera, salvo casos aislados donde se pudiera introducir un factor de corrección si la alteración de la hidromorfología fuera muy evidente.

Por ello es posible encontrar tramos en los que los índices bióticos son elevados, indicadores de una buena calidad de cauce, y con valores elevados del índice QBR, si el bosque de ribera se encuentra perfectamente conservado, donde las condiciones hidromorfológicas están profundamente modificadas respecto a las condiciones naturales, debido a la ubicación de embalses o azudes aguas arriba, como una de las casuísticas más habituales.

CUENCA IBAIZABAL

Río Aretxabalgane

El río Aretxabalgane presenta tres regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso. En su recorrido son frecuentes los rápidos y cascadas, especialmente en el tramo de cabecera. Se trata de un río poco sinuoso y con buenas características del hábitat. El 90% del canal está ocupado por la lámina de agua. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica alta para la parte alta, y media-alta para cotas más bajas.

Río Arratia

El río Arratia presenta los cuatro regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso, representados especialmente en el tramo medio. En el recorrido de cabecera se encuentran con frecuencia rápidos. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo y con buenas características del hábitat hasta que llega a la desembocadura, donde el hábitat está un poco más dañado. La lámina de agua ocupa el 75% de la anchura del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta tanto en cabecera como en desembocadura y una calidad alta en los tramos medios.

Río Arrazola

El río Arrazola 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, 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 en zonas de cabecera y el 75% en tramos más bajos. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta en las cotas más altas y calidad media aguas abajo

Río Atxarte

El río Atxarte presenta dos regímenes de velocidad-profundidad a lo largo del curso alto, que son el régimen lento-somero y el régimen rápido-somero. Al descender aguas abajo se le añade el régimen rápido-profundo. En su recorrido aparecen con frecuencia los rápidos y en el tramo de cabecera las cascadas. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo y con buenas características del hábitat. Aguas arriba el río ocupa cerca del 80% de la anchura total del canal, mientras aguas abajo únicamente alcanza valores cercanos al 50%. Todas estas características hacen que el río tenga una calidad hidromorfológica media-alta.

Río Garatondo

El río Garatondo presenta tres de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad representados en el tramo medio de su curso. En su recorrido hay presencia frecuente de rápidos, especialmente en los tramos más altos. Se trata de un río poco sinuoso, canalizado en su parte final. La lámina de agua alcanza las dos orillas del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta para el tramo medio, disminuyendo en el resto del río.

Río Ibaizabal

El río Ibaizabal presenta los cuatro regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso, aunque cada tramo sólo presenta como mucho dos de esos cuatro (exceptuando el Ibaizabal-4 que presenta los cuatro regímenes). En su tramo medio tiene rápidos frecuentes con presencia incluso de cascadas en algún punto. Se trata de un río principalmente poco sinuoso y con bastantes tramos canalizados. La lámina de agua alcanza valores superiores al 75% de la anchura del canal, llegando incluso a alcanzar la base de las dos orillas en varios tramos a lo largo de su recorrido. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media, aunque existe algún tramo con mayor calidad (Ibaizabal-4) y otros más castigados (Ibaizabal-3 y 10)

Río Indusi

El río Indusi presenta todos los regímenes de velocidad-profundidad a lo largo del tramo alto, desapareciendo uno de ellos en las cotas más bajas. En su recorrido aparecen con frecuencia los rápidos y cascadas, algo más ocasionales en el tramo bajo. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo y con buenas características del hábitat. La lámina de agua alcanza cerca del 50% de la anchura del canal, pero llega a alcanzar las dos orillas en zonas cercanas a la desembocadura. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta para el río en la parte alta. Aguas abajo pierde calidad por la menor frecuencia de rápidos.

Río Lekubaso

El río Lekubaso 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 frecuentan los rápidos. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo 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.

Río Mañaria

El río Mañaria 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 pueden encontrar con frecuencia rápidos y cascadas excepto en el tramo bajo. Se trata de un río poco sinuoso y con buenas características del hábitat para los tramos de cabecera. El tramo bajo del río se encuentra encauzado. La lámina de agua alcanza cerca del 75% de la anchura del canal, salvo en el curso medio del río donde la lámina de agua alcanza las dos orillas. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media, que llega a ser media-alta en el curso medio del río.

Río Orobio

El río Orobio presenta tres de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso bajo, mientras que aguas arriba aparecen sólo el régimen lento-somero y el régimen rápido-somero. En su recorrido destaca la presencia frecuente de rápidos y cascadas, especialmente en el curso alto. 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 Sarria

El río Sarria 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 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 ocupa más del 80% de la anchura del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media.

Río Zaldu

El río Zaldu presenta dos de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso, el rápido/somero y el lento somero. En su recorrido son frecuentes los rápidos. Se trata de un río poco sinuoso, cuya lámina de agua abarca casi la totalidad de la anchura del canal, que determina que tenga una calidad hidromorfológica media, con una puntuación de 26 sobre 40 puntos.

Tabla 2.3.15.13 En la siguiente tabla se muestran los valores de los índices que puntuan 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 cuenca del Ibaizabal.

Tramo	Régimen velocidad/profundidad	Presencia de rápidos	Sinuosidad de las curvas	Flujo canal	Calidad hidromorfológica
Aretxabalgane-1	7	10	4	9	**30**
Aretxabalgane-2	5	8	4	8	**25**
Arratia-1	8	10	4	5	**27**
Arratia-2	10	10	4	8	**32**
Arratia-3	5	9	4	8	**26**
Arrazola-1	5	10	4	9	**28**
Arrazola-2	5	10	4	5	**24**
Atxarte-1	5	10	4	8	**27**
Atxarte-2	8	10	4	4	**26**
Garatondo-1	2	10	4	10	**26**
Garatondo-2	7	9	4	9	**29**
Garatondo-3	5	7	1	8	**21**
Ibaizabal-1	5	10	4	8	**27**
Ibaizabal-2	5	7	4	9	**25**
Ibaizabal-3	2	6	1	7	**16**
Ibaizabal-4	10	9	4	7	**30**
Ibaizabal-5	5	9	1	8	**23**
Ibaizabal-6	5	8	4	8	**25**
Ibaizabal-7	4	8	1	9	**22**
Ibaizabal-8	5	10	4	8	**27**
Ibaizabal-9	2	9	4	9	**24**
Ibaizabal-10	2	5	1	9	**17**
Ibaizabal-11	5	8	7	8	**28**
Indusi-1	10	10	4	4	**28**
Indusi-2	8	3	4	9	**24**
Lekubaso-1	5	10	4	8	**27**
Lekubaso-2	5	9	4	8	**26**
Mañaria-1	5	9	4	8	**26**
Mañaria-2	5	10	4	9	**28**
Mañaria-3	4	9	1	7	**21**
Orobio-1	5	10	4	8	**27**
Orobio-2	7	9	4	9	**29**
Sarria-1	5	10	4	8	**27**
Sarria-2	5	9	4	8	**26**
Zaldu-1	5	8	4	9	**26**
Zaldu-2	5	8	4	9	**26**

CUENCA NERBIOI

Río Altube

El río Altube presenta una calidad media en todos sus tramos excepto en el tramo Altube-3, que al encontrarse canalizado ha perdido todas sus características naturales. Destaca la presencia de todos los regímenes de velocidad-profundidad a lo largo del curso de agua. El resto del río se caracteriza por la presencia de rápidos, cascadas en el tramo de cabecera y la poca sinuosidad de su cauce. Es un río con un solo canal de agua fluyente en el que la lámina de agua ocupa únicamente el 25% del canal.

Río Arnauri

El río Arnauri presenta tres regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso, en el tramo alto el régimen lento-somero y el régimen rápido-somero, y en el tramo bajo se le añade el régimen rápido profundo. En su recorrido se encuentran con frecuencia rápidos y cascadas. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo y con buenas características del hábitat. El agua alcanza el 75% del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta, aunque un poco mejor en el tramo de desembocadura..

Río Berganza

El río Berganza 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. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo cuya lámina de agua ocupa más o menos el 70% de la anchura del canal. Todas estas características hacen que el río adquiera una calidad hidromorfológica media.

Río Izoria

El río Izoria presenta dos regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso. En su recorrido aparecen con frecuencia los rápidos y cascadas (sólo en el tramo más alto). Se trata de un río poco sinuoso y con buenas características del hábitat especialmente en las cotas más elevadas. La lámina de agua alcanza las dos orillas del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media, ligeramente superior en la cabecera (media-alta).

Río Larunbe

El río Larunbe 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, poca sinuosidad y buenas características del hábitat. La lámina de agua alcanza más del 75% de la anchura del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media.

Río Nerbioi

El río Nerbioi presenta dos regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso salvo en dos tramos que presentan tres regímenes (Nerbioi-2 y 8). Se constata una presencia frecuente de rápidos en casi todos los tramos, destacando la existencia de cascadas en los tramos de cabecera. Se trata de un río principalmente poco sinuoso, con tramos que se encuentran encauzados. Únicamente el tramo Nerbioi-7 presenta una sinuosidad reseñable. El

río Nerbioi presenta alternancia de tramos en los que el canal de agua está prácticamente seco (Nerbioi-1 y 3) con otros en las que la lámina de agua ocupa todo el canal (tramos medio-bajo). Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica que oscila entre media y media-baja, salvo los tramos Nerbioi-1 y 3 que tienen calidad muy baja debido a la falta de agua. El tramo que presenta una mayor calidad es Nerbioi-7, con un total de 28 puntos sobre 40 posibles.

Río Oiardo

El río Oiardo presenta dos regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de la parte baja de su curso, que son el régimen lento-somero y el régimen rápido-somero. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo y con buenas características del hábitat en la parte baja. La lámina de agua alcanza cerca del 25% de la anchura del canal en el tramo más alto, y va desapareciendo progresivamente según avanza el curso del río. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica baja.

Río Zeberio

El río Zeberio presenta tres de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso. En su recorrido son frecuentes los rápidos que llegan a formar cascadas en el tramo de cabecera. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo y con buenas características del hábitat, donde la lámina de agua ocupa más del 80% de la anchura del canal, que hace que el Zeberio presente una calidad hidromorfológica media, con una puntuación de 27 sobre 40 puntos.

Tabla 2.3.15.14 En la siguiente tabla se muestran los valores de los índices que puntuan 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 cuenca del Nerbioi. La causa de que el tramo Nerbioi-1 esté sin datos es que se encontraba seco cuando se realizó el trabajo de campo.

Tramo	Régimen velocidad/profundidad	Presencia de rápidos	Sinuosidad de las curvas	Flujo canal	Calidad hidromorfológica
Altube-1	5	10	4	10	**29**
Altube-2	10	9	4	3	**26**
Altube-3	1	5	1	3	**10**
Altube-4	9	9	4	4	**26**
Arnauri-1	5	10	4	5	**24**
Arnauri-2	8	10	4	5	**27**
Berganza-1	5	9	4	7	**25**
Izoria-1	5	10	4	9	**28**
Izoria-2	4	9	4	9	**26**
Izoria-3	5	9	4	8	**26**
Larunbe-1	5	10	4	8	**27**
Nerbioi-1	2		4	0	
Nerbioi-2	7	9	4	5	**25**
Nerbioi-3	1	0	4	1	**6**
Nerbioi-4	4	1	4	9	**18**
Nerbioi-5	5	9	4	7	**25**
Nerbioi-6	2	5	1	5	**13**
Nerbioi-7	5	9	7	7	**28**
Nerbioi-8	7	8	1	9	**25**
Nerbioi-9	4	7	4	9	**24**
Nerbioi-10	3	1	1	10	**15**
Nerbioi-11	2	6	4	10	**22**
Nerbioi-12	4	6	1	6	**17**
Oiardo-1	1	0	4	3	**8**
Oiardo-2	5	7	4	2	**18**
Zeberio-1	5	10	4	8	**27**
Zeberio-2	6	9	4	8	**27**

CUENCA KADAGUA

Río Aiega

El río Aiega 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 frecuentan 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 en torno al 30% de la anchura del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media.

Río Artziniega

El río Artziniega presenta dos regímenes de velocidad-profundidad a lo largo del curso de cabecera, que son el régimen lento-somero y el régimen rápido-somero. Aguas más abajo se le añade el régimen rápido-profundo. En su recorrido aparecen con frecuencia los rápidos, y llegan a aparecer cascadas en el tramo más bajo. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo (aguas abajo) y con buenas características del hábitat. La lámina de agua ocupa un 75% de la anchura del canal en cotas altas llegando a alcanzar porcentajes superiores en el tramo más cercano a la desembocadura. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica superior cuanto más abajo del río nos encontremos.

Río Azordobaga

El río Azordobaga presenta dos regímenes de velocidad-profundidad, lento y rápido-profundo. Carece de zonas en el río con rápidos, lo que hace que no se alcancen cotas importantes de calidad hidromorfológica. Se trata de un río poco sinuoso cuya lámina de agua ocupa cerca del 80% de la anchura del canal. Presenta una calidad media-baja precisamente por la presencia de aguas. Además presenta tramos sin agua y está sometido a una fuerte regulación desde el embalse aguas arriba.

Río Erretola

El río Erretola presenta todos los regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso, excepto el lento profundo. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo y con buenas características del hábitat. La lámina de agua ocupa algo más del 75% de la anchura del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica alta.

Río Herrerias

El río Herrerías presenta dos regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de su curso, hasta que llega a uno sólo en su último tramo. En su recorrido el río presenta con frecuencia rápidos. Se trata de un río poco sinuoso y con buenas características del hábitat en los tramos altos. La lámina de agua alcanza valores cercanos al 75% de la anchura del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media en los tramos más altos, descendiendo conforme se baja a la desembocadura.

Río Izalde

El río Izalde presenta un solo régimen de velocidad-profundidad a lo largo de los tramos alto y medio, pero en el tramo bajo dispone ya de tres de los cuatro regímenes. En su parte final destaca la presencia frecuente de rápidos y cascadas, algo que no ocurre aguas arriba.

Se trata de un río poco sinuoso con idoneidad de hábitat. La lámina de agua comprende aproximadamente un 25% de la anchura del cana en los tramos más altos y un 75% en zonas cercanas a la desembocadura. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media en la parte baja del río y bastante baja en el tramo de cabecera y en el tramo medio.

Río Kadagua

El río Kadagua presenta tres de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso y llega a tener todos los regímenes presentes en el tramo más bajo. En su recorrido frecuentan de rápidos. Se trata de un río poco sinuoso, incluso con tramos encauzados, donde la lámina de agua alcanza las dos orillas del canal en la totalidad de su recorrido. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta, inferior en los tramos encauzados.

Río Nocedal

El río Nocedal 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 rápidos y cascadas son frecuentes. 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 del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media-alta.

Río Ugalde

El río Ugalde presenta dos de los cuatro regímenes de velocidad-profundidad a lo largo de todo su curso. En su recorrido son frecuentes los rápidos y en el tramo alto del río aparecen cascadas. Se trata de un río poco sinuoso, heterogéneo y con buenas características del hábitat. La lámina de agua ocupa en torno al 75% de la anchura del canal. Todas estas características determinan una calidad hidromorfológica media.

Tabla 2.3.15.15 En la siguiente tabla se muestran los valores de los índices que puntuan 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 cuenca del Kadagua. La causa de que el tramo Azordobaga-1 esté sin datos es que se encontraba seco cuando se realizó el trabajo de campo.

Tramo	Régimen velocidad/profundidad	Presencia de rápidos	Sinuosidad de las curvas	Flujo canal	Calidad hidromorfológica
Aiega-1	5	10	4	4	**23**
Artziniega-1	5	10	4	5	**24**
Artziniega-2	8	10	4	8	**30**
Azordobaga-1	3		4	8	
Erretola-1	8	9	4	9	**30**
Herrerias-1	5	9	4	5	**23**
Herrerias-2	5	9	4	5	**23**
Herrerias-3	1	0	4	9	**14**
Izalde-1	1	1	4	1	**7**
Izalde-2	2	2	4	3	**11**
Izalde-3	8	9	4	6	**27**
Kadagua-1	8	10	4	9	**31**
Kadagua-2	5	10	1	8	**24**
Kadagua-3	6	9	4	9	**28**
Kadagua-4	5	10	1	9	**25**
Kadagua-5	7	9	4	9	**29**
Kadagua-6	2	8	4	10	**24**
Kadagua-7	9	8	1	10	**28**
Nocedal-1	5	10	4	9	**28**
Ugalde-1	5	10	4	7	**26**
Ugalde-2	5	9	4	6	**24**

2.3.13.3.21. Régimen hidrológico

Entre los indicadores de la calidad hidromorfológica del río se encuentra el régimen hidrológico determinado por variables como el caudal, la hidrodinámica del río y la conexión con las aguas subterráneas. En este apartado se hace mención de las detracciones de caudal, uno de los impactos inventariados en campo.

CUENCA IBAIZABAL

En el río **Arratia** lo más destacable es que en su cabecera se encuentra el embalse de Undurraga que se alimenta además de la propia cuenca, de las aguas captadas en la vertiente mediterránea almacenada en los embalses del Zadorra. Esta agua se trata en la potabilizadora de Venta Alta y se distribuye para abastecimiento del Gran Bilbao. Además se ha identificado una detracción en el tramo Arratia-2, para uso regadío, y otras dos más en el tramo Arratia-3, al menos una de ellas utilizada para riego.

Tanto en el **Arrazola** como en el Atxarte, dos ríos de características muy parecidas, no hay detraccciones de agua que produzcan una modificación significativa de los parámetros hidromorfológicos.

En el río **Ibaizabal** se han identificado treinta captaciones principales de agua, asociadas o no a azudes y presas. Se distribuyen homogéneamente aunque son más fecuentes en los tramos medios y bajos con especial incidencia en los tramos Ibaizabal–4, Ibaizabal-6 e Ibaizabal 10, principalmente. Las tomas de grandes caudales son de carácter no consuntivo, aprovechamientos hidroeléctricos principalemente, cuyo efecto es la disminución notable del caudal circulante en un tramo de río de longitud variable.

En el río **Indusi** se han identificado tres captaciones. Una de ellas situada en la cabecera y otras dos en el tramo bajo Indusi–2, todas ellas utilizadas para regadío. Además también existe una detracción importante para uso de molinería en el tramo bajo.

El río **Lekubaso** cuenta con la captación de agua realizada desde la presa del mismo nombre. Además la presa tiene un efecto regulador sobre el régimen hidrológico natural del río.

El río **Mañaria** mantiene cuatro captaciones repartidas entre el tramo Mañaria-1 (una captación), Manaria-2 (dos captaciones: una de ellas para abastecimiento) y Mañaria-3 (una captación).

En el río **Orobio** la principal afección al régimen hidrológico es debido a la central eléctrica de Mauna, límite de separación de los dos tramos del río y que produce una variación importante en el régimen. En el tramo Orobio-2 existe un antiguo canal de molino que desvia todo el caudal del río, que en la actualidad se emplea como acequia de riego.

En el río **Sarria** no existe ninguna gran presa. Sin embargo la importancia de los azudes que alimentan la estación hidroeléctrica de Patala ejercen una fuerte regulación del caudal del río, que condiciona su régimen hidrológico. Además la derivación de caudal para este uso ejerce un efecto directo sobre el tramo fluvial derivado que queda prácticamente sin caudal circulante.

En el río **Zaldu** existen derivaciones de caudal de cierta importancia en el tramo 2 y al final del tramo asociadas a las industrias allí instaladas, aunque no suponen una modificación sustancial del régimen hidrológico.

CUENCA NERBIOI

El **Altube** presenta un elevado número de captaciones. En Altube-1 se ha inventariado una detracción para abastecimiento urbano, utilizada por unos caseríos cercanos. En Altube-2 son tres las detracciones de caudal inventariadas, una de ellas para uso regadío, otra para uso agropecuario y otra de uso desconocido. Destacan las captaciones de agua de Barambio para abastecimiento de Amurrio que se utiliza cuando los restantes suministros, procedentes de varios manantiales, son insuficientes para atender la demanda, lo que ocurre sobre todo en época estival. En el tramo Altube-3, calificado como masa de agua muy modificada, las márgenes permanecen ocupadas por los edificios del núcleo urbano de Orozko. Como impacto más significativo que afecta a la continuidad fluvial destacan los azudes, que mantienen una lámina de agua continua en todo el trayecto urbano. En el tramo Altube-4 hay que destacar las elevadas detracciones de caudal para uso industrial, algunas de ellas muy elevadas, que resultan especialmente impactantes durante el estío, ya que dejan al río con muy poco agua. Destaca la captación de una empresa de gran tamaño fuertemente consumidora de agua, localizada en Llodio, que capta del Altube. En este tramo también existe una toma de agua para abastecimiento urbano del municipio de Llodio.

En el tramo **Arnauri**-2 se ha identificado una detracción para abastecimiento. Además las minicentrales situadas en el río ejercen una fuerte regulación de su caudal. En cabecera destaca una antigua detracción para uso hidroeléctico que retira un elevado volumen de agua del río. Además se han identificado ocho azudes aunque de usos muy diversos.

En el río **Izoria** la presa de Maroño, además de la ruptura de la continuidad desvía un importante volumen de agua para abastecimiento. El régimen hidráulico natural de sus aguas se ve completamente modificado, al estar regulado desde el embalse.

En el río **Larunbe**, debido en este caso a la presa de Zollo, los efectos son muy similares a los descritos con anterioridad para el río Izoria .

En el **Nerbioi** se han identificado nueve captaciones importantes, repartidas entre los tramos Nerbioi-3 (dos captaciones), Nerbioi-4 (una captación), Nerbioi-5 (una captación), Nerbioi-9 (una captación), Nerbioi-11 (una captación), Nerbioi-12 (una captación), de uso diverso. Las tomas del tramo 3 se utilizan sobre todo para riego, lo cual produce una disminución del caudal de agua y deriva en que en ocasiones se llegue a secar el río. Además de las tomas directas hay que contabilizar las detracciones de agua asociadas a azudes, si bien en el caso del Nerbioi se han inventariado sólo cinco de ellos. Los azudes provocan represamientos que modifican de manera importante los parámetros hidráulicos de los tramos afectados.

CUENCA KADAGUA

En el río **Artzeniega** destaca el impacto del embalse del mismo nombre, ubicado en la provincia de Burgos a una distancia aproximada de 2 km de su entrada en el territorio de Alava. Como en otros embalses la regulación de caudales modifica el régimen hidrológico natural del río.

El río **Azordobaga** tiene su régimen natural modificado por la presa de Artiba.

En el río **Herrerias** se han encontrado tres captaciones: dos ubicadas en el tramo Herrerias-2 y otra más en el tramo Herrerías-3, mayoritariamente utilizadas para riego.

El río **Kadagua** está fuertemente impactado por las detracciones de caudal que se sitúan sobre todo a los primeros tramos situados al entrada del río en la CAPV, donde la calidad del agua es mejor. Así, en Kadagua-1 se han identificado cuatro captaciones, al menos dos de

ellas para abastecimiento. En Kadagua-2 se encuentra otra captación del ferrocarril FEVE y en Kadagua-4 otra más para riego. Además el régimen hidrológico está afectado por la suelta del embalse de Ordunte, que llega del río homónimo y se incorpora al Kadagua coincidiendo con la entrada del río en la CAPV. Además en el Kadagua es frecuente la presencia de minicentrales hidroeléctricas que producen detracciones importantes de caudal manteniendo el río con caudales muy bajos hasta el punto de restitución. Esta afección se da con mayor intensidad en los tramos Kadagua-1, aguas arriba de Balmaseda, Kadagua-3, aguas arriba de Zalla, Kadagua-6, entre Sodupe y La Quadra y en Zaramillo y finalmente Kadagua-7, en el núcleo urbano de Alonsotegi.

El río **Nocedal** presenta su régimen hidrológico modificado por el embalse de Lingorta.

El río **Ugalde** cuenta con dos captaciones utilizadas para uso agropecuario y doméstico, ambas situadas en el tramo bajo Ugalde-2. Ya en su misma cabecera soporta varias tomas con destino al abastecimiento de Okondo, lo cual reduce sensiblemente su caudal en época de estiaje.

2.3.13.3.22. Continuidad

Se trata de un impacto relacionado muy directamente con el apartado anterior donde se ha hablado de modificaciones del régimen hidrológico, ya que muchas de estas modificaciones se asocian a la presencia de azudes y presas que rompen la continuidad del río.

CUENCA IBAIZABAL

En el río **Aretxabalgane** no se frecuente la ruptura de la continuidad por presas y azudeses. De hecho sólo se encontró un azud en el tramo Aretxabalgane-2, de altura inferior a un metro.

En la cabecera del río **Arratia** hay que destacar la presa de Undurraga, que mediante la regulación de las sueltas interfiere en el régimen hidrológico natural del río además de suponer una ruptura de la continuidad que afecta tanto a los organissmos como a otros factores hidromorfológicos como los sedimentos. Rupturas de la continuidad de menor envergadura se producen en los numerosos azudes de la cuenca. En el Arratia destaca su tramo 2 donde, con 16 infraestructuras de este tipo, se localiza la mayor concentración de azudes del río.

En el río **Arrazola** la presencia de azudes en relación a la longitud de riberas del Arrazola se aproxima a la unidad, (7 azudes en 6,8 Km de recorrido fluvial), mientras en el tramo bajo del Arrazola-2 se producen la mayor concentración de azudes del río. Por su parte en el tramo Atxarte 2 se han encontrado cuatro azudes de escasa altura, entre 0 y 1 metro, tres de los cuales se mantienen mal conservados.

En 6,1 Km del río **Garatondo** se han localizado seis azudes, es decir la proporción es de 0,99 azudes por Km de río. Los azudes entre 0-1 y 1-3 m son los más frecuentes, predominando los segundos respecto a los primeros.

En los 54,6 Km del curso fluvial del río **Ibaizabal** son 39 los azudes identificados, lo cual supone que en el río Ibaizabal existen 0,7 azudes por cada Km de río, valor que se incrementa particularmente en el tramo Ibaizabal-11, donde existen 10 azudes, 6 de ellos de pequeño tamaño, en 7 Km de recorrido. Predominan los azudes comprendidos entre 0-1 y 1-3 m, que representan en conjunto el 89,8% de los inventariados.

En el río **Indusi** se han identificado 9 azudes, es decir un azud por cada dos kilómetros de río, de los cuales un 55,6% presentan una altura de 1-3 m

En el río **Lekubaso** destaca, entre las barreras que se interponen al paso de la corriente la presa de Lekubaso, como elemento que rompe la continuidad fluvial. Afecta a la calidad de las aguas y a la componente hidráulica del río que se altera y deja de comportarse de manera natural. Esta presa de Lekubaso delimita los dos tramos en que se ha dividido el río. No se han encontrado otras infraestructuras que se interpongan al paso de la corriente.

En el río **Mañaria** se han localizado 16 azudes. Sólo uno de ellos se ubica en el tramo Mañaria-1, aguas arriba de esta localidad, otros 10 lo hacen en el tramo medio, entre Mañaria y Durango, y cinco más en el tramo urbano de Durango. Los hay de variadas alturas: 5 de ellos entre 0-1 m, otros 5 entre 1-3 m y otros 6 de 3-5 m, faltan los grandes saltos entre 5-10 m.

En el río **Orobio** se han localizado 6 azudes, distribuidos en una proporción de un azud por cada kilómetro de río. Se encuentran localizados en el tramo Orobio-2, que comprende desde la central eléctrica de Mauna a la confluencia con el Ibaizabal. Todos ellos son de tamaño medio y presentan una altura entre 1-3 m.

La frecuencia de aparición de azudes en el río **Sarria** es de aproximadamente cuatro azudes por cada 3 kilómetros de río. Destacan, como se ha comentado, dos azudes de centrales hidroeléctricas en cabecera que afectan de forma importante a la continuidad del río.

CUENCA NERBIOI

La presencia de azudes en el río **Altube** se acerca mucho a la unidad, es decir un azud por kilómetro de río: 25 azudes en 24,7 Km de río. En el tramo Altube-3 se sitúan muy seguidos manteniendo una lámina de agua continua en todo el trayecto urbano de Orozko. Ademas algunos de ellos son de gran altura, causando una mayor afección sobre la continuidad del río.

En el río **Arnauri** son ocho los azudes identificados. La frecuencia de aparición de azudes en el tramo Arnauri-2 supera la proporción: un azud por kilómetro de río, en términos medios, si bien en Arnauri-1 la proporción es muy inferior: sólo existe un azud.

En el río **Berganza** solo existe un azud afectando a la continuidad del río.

En el río **Izoria** destaca por su importancia la presa de Maroño, elemento enormemente influyente sobre la continuidad fluvial y sobre la componente hidráulica del río, ya mencionada. Por su parte la frecuencia de aparición de azudes en el río Izoria se acerca mucho a un azud por cada 2 kilómetros de río, frecuencia que se incrementa hasta un azud por kilómetro de río en el tramo bajo Izoria-3, el más intervenido del río.

En el río **Larunbe** el impacto más importante se debe a la presa de Zollo. Produce efectos similares a los descritos para el río Izoria, en este caso debido a la presa de Maroño. No se han encontrado otro tipo de barreras, tipo azud, que afecten a la continuidad.

En el río **Nerbioi** se han localizado 62 azudes en los 53 Km de río: 1,2 azudes por Km de río, valor que se incrementa en los tramos Nerbioi-3 (tramo comprendido entre Délica y la entrada del vertido urbano de Orduña) y en el Nerbioi-6 (tramo canalizado desde el Bº de Gardea y Llodio hasta la confluencia con el Altube, lineal y sin curvas.) con unos ratios de aproximadamente 3 azudes por kilómetro de río.

En el río **Zeberio** se han localizado cinco azudes que se encuentran distribuidos, en términos medios, uno por cada tres kilómetros de río, todos ellos localizados en el tramo Zeberio-2.

CUENCA KADAGUA

En el río **Artzeniega** existen dos azudes: uno en cada tramo del río, ambos tienen una altura entre 1-3 metros y se encuentran en mal estado de conservación.

En el río **Azordobaga** se han localizado 4 azudes en los 3,8 Km de trayecto fluvial que discurre entre la suelta de la presa de Artiba y la confluencia con el Kadagua. Dominan los azudes entre 1-3 m, que representan el 75% de los inventariados, seguidos de los azudes entre 3-5 m, con un 25% del total.

En el río **Erretola** existen seis azudes, todos de escasa altura, entre 0-1 m, que presentan un estado de conservación calificable como malo (cinco de ellos) o regular (uno de ellos).

En el río **Herrerías** la frecuencia de aparición de azudes se acerca mucho a un azud por Km de río. En 25,1 Km de trayecto fluvial se han localizado 27 azudes, lo cual da idea del impacto producido por esta infraestructura afectando a la continuidad del río. Predominan los azudes de pequeño tamaño comprendidos entre 0-1 y 1-3 m, (23 azudes), que representan en conjunto el 85% de los inventariados.

Se han localizado cinco azudes en el río **Izalde**, distribuidos aproximadamente un azud por cada cuatro kilómetros de río. La frecuencia aumenta en el tramo Izalde- 2 al doble, mientras que en cabecera, tramo caracterizado por Izalde-1, no se encontró ningún azud. Algunos de estos azudes son de gran tamaño.

La afección en el **Kadagua** es muy importante ya que amplios transectos del río se encuentran remansados, con el régimen hidráulico y modificado respecto a las condiciones que le corresponderían en condiciones naturales. La frecuencia de aparición de azudes en el río Kadagua es de 1,3 azudes por Km de río, valor que se incrementa en el tramo Kadagua- 2, recorrido urbano de Balmaseda, hasta casi alcanzar los 4 azudes por kilómetro de río.Dominan los azudes entre 0-1 y 1-3 m, que representan en conjunto el 84,4% de los inventariados, los azudes de 3-5 metros suponen el 13,33% y los azudes entre 5-10 metros representan tan solo el 2,2% del total.

No se encontró ningún azud en el río **Nocedal**. Sin embargo en el capítulo de barreras al paso de la corriente, destaca por su importancia la presa de Lingorta, elemento enormemente influyente sobre la continuidad fluvial. y sobre la componente hidráulica del río, ya mencionada.

2.3.13.3.23. Calidad de hábitat

La valoración de la calidad del hábitat se hace de forma diferenciada respecto a la componente hidromorfológica. La metodología aplicada basada en los biodiagnósticos rápidos puntúa dos elementos del medio fluvial: por un lado la diversidad de sustratos (que se puntúa 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) de manera que la puntuación máxima obtenible es 30. Esta forma de puntuar difiere respecto al método aplicado al hacerlo para la calidad hidromorfológica que se puntúa a través de cuatro elementos diferentes, cada uno de ellos entre uno y diez, con un valor total de 40.

CUENCA IBAIZABAL

Río Aretxabalgane

El cauce del río Aretxabalgane presenta una baja diversidad de sustratos, muy cementados en el tramo de Larrabetzu a la confluencia con el Ibaizabal. La presencia de troncos y refugios para peces en el cauce, así como la vegetación colgante en algunos puntos, mejoran la calidad de hábitat del río, que pasa de un valor medio-alto en cabecera a un escaso valor medio en su tramo de confluencia.

Río Arratia

El río Arratia sufre alteraciones en sus riberas a lo largo de todo su cauce, debido a las actividades agropecuarias, forestales e industriales que se dan en su entorno. En cabecera domina la roca madre y en los tramos medio y bajo la dominancia da paso a las fracciones intermedias: los guijarros y cantos rodados. A este factor que mejora la calidad del hábitat fluvial se le unen la presencia de estructuras que forman refugios para la vida acuática, playas, barras y vegetación colgantes, si bien se advierte alteración de las riberas en los tres tramos diferenciados.

Río Arrazola

El río Arrazola muestra una alta diversidad granulométrica en su tramo alto, que disminuye significativamente en el tramo de confluencia con el Ibaizabal. En este último tramo la presión humana es más importante, dando como resultado la alteración de las riberas en algunos puntos debido a la construcción de azudes. En oposición a este aspecto negativo, el cauce es más diverso en este tramo, y presenta barras y ribazos de materiales de grano medio. A lo largo de todo el río aparece vegetación colgante, refugios para la fauna acuática y troncos caídos en el cauce, factores positivos que unidos a los anteriores otorgan al Arrazola una calidad de hábitat media-alta como promedio y alta en el tramo de cabecera.

Río Atxarte

La calidad de hábitat de este río mejora en su tramo más bajo, hasta su confluencia con el Ibaizabal, debido a que aumenta la diversidad granulométrica de su cauce. Algunos aspectos positivos, como la presencia de troncos y ramas gruesas en el cauce, de vegetación colgante y de refugios para la fauna acuática, se dan en ambos tramos del río, aunque el tramo bajo se ve mejorado por las barras y ribazos de grava y arena. Como resultado, la calidad del tramo que confluye con el Ibaizabal es alta, aunque se ve afectado negativamente por modificaciones en sus riberas, mientras que el tramo de cabecera, más pobre en variedad de sustratos, mantiene su calidad de hábitat en valores medios-altos.

Río Garatondo

En este río se produce un gradiente claro de calidad de hábitat, desde los valores altos del tramo de cabecera hasta los bajos alcanzados en el tramo urbano de Amorebieta, hasta su confluencia con el Ibaizabal. La gran diversidad granulométrica de cabecera, mejorada por la presencia de troncos, refugios y vegetación colgante, da paso a un cauce cubierto en su totalidad por limos con fuerte carga orgánica, riberas alteradas por la canalización y aguas de baja calidad.

Río Ibaizabal

El hábitat del río Ibaizabal acusa fuertes impactos, que reducen su calidad notablemente. Los valores medios-altos alcanzados en los tramos de cabecera se reducen drásticamente a partir de su paso por la localidad de Elorrio, donde es canalizado y su cauce se ve cubierto por limos con fuerte carga orgánica. Esta situación de baja calidad del hábitat se mantiene hasta su desembocadura, aunque en algún tramo con menor presión humana mejora sensiblemente. Esto sucede desde Durango hasta aguas arriba de Amorebieta y desde aguas abajo de esta localidad, donde es muy castigado, hasta la confluencia del río Arratia.

Río Indusi

La calidad del hábitat del río Indusi mejora en su tramo bajo, a pesar de que se encuentra más humanizado y conserva peor su bosque de ribera. Esto se debe a que la granulometría de los materiales del lecho es más variada en el tramo de confluencia con el río Arratia, los materiales presentan diversidad de tamaños y crean barras y ribazos que le otorgan una gran diversidad, mientras que en el tramo de cabecera, excelentemente conservado, los afloramientos de roca madre y los grandes bloques propios de un tramo de cabecera dominan el cauce, lo cual puntúa negativamente atendiendo a la valoración del hábitat. Ello da lugar a que se alcancen valores medios-altos en el tramo bajo cerca de la confluencia, frente a los valores medios de la cabecera.

Río Lekubaso

En el cauce abundan los guijarros, aunque también están presentes las gravas, cantos rodados y bloques grandes, que proporcionan refugios para los peces, especialmente en el tramo alto. Los troncos y ramas de cierto porte caídos en el cauce son frecuentes en este río, y mejoran la calidad del hábitat, que se sitúa en valores medios.

Río Mañaria

El hábitat del río Mañaria presenta una calidad alta en su tramo de cabecera, gracias a la diversidad de materiales y a la presencia de vegetación colgante y troncos caídos en el cauce. A partir de la localidad de Mañaria se produce una fuerte degradación del río, con frecuentes alteraciones de sus riberas y un empeoramiento de la calidad de sus aguas que genera abundantes limos y como resultado la calidad del hábitat se reduce.

Río Orobio

Este río presenta unas características muy homogéneas, desde el punto de vista de calidad del hábitat, en todo su cauce. La granulometría de sus materiales es diversa: abundan las arenas de color blanquecino y los cantos rodados, y en la zona de cabecera, los bloques grandes. Se dan otros aspectos positivos para el hábitat fluvial, como la presencia de vegetación colgante, troncos caídos en el cauce, cavidades adecuadas para que encuentren refugio los peces y barras y ribazos de arena. Estas características le confieren una calidad de hábitat media-alta.

Río Sarria

El hábitat del río Sarria presenta una calidad media-alta 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. Estos factores positivos se mantienen en su tramo bajo, excepto la diversidad de materiales, que se ve muy reducida por la

abundancia de bloques grandes y afloramientos de roca madre. Debido a esta circunstancia y a un mayor recubrimiento por sedimentos finos de los materiales gruesos, la calidad de hábitat del río desciende a valores medios-bajos en este tramo.

Río Zaldu

Desde su origen es un río profundamente impactado por la actividad humana, con abundantes vertidos humanos e industriales, encauzamientos, desbroces de riberas y embocinamientos del canal en algunos puntos. Abundan los limos de alto contenido orgánico que cubren la mayor parte del cauce, casi desde el nacimiento del río. Estos factores confieren una calidad de hábitat baja al río Zaldu.

Tabla 2.3.15.16 En la siguiente tabla se muestran los valores de los índices que puntuan en la determinación de la calidad del hábitat fluvial: un valor global del hábitat fluvial que tiene en cuenta la presencia de refugios para peces, vegetación colgante sobre la lámina de agua, estructuras naturales sumerigidas etc, y por otra la cementación de sustratos gruesos y la existencia de depósitos de sedimentos finos. La tabla muestra también la puntuación final, suma de los anteriores indicadores, para los ríos de la cuenca del Ibaizabal.

Tramo	Diversidad de sustratos	Cementación y depósitos	Total calidad del hábitat
Aretxabalgane-1	10	9	**19**
Aretxabalgane-2	7	2	**9**
Arratia-1	9	10	**19**
Arratia-2	14	7	**21**
Arratia-3	9	10	**19**
Arrazola-1	15	10	**25**
Arrazola-2	9	10	**19**
Atxarte-1	10	7	**17**
Atxarte-2	14	10	**24**
Garatondo-1	14	9	**23**
Garatondo-2	8	8	**16**
Garatondo-3	0	5	**5**
Ibaizabal-1	10	10	**20**
Ibaizabal-2	10	9	**19**
Ibaizabal-3	6	3	**9**
Ibaizabal-4	8	1	**9**
Ibaizabal-5	7	4	**11**
Ibaizabal-6	8	6	**14**
Ibaizabal-7	0	1	**1**
Ibaizabal-8	10	6	**16**
Ibaizabal-9	1	2	**3**
Ibaizabal-10	1	1	**2**
Ibaizabal-11	1	1	**2**
Indusi-1	4	10	**14**
Indusi-2	9	9	**18**
Lekubaso-1	8	9	**17**
Lekubaso-2	8	9	**17**
Mañaria-1	14	9	**23**
Mañaria-2	2	5	**7**
Mañaria-3	6	8	**14**
Orobio-1	10	9	**19**
Orobio-2	10	9	**19**
Sarria-1	10	10	**20**
Sarria-2	4	7	**11**
Zaldu-1	1	7	**8**
Zaldu-2	1	7	**8**

CUENCA NERBIOI

Río Altube

El río Altube presenta una calidad de hábitat media, gracias a su diversidad de sustratos y a la formación de refugios adecuados para peces, frecuentes en casi todos los tramos. La vegetación colgante y la aparición de restos naturales de cierto porte, como troncos o ramas gruesas, sólo se da de forma relevante en los tramos más altos. Los tramos medios y bajos, por su parte, presentan barras y playas de sustratos de grano fino, que aumentan también la diversidad del hábitat. Todos estos factores que mejoran la calidad del medio no aparecen en el tramo urbano de Orozko, que finaliza en la confluencia con el Arnauri. Este tramo está muy castigado por la abundancia de azudes y la baja diversidad de sustratos de su cauce, en el que predominan los componentes de grano fino y los limos. Como consecuencia, la calidad de hábitat de este tramo se reduce a un valor medio-bajo.

Río Arnauri

Este río presenta una diversidad de sustratos media, muy influida por la dominancia de las afloraciones de roca madre y los materiales de tamaño grande. Gracias a que estos materiales están escasamente cementados con depósitos más finos, aparecen cavidades adecuadas como refugio para la vida piscícola, que también se beneficia de los troncos que aparecen caídos en el cauce y la vegetación que cuelga sobre la lámina de agua. Estos factores otorgan una calidad de hábitat media-alta al río.

Río Berganza

El río Berganza tiene una diversidad granulométrica baja, dominada por cantos rodados y guijarros. Esta monotonía en los sustratos del cauce se ve enriquecida por la presencia de refugios naturales para la fauna piscícola, barras y ribazos de grava y vegetación colgante, aspectos que mejoran el hábitat fluvial. Por el contrario, las alteraciones que sufren sus riberas y la mala calidad de sus aguas resultantes de la actividad ganadera y forestal, influyen negativamente en la calidad de hábitat del río Berganza, que se sitúa en un valor medio.

Río Izoria

Este río presenta una calidad de hábitat media-baja en todo su cauce. En los tramos altos esto es debido a la pobre diversidad granulométrica de los materiales de su cauce, dominado por los afloramientos de roca madre. En el tramo de cabecera hay algunos aspectos que mejoran el hábitat, como son las playas y barras de arena, la vegetación colgante y la presencia de refugios para la fauna acuática. Aguas abajo la actividad ganadera, la carga industrial y un vertedero empeoran la calidad de las aguas hasta el punto de que la totalidad del cauce se encuentra cubierto de limos orgánicos en el tramo de confluencia con el Nerbioi. Como resultado el hábitat muestra una calidad baja en este tramo.

Río Larunbe

El río Larunbe presenta una gran diversidad granulométrica, hecho que le proporciona un hábitat variado. Otros factores mejoran su calidad: la presencia de ramas y troncos caídos en el cauce, las cavidades donde pueden refugiarse los peces y la vegetación colgante. Todo ello otorga una calidad de hábitat alta al río Larunbe.

Río Nerbioi

El hábitat del río Nerbioi está muy influenciado por las actividades humanas, que se hacen especialmente notorias a partir de la localidad de Orduña. Hasta ese punto el río muestra una alta calidad de hábitat, especialmente a partir del salto de aguas arriba de Délica, debido a la diversidad que muestran los materiales del lecho. Aguas arriba del salto el lecho rocoso dominado por afloraciones de roca madre empobrece significativamente el hábitat fluvial. El paso por la localidad de Orduña supone un impacto muy importante para el Nerbioi, que ve como su cauce se cubre completamente por limos de fuerte carga orgánica. Este hecho, al que se suman las alteraciones que sufren sus riberas y las modificaciones del recorrido del río, hacen que la calidad del hábitat se reduzca, y se mantenga en ese valor hasta su desembocadura, con una leve mejoría a partir de los aportes del Izoria, hasta la localidad de Llodio, donde el vertido urbano vuelve a empeorar la calidad del hábitat. Ésta indicador alcanza valores especialmente bajos en el tramo canalizado de Ugao-Miravalles y desde Arrigorriaga hasta la confluencia con el Ibaizabal.

Río Oiardo

El río Oiardo se encuentra afectado por las actividades humanas en su tramo alto, aguas arriba de la cascada de Gujuli, donde son frecuentes las alteraciones de sus riberas y de las aguas, que presentan una mala calidad. Aguas abajo de la cascada, hasta la confluencia con el Altube, el río se encuentra en un excelente estado de conservación, recupera su bosque de ribera con vegetación colgante y los materiales de su cauce son más diversos, características que le proporcionan una calidad de hábitat media-alta.

Río Zeberio

La calidad de hábitat del río Zeberio se ve claramente influenciada por las localidades de Zeberio y los barrios situados aguas abajo. El tramo situado aguas arriba de Zeberio muestra una diversidad granulométrica de calidad y una escasa colmatación de los sustratos más gruesos con materiales de grano fino, aspectos que enriquecen la diversidad de su hábitat. También aparecen otros aspectos positivos, como troncos caídos en el cauce, refugios para peces y vegetación colgante sobre la lámina de agua. En el tramo bajo, sin embargo, hasta su confluencia con el Nerbioi, se vuelven más frecuentes los limos y partículas de restos orgánicos, así como las modificaciones de la ribera. La valoración de la calidad de hábitat pasa de los valores altos del tramo superior a un valor de calidad medio-bajo en el tramo de confluencia.

Tabla 2.3.15.17 En la siguiente tabla se muestran los valores de los índices que puntuan en la determinación de la calidad del hábitat fluvial: un valor global del hábitat fluvial que tiene en cuenta la presencia de refugios para peces, vegetación colgante sobre la lámina de agua, estructuras naturales sumerigidas etc, y por otra la cementación de sustratos gruesos y la existencia de depósitos de sedimentos finos. La tabla muestra también la puntuación final, suma de los anteriores indicadores, para los ríos de la cuenca del Nerbioi.

Tramo	Diversidad de sustratos	Cementación y depósitos	Total calidad del hábitat
Altube-1	4	9	**13**
Altube-2	9	9	**18**
Altube-3	6	2	**8**
Altube-4	8	9	**17**
Arnauri-1	10	10	**20**
Arnauri-2	9	9	**18**
Berganza-1	8	8	**16**
Izoria-1	4	9	**13**
Izoria-2	2	8	**10**
Izoria-3	2	2	**4**
Larunbe-1	15	10	**25**
Nerbioi-1	2		
Nerbioi-2	14	9	**23**
Nerbioi-3	11	4	**15**
Nerbioi-4	1	1	**2**
Nerbioi-5	8	2	**10**
Nerbioi-6	6	2	**8**
Nerbioi-7	1	7	**8**
Nerbioi-8	0	3	**3**
Nerbioi-9	7	2	**9**
Nerbioi-10	6	1	**7**
Nerbioi-11	1	2	**3**
Nerbioi-12	0	0	**0**
Oiardo-1	11	3	**14**
Oiardo-2	10	10	**20**
Zeberio-1	15	9	**24**
Zeberio-2	7	8	**15**

CUENCA KADAGUA

Río Aiega

El río Aiega presenta cierta diversidad de sustratos, aunque dominada por cantos rodados y guijarros. Tiene un cauce diverso, con vegetación colgante, refugios para la fauna acuática y barras y ribazos de arena, aunque la calidad de su hábitat se ve reducida por el impacto de las alteraciones que sufren sus riberas, debido a la intensa actividad forestal en la zona, manteniéndose en valores medios-altos.

Río Artziniega

Este río muestra una ligera variación entre el tramo alto y el tramo de confluencia con el Herrerías. El tramo más alto que discurre por la CAPV, la cabecera se localiza en Burgos, muestra una mayor diversidad granulométrica y una menor proporción de restos orgánicos. A estos aspectos positivos para la riqueza del hábitat se les suma el hecho de que los materiales de mayor tamaño se encuentran menos intercalados por materiales finos que aguas abajo y la ausencia de modificaciones importantes de las riberas, algo que sí sucede en el tramo bajo. Por el contrario, el tramo que discurre desde la localidad de Artziniega hasta la confluencia soporta una mayor humanización de sus márgenes, aunque también presenta un cauce más diverso, con barras y ribazos de grava y arena. Estas características confieren valores de calidad de hábitat algo diferentes a los dos tramos, aunque ambos se sitúan en valores medios.

Río Azordobaga

El río Azordobaga tiene una buena diversidad de sustratos, dominada por los cantos rodados. Estos materiales están poco cubiertos con materiales de grano fino, y apenas aparecen restos orgánicos sobre el lecho. A estas características positivas para la calidad de hábitat se les une el impacto negativo de las alteraciones que sufren sus riberas en algunos puntos. Como resultado, la valoración de hábitat de este río da un valor medio-alto.

Río Erretola

La distribución granulométrica de los materiales presentes en el cauce del río Erretola es positiva para la valoración de su hábitat, ya que muestra cierta diversidad de sustratos, alguno de los cuales forman barras y ribazos. También enriquece el hábitat la presencia de troncos caídos y vegetación colgante en el cauce, mientras que se ve afectado negativamente por las alteraciones que sufren sus riberas a su paso por pequeñas localidades. Estos factores otorgan en su conjunto un valor medio-alto a la calidad de hábitat del río.

Río Herrerias

El hábitat fluvial del río Herrerías mantiene su calidad en valores medios-altos en todo su recorrido por la CAPV, a pesar de la frecuente presencia de pequeños azudes. Presenta una buena distribución granulométrica, con materiales que en ocasiones forman playas y barras. Abunda la vegetación colgante, excepto en el tramo de confluencia con el Kadagua, los refugios para peces y los troncos caídos en el cauce, aspectos que mejoran el hábitat fluvial.

Río Izalde

El hábitat de este río muestra valores de calidad medios-altos en su tramo de cabecera. En su tramo medio se produce una fuerte degradación del hábitat, que pasa a valores bajos

debido a la abundancia de limos orgánicos. Estos materiales, originados por la actividad ganadera y las localidades cercanas, cubren la totalidad del cauce, por lo que se empobrece drásticamente el hábitat. Aguas abajo su efecto se reduce, principalmente por el fuerte aumento de caudal del río gracias al aporte del Ugalde y, probablemente, a la entrada de aguas subterráneas. El resultado es una mejora de la calidad del hábitat, que se recupera hasta valores medios.

Río Kadagua

El hábitat del río Kadagua mantiene, por lo general, una calidad media-alta debido a su variada granulometría y a algunas mejoras como la presencia de refugios para peces y, ocasionalmente, troncos caídos, playas y barras de arena y vegetación colgante. En algunos tramos la calidad del hábitat se reduce notablemente a valores bajos, como sucede entre Balmaseda y Zalla, donde los aportes orgánicos generan limos que cubren el 80% del cauce. El hábitat se encuentra aún más degradado en el tramo de desembocadura, con abundantes azudes e intervenciones en las riberas. Los limos cubren el cauce y la calidad de las aguas sufre acusadamente la influencia industrial.

Río Nocedal

El hábitat del río Nocedal se ve favorecido por la diversidad granulométrica que presentan los materiales presentes en el lecho, presencia de refugios para peces, barras y ribazos de arena, vegetación colgante y troncos caídos. Estos factores y la ausencia de sedimentos de grano fino cubriendo los materiales más gruesos le confieren al río una calidad de hábitat media-alta.

Río Ugalde

El río Ugalde presenta una distribución característica de sus materiales a lo largo del cauce: en el tramo de cabecera, de elevada pendiente, abundan los afloramientos de roca madre y los bloques grandes, lo cual puntúa negativamente atendiendo a la valoración del hábitat, mientras que en su tramo bajo la granulometría es más variada, con abundancia de guijarros, cantos rodados y grava. Esta diferencia marca la calidad de su hábitat, menor en su tramo alto que en el de confluencia con el Izalde, donde alcanza valores medios-altos.

Tabla 2.3.15.18 En la siguiente tabla se muestran los valores de los índices que puntuan en la determinación de la calidad del hábitat fluvial: un valor global del hábitat fluvial que tiene en cuenta la presencia de refugios para peces, vegetación colgante sobre la lámina de agua, estructuras naturales sumerigidas etc, y por otra la cementación de sustratos gruesos y la existencia de depósitos de sedimentos finos. La tabla muestra también la puntuación final, suma de los anteriores indicadores, para los ríos de la cuenca del Kadagua.

Tramo	Diversidad de sustratos	Cementación y depósitos	Total calidad del hábitat
Aiega-1	9	10	**19**
Artziniega-1	10	9	**19**
Artziniega-2	8	8	**16**
Azordobaga-1	12		
Erretola-1	14	9	**23**
Herrerias-1	10	10	**20**
Herrerias-2	10	9	**19**
Herrerias-3	13	10	**23**
Izalde-1	15	2	**17**
Izalde-2	1	6	**7**
Izalde-3	4	8	**12**
Kadagua-1	3	10	**13**
Kadagua-2	13	8	**21**
Kadagua-3	3	4	**7**
Kadagua-4	7	9	**16**
Kadagua-5	7	9	**16**
Kadagua-6	9	8	**17**
Kadagua-7	0	2	**2**
Nocedal-1	10	10	**20**
Ugalde-1	4	9	**13**
Ugalde-2	14	8	**22**

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

La valoración de la calidad del bosque de ribera mediante la determinación del índice La valoración de la calidad del bosque de ribera mediante la determinación del índice QBR en los ríos de la Unidad Hidrológica Ibaizabal, se muestra de forma separada para las tres cuencas principales Ibaizabal, Nerbioi y Kadagua.

En este punto se aportan además comentarios acerca de la incidencia en los distintos tramos de río de las obras de defensa y de las ocupaciones del Dominio Público Hidráulico, dada su especial afección a la calidad de las riberas.

CUENCA DEL IBAIZABAL

Río Aretxabalgane

El canal del río en el tramo 1 no se encuentra modificado por infraestructuras artificiales.

El primer tramo presenta una alta cobertura vegetal dominada por especies alóctonas y arbóreas, y una buena conectividad con el bosque adyacente.

Por su parte, la intervención humana se acentúa en el segundo tramo por la incidencia de localidades de cierta importancia, especialmente Larrabetzu y de numerosas industrias asentadas en varios polígonos industriales. Estas circunstancias conllevan una pérdida de la calidad del bosque de ribera, una menor presencia arbórea y una falta de continuidad de la masa vegetal ribereña con el medio adyacente.

En el río Aretxabalgane las defensas son una de las actuaciones frecuentes, especialmente en Aretxabalgane-2, donde el número de defensas es muy superior al de cabecera, debido a la intervención de las orillas el tramo final cuando el río discurre paralelo con la autopista A-8, así como en el tramo aguas arriba de Erletxes. Es también habitual la presencia de edificaciones (industrias y viviendas) situadas en la franja ribereña.

Río Arratia

En general a lo largo del río existe una baja conectividad de la cubierta vegetal debido, en el primer tramo, a la existencia de prados atlánticos y en los otros dos tramos a la presencia de infraestructuras. Además, presenta una mala conectividad con el bosque adyacente. El primer tramo transcurre por una zona montañosa que presenta una elevada pendiente de la zona riparia. El tramo medio y el tramo final presentan riberas alteradas por actividades industriales, residenciales, agropecuarias, por viales y colectores, lo que se traduce en un cauce que ha sido fuertemente modificado por estructuras artificiales fuertemente impactantes. La ocupación del DPH por edificaciones afecta casi al 3 % de la longitud total de ambas riberas, entre ellas son más frecuentes las viviendas.

Río Arrazola

En un río que no presenta modificaciones debido a estructuras artificiales en el que se detectan abundantes comunidades de especies alóctonas. Se distinguen dos tramos claramente diferenciados. En el primero no hay actividad humana de importancia; sólo escasos caseríos dispersos, por lo que hay una fuerte presencia de árboles y una cubierta vegetal superior al 80%. En el segundo tramo, se da una sustitución parcial del bosque por los pastizales y además la carretera limita el río en buena parte del recorrido hasta la confluencia. Ello reduce la conectividad del bosque ribera con el bosque adyacente, y aumenta la falta de continuidad de la masa vegetal a lo largo de la ribera. La presencia de defensas en el segundo tramo es importante.

Río Atxarte

Se trata de un río con poca actividad humana, con la excepción de unos pocos caseríos y bordas dispersas. A lo largo de su recorrido el río no soporta graves alteraciones, la cubierta vegetal de las riberas es abundante y la calidad de la cubierta es buena. Destacan las frecuentes formaciones en galería que aparecen a lo largo del cauce. En el primer tramo se encuentran abundantes comunidades de especies alóctonas que desaparecen en el siguiente tramo. En el segundo existe una mala conectividad de la ribera con el bosque adyacente debido principalmente a la irrupción en el medio de las praderas atlánticas.

Río Garatondo

Es un río que presenta, en los dos primeros tramos, un alto porcentaje de cubierta vegetal, en el que principalmente abundan las especies arbóreas. Presenta una buena continuidad de la vegetación en las riberas, aunque en el segundo tramo, debido a la presencia de pastizales, desaparece la conectividad con el bosque adyacente que existía en el cabecera. En los dos tramos las canales permanecen inalteradas. Por su parte, el tercer tramo está totalmente canalizado a su paso por Amorebieta y se produce la máxima degradación del río, con ausencia total de vegetación ribereña. Las edificaciones forman un canal por donde desagua el río en su trayecto de confluencia al Ibaizabal. Se trata de un tramo donde el río pierde todas sus características propias y pasa convertirse en canal. A ello hay que sumar el efecto de dos coberturas.

Río Ibaizabal

Como característica común a todos los tramos del río se han identificado comunidades vegetales de especies alóctonas en todas las riberas. El primer y el segundo tramo presentan abundante cobertura vegetal de especies arbóreas, formando galerías en el tramo 1 y con mayoría de especies arbustivas en el tramo 2. En el tramo 3 tiene lugar una ausencia total de bosque de ribera, que es sustituido por especies vegetales aisladas, sin continuidad longitudinal. El tramo está totalmente canalizado. En el tramo 4 se recuperan las riberas, dominando de nuevo las especies arbóreas como en el primer tramo. En el tramo 5 existe una presencia ocasional del bosque de ribera reducido a unas hileras de árboles, debido a la canalización parcial de las riberas. El tramo 6 se diferencia respecto a los dos tramos urbanos aguas arriba y aguas abajo, entre Durango y Amorebieta; debido a que se mantiene, aunque degradada, una cobertura lineal de vegetación de ribera. El tramo 7 está completamente canalizado y corresponde al paso del río por Amorebieta. Falta íntegramente la vegetación de ribera y a lo sumo se encuentran especies introducidas en los jardines adyacentes al cauce. En los tramos 8 y 9 tiene lugar una nueva mejoría de las riberas del río. Existe en estos tramos una cobertura vegetal superior al 80%, aunque hay una alto porcentaje de participación de las especies arbustivas. El canal presenta un estado natural. En el tramo 10 se encuentran de nuevo núcleos urbanos y actividades industriales que ocupan toda la vega edificable del río con lo que se reduce drásticamente la cubierta vegetal de las riberas. En el tramo 11 se produce una degradación total de la ribera.

Los tramos más intervenidos por defensas son: Ibaizabal-7 (tramo canalizado de Amorebieta) e Ibaizabal-5 (tramo urbano de Durango), mientras no se han encontrando defensas de entidad, ni en Ibaizabal-1 (cabecera aguas arriba de Elorrio), ni en Ibaizabal-8 (desde Amorebieta a la confluencia con el Arratia). En el apartado de ocupaciones por edificaciones, destacan las industrias seguidas de las viviendas. Asimismo se han encontrado dos coberturas: en Ibaizabal-2 e Ibaizabal-3.

Río Indusi

Se trata de un río con dos tramos, donde las características comunes más reseñables son que el canal no se encuentra modificado, la mayoría de especies son autóctonas y se registra una alta continuidad de la vegetación. El primer tramo mantiene un alto porcentaje de su superficie con cubierta vegetal, compuesta en su mayoría por especies arbóreas autóctonas. En el segundo tramo disminuye el porcentaje de vegetación presente en las márgenes, y además aumenta, en gran medida, la participación de especies arbustivas.

Río Lekubaso

Desde el nacimiento hasta el embalse de Lekubaso, el río presenta una cubierta vegetal superior al 80%, formado principalmente por especies arbóreas, aunque más del 50% de dicha cubierta arbórea la componen especies alóctonas. El segundo tramo discurre desde el embalse a la desembocadura en el Ibaizabal. En la confluencia con el Ibaizabal aumenta el asentamiento de industrias y otras edificaciones urbanas, lo que provoca que se rompa la continuidad del primer tramo. A estos impactos se le suman, en la ribera izquierda, una mala conectividad con el bosque adyacente y una disminución de cubierta arbórea frente a la arbustiva, por la concurrencia en paralelo del río con el vial de acceso a la presa homónima.

Río Mañaria

Este río sufre una importante degradación de sus riberas, creciente según avanza en su recorrido. En el primer tramo un alto porcentaje de la cubierta vegetal la componen, principalmente, vegetación autóctona y arbustiva. Como único impacto negativo se identifica una mala conectividad entre el bosque ribera y el bosque adyacente. En el segundo tramo el río se encuentra impactado a partir del núcleo urbano de Mañaria. El impacto de las actividades humanas deriva de las industrias, núcleos urbanos, huertas, canteras, ajardinamientos y viales, y se traduce en una pérdida de la estructura de la cubierta vegetal, una disminución en la continuidad de la cubierta a lo largo de las riberas y la aparición de especies alóctonas. En el tercer tramo de tipo urbano, desde agua arriba de Durango hasta la confluencia con el Ibaizabal, el río está completamente canalizado, por lo que destaca una ausencia prácticamente total de cobertura en las riberas.

Las ocupaciones del DPH dominantes se deben a las edificaciones. Lo más característico son las de viviendas, que representan un 50% del total, seguidas de las industrias, con un 37,5%. Además, en Mañaria-2 y Mañaria-3, se han encontrado dos coberturas cuya longitud se ha estimado en 30 y 50 metros, respectivamente.

Río Orobio

Es un río poco impactado por la actividad humana. En general, presenta una ocupación superior al 80%, una cubierta continua, una buena conectividad con el bosque adyacente y un canal que no ha sufrido ninguna modificación reseñable. La cubierta en el primer tramo es principalmente de especies arbóreas autóctonas; sin embargo en el segundo tramo, se pierde esa buena calidad y estructura de la cubierta vegetal, encontrándose una mayor cobertura vegetal de especies arbustivas y alóctonas.

Otros aspectos destacables son la escasa implantación de defensas, la ocupación por viviendas e industrias del tramo inferior cerca de la incorporación al Ibaizabal junto a la papelera de Iurreta y, además, hay que mencionar como impacto grave una cobertura.

Río Sarria

Entre las características comunes a los dos tramos del río se identifican: no se encuentra ninguna modificación en el canal del río, aparecen especies alóctonas dispersas y una amplia variedad de especies autóctonas. Particularmente, en el primer tramo existe un abundante bosque de especies arbóreas, una buena continuidad de la cubierta vegetal y una buena conectividad con el bosque adyacente; sin embargo, en el segundo tramo aparecen una mayor cantidad de especies arbustivas, y disminuye la conectividad con el bosque adyacente y la continuidad del propio bosque de la ribera.

Río Zaldu

Es un río con mas de un 80% de cubierta vegetal ocupando las riberas, en las que predominan las especies arbustivas y un buen número de especies alóctonas que forman comunidades a lo largo del río. Existe una mala conectividad con el bosque adyacente y numerosas huertas y prados a lo largo del río.

La ocupación por edificaciones alcanza al 17,7% de sus márgenes, donde Zaldu-2 presenta mayor ocupación que Zaldu-1, debido a la presencia de industrias asentadas en Zaldibia y en varios polígonos industriales de Matiena y Durango. Además en el río Zaldu se han contabilizado ocho coberturas, todas situadas en el tramo de cabecera Zaldu-1, que afectan a una longitud de 867 m. La cabecera del Zaldu, a su paso por Zaldibia, está muy afectada por estos embocinamientos.

Tabla 2.3.15.22 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 cuenca del Ibaizabal.

Tramo	Margen Izquierda	Margen Derecha	Total	Calidad de ribera
Aretxabalgane-1	95	95	95	**ESTADO NATURAL**
Aretxabalgane-2	40	40	40	**DEFICIENTE**
Arratia-1	90	75	82	**BUENA**
Arratia-2	70	65	68	**ACEPTABLE**
Arratia-3	20	80	50	**DEFICIENTE**
Arrazola-1	100	100	100	**ESTADO NATURAL**
Arrazola-2	50	60	55	**ACEPTABLE**
Atxarte-1	100	100	100	**ESTADO NATURAL**
Atxarte-2	55	90	72	**BUENA**
Garatondo-1	95	95	95	**ESTADO NATURAL**
Garatondo-2	85	85	85	**BUENA**
Garatondo-3	0	0	0	**PESIMA**
Ibaizabal-1	100	95	98	**ESTADO NATURAL**
Ibaizabal-2	40	60	50	**DEFICIENTE**
Ibaizabal-3	15	0	8	**PESIMA**
Ibaizabal-4	70	100	85	**BUENA**
Ibaizabal-5	20	40	30	**DEFICIENTE**
Ibaizabal-6	50	50	50	**DEFICIENTE**
Ibaizabal-7	0	0	0	**PESIMA**
Ibaizabal-8	85	55	70	**ACEPTABLE**
Ibaizabal-9	60	60	60	**ACEPTABLE**
Ibaizabal-10	15	15	15	**PESIMA**
Ibaizabal-11	15	15	15	**PESIMA**
Indusi-1	100	100	100	**ESTADO NATURAL**
Indusi-2	60	65	62	**ACEPTABLE**
Lekubaso-1	90	90	90	**BUENA**
Lekubaso-2	55	80	68	**ACEPTABLE**
Mañaria-1	90	75	82	**BUENA**
Mañaria-2	80	80	80	**BUENA**
Mañaria-3	15	15	15	**PESIMA**
Orobio-1	100	100	100	**ESTADO NATURAL**
Orobio-2	95	75	85	**BUENA**
Sarria-1	100	100	100	**ESTADO NATURAL**
Sarria-2	75	75	75	**BUENA**
Zaldu-1	70	70	70	**ACEPTABLE**
Zaldu-2	80	80	80	**BUENA**

CUENCA DEL NERBIOI

La valoración de la calidad del bosque de ribera de los ríos de la cuenca del Nerbioi, mediante la determinación del índice QBR, es la siguiente es la siguiente:

Río Altube

El Altube presenta un primer tramo (hayedo de cabecera) con un QBR de 100, donde las características del ecosistema fluvial dominantes son un porcentaje alto (mayor de 80%) de cubierta vegetal, un alto porcentaje de árboles (mayor de 75%), continuidad de la masa vegetal a lo largo del tramo, ausencia de especies alóctonas, con dominancia del hayedo, y un cauce que no ha sido modificado artificialmente. Además presenta zonas donde los árboles se disponen formando galerías. Geomorfológicamente son riberas con baja potencialidad para formar extensos bosques de ribera, debido a un fuerte desnivel en ambas riberas.

En el segundo tramo (Ziorroga-Orozko) disminuye el valor de QBR hasta 55. La ribera derecha presenta las mismas características que el tramo de cabecera, salvo que se localizan pequeñas comunidades de especies alóctonas, construcciones y defensas. La margen izquierda, a diferencia de la margen derecha, presenta una disminución de la cubierta vegetal (menor del 50%), el porcentaje de árboles es menor del 50% y aparecen signos de alteración y estructuras rígidas que modifican el canal natural del río.

El tercer tramo discurre por la zona urbana de Orozco y tiene un QBR de 0, debido a que limita con muros y con los edificios del pueblo.

En el último tramo (Orozko-confluencia) el río recupera parte de sus características naturales (QBR igual a 68). En la margen derecha 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 del la masa vegetal a lo largo del tramo, ausencia de especies alóctonas y presencia de alguna modificación artificial del lecho. En la margen izquierda, aunque no está modificado el lecho, existe un menor porcentaje de cubierta vegetal y disminuye a menos de 50% el porcentaje de árboles del total de la cubierta vegetal.

Río Arnauri

Se trata de un río donde la ribera mantiene una importante cubierta vegetal de especies autóctonas, que alcanza el 50-80% en el primer tramo y el 50-10% en el segundo tramo. La presencia arbórea es alta en los dos tramos e incluso en el primer tramo se forma una disposición en galería de diferentes comunidades. Cabe destacar que la margen derecha del segundo tramo se encuentra bastante modificada, debido a las actividades humanas. No se han identificado alteraciones significativas del canal fluvial.

Los muros de escollera, seguidos de los muros de hormigón y escollera ocupan un 5,38% de la longitud de las riberas, debido a su importante presencia en el tramo Arnauri-2 principalmente.

Río Berganza

Se distingue un solo tramo en un río que discurre por un medio de carácter rural. Debido a las actividades: forestal, pastos y ganadería las riberas se encuentran muy afectadas. En la margen derecha el porcentaje de cubierta vegetal es alto, aunque muy bajo en el izquierdo. El porcentaje de cubierta arbórea es muy bajo en las dos márgenes y la calidad de

la cubierta, condicionada por la escasa participación de especies autóctonas, en también muy baja. El canal del río se encuentra modificado en las dos riberas. Las ocupaciones de los márgenes del río por defensas, que alcanzan un 7,5 % de su longitud con siete tramos intervenidos, son significativas.

Río Izoria

Es un río que presenta bastantes características comunes desde su nacimiento hasta que confluye con el río Nerbioi. Como características positivas se puede destacar que el canal no se encuentra modificado artificialmente, salvo aguas arriba del embalse de Maroño, y que se encuentra una abundante variedad de especies autóctonas. Como características negativas se encuentran: una baja presencia de especies arbóreas frente a las arbustivas y una mala conectividad del bosque ribera con el bosque adyacente. Particularmente, el primer tramo presenta un buen bosque galería, aunque son frecuentes las modificaciones del canal. En el segundo tramo aparecen las primeras especies aisladas alóctonas y, además, en la ribera izquierda disminuye en gran medida la cubierta vegetal. En el tercer y último tramo se recupera la ribera izquierda, en cuanto al porcentaje de cubierta vegetal, pero las especies alóctonas que antes aparecían aisladamente ahora se encuentran formando comunidades.

Río Larunbe

Dominio del bosque, con poca actividad humana, con la salvedad de caseríos dispersos que provocan que la continuidad de la ribera se interrumpa en ciertas zonas del cauce. Se trata de unas riberas con más de un 80% de cubierta vegetal, en las que predominan las especies arbustivas autóctonas, que presentan especies alóctonas con una distribución muy puntual. El canal no presenta ninguna modificación en su recorrido.

Río Nerbioi

El río sufre una profunda degradación en lo que se refiere a sus riberas, con abundancia de los tramos canalizados, debido a la presión de zonas urbanas, agrícolas y ganaderas, que además impiden un buen desarrollo de la vegetación, allá donde de forma siempre limitada existe. La descripción de las riberas por tramos sigue el siguiente comportamiento. Tramo 1: canal natural con una cubierta vegetal muy escasa, sólo se encuentran árboles aislados y predomina el porte arbustivo. Tramo 2: la cubierta vegetal aumenta hasta ocupar un 80% de las riberas y aumenta el número de árboles. Tramo 3: el canal del río está modificado en algunos centenares de metros, aunque se mantiene la vegetación de las riberas propia del tramo anterior. En el tramo 4 el canal vuelve a ser natural y la vegetación de ribera se mantiene. En el tramo 5 se da una cierta recuperación en la calidad del bosque de ribera. El tramo 6 está completamente canalizado, desaparece la vegetación de ribera: existen muros de hormigón en todo el recorrido. En el tramo 7 tiene lugar una leve mejoría de la vegetación de las riberas al finalizar la canalización del tramo anterior. En el tramo 8 tiene lugar una degradación total de los márgenes del río y se alcanza una completa destrucción de la vegetación que se sustituye por un canal de hormigón. Tramo 9: aparece un bosque de ribera de baja calidad limitado a una fila de árboles. En el tramo 10 se canaliza de nuevo el río y no queda prácticamente espacio para la vegetación de ribera. En el tramo 11 aparece de nuevo la vegetación de ribera aunque está muy degradada: los taludes son de tierra, no hay elementos duros propios de las canalizaciones. En el tramo 12 la ribera está completamente degradada y el río se halla de nuevo canalizado.

La ocupación de las márgenes por defensas, es la afección más importante a que está sometida el río. Si bien en los tramos Nerbioi-1, Nerbioi-10 y Nerbioi-11 no se encontró

ninguna, es una infraestructura dominante en todo el tramo bajo. A ello hay que sumar la ocupación de las márgenes debido a industrias y viviendas, abundantes en todo el curso del río, especialmente en todo el tramo bajo.

Río Oiardo

Es un río con dos tramos claramente diferenciados, en lo que se refiere a la conservación de sus riberas. En el primer tramo, sobre todo en la margen izquierda, no existe prácticamente un bosque de ribera desarrollado debido a la intensa presión de los aprovechamientos agrícola y ganadero sobre el medio fluvial. En la margen derecha existe una cobertura mayor del 80%, principalmente de tipo arbustivo, donde participan en un bajo porcentaje las especies autóctonas. Sin embargo, en el segundo tramo apenas existe actividad humana, se encuentran riberas naturales, con abundante vegetación autóctonao en un tramo de acceso muy complicado que discurre por el interior del bosque de Altube.

Río Zeberio

Presenta una cubierta vegetal superior al 80%. Existe una amplia variedad de especies autóctonas, pero también se encuentran comunidades de especies alóctonas. En el primer tramo la estructura de la vegetación es principalmente arbórea. En el segundo tramo aumenta la presencia de arbustos. Debido a los numerosos barrios (Ibarra, Zeberio etc) que se ubican junto al río, en este tramo aparecen numerosas estructuras sólidas dentro del lecho del río.

En el río Zeberio las ocupaciones de la ribera del río por defensas, muchas de ellas muros de hormigón, afectan al 7,9% de su longitud. Fundamentalmente están situadas en el tramo bajo, donde 1982 m están afectados. A ello hay que sumar otras ocupaciones por viviendas (6 impactos), más una industria y una ruina.

Tabla 2.3.15.23 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 cuenca del Nerbioi.

Tramo	Margen Izquierda	Margen Derecha	Total	Calidad de ribera
Altube-1	100	100	100	**ESTADO NATURAL**
Altube-2	25	85	55	**ACEPTABLE**
Altube-3	0	0	0	**PESIMA**
Altube-4	60	75	68	**ACEPTABLE**
Arnauri-1	95	90	92	**ESTADO NATURAL**
Arnauri-2	75	55	65	**ACEPTABLE**
Berganza-1	20	50	35	**DEFICIENTE**
Izoria-1	80	80	80	**BUENA**
Izoria-2	55	80	68	**ACEPTABLE**
Izoria-3	50	70	60	**ACEPTABLE**
Larunbe-1	85	95	90	**BUENA**
Nerbioi-1	25	25	25	**PESIMA**
Nerbioi-2	85	85	85	**BUENA**
Nerbioi-3	45	45	45	**DEFICIENTE**
Nerbioi-4	40	40	40	**DEFICIENTE**
Nerbioi-5	65	65	65	**ACEPTABLE**
Nerbioi-6	10	10	10	**PESIMA**
Nerbioi-7	65	65	65	**ACEPTABLE**
Nerbioi-8	0	0	0	**PESIMA**
Nerbioi-9	20	20	20	**PESIMA**
Nerbioi-10	0	0	0	**PESIMA**
Nerbioi-11	55	40	48	**DEFICIENTE**
Nerbioi-12	5	5	5	**PESIMA**
Oiardo-1	65	35	50	**DEFICIENTE**
Oiardo-2	100	100	100	**ESTADO NATURAL**
Zeberio-1	90	90	90	**BUENA**
Zeberio-2	75	60	68	**ACEPTABLE**

CUENCA DEL KADAGUA

La valoración de la calidad del bosque de ribera de los ríos de la cuenca del Kadagua, mediante la determinación del índice QBR, es la siguiente es la siguiente:

Río Aiega

Se trata de un río con dos márgenes totalmente diferenciadas. La margen derecha tienen un QBR de 35 y la izquierda de 90. Las características dominantes en la margen izquierda son un porcentaje alto (mayor de 80%) de cubierta vegetal, un alto porcentaje de árboles y continuidad de la masa vegetal a lo largo del tramo. Los bajos resultados para la margen derecha conllevan un porcentaje de cubierta vegetal menor del 50%, un porcentaje de árboles por debajo del 5% de la comunidad vegetal, falta de continuidad de la cubierta vegetal debido a la presencia de construcciones y modificaciones artificiales, motivados por un vial que sirve de comunicación entre los caseríos del valle, que discurre muy próximo al río.

En el tramo bajo del río hay que resaltar la invasión de la margen derecha debido a la interrupción lateral por un vial que sirve de comunicación entre los caseríos del valle, que discurre muy próximo al río. Las demás ocupaciones por edificaciones son debidas a viviendas.

Río Artziniega

Se trata de un río sin modificaciones en su canal, con fuertes pendientes en los taludes ribereños y una buena calidad de cubierta, en el que se observa una elevada proporción de especies autóctonas. El primer tramo tiene una importante cubierta vegetal, con una mayor presencia de árboles en la margen derecha respecto a la izquierda. En el segundo tramo aumenta la incidencia en el medio de centros industriales, urbanos y agrícolas; todo ello conlleva a un disminución del porcentaje de cubierta vegetal.

Río Azordobaga

Tramo único, con escasos árboles que muestra un predominio de la vegetación de menor porte, tipo matorral. Es frecuente la presencia de comunidades alóctonas y además el canal se encuentra alterado en las dos riberas, sobre todo en su aproximación a la confluencia con el Kadagua en Alonsotegi. Destaca una cobertura ocupando una longitud estimada en 50 metros.

Río Erretola

Es un tramo que presenta una riberas con una cubierta vegetal abundante, una baja conectividad con el bosque adyacente y, también, baja continuidad de la cubierta longitudinal, debido a la presencia de huertas y caseríos aislados. Presenta unas márgenes de poca pendiente, que determina su pertenencia al tipo geomorfológico 2. Existen especies alóctonas, pero se distribuyen de manera dispersa, sin llegar a formar comunidades. El canal mantiene una naturalidad total, sin alteraciones debido a la presencia de estructuras artificiales. En el río Erretola un 2,4% de la longitud de las riberas se halla ocupado por defensas, repartidas en idéntica proporción tanto en la margen derecha como en la izquierda.

Río Herrerias

A lo largo del río se mantienen las siguientes características generales: el canal no presenta ninguna modificación a lo largo de todo el recorrido, tienen poca pendiente en la zona riparia y existe una mala conectividad del bosque de ribera con el bosque adyacente. A parte de estas características generales, las riberas se van degradando hacia la desembocadura en el Kadagua. Así, en el primer tramo el único impacto reseñable es la falta de conectividad con el bosque adyacente. En el segundo tramo empiezan a aparecer las primeras especies alóctonas, que llegan a formar comunidades en la margen derecha; en la margen izquierda destaca negativamente la disminución en la cubierta vegetal y además un gran aumento en el porcentaje de especies arbustivas. El tercer tramo está profundamente urbanizado, existe muy poca cubierta vegetal y la que existe presenta mala calidad y estructura. El 2,7% de las riberas están ocupadas por defensas. Predominan los muros de hormigón, frente a las construcciones en otros materiales: escolleras, mampostería, muro de escollera y tipo mixto. En cuanto a las ocupaciones del DPH por edificaciones, el número de impactos inventariados es de 17, de los cuales 14 son viviendas

Río Izalde

Es un río con unas riberas que se mantienen, en general, bien conservadas en todos sus tramos, con más de un 80% de cubierta vegetal. En cada tramo se puede destacar algún impacto, pero, en general, las características de la cubierta son buenas. En el primer tramo destaca negativamente una baja conectividad del bosque ribera con el bosque adyacente y un bajo porcentaje de especies arbóreas. En el segundo tramo como características negativas se mencionan: en la ribera izquierda la mala conectividad con el bosque adyacente y en las dos riberas la presencia de construcciones. En el tercer tramo se modifica el canal del río debido a estructuras rígidas y otras alteraciones y, además, otra vez aparece una mala conectividad de la ribera izquierda con el bosque adyacente.

En el río Izalde las defensas se extienden sobre el 0,61% de la longitud de ambas márgenes, si bien el tramo Izalde-3, desde Okondo a confluencia con Herrerías, no presenta ninguna actuación de este tipo. La ocupación afecta, fundamentalmente, a la margen izquierda del río, por donde discurre el vial que atraviesa el valle del Izadle. En el tramo bajo Izalde-3 no se han identificado ninguna defensa.

Río Kadagua

En su nacimiento, las riberas se encuentran en un buen estado, con un porcentaje de cobertura mayor del 80% y una buena estructura y calidad de la cubierta. A partir de este tramo, el río presenta numerosos impactos a lo largo del canal. Tan sólo el tramo 1 y el tramo 6 presentan canales naturales sin ningún tipo de modificación. La cobertura vegetal desaparece casi por completo en el tramo 2 a su paso por Balmaseda y en la ribera derecha en el último tramo. Las riberas de los tramos 3, 4 y 5 están parcialmente canalizadas y presentan una cobertura mayor del 50%, en la mayor parte del recorrido. En estos tramos, se encuentra una vegetación principalmente arbórea, compuesta por especies autóctonas, y por alóctonas que forman comunidades en el tramo 5 y de carácter diseminado en el tramo 4. Destacan, además, en los tramos 6 y 7, la formación de islas en el canal fluvial, de una anchura conjunta superior a los 5 metros.

El porcentaje de ocupación por defensas es muy elevado, alcanzando al 15,4% de la longitud de ambas márgenes. Kadagua-4 (desde Zalla a aguas abajo de Gueñes), Kadagua-3 (desde Balmaseda a Zalla) y Kadagua-2 (tramo urbano de Balmaseda), son los tramos más afectados.

Río Nocedal

Se trata de un sólo tramo en el que la vegetación está muy bien conservada. Esta vegetación es principalmente arbórea, autóctona y en muchas zonas del tramo se encuentra dispuesta en forma de galería. Además presenta una conectividad total del bosque ribera con el bosque adyacente.

Río Ugalde

Es un río con una buena calidad de sus riberas. El canal es natural a lo largo de todo el río. Tiene una gran variedad de especies autóctonas y una abundante cubierta vegetal. En el primer tramo la conectividad con el bosque adyacente es buena, no así en el segundo tramo. En cabecera la mayor parte de las especies son arbóreas y existen abundantes comunidades de especies alóctonas, sin embargo, en el segundo tramo aumenta el número de especies arbustivas frente a las arbóreas y aunque siguen apareciendo especies alóctonas se disponen de manera aislada y no formando comunidades como en el primer tramo.

Las defensas afectan a 1440 m de las riberas del río, distancia que supone el 13,30% de la longitud de sus márgenes. Las tres defensas inventariadas se localizan en el tramo bajo Ugalde-2.

Tabla 2.3.15.24 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 cuenca del Kadagua.

Tramo	Margen Izquierda	Margen Derecha	Total	Calidad de ribera
Aiega-1	90	35	62	**ACEPTABLE**
Artziniega-1	100	80	90	**BUENA**
Artziniega-2	80	75	78	**BUENA**
Azordobaga-1	15	15	15	**PESIMA**
Erretola-1	40	60	50	**DEFICIENTE**
Herrerias-1	90	90	90	**BUENA**
Herrerias-2	50	90	70	**ACEPTABLE**
Herrerias-3	40	25	32	**DEFICIENTE**
Izalde-1	75	75	75	**BUENA**
Izalde-2	70	80	75	**BUENA**
Izalde-3	70	80	75	**BUENA**
Kadagua-1	85	95	90	**BUENA**
Kadagua-2	25	25	25	**PESIMA**
Kadagua-3	45	85	65	**ACEPTABLE**
Kadagua-4	60	40	50	**DEFICIENTE**
Kadagua-5	65	65	65	**ACEPTABLE**
Kadagua-6	50	80	65	**ACEPTABLE**
Kadagua-7	40	0	20	**PESIMA**
Nocedal-1	100	100	100	**ESTADO NATURAL**
Ugalde-1	90	100	95	**ESTADO NATURAL**
Ugalde-2	80	80	80	**BUENA**

2.3.15.4. Determinación del estado ecológico

En las siguientes tablas se muestran los valores de calidad del bosque de ribera (obtenido a partir del índice QBR) y de calidad de cauce utilizados para determinar el estado ecológico de los ríos de la CAPV.

Los datos se ofrecen de forma separada para cada una de las tres cuencas principales de la Unidad Hidrológica del Ibaizabal: Ibaizabal, Nerbioi y Kadagua

Tabla 2.3.15.25 En la siguiente tabla se muestran los valores de calidad de cauce 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 cuenca del Ibaizabal.

Tramo	Índice BMWP'	BMWP/BMWP´ref	QBR	Calidad de ribera	Estado ecológico
Aretxabalgane-1	119	0,82	95,00	ESTADO NATURAL	**IIb BUENO**
Aretxabalgane-2	59	0,41	40,00	DEFICIENTE	**IV DEFICIENTE**
Arratia-1	144	0,99	82,50	BUENA	**IIb BUENO**
Arratia-2	77	0,53	67,50	ACEPTABLE	**III MODERADO**
Arratia-3	12	0,08	50,00	DEFICIENTE	**V MALO**
Arrazola-1	91	0,63	100,00	ESTADO NATURAL	**III MODERADO**
Arrazola-2	91	0,63	55,00	ACEPTABLE	**III MODERADO**
Atxarte-1	131	0,90	100,00	ESTADO NATURAL	**IIb BUENO**
Atxarte-2	30	0,21	72,50	BUENA	**V MALO**
Garatondo-1	120	0,83	95,00	ESTADO NATURAL	**IIb BUENO**
Garatondo-2	120	0,83	85,00	BUENA	**IIb BUENO**
Garatondo-3			0,00	PESIMA	**V MALO**
Ibaizabal-1	107	0,74	97,50	ESTADO NATURAL	**III MODERADO**[1]
Ibaizabal-2	155	1,07	50,00	DEFICIENTE	**III MODERADO**
Ibaizabal-3	56	0,39	7,50	PESIMA	**V MALO**
Ibaizabal-4	41	0,28	85,00	BUENA	**IV DEFICIENTE**
Ibaizabal-5	24	0,17	30,00	DEFICIENTE	**V MALO**
Ibaizabal-6	25	0,17	50,00	DEFICIENTE	**V MALO**
Ibaizabal-7	25	0,17	0,00	PESIMA	**V MALO**
Ibaizabal-8	46	0,32	70,00	ACEPTABLE	**IV DEFICIENTE**
Ibaizabal-9	23	0,19	60,00	ACEPTABLE	**V MALO**
Ibaizabal-10	6	0,05	15,00	PESIMA	**V MALO**
Ibaizabal-11	6	0,05	15,00	PESIMA	**V MALO**
Indusi-1	124	0,86	100,00	ESTADO NATURAL	**IIb BUENO**
Indusi-2	118	0,81	62,50	ACEPTABLE	**III MODERADO**
Lekubaso-1	124	0,86	90,00	BUENA	**IIb BUENO**
Lekubaso-2	124	0,86	67,50	ACEPTABLE	**III MODERADO**
Mañaria-1	79	0,54	82,50	BUENA	**III MODERADO**
Mañaria-2	69	0,48	80,00	BUENA	**IV DEFICIENTE**
Mañaria-3	69	0,48	15,00	PESIMA	**IV DEFICIENTE**
Orobio-1	161	1,11	100,00	ESTADO NATURAL	**I MUY BUENO**
Orobio-2	104	0,72	85,00	BUENA	**III MODERADO**
Sarria-1	84	0,58	100,00	ESTADO NATURAL	**III MODERADO**
Sarria-2	84	0,58	75,00	BUENA	**III MODERADO**
Zaldu-1	55	0,38	70,00	ACEPTABLE	**IV DEFICIENTE**
Zaldu-2	31	0,21	80,00	BUENA	**V MALO**

[1] En el tramo Ibaizabal 1, al calcular el EQR para la calidad de cauce se obtiene un estado medio que luego se traduce en un estado ecológico moderado aunque en el límite del buen estado, que es como ha de considerse a efectos de gestión.

Tabla 2.3.15.26 En la siguiente tabla se muestran los valores de calidad de cauce 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 cuenca del Nerbioi.

Tramo	Índice BMWP'	BMWP/BMWP´ ref	QBR	Calidad de ribera	Estado ecológico
Altube-1	133	0,92	100,00	ESTADO NATURAL	**IIb BUENO**
Altube-2	85	0,59	55,00	ACEPTABLE	**III MODERADO**
Altube-3	85	0,59	0,00	PESIMA	**III MODERADO**
Altube-4	76	0,52	67,50	ACEPTABLE	**III MODERADO**
Arnauri-1	118	0,81	92,50	ESTADO NATURAL	**IIb BUENO**
Arnauri-2	92	0,63	65,00	ACEPTABLE	**III MODERADO**
Berganza-1	68	0,47	35,00	DEFICIENTE	**IV DEFICIENTE**
Izoria-1	126	0,87	80,00	BUENA	**IIb BUENO**
Izoria-2	126	0,87	67,50	ACEPTABLE	**III MODERADO**
Izoria-3	37	0,26	60,00	ACEPTABLE	**IV DEFICIENTE**
Larunbe-1	44	0,30	90,00	BUENA	**IV DEFICIENTE**
Nerbioi-1					
Nerbioi-2	164	1,13	85,00	BUENA	**IIb BUENO**
Nerbioi-3	56	0,39	45,00	DEFICIENTE	**IV DEFICIENTE**
Nerbioi-4	6	0,04	40,00	DEFICIENTE	**V MALO**
Nerbioi-5	73	0,50	65,00	ACEPTABLE	**IV DEFICIENTE**
Nerbioi-6	15	0,10	10,00	PESIMA	**V MALO**
Nerbioi-7	3	0,02	65,00	ACEPTABLE	**V MALO**
Nerbioi-8	3	0,02	0,00	PESIMA	**V MALO**
Nerbioi-9	42	0,34	20,00	PESIMA	**V MALO**
Nerbioi-10	17	0,14	0,00	PESIMA	**V MALO**
Nerbioi-11	24	0,19	47,50	DEFICIENTE	**V MALO**
Nerbioi-12	24	0,19	5,00	PESIMA	**V MALO**
Oiardo-1	94	0,67	50,00	DEFICIENTE	**IV DEFICIENTE**
Oiardo-2	105	0,72	100,00	ESTADO NATURAL	**III MODERADO**[2]
Zeberio-1	150	1,03	90,00	BUENA	**IIb BUENO**
Zeberio-2	65	0,45	67,50	ACEPTABLE	**IV DEFICIENTE**

[2] En el tramo Oiardo-2, al calcular el EQR para la calidad de cauce se obtiene un estado medio que luego se traduce en un estado ecológico moderado aunque en el límite del buen estado, que es como ha de considerse a efectos de gestión.

Tabla 2.3.15.27 En la siguiente tabla se muestran los valores de calidad de cauce 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 cuenca del Kadagua.

Tramo	Índice BMWP'	BMWP/BMWP´ ref	QBR	Calidad de ribera	Estado ecológico
Aiega-1	132	0,91	62,50	ACEPTABLE	**III MODERADO**
Artziniega-1	180	1,24	90,00	BUENA	**IIb BUENO**
Artziniega-2	73	0,50	77,50	BUENA	**IV DEFICIENTE**
Azordobaga-1			15,00	PESIMA	**IV DEFICIENTE**
Erretola-1	71	0,49	50,00	DEFICIENTE	**IV DEFICIENTE**
Herrerias-1	127	0,88	90,00	BUENA	**IIb BUENO**
Herrerias-2	103	0,71	70,00	ACEPTABLE	**III MODERADO**
Herrerias-3	53	0,37	32,50	DEFICIENTE	**IV DEFICIENTE**
Izalde-1	43	0,30	75,00	BUENA	**IV DEFICIENTE**
Izalde-2	43	0,30	75,00	BUENA	**IV DEFICIENTE**
Izalde-3	93	0,64	75,00	BUENA	**III MODERADO**
Kadagua-1	121	0,83	90,00	BUENA	**IIb BUENO**
Kadagua-2	90	0,62	25,00	PESIMA	**IV DEFICIENTE**
Kadagua-3	61	0,42	65,00	ACEPTABLE	**IV DEFICIENTE**
Kadagua-4	63	0,43	50,00	DEFICIENTE	**IV DEFICIENTE**
Kadagua-5	63	0,43	65,00	ACEPTABLE	**IV DEFICIENTE**
Kadagua-6	37	0,30	65,00	ACEPTABLE	**IV DEFICIENTE**
Kadagua-7	37	0,30	20,00	PESIMA	**IV DEFICIENTE**
Nocedal-1	91	0,63	100,00	ESTADO NATURAL	**III MODERADO**
Ugalde-1	111	0,77	95,00	ESTADO NATURAL	**IIb BUENO**
Ugalde-2	111	0,77	80,00	BUENA	**IIb BUENO**