GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

ura URAREN EUSKAL AGENTZIA | AGENCIA VASCA DEL AGUA
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

# Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental

## Revisión de cuarto ciclo (2028-2033)

# DOCUMENTOS INICIALES

# PROGRAMA, CALENDARIO, ESTUDIO GENERAL DE LA DEMARCACIÓN Y FÓRMULAS DE CONSULTA

# ANEJO Nº3

# Descripción de las características de la demarcación hidrográfica

**Diciembre de 2024**

# ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA DEMARCACIÓN ..... 1
**1.1. Marco administrativo ..... 1**
**1.2. Marco físico ..... 2**
1.2.1. Rasgos geológicos ..... 3
1.2.2. Hidrografía ..... 4
**1.3. Marco biótico ..... 6**
**1.4. Modelo territorial ..... 7**
1.4.1. Paisaje y ocupación del suelo ..... 7
1.4.2. Inventario de las principales infraestructuras hidráulicas ..... 8
1.4.3. Embalses ..... 8
1.4.4. Conducciones ..... 9
1.4.5. Trasvases ..... 9
1.4.6. Otras infraestructuras ..... 10
**1.5. Estadística climatológica e hidrología ..... 12**
1.5.1. Climatología. ..... 12
1.5.2. Régimen de precipitaciones ..... 12
1.5.3. Incidencia del cambio climático ..... 14
1.5.4. Recursos hídricos en régimen natural ..... 17
1.5.5. Recursos de agua subterránea ..... 17
1.5.6. Información histórica sobre precipitaciones y caudales máximos y mínimos ..... 18
1.5.7. Otros recursos hídricos no convencionales ..... 19
1.5.8. Recursos hídricos externos ..... 19
**1.6. Caracterización de las masas de agua ..... 20**
1.6.1. Localización y límites de las masas de agua ..... 20
1.6.2. Masas de agua superficiales ..... 20
1.6.3. Masas de agua subterránea ..... 25
1.6.4. Revisión y actualización de las masas de agua en el cuarto ciclo de planificación hidrológica ..... 26

Apéndice 3.1. LISTADO DE MASAS DE AGUA

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Marco administrativo de la demarcación. ..... 1
Tabla 2. Sistemas de explotación considerados en la DH del Cantábrico Oriental. ..... 5
Tabla 3. Inventario de las principales infraestructuras hidráulicas de la demarcación hidrográfica. ..... 8
Tabla 4. Embalses principales de la Demarcación. Uso: A (abastecimiento), HC (hidroeléctrico). ..... 9
Tabla 5. Principales conducciones de la Demarcación. ..... 9
Tabla 6. Otras infraestructuras ..... 10
Tabla 7. Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación (mm/año). Serie completa 1940/41-2015/16. ..... 13
Tabla 8. Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación (mm/año). Serie corta 1980/81-2015/16. ..... 13
Tabla 9. Estadísticos básicos de las series anuales de aportación (hm³/año). Serie 1980/81-2017/18. ..... 17
Tabla 10. Distribución del recurso de aguas subterráneas por masa de agua. Serie 1980/81-2017/18 ..... 18
Tabla 11. Valores extremos de la serie diaria de precipitaciones. Serie 1980/81 – 2022/23 ..... 18
Tabla 12. Valores extremos de la serie diaria de aforos. Serie 1980/81 – 2015/16 ..... 19
Tabla 13. Recursos no convencionales (datos en hm³) ..... 19
Tabla 14. Tipología de las masas de agua superficial de la categoría río ..... 21
Tabla 15. Tipología de las masas de agua superficial de la categoría lago ..... 22
Tabla 16. Tipología de las masas de agua superficial de la categoría aguas de transición ..... 22
Tabla 17. Tipología de las masas de agua superficial de la categoría aguas costeras ..... 22
Tabla 18. Número y tamaño promedio de las masas de agua artificiales y muy modificadas (MAMM) ..... 23
Tabla 19. Número y tamaño promedio de las masas de agua superficial de la demarcación ..... 24
Tabla 20 Resumen de las masas de agua superficial ..... 24
Tabla 21. Características de las masas de agua subterráneas. ..... 26

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cuencas compartidas con Francia ..... 2
Figura 2. Mapa físico de la parte española de la DH del Cantábrico Oriental ..... 3
Figura 3. Mapa litológico. Fuente: Mapa litoestratigráfico de España (escala 1/200.000) ..... 3
Figura 4. Principales cauces de la Demarcación ..... 4
Figura 5. Mapa de los sistemas de explotación ..... 5
Figura 6. Encuadre biótico – Pisos bioclimáticos ..... 6
Figura 7. Mapa de usos del suelo en la demarcación ..... 8
Figura 8. Mapa de los principales embalses de la demarcación ..... 9
Figura 9. Mapa de principales trasvases en la demarcación ..... 10
Figura 10. Precipitación promedio anual. Serie 1940/41-2017/18 ..... 13
Figura 11. Red hidrográfica básica ..... 20
Figura 12. Mapa de categorías de masas de agua superficial en la demarcación ..... 21
Figura 13. Mapa de tipologías de masas de agua superficial en la demarcación ..... 22
Figura 14. Mapa de masas de agua superficial según su naturaleza ..... 23
Figura 15. Mapa de las masas de agua subterránea ..... 25

# 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA DEMARCACIÓN

## 1.1. Marco administrativo

El ámbito territorial de la DH del Cantábrico Oriental corresponde con el fijado en el Real Decreto 29/2011, de 14 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas. Se corresponde con el territorio de las cuencas hidrográficas de los ríos que vierten al mar Cantábrico desde la cuenca del Barbadun hasta la del Oiartzun, comprendiendo la intercuenca entre la del arroyo de La Sequilla y la del río Barbadun, así como todas sus aguas de transición y costeras, y el territorio español de las cuencas de los ríos Bidasoa, incluyendo sus aguas de transición y costeras, Nive y Nivelle. Las aguas costeras tienen como límite oeste la línea de orientación 2º que pasa por Punta del Covarón y como límite este la frontera entre el mar territorial de España y Francia.

**Tabla 1.** Marco administrativo de la demarcación.

| MARCO ADMINISTRATIVO DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO ORIENTAL | |
|---|---|
| Extensión total de la demarcación (km²) | 7.630 |
| Extensión de la parte española (km²) | 6.391 |
| Extensión de la parte española continental (km²) | 5.812 |
| Población parte española el 1/1/2023 (habitantes) | 1.944.902 |
| Densidad de población (habitantes/km²) | 343 |
| Ámbitos competenciales (parte continental, km²) | Ámbito de competencias del Estado: 3.523 |
| | Ámbito de competencias del País Vasco: 2.289 |
| CCAA en que se reparte el ámbito | País Vasco (75,2% del territorio y 98,4% de la población) |
| | Navarra (19,9% del territorio y 1,4% de la población) |
| | Castilla y León (4,9% del territorio y 0,2% de la población) |
| Núcleos de población mayores de 50.000 habitantes | Bilbao (346.096), Donostia-San Sebastián (188.743), Barakaldo (101.229), Getxo (76.104), Irun (62.920) |
| Nº Municipios | 231 |
| Países que comparte el âmbito territorial internacional | España (83% del territorio), Francia (13% del territorio) |

La parte española de la DH del Cantábrico Oriental incluye dos ámbitos competenciales de planificación: por un lado, las Cuencas Internas del País Vasco, cuya competencia en materia de aguas recae en la Comunidad Autónoma del País Vasco a través de la Agencia Vasca del Agua y, por otro, las cuencas intercomunitarias de la vertiente cantábrica, de competencia estatal a través de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico.

Hay que resaltar que en la Demarcación existen las siguientes cuencas compartidas con Francia: Bidasoa, Nive y Nivelle (Figura 1). La coordinación entre las administraciones de ambos países se desarrolla de acuerdo con lo establecido en el Acuerdo Administrativo entre España y Francia sobre gestión del agua, firmado en Toulouse el 15 de febrero de 2006.

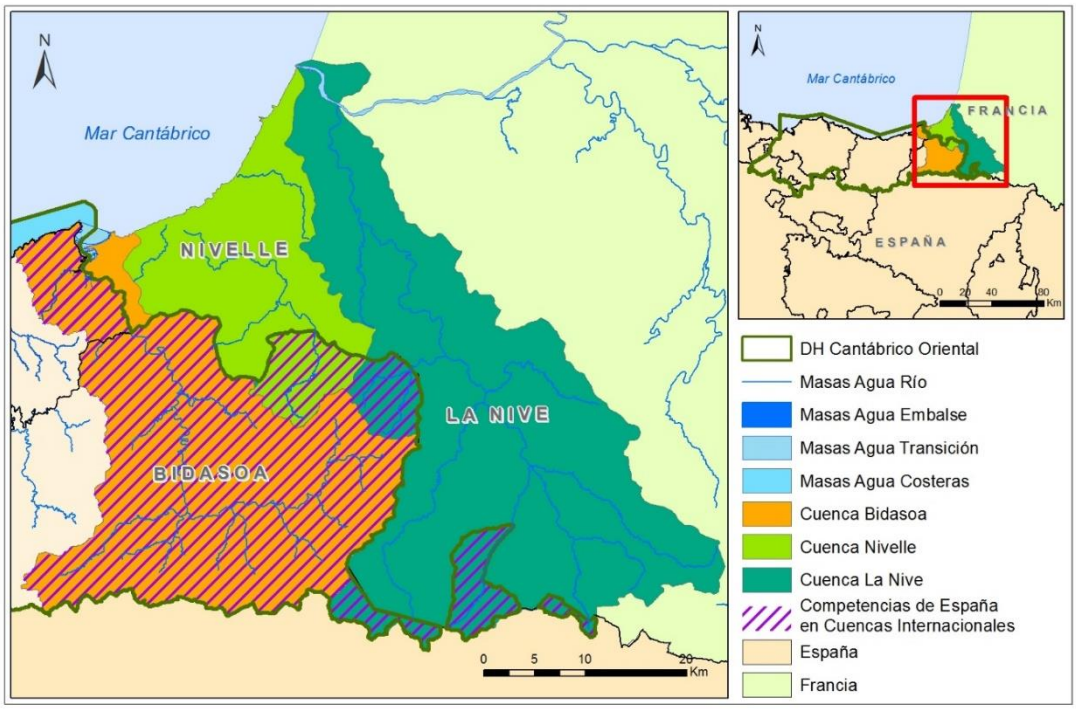


**Figura 1.** Cuencas compartidas con Francia

## 1.2. Marco físico

El territorio de la Demarcación viene caracterizado por la presencia de alta montaña y por la diversidad del paisaje, la cual se apoya en una compleja estructura de relieve y en los caracteres bioclimáticos atlánticos. Litoral, valles y montañas le confieren una extrema compartimentación del relieve y una gran variedad paisajística bien diferenciada tanto internamente como respecto a otros territorios peninsulares.

El relieve accidentado de la Demarcación da lugar a una serie de cuencas fluviales que se dirigen hacia el mar salvando un desnivel apreciable en una corta distancia. Se trata, por tanto, de valles cortos y profundos en V que mantienen una marcada dirección N-S y que no han llegado a alcanzar desarrollos importantes debido a sus fuertes pendientes, y a que la capacidad de transporte de sólidos de los ríos no permite la formación de grandes valles y llanuras aluviales. El caso excepcional es el río Ibaizabal con una dirección predominante E-O que forma valles de hasta un kilómetro de anchura.

En la zona más occidental aparecen una serie de sierras con dirección N-S que pertenecen a las estribaciones de la cordillera Cantábrica. En la zona central se encuentran los macizos de Gorbea, Aizkorri y Aralar, y en la zona oriental se localizan las estribaciones occidentales del Pirineo, donde nace el río Bidasoa.

Próximas a la costa se encuentran alineaciones montañosas de escasa altitud, las cuales dan al litoral un aspecto abrupto y poco sinuoso en el que predominan los acantilados.

**Figura 2.** Mapa físico de la parte española de la DH del Cantábrico Oriental

### 1.2.1. Rasgos geológicos

La geología y tectónica de la Demarcación está fuertemente condicionada por su situación entre el extremo occidental de los Pirineos y el oriental de la Cordillera Cantábrica. Se caracteriza por un predominio de rocas sedimentarias detríticas del Cretácico inferior (mayoritariamente carbonatadas) y superior (de carácter fundamentalmente margoso), en forma de series flyschoides de areniscas, arcillas y margas, que propician relieves en general redondeados.

Por otro lado, en el sector oriental la variedad geológica es mayor, presentando afloramientos paleozoicos constituidos por alternancias de pizarras y grauvacas y granitos (macizo de Cinco Villas), afloramientos triásicos (diapiros) y jurásicos (de naturaleza carbonatada).

Finalmente, aunque de manera dispersa, aparecen grandes macizos carbonatados con importantes desarrollos kársticos, que son los que dan lugar a las más altas cotas y conforman relieves abruptos y suelos de escaso desarrollo. De hecho, las principales altitudes se sitúan en sierras calizas de la divisoria de aguas cantábrico-mediterránea (Aralar, Aizkorri, Gorbea y Salvada).

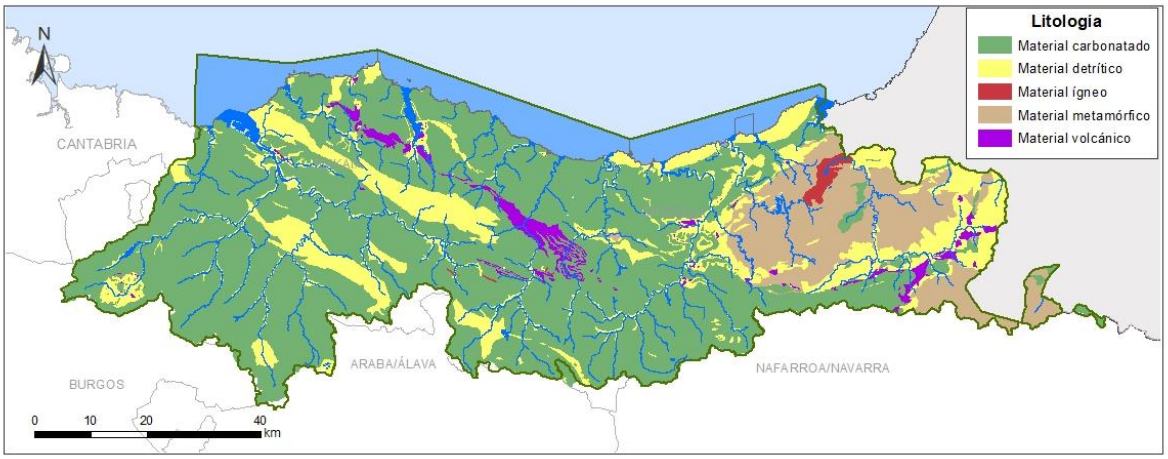


**Figura 3.** Mapa litológico. Fuente: Mapa litoestratigráfico de España (escala 1/200.000)

### 1.2.2. Hidrografía

La Demarcación se compone de diversas cuencas independientes, en general de superficie vertiente pequeña, cuyas características principales vienen determinadas por la proximidad de la divisoria al mar, comprendida entre 30 y 80 km. En recorridos tan cortos las redes fluviales no han llegado a alcanzar desarrollos importantes, estructurándose en una serie de cursos fluviales que descienden desde las cabeceras hasta el mar, a los que afluyen otros cauces menores de pequeña entidad y carácter normalmente torrencial. En definitiva, las cuencas comprendidas en este ámbito definen superficies, en general, reducidas.

No obstante, a pesar de su escaso desarrollo, son ríos relativamente caudalosos, en términos de caudal medio anual, debido a las abundantes precipitaciones que recibe todo el sector septentrional de la Península, al estar abierto a los vientos marinos, en particular a los del Noroeste que son los portadores de las lluvias.

Los principales cauces del ámbito de la Demarcación son, de oeste a este: Barbadun, Nervión/Nerbioi-Ibaizabal (y su afluente Cadagua), Butroe, Oka, Lea, Artibai, Deba, Urola, Oria, Urumea, Oiartzun y Bidasoa. A estos cauces hay que añadir las cabeceras de los ríos Nive y Nivelle, compartidos con Francia.

Finalmente, los estuarios se caracterizan por ser estrechos y alargados, con una morfología condicionada en buena parte por la dinámica fluvial. El más largo es el del Nervión/Nerbioi-Ibaizabal, con una longitud de unos 22 km, seguidos del Bidasoa y Oka con longitudes de 15,8 y 12,2 km, respectivamente.

La Memoria del plan hidrológico (Capítulo 3) incorpora una detallada descripción de la red hidrográfica de la demarcación.

**Figura 4.** Principales cauces de la Demarcación

Estas cuencas principales han servido como base para la identificación de los 13 sistemas de explotación o unidades hidrológicas definidos en la demarcación.

**Tabla 2.** Sistemas de explotación considerados en la DH del Cantábrico Oriental.

| Sistema de explotación | Área (km²) | Ríos principales | | Estuarios | | Principales acuíferos |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Río | Longitud (km) | Estuario | Longitud (km) | |
| Barbadun | 134 | Barbadun | 26,89 | Barbadun | 4,53 | - |
| Nervión/ Nerbioi- Ibaizabal | 1820 | Nervión/Nerbioi Ibaizabal | 58,33 | Nervión/ Nerbioi | 22,6 | Aramotz |
| | | | | | | Oiz |
| | | | | | | Subijana Salvada |
| | | | | | | Itxina |
| Butroe | 236 | Butroe | 36,58 | Butroe | 8,53 | - |
| Oka | 219 | Oka | 14,39 | Oka | 12,22 | Ereñozar |
| | | | | | | Gernika |
| Lea | 128 | Lea | 23,54 | Lea | 2,87 | Ereñozar |
| Artibai | 110 | Artibai | 23,06 | Artibai | 5,27 | Ereñozar |
| Deba | 554 | Deba | 60,33 | Deba | 6,67 | Izarraitz |
| | | | | | | Aizkorri |
| | | | | | | Aramotz |
| Urola | 349 | Urola | 58,11 | Urola | 7,74 | Izarraitz |
| | | | | | | Gatzume |
| | | | | | | Albiztur |
| Oria | 908 | Oria | 66,44 | Oria | 11,35 | Aralar |
| | | | | | | Elduain |
| | | | | | | Ernio |
| | | | | | | Albiztur |
| Urumea | 302 | Urumea | 47,05 | Urumea | 11,74 | - |
| Oiartzun | 93 | Oiartzun | 14,44 | Oiartzun | 5,37 | Jaizkibel |
| Bidasoa | 751 | Bidasoa | 66,00 | Bidasoa | 15,81 | Jaizkibel |
| | | | | | | Oiartzun |
| | | | | | | Aiako Harria |
| | | | | | | Macizos paleozóicos |
| | | | | | | Basaburua-Ulzama |
| Ríos Pirenaicos | 186 | Urrizate-Aritzakun (Nive) | 10,85 | - | - | - |
| | | Luzaide (Nive) | 11,20 | | | |
| | | Olabidea (Nivelle) | 15,58 | | | |

**Figura 5.** Mapa de los sistemas de explotación

Tras la aprobación de los planes hidrológicos del segundo ciclo, se publicó una clasificación hidrográfica de los ríos de España (Centro de Estudios Hidrográficos, 2016b) que utiliza el sistema Pfafstetter (Pfatstetter, 1989; Verdin y Verdin, 1999). Este sistema, que codifica ríos y cuencas, ha sido adoptado por numerosos países y, además, es el propuesto por la Comisión Europea (Comisión Europea, 2003e).

La voluminosa información generada con el citado trabajo está accesible al público en la siguiente página web: https://ceh-flumen64.cedex.es/clasificacion/DEFAULT.ASP. Entre los contenidos generados se encuentra, además de la red fluvial clasificada y de tablas con las características principales de los cauces, mapas en celdas de 25x25 metros de direcciones de drenaje y de acumulación del flujo, que son relevantes para calcular la acumulación de las presiones sobre las masas de agua superficial.

## 1.3. Marco biótico

El marco biótico de la DH del Cantábrico Oriental está caracterizado por su gran diversidad de ecosistemas, cada uno de ellos con una vegetación y una fauna características. Esta diversidad geológica, climática, edafológica e hidrográfica unida a los cambios paleográficos y paleoclimáticos determina la biodiversidad en una región.

En líneas generales, los ecosistemas de la Demarcación se enmarcan biogeográficamente[1] casi en su totalidad en la región Eurosiberiana, dentro de la cual se encuentran las provincias botánicas Cantábrica y Orocantábrica y, en una mínima proporción del territorio, en Navarra, la provincia botánica Pirenaica.

Por otro lado, atendiendo a las condiciones termoclimáticas se pueden reconocer los pisos bioclimáticos montano, colino y, en menor medida, supramediterráneo, tal y como se observa en la Figura 6.

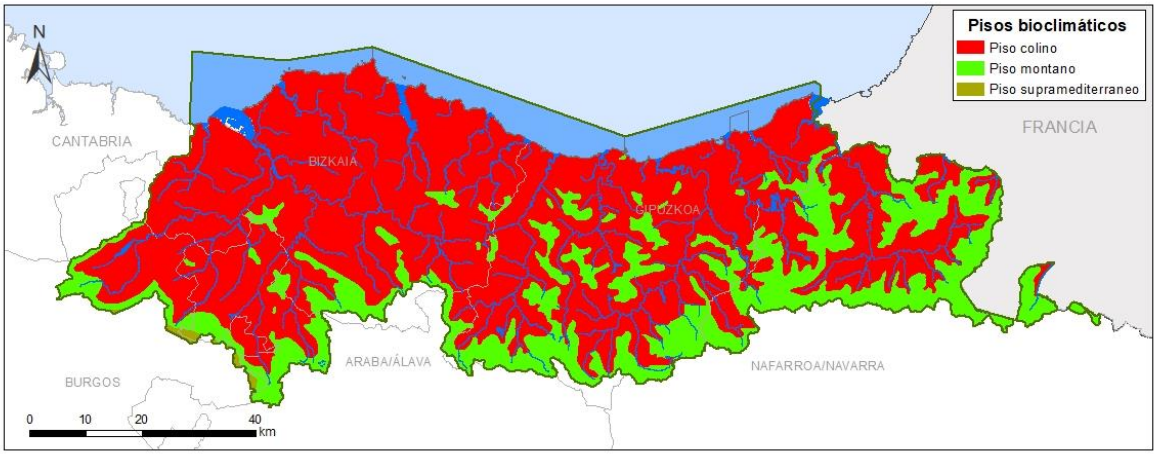


**Figura 6.** Encuadre biótico – Pisos bioclimáticos

Teniendo en cuenta la geomorfología de los cauces, los ecosistemas presentes en la Demarcación podrían agruparse en tres grandes zonas: los ecosistemas asociados al curso alto del río, los asociados al curso medio del río y los asociados al curso bajo del río.

No obstante, buena parte de los ecosistemas acuáticos ha sufrido importantes alteraciones, debido a que la presión humana se ha concentrado especialmente en sus inmediaciones. Sin embargo, se mantienen áreas con una mejor conservación ambiental que atesoran notables muestras de

[1] Salvador Rivas-Martínez. Memoria del mapa de series de vegetación de España. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

ecosistemas de gran valor y que, en general, se encuentran dentro de las distintas zonas protegidas declaradas conforme a la normativa sectorial específica.

## 1.4. Modelo territorial

La superficie continental de la demarcación en la parte española, incluidas las aguas de transición, es de 5.812 km² (6.391 km² si incluimos las masas costeras), y se extiende por 5 provincias (Bizkaia, Gipuzkoa, Navarra, Álava, y Burgos) de 3 comunidades autónomas: País Vasco, Navarra y Castilla y León. Su población asciende a 1.944.902 habitantes (año 2023) con una densidad media de 343 habitantes por km². Esta elevada densidad es, sin embargo, muy variable en el territorio, alcanzando los 566 habitantes por km² como promedio en Bizkaia o 381 habitantes por km² en Gipuzkoa, mientras que en la parte alavesa solamente llega a 88 habitantes por km², y aún es muy inferior en la zona Navarra, 26 habitantes por km², o burgalesa, 16 habitantes por km².

### 1.4.1. Paisaje y ocupación del suelo

En la DH del Cantábrico Oriental se pueden diferenciar claramente las siguientes unidades principales de paisaje: valles atlánticos, montañas interiores y el espacio urbano.

La Demarcación se caracteriza por lo accidentado de su territorio, en el que predominan los valles encajados y las montañas. A grandes rasgos podría describirse como un sistema montañoso que une las estribaciones occidentales del Pirineo, al este, con la Cordillera Cantábrica, al oeste, con diferentes unidades de paisaje: los valles atlánticos, las sierras y macizos de la divisoria de aguas cantábrica-mediterránea y, finalmente, los espacios urbanos.

Los valles atlánticos (Nervión/Nerbioi-Ibaizabal, Cadagua, Deba y Oria, entre otros) forman un paisaje de valles sinuosos por los que suelen discurrir ríos caudalosos encajados en montañas de pendiente pronunciada, pero de moderada altura, generalmente inferior a 1.000 m de altitud.

Las montañas que configuran la divisoria de aguas cantábrico-mediterránea están constituidas por una sucesión de sierras de modesta altitud (Aralar, Aizkorri, Gorbea y Salvada) de alturas comprendidas entre los 1.000 y los 1.600 m de altitud.

Por último, los espacios urbanos están compuestos de varios núcleos de población periféricos agrupados en torno a grandes concentraciones urbanas (Bilbao, Donostia-San Sebastián fundamentalmente) e intercomunicados, que se extienden por las tierras llanas del litoral y fondos amplios de los valles de los principales ríos. Por el contrario, en las zonas interiores y topográficamente más accidentadas predominan los pequeños núcleos cuya población con frecuencia no supera los 50 habitantes.

En relación con el inventario de presiones que se presenta en el Anejo 4, es relevante la información sobre ocupación del suelo (cartografía EUNIS y SIOSE).

**Figura 7.** Mapa de usos del suelo en la demarcación

Destacan por superficie ocupada los bosques y cultivos arbóreos, que representan más del 59% del total de la extensión, y las zonas de matorral, pastos y campiña atlántica, con un 11% y 19%, respectivamente. Los fondos de valle están ocupados por usos industriales, urbanos e infraestructuras, que representan una superficie del 6,1% del total del ámbito. Esta disposición de asentamientos es particularmente vulnerable a eventuales fenómenos de avenidas e inundaciones.

### 1.4.2. Inventario de las principales infraestructuras hidráulicas

En la Tabla 3 se recoge un resumen de las principales infraestructuras hidráulicas existentes en la demarcación.

**Tabla 3.** Inventario de las principales infraestructuras hidráulicas de la demarcación hidrográfica.

| Tipo de infraestructura | | Nº Elementos |
|---|---|---|
| Embalses | | 12 |
| Trasvases | | 3 |
| Estaciones de tratamiento | Estaciones depuradora de aguas residuales (EDARs) | 45 |
| | Estaciones Regeneradora de Aguas Depuradas (ERADs) | No existen |
| | Estaciones de tratamiento de agua potable (ETAPs) | 46 |
| Desaladoras | | No existen |
| Puertos | | 17 |

Para mayor detalle puede consultarse el Anejo VI del Plan Hidrológico, disponible a través de los siguientes enlaces:

https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/plan_hidrologico_2022_2027/es_def/adjuntos/Anejo-06_Asignacion-y-reserva-de-recursos_20230124.pdf.

https://www.chcantabrico.es/documents/d/guest/anejo-vi-asignacion-y-reserva-de-recursos-3

### 1.4.3. Embalses

En total son 12 los embalses más importantes de la demarcación, que se han incluido como masas de agua superficial clasificadas como muy modificadas (9 embalses) o artificiales (2 embalses), debido a sus características

**Figura 8.** Mapa de los principales embalses de la demarcación

A continuación, se presenta un listado con las principales características de estos embalses.

**Tabla 4.** Embalses principales de la Demarcación. Uso: A (abastecimiento), HC (hidroeléctrico).

| Nombre | Masa de agua | Titular | Capacidad ($hm^3$) | Superficie (ha) | Uso | Año |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ordunte | ES069MAR002860 | Ayuntamiento de Bilbao | 22,18 | 139 | A | 1934 |
| Aixola | ES111R041010 | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa | 2,65 | 17 | A | 1981 |
| Urkulu | ES111R040070 | | 10,00 | 80 | A | 1980 |
| Barrendiola | ES111R030040 | | 1,50 | 10 | A | 1981 |
| Ibaieder | ES111R031010 | | 11,31 | 52 | A | 1991 |
| Lareo | ES020MAL000060 | | 2,20 | 20 | A | 1988 |
| Arriaran | ES020MAR002530 | | 3,20 | 18 | A | 1983 |
| Ibiur | ES020MAR002641 | | 7,53 | 37 | A | 2008 |
| Maroño | ES051MAR002700 | Urbide | 2,23 | 21 | A | 1990 |
| Añarbe | ES017MAR002460 | Aguas de Añarbe | 43,65 | 201 | A | 1976 |
| San Antón | ES010MAR002440 | Servicios de Txingudi | 5,09 | 28 | A | 1988 |
| Domiko | ES011MAL000070 | | 0,33 | 4 | HC | 1958 |

### 1.4.4. Conducciones

En la cuenca existen conducciones importantes de abastecimiento en alta que vertebran los distintos sistemas de distribución con el fin de satisfacer las demandas urbanas de la demarcación. De ellas, algunas de las más relevantes son las siguientes, agrupadas atendiendo a los sistemas de distribución donde se integran.

**Tabla 5.** Principales conducciones de la Demarcación.

| Denominación | Ubicación | Longitud (km) |
|---|---|---|
| Ordunte - Sollano | Bizkaia | 34 |
| Undurraga - Venta Alta | Bizkaia | 20 |
| Añarbe - Petritegi | Gipuzkoa | 12 |
| San Antón - Elordi | Gipuzkoa | 6 |

### 1.4.5. Trasvases

En el ámbito de la DH del Cantábrico Oriental existen tres trasvases procedentes de la DH del Ebro. El más importante es el Zadorra-Arratia, para abastecimiento del Bilbao metropolitano y generación de energía.

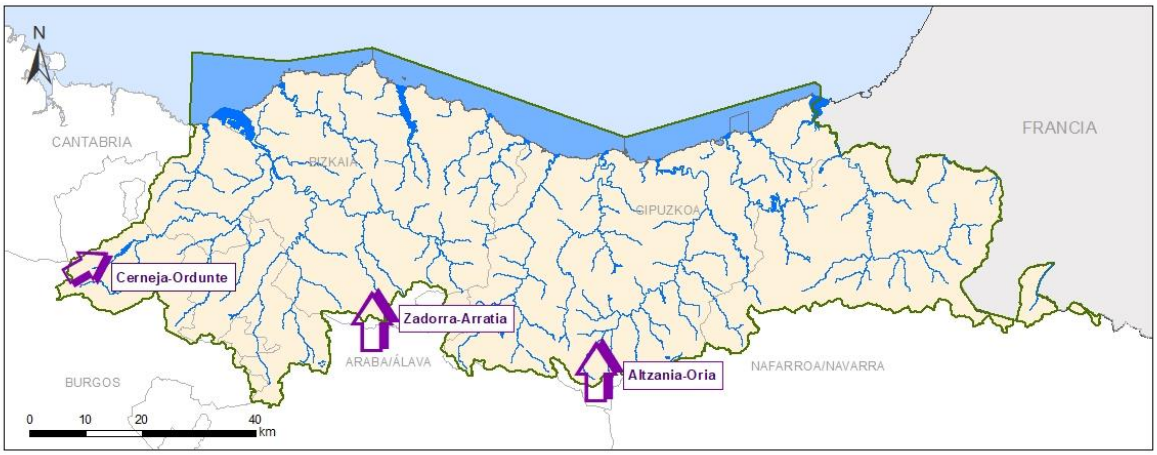


**Figura 9.** Mapa de principales trasvases en la demarcación

### 1.4.6. Otras infraestructuras

Existen además otras muchas infraestructuras relevantes como son: grandes depósitos y bombeos, instalaciones de potabilización (ETAP), de depuración (EDAR), puertos, etc. A continuación, se recoge en Tabla 6 se resumen de los datos más importantes de las infraestructuras citadas anteriormente.

**Tabla 6.** Otras infraestructuras

| Denominación | Tipo | Gestor |
|---|---|---|
| Garaizar | ETAP | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Iparragirre | ETAP | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Lekue | ETAP | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Sollano | ETAP | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Venta-Alta | ETAP | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Gernika (Burgoa) | ETAP | Consorcio Aguas Busturialdea |
| Izoria | ETAP | Consorcio de Aguas de Aiara |
| Laudio | ETAP | Consorcio de Aguas de Aiara |
| Mena | ETAP | Ayuntamiento Valle de Mena |
| Arriaran | ETAP | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Barrendiola | ETAP | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Ibai-Eder | ETAP | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Ibiur | ETAP | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Ipurua | ETAP | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Kilimon | ETAP | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Urkulu | ETAP | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Petritegi | ETAP | Aguas del Añarbe |
| Elordi | ETAP | Servicios de Txingudi |
| Mendaur | ETAP | Mancomunidad de Servicios de Malerreka. |
| Leitza | ETAP | Ayuntamiento de Leitza |
| Mungia | EDAR | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Bedia | EDAR | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Gorliz | EDAR | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Bakio | EDAR | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Arriandi | EDAR | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Elorrio | EDAR | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Galindo | EDAR | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Güeñes | EDAR | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| La Arboleda | EDAR | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Larrabetzu | EDAR | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Lekeitio | EDAR | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |

| Denominación | Tipo | Gestor |
|---|---|---|
| Markina | EDAR | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Muskiz | EDAR | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Galtzuaran | EDAR | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Urduña | EDAR | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Basaurbe | EDAR | (En construcción) |
| Markijana | EDAR | (En construcción) |
| Villasana de Mena | EDAR | Ayuntamiento Valle de Mena |
| Astepe | EDAR | Ayuntamiento de Amorebieta |
| Lamiaran | EDAR | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Ea | EDAR | Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia |
| Epele | EDAR | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Gaikao | EDAR | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Zuringoain | EDAR | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Apraitz | EDAR | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Arronamendi | EDAR | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Mekoalde | EDAR | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Sanantope | EDAR | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Zabalera | EDAR | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Uralde | EDAR | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Badiolegi | EDAR | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Iñurritza | EDAR | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Basusta | EDAR | Consorcio de Aguas de Gipuzkoa |
| Loiola | EDAR | Aguas del Añarbe |
| Atalerreka | EDAR | Servicios de Txingudi |
| Baztán | EDAR | NILSA |
| Leitza | EDAR | NILSA |
| Lesaka | EDAR | NILSA |
| Bera | EDAR | NILSA |
| Santisteban | EDAR | NILSA |
| Bilbao | Puerto | Puertos del Estado |
| Pasajes | Puerto | Puertos del Estado |
| Ondarroa | Puerto | Gobierno Vasco |
| Lekeitio | Puerto | Gobierno Vasco |
| Ea | Puerto | Gobierno Vasco |
| Elantxobe | Puerto | Gobierno Vasco |
| Mundaka | Puerto | Gobierno Vasco |
| Bermeo | Puerto | Gobierno Vasco |
| Armintza | Puerto | Gobierno Vasco |
| Plentzia | Puerto | Gobierno Vasco |
| Hondarribia | Puerto | Gobierno Vasco |
| Donostia | Puerto | Gobierno Vasco |
| Orio | Puerto | Gobierno Vasco |
| Getaria | Puerto | Gobierno Vasco |
| Zumaia | Puerto | Gobierno Vasco |
| Deba | Puerto | Gobierno Vasco |
| Mutriku | Puerto | Gobierno Vasco |

## 1.5. Estadística climatológica e hidrología

### 1.5.1. Climatología.

El clima en el ámbito de la demarcación es de tipo mesotérmico, moderado en cuanto a las temperaturas, y muy lluvioso. Pertenece a la categoría de húmedo sin estación seca, o clima atlántico. Las masas de aire, cuyas temperaturas se han suavizado al contacto con las templadas aguas oceánicas, llegan a la costa y hacen que las oscilaciones térmicas entre la noche y el día, o entre el verano y el invierno, sean poco acusadas. El factor orográfico explica la gran cantidad de lluvias de toda la zona.

La pluviometría tiene un rango amplio de variación espacial oscilando entre valores medios máximos de 2.157 mm/año y medios mínimos de 631 mm/año, siendo la media de 1.545 mm/año. Por otra parte, la distribución intraanual y espacial de estas precipitaciones, se caracteriza por la existencia de lluvias todos los meses de año, si bien suelen presentar un mínimo pluviométrico en los meses de verano. En cuanto a su distribución espacial, se observa un marcado gradiente positivo en el sentido oeste-este y otro, menos evidente y sujeto a numerosas variaciones locales, en sentido norte-sur.

En cuanto a las temperaturas, domina la moderación, que se expresa fundamentalmente en la suavidad de los inviernos. Las oscilaciones de las temperaturas medias mensuales, aun no siendo muy importantes, son significativas. En la costa, las diferencias entre los meses más cálidos y los más fríos son de tan sólo unos 11ºC o 12ºC aproximadamente, mientras que en el interior aumentan sensiblemente, hasta llegar a ser de unos 17ºC o 18ºC. Las temperaturas mínimas medias se alcanzan en todo el ámbito de la demarcación en enero, destacando el que en la costa son relativamente altas, entre los 4ºC y los 5ºC. No hay mucha diferencia en la distribución de las máximas absolutas, de modo que, tanto en la costa como en el interior, rondan los 40ºC habitualmente provocados por la presencia del viento sur.

### 1.5.2. Régimen de precipitaciones

Con el fin de evaluar adecuadamente los recursos hídricos de la demarcación ha de recabarse la información de precipitaciones, evaporaciones, temperatura, etc.

En el tercer ciclo de planificación, la información del régimen de precipitaciones se obtuvo fundamentalmente de los valores medios con los que trabajaba el modelo SIMPA, de evaluación de los recursos hídricos en España, desarrollado por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX. Se puede encontrar información detallada en el Anejo II del Plan Hidrológico.

En la actualidad, el CEDEX trabaja en la mejora del modelo, que será utilizado, junto con otros propios de las administraciones hidráulicas de la demarcación, para el tercer ciclo de planificación.

Las nuevas series utilizadas para el cuarto ciclo de planificación serán las correspondientes al periodo 1940/41-2023/24, que añade seis años a la del tercer ciclo. En la actualidad se dispone de valores de precipitación media hasta el año 2021/22. De esta serie se obtiene un valor medio de precipitación de 1.545 mm.

A continuación, en la Tabla 7, se recogen los valores estadísticos de precipitaciones por sistema de explotación para el periodo indicado.

**Tabla 7.** Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación (mm/año). Serie completa 1940/41-2015/16.

| Zona | Media aritmética | Máximo | Mínimo | Desv. típica | Coef. variación | Coef. Sesgo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbadun | 1.264 | 1.764 | 554 | 226,08 | 0,18 | -0,29 |
| Nervión-Ibaizabal | 1.227 | 1.660 | 514 | 191,43 | 0,16 | -0,82 |
| Butroe | 1.379 | 1.861 | 568 | 217,87 | 0,16 | -0,76 |
| Oka | 1.423 | 1.951 | 600 | 242,49 | 0,17 | -0,73 |
| Lea | 1.347 | 1.994 | 601 | 243,39 | 0,18 | -0,37 |
| Artibai | 1.440 | 2.124 | 647 | 237,25 | 0,16 | -0,45 |
| Deba | 1.394 | 2.013 | 620 | 226,84 | 0,16 | -0,27 |
| Urola | 1.399 | 2.092 | 651 | 231,84 | 0,17 | -0,15 |
| Oria | 1.550 | 2.256 | 633 | 254,67 | 0,16 | -0,62 |
| Urumea | 1.944 | 2.715 | 661 | 343,00 | 0,18 | -0,68 |
| Oiartzun | 1.984 | 2.601 | 756 | 307,61 | 0,16 | -0,81 |
| Bidasoa | 1.855 | 2.508 | 695 | 297,56 | 0,16 | -0,79 |
| Ríos Pirenaicos | 1.880 | 2.505 | 709 | 313,24 | 0,17 | -0,68 |

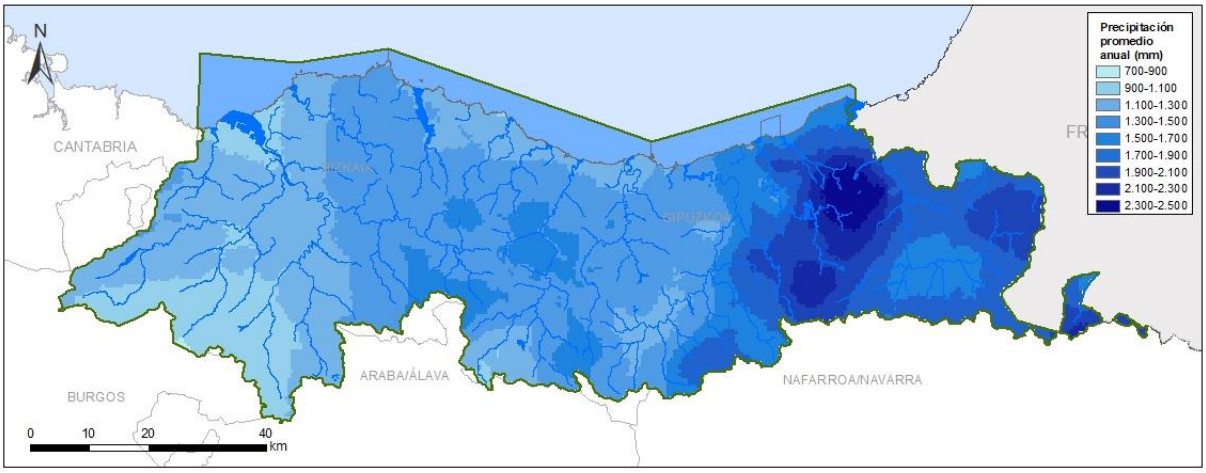


**Figura 10.** Precipitación promedio anual. Serie 1940/41-2017/18

Conforme a lo previsto en el apartado 3.5.2 de la IPH, en el Plan Hidrológico debe considerarse un doble cálculo de balance de recursos hídricos, uno con la serie completa, desde 1940/41, y otro con una serie corta que se inicia en el año hidrológico 1980/81. Por ello, seguidamente se muestran nuevamente los resultados de precipitación limitados para ese periodo más corto (Tabla 8).

**Tabla 8.** Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación (mm/año). Serie corta 1980/81-2015/16.

| Zona | Media aritmética | Máximo | Mínimo | Desv. típica | Coef. variación | Coef. sesgo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbadun | 1.204 | 1.643 | 683 | 188,12 | 0,16 | -0,23 |
| Nervión-Ibaizabal | 1.198 | 1.660 | 641 | 183,88 | 0,15 | -0,30 |
| Butroe | 1.327 | 1.846 | 725 | 211,14 | 0,16 | -0,03 |
| Oka | 1.349 | 1.823 | 718 | 231,72 | 0,17 | -0,20 |
| Lea | 1.272 | 1.679 | 705 | 221,01 | 0,17 | -0,08 |
| Artibai | 1.397 | 1.898 | 743 | 221,31 | 0,16 | -0,33 |
| Deba | 1.388 | 2.013 | 742 | 222,68 | 0,16 | -0,08 |
| Urola | 1.397 | 2.092 | 784 | 221,34 | 0,16 | 0,09 |
| Oria | 1.525 | 2.256 | 819 | 243,62 | 0,16 | -0,23 |
| Urumea | 1.961 | 2.715 | 1.149 | 320,19 | 0,16 | -0,42 |
| Oiartzun | 1.983 | 2.601 | 1.230 | 279,41 | 0,14 | -0,49 |
| Bidasoa | 1.822 | 2.508 | 1.036 | 280,31 | 0,15 | -0,37 |
| Ríos Pirenaicos | 1.840 | 2.489 | 968 | 305,32 | 0,17 | -0,23 |

Los valores de precipitación media son inferiores en el periodo 1980/81-2021/22 a los de la serie completa en todos los sistemas de explotación salvo en el Urumea, en el que son prácticamente iguales. La dispersión de datos es similar en ambos periodos, tal y como muestra el coeficiente de variación, si bien el coeficiente de sesgo se incrementa, lo que indica que, a pesar de haber una disminución global de las precipitaciones, hay un mayor número de años con precipitaciones superiores a la media en el periodo 1980/81-2021-2022.

### 1.5.3. Incidencia del cambio climático

La evaluación de la incidencia del cambio climático sobre los recursos hídricos ha sido actualizada durante el tercer ciclo de planificación hidrológica por la Oficina Española de Cambio Climático, mediante encomienda al **Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX**, quien presentó en el año 2017 para el conjunto de demarcaciones hidrográficas el informe de impacto del cambio climático en variables hidrológicas para el conjunto de España. El resultado principal lo constituían unos porcentajes de cambio en las variables hidrológicas del periodo de control 1961-2000 para 3 periodos de impacto de 30 años: 2010-2040, 2040-2070 y 2070-2100, estimados según 12 proyecciones climáticas, 6 para el escenario de emisiones RCP4.5 y otras tantas para el RCP8.5.

Adicionalmente, el CEDEX, por encargo de la Dirección General del Agua, procedió a obtener unos porcentajes de cambio para el horizonte 2039 desagregados temporal y espacialmente, obteniendo para cada punto de la red hidrográfica la reducción de las aportaciones. El escenario considerado es el RCP8.5, que es la horquilla más plausible de escenarios disponibles en la actualidad. Hidrográficos (2017). De forma resumida, se concluyó que la reducción de la aportación prevista respecto de la serie corta para el año 2039 en la demarcación del Cantábrico Oriental era del 5,3% en un escenario medio, y del 12,1% en un escenario pesimista.

La evaluación de la incidencia del cambio climático sobre los recursos hídricos también ha sido analizada a escala más local en el ámbito de la demarcación. Tal es el caso de los estudios realizados en la Comunidad Autónoma del País Vasco a través de **proyectos de la convocatoria de subvenciones KLIMATEK del Gobierno Vasco**.

Por un lado, en el proyecto denominado "*Elaboración de escenarios regionales de cambio climático de alta resolución sobre el País Vasco*", elaborado por Neiker e Ihobe en 2017 se ha desarrollado:

- Un atlas climático (datos diarios del periodo 1971-2015) de alta resolución espacial (1km x 1km) de variables básicas (precipitación, temperatura media, temperatura máxima y temperatura mínima)
- Proyecciones climáticas para el siglo XXI (2011-2040, 2041-2070, 2071-2100), de alta resolución espacial (1km x 1km) generados para los escenarios RCP4.5 y RCP8.5, a partir de simulaciones realizadas con RCMs (Regional Climate Models) en el marco del proyecto Euro-CORDEX.

Por otro lado, en el estudio llamado *"Vulnerabilidad hídrica: de las tendencias del pasado reciente a las del futuro"*, elaborado por la Universidad del País Vasco e Ihobe en 2017, se analizan las tendencias observadas en las series de caudales circulantes por 117 estaciones de aforos de la CAPV y zonas limítrofes. En todas ellas se identifican las tendencias temporales, a diferentes escalas, poniendo especial énfasis en las tendencias espaciales, agrupando las estaciones por zonas con objeto de analizar posibles tendencias regionales subyacentes

Las conclusiones de ambos estudios realizados en el ámbito de la CAPV son congruentes con las obtenidas en los mencionados estudios del CEDEX.

En conclusión, teniendo en cuenta los diversos estudios realizados para el ámbito de la DH del Cantábrico Oriental, en la elaboración del Plan Hidrológico del tercer ciclo, se consideró **una reducción de las aportaciones previstas respecto de la serie corta para el horizonte 2039 del 5,3% en un escenario medio, y del 12,1% en un escenario pesimista.**

Además, en el estudio del Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX de 2017, citado anteriormente, se analizó el impacto del cambio climático en el régimen de sequías, que se refleja como cambio en el periodo de retorno de las sequías en cada uno de los periodos de impacto con respecto al periodo de control. A partir de los resultados obtenidos se pronosticó que, en general, las sequías en las demarcaciones del norte se harán más frecuentes conforme avance el siglo XXI, con el consecuente aumento de la escasez de agua debido a la reducción de los recursos hídricos.

En lo que se refiere a avenidas, en la revisión de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación, realizada en el año 2024 y actualmente en consulta pública, se ha analizado la influencia del cambio climático en la frecuencia de los caudales, y se ha concluido que estos cambios en el régimen de precipitaciones y en la evapotranspiración darían lugar, para el horizonte 2070 podría esperarse un incremento significativo de los caudales de avenida en algunas cuencas, que tendría un **impacto de entre un 10 y un 20% para los caudales de periodo de retorno de 100 años.** Para caudales de menor periodo de retorno, la probabilidad de cambio es menor y para periodos de retorno mayores la incertidumbre es demasiado elevada para hacer una previsión razonable.

Es preciso indicar que estos posibles incrementos en los caudales de avenida no se traducen en un aumento proporcional de la inundabilidad. La probabilidad de desbordamiento de los cauces y el comportamiento de las avenidas en las llanuras de inundación dependen de múltiples factores que a su vez son susceptibles de experimentar cambios en un contexto de cambio climático. En este sentido, conviene destacar la carga sólida transportada por los cauces, que juega un papel muy relevante en el comportamiento de las avenidas y que puede experimentar cambios importantes en un contexto de cambio climático debido a cambios en los usos del suelo, cambios en las prácticas agrarias, evolución de las comunidades vegetales y, muy particularmente, como consecuencia de un incremento en la intensidad y frecuencia de los incendios forestales, que las proyecciones climáticas identifican como un escenario muy probable.

A este respecto, para evaluar las posibles **repercusiones del cambio climático en las inundaciones de origen pluvial y fluvial** en la demarcación se ha llevado a cabo un análisis de la potencial influencia de dicho cambio climático sobre dos componentes, las cuales son determinantes en la variación y frecuencia de las leyes de caudales: la componente meteorológica y la componente relativa a los usos del suelo. Este estudio ha concluido que las zonas que presentan un grado de influencia de un incremento probable altamente significativo corresponden a los tramos bajos de los ríos Nervión, Ibaizabal y Urola, así como en los tramos medios de los ríos Deba, Oria y Bidasoa.

La revisión y actualización de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación y de los Mapas de Peligrosidad del Riesgo de Inundación de la demarcación también constatan que la tendencia de ascenso del nivel medio del mar tendrá un **efecto significativo en la inundabilidad de las zonas costeras y de transición**, principalmente a medio y largo plazo.

A nivel estatal, el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria ha desarrollado nuevas bases de datos de proyecciones regionales de cambio climático de variables marinas para estimar el impacto en la inundación costera que, con carácter general, indican un claro incremento relativo máximo del nivel del mar conforme avanza el tiempo, así como un incremento relativo de cota y distancia de inundación para finales del siglo XXI y para periodos de retorno altos.

En el ámbito de la demarcación, se han llevado a cabo, así mismo, **estudios específicos sobre el impacto del ascenso del nivel del mar en la costa vasca. Se trata de los proyectos KLIMPACT y KOSTEGOKI**. Ambos estudios sugieren que el cambio climático tendrá un efecto notable en la inundabilidad. El primero de ellos concluye que el ascenso del nivel del mar proyectado para los dos escenarios analizados (RCP 4.5 y RCP 8.5) provocará un aumento de las superficies inundables y un mayor impacto del oleaje y, el segundo proyecto indica que, además de los mencionados impactos, el ascenso del nivel medio del nivel del mar desencadenará cambios morfológicos significativos en la configuración del litoral.

Finalmente, conviene recordar que el fenómeno del cambio climático con la variación global del clima y la alteración de las diferentes variables hidrológicas podrán tener consecuencias directas en las condiciones de las masas de agua y zonas protegidas, alterando el régimen hidrológico, la composición de especies y las características fisicoquímicas, entre otros, por lo que será necesario adoptar medidas y trabajar para fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación, así como para mitigar sus efectos.

A este respecto, en los últimos meses se está llevando a cabo por parte de la Universitat Politècnica de València un proyecto para la "Determinación de los mapas de peligrosidad, exposición, vulnerabilidad y riesgo asociados al cambio climático en España" que pretende **evaluar el riesgo asociado a los impactos del cambio climático** mediante la integración de indicadores que cuantifiquen los peligros asociados al cambio climático, el nivel de exposición y la vulnerabilidad del sistema hídrico. Los impactos analizados son la pérdida de hábitat en las especies de aguas frías, la reducción del oxígeno disuelto en el agua y la afección a las especies de macroinvertebrados y están asociados al incremento de la temperatura del aire y el consecuente incremento de la temperatura en el agua.

La conclusión general que se obtiene es que nuestros sistemas están sometidos a un gran número de presiones que van a verse acentuadas por efecto del cambio climático y que, con carácter general, las zonas sometidas a más presión en la actualidad tenderán a verse más castigadas por los riesgos asociados al cambio climático, debido a que suponen factores de vulnerabilidad. Este análisis ha permitido identificar las zonas prioritarias de actuación, en un contexto de cambio climático.

Por último, en el ámbito de la demarcación se ha realizado un estudio para analizar las **relaciones entre la presencia de especies invasoras y las condiciones climáticas**. En 2016 se publicó un trabajo realizado por la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, en el que, entre otros objetivos, se intentaba dilucidar la posible relación entre una serie de variables climáticas y la abundancia de especies de flora invasora en el interior de la CAE. Los resultados demostraron que la mayor parte de las especies analizadas (84%) responden ante las variaciones de variables climáticas, especialmente ante la temperatura, y siempre lo hacen en el mismo sentido, es decir, la probabilidad de presencia de especies invasoras aumenta cuando se incrementa la temperatura.

### 1.5.4. Recursos hídricos en régimen natural

Los recursos naturales considerados están constituidos por las escorrentías totales en régimen natural, evaluadas a partir del **Modelo SIMPA (Sistema Integrado para la Modelización de la Precipitación-Aportación),** desarrollado en el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX, y el **Modelo TETIS (Transformación lluvia-escorrentía)**, implementado por la Agencia Vasca del Agua. La serie hidrológica utilizada en el tercer ciclo correspondió con el período 1980/81-2017/18, y presentaba unos datos de aportación media anual de 4.685 $hm^3$/año.

A continuación, se exponen los datos estadísticos de aportaciones en el periodo 1980/81-2017/18, por sistemas de explotación.

**Tabla 9.** Estadísticos básicos de las series anuales de aportación ($hm^3$/año). Serie 1980/81-2017/18.

| Zona | Media aritmética | Máximo | Mínimo | Coef. variación | Coef. sesgo | 1er coef. autocorr. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbadun | 81 | 159 | 22 | 0,38 | 0,53 | 0,91 |
| Nervión-Ibaizabal | 1.051 | 1.790 | 480 | 0,30 | 0,40 | 0,93 |
| Butroe | 164 | 263 | 61 | 0,28 | -0,12 | 0,92 |
| Oka | 134 | 204 | 51 | 0,26 | 0,06 | 0,88 |
| Lea | 88 | 178 | 32 | 0,32 | 1,05 | 0,88 |
| Artibai | 88 | 170 | 32 | 0,32 | 0,57 | 0,89 |
| Deba | 422 | 769 | 167 | 0,30 | 0,43 | 0,92 |
| Urola | 249 | 490 | 70 | 0,32 | 0,53 | 0,88 |
| Oria | 761 | 1.424 | 360 | 0,28 | 0,57 | 0,94 |
| Urumea | 417 | 628 | 200 | 0,23 | 0,26 | 0,92 |
| Oiartzun | 103 | 179 | 52 | 0,25 | 0,83 | 0,89 |
| Bidasoa | 895 | 1.442 | 462 | 0,20 | 0,40 | 0,10 |
| Ríos Pirenaicos | 232 | 260 | 132 | 0,20 | 0,50 | 0,10 |

Para mayor detalle puede consultarse el apartado 2.6 de la memoria del Plan Hidrológico, disponible a través de los siguientes enlaces

https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/plan_hidrologico_2022_2027/es_def/adjuntos/1_MEMORIA_PH_COriental_20230124.pdf

https://www.chcantabrico.es/documents/d/guest/memoria-3

Está previsto que para este cuarto ciclo de planificación se utilice, tal y como se hizo en el ciclo anterior, los resultados de los modelos TETIS que está en proceso de actualización, en casi la totalidad de los sistemas de explotación.

### 1.5.5. Recursos de agua subterránea

Una parte de los recursos hídricos totales previamente presentados y evaluados en régimen natural corresponden a la escorrentía subterránea; es decir, no conforman recursos adicionales a los totales antes expuestos.

Los recursos hídricos subterráneos disponibles fueron estimados en el Plan Hidrológico en 1.508 $hm^3$/año de los 1.781 $hm^3$/año que constituye el total de recursos subterráneos renovables.

**Tabla 10.** Distribución del recurso de aguas subterráneas por masa de agua. Serie 1980/81-2017/18

| Código de la masa | Nombre de la masa | Superficie (km²) | Recursos renovables (hm³/año) | Recursos Ambientales (hm³/año) | Recurso disponible (hm³/año) |
|---|---|---|---|---|---|
| ES017MSBT017-001 | Macizos paleozoicos | 1.021,1 | 298,9 | 47,8 | 251,1 |
| ES017MSBT017-002 | Andoain – Oiartzun | 141,4 | 56,6 | 13,5 | 43,1 |
| ES017MSBT017-008 | Gatzume-Tolosa | 316,5 | 170,6 | 23,8 | 146,8 |
| ES017MSBT017-009 | Anticlinorio norte | 3345,4 | 52,5 | 9,2 | 43,3 |
| ES017MSBT017-005 | Sinclinorio de Bizkaia | 795,3 | 179,6 | 34,7 | 144,9 |
| ES017MSBT017-006 | Anticlinorio sur | 1.609,0 | 438,0 | 64,4 | 373,6 |
| ES017MSBT017-007 | Troya | 23,0 | 3,3 | 0,6 | 2,7 |
| ES017MSBT013-002 | Oiz | 28,8 | 14,5 | 1,4 | 13,1 |
| ES017MSBT013-004 | Aramotz | 68,6 | 26,1 | 2,6 | 23,5 |
| ES017MSBT013-005 | Itxina | 23,4 | 7,7 | 0,8 | 6,9 |
| ES017MSBT013-006 | Mena-Orduña | 399,8 | 105,9 | 11,1 | 94,8 |
| ES017MSBT013-007 | Salvada | 66,3 | 19,1 | 1,9 | 17,2 |
| ES017MSBT013-012 | Basaburua-Ulzama | 212,8 | 127,3 | 12,9 | 114,4 |
| ES017MSBT013-014 | Aralar | 77,8 | 58,3 | 11,1 | 47,2 |
| ES017MSBTES111S000007 | Izarraitz | 112,2 | 54,2 | 7,5 | 46,6 |
| ES017MSBTES111S000008 | Ereñozar | 158,3 | 53,8 | 9,0 | 44,8 |
| ES017MSBTES111S000014 | Jaizkibel | 33,7 | 12,2 | 2,9 | 9,4 |
| ES017MSBTES111S000015 | Zumaia-Irún | 208,6 | 53,5 | 12,4 | 41,1 |
| ES017MSBTES111S000041 | Aranzazu | 69,0 | 45,5 | 5,4 | 40,1 |
| ES017MSBTES111S000042 | Gernika | 2,5 | 3,9 | 0,3 | 3,6 |

### 1.5.6. Información histórica sobre precipitaciones y caudales máximos y mínimos

Con el fin de poder caracterizar episodios extremos, de inundaciones o sequías, se procede a estudiar las series diarias con el objetivo de localizar los valores extremos de precipitaciones diarias, así como los caudales máximos y mínimos, que permitirán acabar de definir el marco climático e hidrológico para actualizar el plan.

**Tabla 11.** Valores extremos de la serie diaria de precipitaciones. Serie 1980/81 – 2022/23

| Zona | Pluviómetro | Precipitación máx. 24 h (mm) | Fecha |
|---|---|---|---|
| Barbadun | 1083 Arcentales | 137,0 | 30/01/2015 |
| Nervión-Ibaizabal | 1077P- Villasana de Mena | 275,0 | 23/04/1993 |
| Butroe | C057 Mungia (DAEM) | 119,9 | 16/06/2010 |
| Oka | OKP2 Mundaka | 187,9 | 18/09/2009 |
| Lea | 1055A Lequeitio-Agustinas | 131,0 | 18/09/2009 |
| Artibai | 1053-Echevarría | 120,0 | 25/04/1993 |
| Deba | C078 Altzola | 344,5 | 14/01/2003 |
| Urola | ERDO Errezil | 157,6 | 06/11/2011 |
| Oria | C026 Berastegi | 220,0 | 27/10/2009 |
| Urumea | C0F1 Artikutza | 246,9 | 06/11/2011 |
| Oiartzun | OIAR Oiartzun | 186,8 | 14/02/2000 |
| Bidasoa | F1W1 Endara (E. Aforos) | 257,2 | 18/08/2022 |
| Ríos Pirenaicos | - | - | - |

**Tabla 12.** Valores extremos de la serie diaria de aforos. Serie 1980/81 – 2015/16

| Zona | Estación de aforo | Caudal máximo ($m^3/s$) | Caudal mínimo ($m^3/s$) |
|---|---|---|---|
| Barbadun | C0C5 Arenao | 58,34 | 0,03 |
| Nervión-Ibaizabal | C0B1 Abusu | 727,9 | 0,10 |
| Butroe | C005 Gatika | 109,52 | 0,11 |
| Oka | C063 Muxika | 21,84 | 0,01 |
| Lea | C0BA Oleta | 84,03 | 0,03 |
| Artibai | C0BE Berriatua | 72,29 | 0,07 |
| Deba | A3Z1 Altzola | 329,55 | 0,58 |
| Urola | B2Z1 Aizarnazabal | 286,36 | 0,69 |
| Oria | C9Z1 Lasarte | 715,91 | 1,43 |
| Urumea | D2W1 Ereñozu | 227,46 | 0,85 |
| Oiartzun | E1W1 Oiartzun | 70,69 | 0,16 |
| Bidasoa | 1106 Bidasoa en Endarlatza | 920,93 | 0,50 |
| Ríos Pirenaicos | - | - | - |

### 1.5.7. Otros recursos hídricos no convencionales

Además de las aportaciones en régimen natural, los sistemas de explotación de la demarcación disponen de otros recursos hídricos no convencionales que localmente pueden suponer una parte significativa del total disponible. Estos recursos son los procedentes de los retornos procedentes de la reutilización de aguas residuales regeneradas y los procedentes de plantas de desalinización.

No existen instalaciones para la desalación de agua en esta demarcación.

En cuanto a la reutilización, la Tabla 13 muestra los valores de recursos no convencionales que han se han integrado en la demarcación en los últimos años.

**Tabla 13.** Recursos no convencionales (datos en $hm^3$)

| Año | Volumen reutilizado | Volumen desalinizado |
|---|---|---|
| 2015 | 2,22 | 0,0 |
| 2016 | 2,60 | 0,0 |
| 2017 | 2,90 | 0,0 |
| 2018 | 3,10 | 0,0 |
| 2019 | 3,50 | 0,0 |
| 2020 | 3,16 | 0,0 |
| 2021 | 3,39 | 0,0 |
| 2022 | 3,72 | 0,0 |
| 2023 | 3,14 | 0,0 |

### 1.5.8. Recursos hídricos externos

De acuerdo con la información del Plan Hidrológico 2022-2027, en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, 180 $hm^3$/año corresponden a la media de recursos procedentes de trasferencias principalmente de la DH del Ebro. El trasvase más importante es el Zadorra-Arratia que se usa para abastecimiento y generación de energía. De éste, aproximadamente 80 $hm^3$/año son para suministro al Gran Bilbao y otras comarcas de Bizkaia.

Otros trasvases de menor entidad son el Cerneja-Ordunte, destinado al abastecimiento de Bilbao y parte de las Encartaciones, y el Altzania-Oria, utilizado para la producción de energía.

## 1.6. Caracterización de las masas de agua

### 1.6.1. Localización y límites de las masas de agua

Las masas de aguas constituyen el elemento básico de aplicación de la DMA por lo que su identificación y delimitación ha de ser precisa y, en la medida de lo posible, estable, para facilitar su seguimiento y registrar inequívocamente su evolución. No obstante, ha de tenerse presente que en esta identificación es preciso buscar un equilibrio en la dimensión de la masa de agua, que favorezca la correcta y detallada descripción de su estado, junto a la posibilidad práctica de su manejo (Comisión Europea, 2002a). Es decir que la identificación de masas de agua debe realizarse con la precisión suficiente para posibilitar una aplicación trasparente, consistente y efectiva de los objetivos perseguidos, evitando subdivisiones innecesarias que no contribuyen a ello ni dimensiones excesivas que puedan dificultar una explicación consistente.

### 1.6.2. Masas de agua superficiales

La identificación de las masas de agua superficial se ha realizado con base en los criterios definidos en la Instrucción de Planificación Hidrológica, inspirados por el "Documento Guía nº 2: Identificación de Masas de Agua", de la Estrategia Común de Implantación de la DMA (Comisión Europea, 2002a).

#### 1.6.2.1. Red hidrográfica básica

La red hidrográfica básica fue actualizada durante el tercer ciclo de planificación mediante la revisión y, en su caso, incorporación de elementos significativos que se hubieran podido quedar sin considerar en las fases previas. Además, se ha incorporado la delineación de la red hidrográfica elaborada por el Instituto Geográfico Nacional como parte de los trabajos de preparación de los conjuntos de datos espaciales con que España debe materializar la implementación de la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (Inspire).

La red hidrográfica básica de la DH del Cantábrico Oriental cubre una longitud de 1.740 km, y su representación cartográfica se muestra en la Figura 11.

**Figura 11.** Red hidrográfica básica

### 1.6.2.2. Identificación y delimitación

El trabajo de identificación de las masas de agua superficial se inicia con la división por categorías (ríos, lagos, aguas de transición y costeras) y tipos dentro de cada categoría. En una segunda fase, tras esa primera catalogación en categorías, se profundiza la fragmentación en función de los criterios que resulten convenientes para que finalmente se pueda clasificar su estado con suficiente detalle y esa evaluación sea explicativa de la situación de toda la masa de agua a que se refiere con suficiente confianza y precisión.

**Categorías en masas de agua superficial en la demarcación:**

***109 masas de agua de la categoría río***

***13 masas de agua de la categoría lago***

***14 masas de agua de transición***

***4 masas de agua costera***

En la Figura 12, se presenta el mapa de las masas de agua superficial según su categoría.

**Figura 12. Mapa de categorías de masas de agua superficial en la demarcación**

### 1.6.2.3. Tipologías

La identificación de tipologías permite asociar a la masa de agua un determinado sistema de clasificación de su estado o potencial. Dicha asignación fue realizada conforme al sistema B de la DMA, arrojando los siguientes resultados:

#### A. Ríos

**Tabla 14.** Tipología de las masas de agua superficial de la categoría río

| Cód. tipo | Tipología | Longitud promedio (km) | Longitud total (km) |
|---|---|---|---|
| R-T22 | Ríos cántabro-atlánticos calcáreos | 14.1 | 367.8 |
| R-T23 | Ríos vasco-pirenaicos | 13.4 | 537.1 |
| R-T29 | Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos calcáreos | 19.2 | 134.7 |
| R-T30 | Ríos costeros cántabro-atlánticos | 9.1 | 118.7 |
| R-T32 | Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos | 18.2 | 418.5 |

## B. Lagos

**Tabla 15.** Tipología de las masas de agua superficial de la categoría lago

| Cód. tipo | Tipología | Superficie promedio (km²) | Superficie total (km²) |
|---|---|---|---|
| L-T19 | Lago de interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, temporal | 0,10 | 0,10 |
| E-T01 | Monomíctico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15ºC, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos | 0.60 | 1.79 |
| E-T07 | Monomíctico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15ºC, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos | 0.45 | 3.6 |
| E-T09 | Monomíctico, calcáreo de zonas húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal | 0.40 | 0.4 |

## C. Aguas de transición

**Tabla 16.** Tipología de las masas de agua superficial de la categoría aguas de transición

| Cód. tipo | Tipología | Superficie promedio (km²) | Superficie total (km²) |
|---|---|---|---|
| AT-T08 | Estuario atlántico intermareal con dominancia del río sobre el estuario | 1,1 | 2,1 |
| AT-T09 | Estuario atlántico intermareal con dominancia marina | 2,1 | 16,6 |
| AT-T10 | Estuario atlántico submareal | 7,6 | 30,3 |

## D. Aguas costeras

**Tabla 17.** Tipología de las masas de agua superficial de la categoría aguas costeras

| Cód. tipo | Tipología | Superficie promedio (km²) | Superficie total (km²) |
|---|---|---|---|
| AC-T12 | Aguas costeras atlánticas del Cantábrico oriental expuestas sin afloramiento | 144,6 | 578,5 |

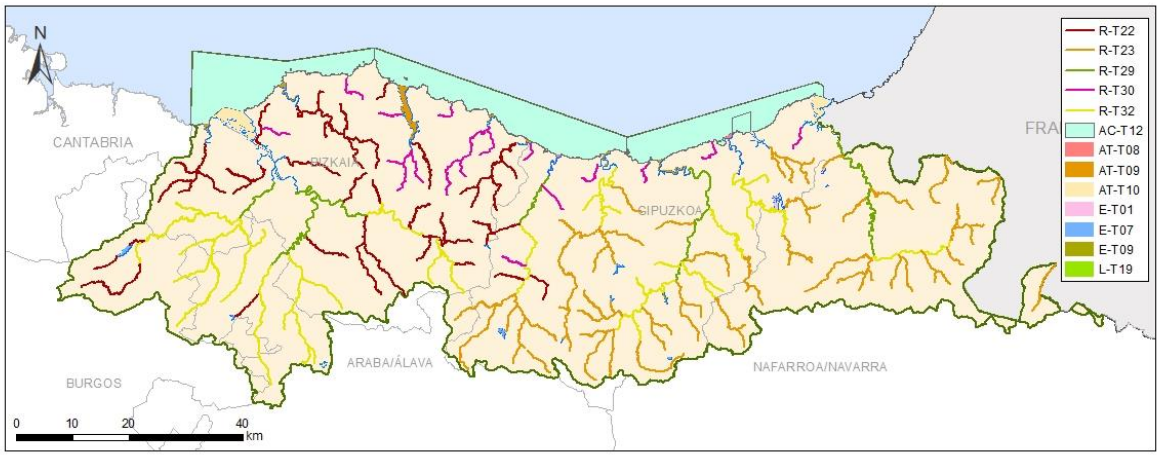


**Figura 13. Mapa de tipologías de masas de agua superficial en la demarcación**

### 1.6.2.4. Masas de agua muy modificadas y artificiales

Algunas masas de agua en las que razonablemente no es posible alcanzar el buen estado por las razones expuestas en el artículo 4.3 de la DMA (traspuesto en el artículo 8 del RPH) pueden ser designadas como artificiales o muy modificadas. Los motivos que justifican tal consideración, desarrollados conforme a las orientaciones recogidas en el documento guía correspondiente (Comisión Europea, 2003a), están

recogidos en el Plan Hidrológico vigente (Anejo I) y deberán revisarse con la nueva actualización del plan hidrológico.

En la demarcación se han designado un total de 35 masas de agua muy modificadas: 21 pertenecientes a la categoría ríos, 10 a la categoría lagos (todas ellas son embalses) y 4 a las aguas de transición. Además, hay 2 masas de agua artificiales, de categoría lagos.

A continuación, se presenta una síntesis de las masas de agua calificadas como muy modificadas y artificiales en la demarcación

**Tabla 18. Número y tamaño promedio de las masas de agua artificiales y muy modificadas (MAMM)**

| Categoría y naturaleza | | | Número de masas de agua | | | | Tamaño promedio | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ciclo 1 | Ciclo 2 | Ciclo 3 | Ciclo 4 | Ciclo 1 | Ciclo 2 | Ciclo 3 | Ciclo 4 | Unidad |
| Ríos | MAMM | Ríos | 21 | 21 | 22 | 21 | 16,3 | 15,6 | 14,9 | 14,5 | km |
| | Artificial | Río | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | km |
| Lagos | MAMM[2] | | 9 | 9 | 10 | 10 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | km$^2$ |
| | Artificial | | 2 | 2 | 2 | 2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | km$^2$ |
| Aguas de transición | | MAMM | 4 | 4 | 4 | 4 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 5,8 | km$^2$ |
| Aguas costeras | | MAMM | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | km$^2$ |
| Total | | | 36 | 36 | 38 | 37 | --- | --- | --- | | --- |

Para el cuarto ciclo de planificación no se plantea incluir ninguna nueva masa de agua como muy modificada, manteniéndose las identificadas en el tercer ciclo.

**Figura 14.** Mapa de masas de agua superficial según su naturaleza

### 1.6.2.5. Relación de masas de agua superficial

A partir de todo lo anterior, de cara a la revisión del cuarto ciclo del plan hidrológico de la demarcación del Cantábrico Oriental, se consideran las masas de agua superficial que se listan en el Apéndice 3.1 y se resumen en la Tabla 19.

Se trata de un total de 140 masas de agua superficial, de las cuales 109 son de la categoría río, 13 de la categoría lago, 14 son masas de agua de transición y 4 masas de aguas costeras. Asimismo, las 181 masas de agua superficial identificadas se dividen en 103 naturales, 35 muy modificadas y 2 artificiales.

[2] Los embalses, catalogados como "río" en los ciclos anteriores, desde el tercer ciclo se reportan como "lago". Se han considerado como esta categoría en los datos presentados del primer y segundo ciclo con el fin de realizar una comparativa más clara.

**Tabla 19.** Número y tamaño promedio de las masas de agua superficial de la demarcación

| | Número de masas de agua | | | | Tamaño promedio | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ciclo 1 | Ciclo 2 | Ciclo 3 | Ciclo 4 | Ciclo 1 | Ciclo 2 | Ciclo 3 | Ciclo 4 | Unidad |
| Ríos | 117 | 117 | 119 | 109 | 14,2 | 14,6 | 14,6 | 14,5 | km |
| Lagos | 3 | 3 | 3 | 13 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,12 | $km^2$ |
| Aguas de transición | 14 | 14 | 14 | 14 | 3,2 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | $km^2$ |
| Aguas costeras | 4 | 4 | 4 | 4 | 144,4 | 144,4 | 144,4 | 144,6 | $km^2$ |
| Total | 138 | 137 | 140 | 140 | --- | --- | --- | --- | --- |

**Tabla 20** Resumen de las masas de agua superficial

| Categoría | Naturaleza | | | Total |
|---|---|---|---|---|
| | Naturales | Muy modificadas | Artificiales | |
| Ríos | 88 | 21 | 0 | 109 |
| Lagos | 1 | 10 | 2 | 13 |
| Aguas de transición | 10 | 4 | 0 | 14 |
| Aguas costeras | 4 | 0 | 0 | 4 |
| Total | 103 | 35 | 2 | 140 |

### 1.6.2.6. Condiciones de referencia de los tipos y sistemas de evaluación de estado

Las condiciones de referencia reflejan el estado correspondiente a niveles de presión sobre las masas de agua nulos o muy bajos, sin efectos debidos a la urbanización, industrialización o agricultura intensiva, y con mínimas modificaciones fisicoquímicas, hidromorfológicas y biológicas.

Las citadas condiciones de referencia son las que para cada tipo se dictan en el Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental. A estas normas generales se añaden las definidas para los indicadores relativos a los elementos de calidad biológicos fitoplancton y fauna bentónica de invertebrados, que se detallan en el Plan Hidrológico vigente. Adicionalmente, en los apéndices 2 y 3 de la Normativa del Plan Hidrológico de la DH del Cantábrico Oriental se establecen las condiciones de referencia y los límites de cambio de clase de estado o potencial de otros indicadores no incluidos en dicho Real Decreto, que deberán utilizarse para completar la evaluación del estado o potencial en que se encuentren las masas de agua.

Se une a todo ello la reciente adopción de la Decisión (UE) 2024/721 de la Comisión, de 27 de febrero de 2024, por la que se fijan, de conformidad con la DMA, los valores de las clasificaciones de los sistemas de control de los Estados miembros a raíz del ejercicio de intercalibración, y por la que se deroga la anterior Decisión (UE) 2018/222013/480/UE. Con esta nueva Decisión se colman las lagunas que seguían existiendo y se revisan algunos de los resultados adoptados anteriormente para adaptarse al progreso científico y técnico de los sistemas de control y clasificación de los Estados miembros culmina el ejercicio de intercalibración a tiempo para elaborar los terceros planes hidrológicos de cuenca, tal y como se destaca en el considerando 8 de la propia Decisión.

### 1.6.3. Masas de agua subterránea

La identificación y delimitación de las masas de agua subterránea se realizó inicialmente, y se ha actualizado siguiendo el apartado 2.3.1 de la Instrucción de Planificación Hidrológica.

Esta identificación se ha basado en la consideración inicial de los dominios hidrogeológicos, es decir, zonas homogéneas desde un punto de vista litológico, estructural y, en definitiva, hidrogeológico; y su división teniendo en cuenta la delimitación de los principales acuíferos y sectores, así como otros criterios que resulten convenientes para clasificar el estado de las masas de agua con suficiente detalle.

En el segundo ciclo se reagruparon determinadas masas agua subterránea, pasando de 28 a 20, para evitar la división artificial de algunas masas derivada de la existencia de dos ámbitos competenciales en la Demarcación, lo que se ha traducido en una mejor delimitación con base en las afinidades hidrogeológicas. Por otra parte, en base a la localización de presiones se delimitó una nueva masa de agua, a la que se ha denominado Troya, segregada de la masa Anticlinorio sur (formada por las antiguas masas de agua subterránea de Arrasate y Beasain). En el tercer ciclo no se contempló ningún cambio adicional y para este cuarto ciclo tampoco se prevé ninguna modificación.

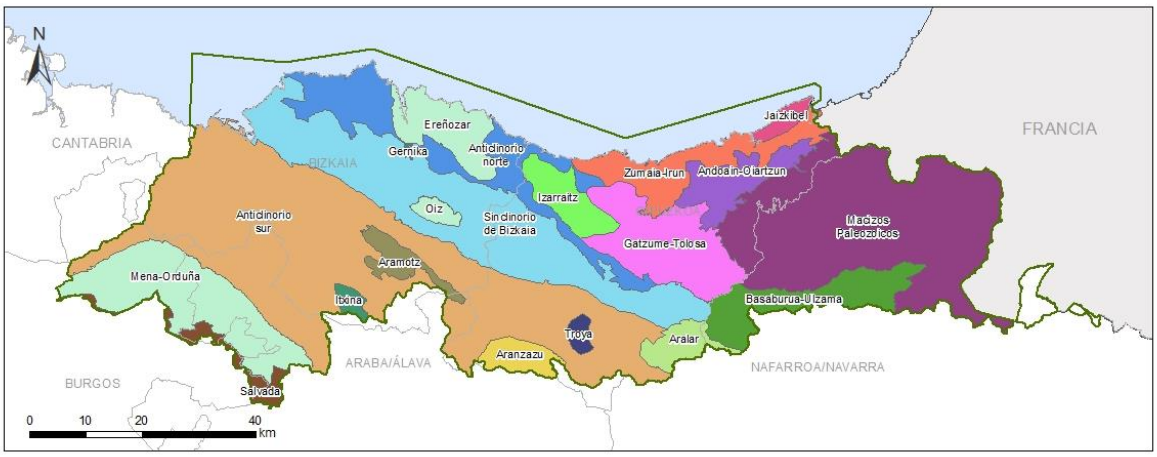


**Figura 15.** Mapa de las masas de agua subterránea

De este modo, en el ámbito de la demarcación se han identificado 20 masas de agua subterránea, organizadas en un solo horizonte. La extensión promedio de estas masas de agua es de 286,5 km$^2$.

De la misma forma que en el caso de las aguas superficiales, las masas de agua subterránea de la demarcación han sido clasificadas en función de su tipología, siguiendo el modelo convencional de diferenciación de los acuíferos en dos grandes grupos, detríticos y kársticos, complementada con una subdivisión hasta un total de seis tipos diferentes, tratando de contemplar tanto los extremos como la amplia gama de casos intermedios. Se completa la clasificación con la categoría de “otros”, donde se agrupan aquellos que no encajan en ninguna de las definiciones previas. A modo se síntesis se puede decir que las masas de agua subterránea en DH del Cantábrico Oriental, están constituidas en general, por acuíferos pequeños bastante compartimentados con numerosos puntos de descarga, como consecuencia de una geología compleja. La mayor parte de ellos se corresponden con acuíferos kársticos en sentido estricto, con lo que ello conlleva de heterogeneidad y escasa capacidad de regulación, pero también existen acuíferos kársticos de flujo difuso, más homogéneos, y acuíferos detríticos, consolidados o no.

**Tabla 21.** Características de las masas de agua subterráneas.

| Código masa | Nombre masa | Tipología de los principales acuíferos | Superficie (km²) |
|---|---|---|---|
| ES017MSBT013-007 | Salvada | Kárstico en sentido estricto | 66,3 |
| ES017MSBT013-006 | Mena-Orduña | Kárstico en sentido estricto – Detrítico no consolidado | 399,8 |
| ES017MSBT017-006 | Anticlinorio sur | Kárstico en sentido estricto – Detrítico no consolidado | 1.612,1 |
| ES017MSBT013-005 | Itxina | Kárstico en sentido estricto | 23,4 |
| ES017MSBT013-004 | Aramotz | Kárstico en sentido estricto | 68,6 |
| ES017MSBTES111S000041 | Aranzazu | Kárstico en sentido estricto | 69,0 |
| ES017MSBT017-007 | Troya | Kárstico en sentido estricto | 23,0 |
| ES017MSBT017-005 | Sinclinorio de Bizkaia | Otros - Detrítico consolidado – Detrítico no consolidado | 795,8 |
| ES017MSBT013-002 | Oiz | Detrítico mixto | 28,8 |
| ES017MSBTES111S000042 | Gernika | Kárstico de flujo difuso-Detrítico no consolidado | 2,5 |
| ES017MSBT017-009 | Anticlinorio norte | Detrítico consolidado - Kárstico en sentido estricto | 345,3 |
| ES017MSBTES111S000008 | Ereñozar | Kárstico en sentido estricto | 164,9 |
| ES017MSBTES111S000007 | Izarraitz | Kárstico en sentido estricto | 112,4 |
| ES017MSBT013-014 | Aralar | Kárstico en sentido estricto | 77,8 |
| ES017MSBT013-012 | Basaburua-Ulzama | Kárstico en sentido estricto | 212,8 |
| ES017MSBT017-008 | Gatzume-Tolosa | Kárstico en sentido estricto - Kárstico de flujo difuso | 316,5 |
| ES017MSBTES111S000015 | Zumaia-Irún | Detrítico consolidado – Detrítico mixto | 214,7 |
| ES017MSBT017-002 | Andoain-Oiartzun | Kárstico de flujo difuso – Detrítico mixto – Detrítico no consolidado - Kárstico en sentido estricto | 141,6 |
| ES017MSBTES111S000014 | Jaizkibel | Detrítico mixto | 33,7 |
| ES017MSBT017-001 | Macizos Paleozoicos | Otros | 1.021,1 |

Tomando en consideración otros criterios particulares, como la delimitación de los principales acuíferos, la localización de las presiones, o la relación con zonas protegidas con objetivos particulares de conservación, se ha ido estableciendo una segmentación adicional en sectores, que se ha aplicado en trabajos que precisan de una escala más detallada o en la gestión.

Finalmente, es interesante destacar que dentro del ámbito de la demarcación existe una masa de agua subterránea, denominada Salvada, que es compartida con la DH del Ebro.

### 1.6.4. Revisión y actualización de las masas de agua en el cuarto ciclo de planificación hidrológica

Para el presente ciclo de planificación se plantea estudiar una serie de posibles cambios relacionados con la identificación, delimitación y tipología en las masas de agua, incluyendo los siguientes:

- Identificar una nueva masas de agua de la categoría 'río' entre los embalses de Domiko y San Antón (Bidasoa), pasando en consecuencia Domiko de 'artificial' a 'muy modificada'.
- Dividir la masa 'Río Ibaizabal IV' en dos masas de agua, cortando en la confluencia con el Nerbioi.
- Dividir la masa 'Río Oria VI' en dos masas de agua.
- Agrupar las masas de agua 'Río Asteasu I' y Río Asteasu II' en una masa de agua.
- Modificar la asignación de la tipología de algunas masas de agua de la categoría 'río'.
    - De 'Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos' (R-T32 ) a 'Ríos vasco-cantábrico calcáreos' (R-T22): 'Río Altube I', 'Río Altube II', 'Río Elorrio II' y 'Río Nervión I'

  - De ‘Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos’ (R-T32 ) a ‘Ríos vasco-pirenaicos’ (R-T23): ‘Río de Salubita’ y ‘Río Landarbaso’.

- Asimismo, se analizará una posible reasignación de la tipología de determinadas masas de agua de la categoría ‘río’: Jaizubia-A, Gobela-A, Asua-A, Butroe-B y Urola-D.

# Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental

## Revisión de cuarto ciclo (2028-2033)

# DOCUMENTOS INICIALES

# PROGRAMA, CALENDARIO, ESTUDIO GENERAL DE LA DEMARCACIÓN Y FÓRMULAS DE CONSULTA

# Apéndice 3.1

# Listado de masas de agua

**Diciembre de 2024**

# ÍNDICE

1. APÉNDICE 3.1. LISTADO DE MASAS DE AGUA ..... 2
**1.1. Masas de agua superficial naturales ..... 2**
1.1.1. Masas de agua de la categoría río ..... 2
1.1.2. Masas de agua de la categoría lago ..... 3
1.1.3. Masas de agua de la categoría aguas de transición ..... 4
1.1.4. Masas de agua de la categoría aguas costeras ..... 4
**1.2. Masas de agua artificiales y muy modificadas ..... 4**
1.2.1. Categoría rio ..... 4
1.2.2. Categoría lago ..... 5
1.2.3. Categoría aguas de transición. Masas de agua muy modificadas aguas de transición ..... 5
1.2.4. Categoría aguas costeras. Masas de agua muy modificadas aguas costeras ..... 5
**1.3. Masas de agua subterránea ..... 6**

# 1. Apéndice 3.1. LISTADO DE MASAS DE AGUA

## 1.1. Masas de agua superficial naturales

### 1.1.1. Masas de agua de la categoría río

| Código | Nombre | Tipo | Longitud (km) |
|---|---|---|---|
| ES111R075010 | Barbadun-A | R-T22 | 35,5 |
| ES111R075021 | Barbadun-B | R-T22 | 2,8 |
| ES069MAR002880 | Río Cadagua I | R-T22 | 20,6 |
| ES069MAR002870 | Río Ordunte I | R-T22 | 6,1 |
| ES069MAR002850 | Río Ordunte II | R-T22 | 4,32 |
| ES073MAR002890 | Río Herrerías | R-T32 | 78,1 |
| ES073MAR002910 | Río Cadagua III | R-T29 | 5,2 |
| ES052MAR002710 | Río Izoria | R-T22 | 6,9 |
| ES052MAR002690 | Río Nervión I | R-T32 | 26,5 |
| ES055MAR002721 | Río Altube I | R-T32 | 14,1 |
| ES055MAR002722 | Río Altube II | R-T32 | 32,6 |
| ES056MAR002730 | Río Zeberio | R-T22 | 11,6 |
| ES059MAR002750 | Río Elorrio II | R-T32 | 23,0 |
| ES059MAR002760 | Río Akelkorta | R-T22 | 7,1 |
| ES065MAR002810 | Río Ibaizabal II | R-T32 | 10,4 |
| ES064MAR002820 | Río Maguna | R-T22 | 9,1 |
| ES065MAR002770 | Río San Miguel | R-T22 | 5,2 |
| ES066MAR002800 | Río Indusi | R-T22 | 15,9 |
| ES067MAR002790 | Río Arratia | R-T22 | 19,36 |
| ES067MAR002830 | Río Amorebieta-Aretxabalgane | R-T22 | 8,8 |
| ES111R074040 | Larrainazubi-A | R-T22 | 6,4 |
| ES111R048010 | Butroe-A | R-T22 | 35,3 |
| ES111R048020 | Butroe-B | R-T22 | 25,2 |
| ES111R048030 | Estepona-A | R-T30 | 7,8 |
| ES111R046020 | Mape-A | R-T30 | 4,6 |
| ES111R046010 | Oka-A | R-T22 | 22,2 |
| ES111R046030 | Golako-A | R-T22 | 14,4 |
| ES111R045020 | Ea-A | R-T30 | 4,7 |
| ES111R045010 | Lea-A | R-T22 | 34,2 |
| ES111R044010 | Artibai-A | R-T22 | 41,9 |
| ES111R044020 | Saturraran-A | R-T30 | 4,4 |
| ES111R036010 | Deba-A | R-T23 | 8,4 |
| ES111R036020 | Aramaio-A | R-T23 | 5,5 |
| ES111R040040 | Oinati-A | R-T23 | 5,9 |
| ES111R040050 | Oinati-B | R-T23 | 16,7 |
| ES111R040060 | Arantzazu-A | R-T23 | 18,4 |
| ES111R040020 | Angiozar-A | R-T22 | 6,5 |
| ES111R040080 | Antzuola-A | R-T22 | 7,4 |
| ES111R040030 | Ubera-A | R-T22 | 5,6 |
| ES111R042030 | Kilimoi-A | R-T22 | 6,7 |
| ES111R034040 | Larraondo-A | R-T30 | 6,1 |
| ES111R030010 | Urola-A | R-T23 | 7,7 |
| ES111R030030 | Urola-C | R-T23 | 13,1 |
| ES111R031020 | Ibaieder-A | R-T23 | 4,4 |
| ES111R032020 | Ibaieder-B | R-T23 | 21,9 |
| ES111R034010 | Urola-E | R-T32 | 20,6 |
| ES111R034020 | Urola-F | R-T32 | 8,8 |
| ES111R034030 | Altzolaratz-A | R-T23 | 9,4 |
| ES111R029010 | Iñurritza-A | R-T30 | 4,8 |

| Código | Nombre | Tipo | Longitud (km) |
|---|---|---|---|
| ES020MAR002501 | Río Oria I | R-T23 | 10,4 |
| ES020MAR002502 | Río Oria II | R-T23 | 19,9 |
| ES020MAR002520 | Río Estanda | R-T23 | 21,0 |
| ES020MAR002560 | Río Agauntza I | R-T23 | 17,3 |
| ES020MAR002540 | Río Agauntza II | R-T32 | 5,9 |
| ES020MAR002570 | Río Zaldibia | R-T23 | 17,4 |
| ES020MAR002642 | Río Oria IV | R-T32 | 7,9 |
| ES028MAR002661 | Río Oria V | R-T32 | 9,2 |
| ES021MAR002581 | Río Amezketa I | R-T23 | 7,4 |
| ES021MAR002582 | Río Amezketa II | R-T23 | 13,1 |
| ES022MAR002650 | Río de Salubita | R-T32 | 5,1 |
| ES023MAR002601 | Río Araxes I | R-T23 | 15,6 |
| ES023MAR002591 | Río Araxes II | R-T32 | 17,2 |
| ES026MAR002610 | Río Berastegi | R-T23 | 13,4 |
| ES026MAR002670 | Río Asteasu I | R-T23 | 4,6 |
| ES027MAR002630 | Río Leitzaran I | R-T23 | 18,2 |
| ES027MAR002620 | Río Leitzaran II | R-T32 | 21,5 |
| ES016MAR002440 | Río Ollin | R-T23 | 17,9 |
| ES018MAR002492 | Río Urumea I | R-T32 | 9,0 |
| ES017MAR002450 | Río Añarbe | R-T23 | 15,6 |
| ES018MAR002491 | Río Urumea II | R-T32 | 24,1 |
| ES018MAR002480 | Río Landarbaso | R-T32 | 7,7 |
| ES018MAR002470 | Río Urumea III | R-T32 | 5,0 |
| ES111R014010 | Oiartzun-A | R-T23 | 31,8 |
| ES111R012010 | Jaizubia-A | R-T30 | 5,4 |
| ES002MAR002340 | Río Bidasoa I | R-T23 | 20,3 |
| ES002MAR002380 | Río Bidasoa II | R-T32 | 19,1 |
| ES002MAR002350 | Río Bearzun | R-T23 | 5,5 |
| ES002MAR002360 | Río Artesiaga | R-T23 | 11,6 |
| ES002MAR002370 | Río Marín y Zeberi | R-T23 | 14,9 |
| ES005MAR002390 | Río Ezkurra y Ezpelura | R-T23 | 35,2 |
| ES010MAR002420 | Río Bidasoa III | R-T29 | 34,4 |
| ES008MAR002410 | Río Latsa | R-T23 | 8,3 |
| ES008MAR002402 | Río Tximistas I | R-T23 | 6,5 |
| ES008MAR002401 | Río Tximistas II | R-T23 | 9,5 |
| ES010MAR002431 | Río Endara | R-T23 | 5,7 |
| ES001MAR002320 | Río Olabidea | R-T23 | 15,4 |
| ES001MAR002330 | Río Urrizate-Aritzakun | R-T23 | 11,0 |
| ES518MAR002930 | Río Luzaide | R-T23 | 11,3 |

### 1.1.2. Masas de agua de la categoría lago

| Código | Nombre | Tipo | Superficie ($km^2$) |
|---|---|---|---|
| ES053MAL000070 | Complejo lagunar Altube- Charca Monreal | L-T19 | 0,1 |

### 1.1.3. Masas de agua de la categoría aguas de transición

| Código | Nombre | | Superficie (km²) |
|---|---|---|---|
| ES111T075010 | Barbadun Transición | AT-T09 | 0,8 |
| ES111T048010 | Butroe Transición | AT-T09 | 1,7 |
| ES111T046010 | Oka Interior Transición | AT-T09 | 3,5 |
| ES111T046020 | Oka Exterior Transición | AT-T09 | 6,5 |
| ES111T045010 | Lea Transición | AT-T09 | 0,5 |
| ES111T044010 | Artibai Transición | AT-T09 | 0,5 |
| ES111T042010 | Deba Transición | AT-T08 | 0,8 |
| ES111T034010 | Urola Transición | AT-T09 | 1,0 |
| ES111T028010 | Oria Transición | AT-T09 | 2,1 |
| ES111T012010 | Bidasoa Transición | AT-T10 | 8,5 |

### 1.1.4. Masas de agua de la categoría aguas costeras

| Código | Nombre | | Superficie (km²) |
|---|---|---|---|
| ES111C000030 | Cantabria-Matxitxako | AC-T12 | 194,3 |
| ES111C000020 | Matxitxako-Getaria | AC-T12 | 231,7 |
| ES111C000015 | Mompas-Pasaia | AC-T12 | 10,5 |
| ES111C000010 | Getaria-Higer | AC-T12 | 142,1 |

## 1.2. Masas de agua artificiales y muy modificadas

### 1.2.1. Categoría rio

#### 1.2.1.1. Masas de agua muy modificadas río

| Código | Nombre | | Longitud (km) |
|---|---|---|---|
| ES111R074010 | Galindo-A | R-T22 | 16,6 |
| ES073MAR002900 | Río Cadagua II | R-T32 | 38,7 |
| ES073MAR002920 | Río Cadagua IV | R-T29 | 5,9 |
| ES068MAR002860 | Río Nervión II | R-T29 | 24,9 |
| ES060MAR002740 | Río Elorrio I | R-T22 | 4,7 |
| ES059MAR002780 | Río Ibaizabal I | R-T22 | 18,7 |
| ES068MAR002842 | Río Ibaizabal III | R-T32 | 7,1 |
| ES068MAR002850 | Río Ibaizabal IV | R-T29 | 21,23 |
| ES111R074021 | Asua-A | R-T22 | 14,8 |
| ES111R074030 | Gobelas-A | R-T22 | 9,6 |
| ES111R046040 | Artigas-A | R-T30 | 4,77 |
| ES111R040010 | Deba-B | R-T23 | 19,8 |
| ES111R042010 | Deba-C | R-T32 | 18,1 |
| ES111R041020 | Ego-A | R-T22 | 14,6 |
| ES111R042020 | Deba-D | R-T29 | 13,1 |
| ES111R030020 | Urola-B | R-T23 | 10,8 |
| ES111R032010 | Urola-D | R-T23 | 12,2 |
| ES020MAR002510 | Río Oria III | R-T32 | 8,8 |
| ES028MAR002662 | Río Oria VI | R-T29 | 30,0 |
| ES026MAR002680 | Río Asteasu II | R-T23 | 4,1 |
| ES111R018011 | Igara-A | R-T30 | 5,8 |

#### 1.2.1.2. Masas de agua artificiales río

No existen masas de agua artificiales río en la demarcación.

## 1.2.2. Categoría lago

### 1.2.2.1. Masas de agua muy modificadas lago

| Código | Nombre | Tipo | Superficie (km²) |
|---|---|---|---|
| ES069MAR002860 | Embalse Ordunte | E-T07 | 1,4 |
| ES051MAR002700 | Embalse Maroño | E-T07 | 0,2 |
| ES111R040070 | Embalse Urkulu | E-T07 | 0,8 |
| ES111R041010 | Embalse Aixola | E-T07 | 0,2 |
| ES111R030040 | Embalse Barrendiola | E-T07 | 0,1 |
| ES111R031010 | Embalse Ibaieder | E-T07 | 0,5 |
| ES020MAR002530 | Embalse Arriaran | E-T07 | 0,2 |
| ES020MAR002641 | Embalse Ibiur | E-T09 | 0,4 |
| ES017MAR002460 | Embalse Añarbe | E-T01 | 1,5 |
| ES010MAR002440 | Embalse San Antón | E-T01 | 0,25 |

### 1.2.2.2. Masas de agua artificiales lago

| Código | Nombre | Tipo | Superficie (km²) |
|---|---|---|---|
| ES020MAL000060 | Lareo | E-T09 | 0,2 |
| ES011MAL000070 | Domiko | E-T01 | 0,04 |

## 1.2.3. Categoría aguas de transición. Masas de agua muy modificadas aguas de transición

| Código | Nombre | Tipo | Superficie (km²) |
|---|---|---|---|
| ES111T068010 | Nerbioi / Nervión Interior Transición | AT-T10 | 2,8 |
| ES111T068020 | Nerbioi / Nervión Exterior Transición | AT-T10 | 18,0 |
| ES111T018010 | Urumea Transición | AT-T08 | 1,4 |
| ES111T014010 | Oiartzun Transición | AT-T10 | 1,0 |

## 1.2.4. Categoría aguas costeras. Masas de agua muy modificadas aguas costeras

No existen masas de agua muy modificadas aguas coteras en la demarcación.

## 1.3. Masas de agua subterránea

| Código | Nombre | Horizonte | Superficie (km²) |
|---|---|---|---|
| ES017MSBT013-007 | Salvada | 1 | 66,3 |
| ES017MSBT013-006 | Mena-Orduña | 1 | 399,8 |
| ES017MSBT017-006 | Anticlinorio sur | 1 | 1.612,1 |
| ES017MSBT013-005 | Itxina | 1 | 23,4 |
| ES017MSBT013-004 | Aramotz | 1 | 68,6 |
| ES017MSBTES111S000041 | Aranzazu | 1 | 69,0 |
| ES017MSBT017-007 | Troya | 1 | 23,0 |
| ES017MSBT017-005 | Sinclinorio de Bizkaia | 1 | 795,8 |
| ES017MSBT013-002 | Oiz | 1 | 28,8 |
| ES017MSBTES111S000042 | Gernika | 1 | 2,5 |
| ES017MSBT017-009 | Anticlinorio norte | 1 | 345,3 |
| ES017MSBTES111S000008 | Ereñozar | 1 | 164,9 |
| ES017MSBTES111S000007 | Izarraitz | 1 | 112,4 |
| ES017MSBT013-014 | Aralar | 1 | 77,8 |
| ES017MSBT013-012 | Basaburua-Ulzama | 1 | 212,8 |
| ES017MSBT017-008 | Gatzume-Tolosa | 1 | 316,5 |
| ES017MSBTES111S000015 | Zumaia-Irun | 1 | 214,7 |
| ES017MSBT017-002 | Andoain-Oiartzun | 1 | 141,6 |
| ES017MSBTES111S000014 | Jaizkibel | 1 | 33,7 |
| ES017MSBT017-001 | Macizos Paleozoicos | 1 | 1.021,1 |