

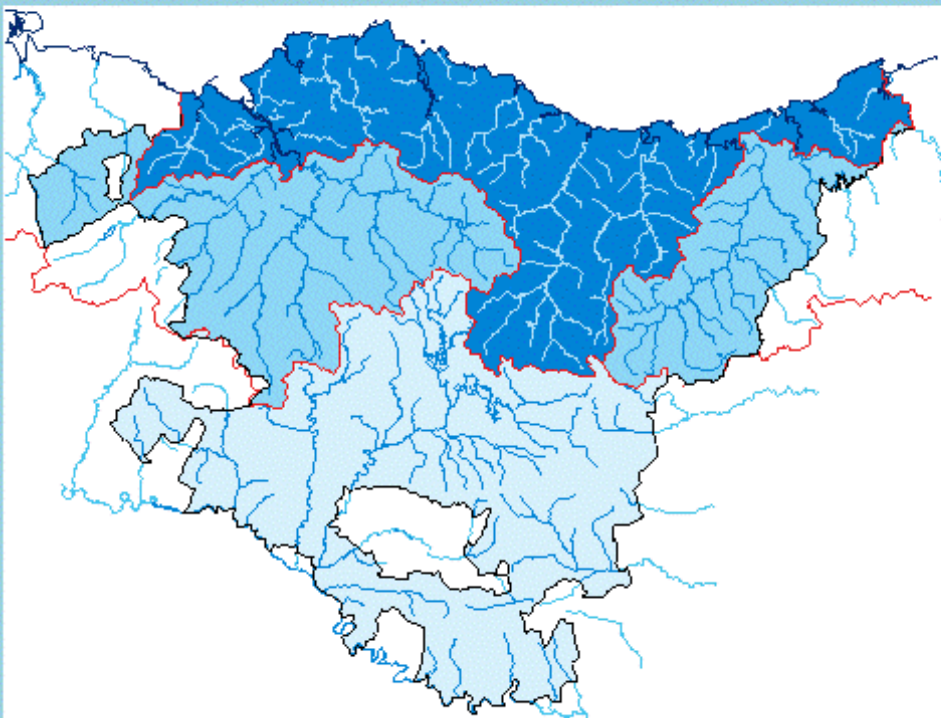
Proyecto de plan hidrológico



uraAGUA

Esquema de temas importantes en materia de gestión de aguas en la CAPV

2007



Diagnóstico
Medio hídrico y ecosistemas

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

INGURUMEN ETA LURRALDE
ANTOLAMENDU SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

 **ingurumena.net**

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CAPV	3
2.1.	MARCO SOCIOECONÓMICO Y COMPETENCIAL	3
2.2.	DESCRIPCIÓN FISIAGRÁFICA Y BIÓTICA	4
2.3.	CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA	5
2.4.	INVENTARIO DE RECURSOS HÍDRICOS	9
2.5.	ZONAS PROTEGIDAS	10
2.5.1	REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS.....	10
2.5.2	OTRAS ZONAS PROTEGIDAS.....	14
2.6.	REDES DE SEGUIMIENTO	15
3.	ESTADO DEL MEDIO HÍDRICO. 2004	20
3.1.	ANÁLISIS DE PRESIONES	20
3.2.	ANÁLISIS DE IMPACTOS	24
3.3.	ANÁLISIS DE RIESGOS	27
3.3.1	MASAS DE AGUA.....	27
3.3.2	ZONAS PROTEGIDAS	29
4.	PROPUESTA INICIAL DE OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES. 2007	32
4.1.	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES EN AGUAS SUPERFICIALES	32
4.1.1	OBJETIVOS AMBIENTALES RELATIVOS A INDICADORES BIOLÓGICOS	33
4.1.2	OBJETIVOS AMBIENTALES RELATIVOS A INDICADORES FISIQUÍMICOS	37
4.1.3	OBJETIVOS AMBIENTALES RELATIVOS A INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS	41
4.2.	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES EN AGUAS SUBTERRÁNEAS	44
4.2.1	OBJETIVOS AMBIENTALES GENERALES	44
4.2.2	OBJETIVOS RELATIVOS AL ESTADO QUÍMICO	44
4.2.3	OBJETIVOS RELATIVOS AL ESTADO CUANTITATIVO	44
4.3.	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES EN ZONAS PROTEGIDAS	45
4.4.	EXCEPCIONES A LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA DMA.	45
5.	PRINCIPALES PROBLEMAS QUE DEBEN SER TRATADOS EN LOS PLANES HIDROLÓGICOS.. 47	
5.1.	INTRODUCCIÓN	47
5.2.	BIODIVERSIDAD	47
5.2.1	ESPECIES Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	47
5.2.2	ESPECIES AMENAZADAS	52
5.2.3	ESPECIES INVASORAS.....	53
5.3.	ALTERACIONES HIDROMORFOLÓGICAS	56
5.3.1	RÍOS	56
5.3.2	LAGOS Y ZONAS HÚMEDAS	64
5.3.3	AGUAS DE TRANSICIÓN Y COSTERAS	64
5.3.4	MASAS DE AGUAS MUY MODIFICADAS (MAMM) Y ARTIFICIALES.....	66
5.4.	INTEGRACIÓN CON OTRAS POLÍTICAS SECTORIALES. GESTIÓN DE USOS DEL SUELO EN LA CUENCA.	68
5.4.1	USO URBANO-INDUSTRIAL	68
5.4.2	USO AGRÍCOLA	72
5.4.3	USOS GANADERO Y FORESTAL.....	76



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Catálogo de presiones consideradas en el análisis de presiones asociadas al medio hídrico.....	21
Tabla 2	Matriz para la determinación del riesgo.....	27
Tabla 3	Número de masas de agua en riesgo en función de su categoría y por ámbitos.....	27
Tabla 4	Criterios para la valoración de impactos en las Zonas Protegidas incluidas en el Registro.....	29
Tabla 5	Tipos de masas de agua superficial para cada una de las categorías de masas de agua descritas en la CAPV.....	33
Tabla 6	Indicadores de calidad biológica para la clasificación del estado ecológico.....	34
Tabla 7	Sistemas de control asociados a los indicadores de calidad biológica y métricas asociadas. Sistemas intercalibrados o estándar.....	35
Tabla 8	Objetivos de calidad planteados para indicadores biológicos de la categoría ríos.....	36
Tabla 9	Macroinvertebrados bentónicos Métricas, niveles y objetivos de calidad propuestos. Aguas costeras.....	36
Tabla 10	Fitoplancton. Métricas, niveles y objetivos de calidad propuestos. Aguas costeras.....	36
Tabla 11	Macroalgas Métricas, niveles y objetivos de calidad propuestos. Aguas costeras.....	36
Tabla 12	Macroinvertebrados bentónicos Métricas, niveles y objetivos de calidad propuestos. Aguas de transición.....	37
Tabla 13	Fitoplancton. Métricas, niveles y objetivos de calidad propuestos. Aguas de transición.....	37
Tabla 14	Métricas y objetivos de calidad propuestos para macroalgas en aguas de transición.....	37
Tabla 15	Métricas y objetivos de calidad propuestos para fauna ictiológica en aguas de transición del País Vasco.....	37
Tabla 16	Normas de calidad para sustancias contaminantes vigentes en la legislación estatal.....	38
Tabla 17	ANEXO I PARTE A. Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas y por la que se modifica la Directiva 2000/60/CE (COM(2006) 398 final) (SEC(2006) 947).....	39
Tabla 18	ANEXO I PARTE B. Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas y por la que se modifica la Directiva 2000/60/CE (COM(2006) 398 final) (SEC(2006) 947).....	39
Tabla 19	Objetivos de calidad. Condiciones Físicoquímicas generales. Ríos.....	40
Tabla 20	Objetivos de calidad. Condiciones Físicoquímicas generales. Aguas de transición y costeras.....	41
Tabla 21	Caudales ecológicos por Unidades Hidrogeológicas (* Incluye cuenca vertiente externa a la CAPV).....	42
Tabla 22	Clases y puntuaciones índice QBR adaptado.....	43
Tabla 23	Normas de calidad vigentes para las aguas subterráneas.....	44
Tabla 24	Hábitats que son elementos Objeto de Conservación en la Red Natura 2000 en la CAPV y que aparecen ligados ecológicamente a masas de agua.....	48
Tabla 25	Especies que aparecen en el Anexo II de la Directiva Hábitat.....	49
Tabla 26	Especies del Anexo I de la Directiva 79/409/CEE de aves.....	49
Tabla 27	Especies migratorias de presencia regular en la CAPV y no incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves.....	50
Tabla 28	Especies del Catálogo Vasco de Especies Amenazadas con Plan de Gestión.....	52
Tabla 29	Fauna. Número de especies no nativas de la costa vasca.....	54
Tabla 30	Flora. Número de especies no nativas de la costa vasca.....	55
Tabla 31	Número de coberturas y defensas frente a inundaciones inventariados en las diferentes Demarcaciones. "Caracterización de las masas de agua superficiales continentales de la Comunidad Autónoma del País Vasco".....	58
Tabla 32	Situación administrativa de los azudes en la CAPV. Confrontación de la situación administrativa de presas y azudes en la CAPV, 2005.....	62
Tabla 33	Masas de agua de la categoría lago. Presión por alteraciones hidromorfológica y riesgo.....	64
Tabla 34	Superficie intermareal perdida y valoración de la presión ejercida. (Basado en Rivas y Cendrero, 1992).....	65
Tabla 35	Valoración de la presión ejercida por dragados.....	66
Tabla 36	Número y porcentaje de masas de agua muy modificadas en función de su categoría y por ámbitos.....	66
Tabla 37	Tipo de vertido y número de empresas IPPC que superan el valor umbral de emisión al agua.....	70



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Ámbitos de Planificación en la CAPV	3
Figura 2	Unidades hidrológicas.....	4
Figura 3	Masas de agua de la categoría ríos.....	5
Figura 4	Masas de agua costeras.....	6
Figura 5	Masas de agua de la categoría transición.....	7
Figura 6	Masas de agua de la categoría lagos (zonas húmedas).....	8
Figura 7	Masas de agua subterránea.....	9
Figura 8	Aportación específica media anual, mm.....	10
Figura 9	Captaciones de agua de abastecimiento.....	12
Figura 10	Zonas de protección de especies de interés económico (Directiva 79/923/CEE.....	12
Figura 11	Zonas de baño (Directiva 76/160/CEE).....	13
Figura 12	Zonas sensibles (Directiva 91/271/CEE) y vulnerables (Directiva 91/676/CEE).....	13
Figura 13	Zonas para la protección de hábitats o especies (Directivas 78/659/CEE, 92/43/CEE y 79/409/CEE).....	14
Figura 14	Otras zonas protegidas.....	15
Figura 15	Redes de seguimiento coordinadas o gestionadas por el Gobierno Vasco. Estado ecológico de las masas de agua superficiales.....	17
Figura 16	Redes de seguimiento coordinadas o gestionadas por el Gobierno Vasco. Estado químico de las masas de agua subterráneas.....	18
Figura 17	Redes de seguimiento coordinadas o gestionadas por el Gobierno Vasco. Seguimiento hidrológico de las masas de agua. ...	18
Figura 18	Redes de seguimiento coordinadas o gestionadas por el Gobierno Vasco. Zonas protegidas.....	19
Figura 19	Esquema del enfoque cualitativo para el análisis de presiones e impactos.....	20
Figura 20	Presión global ejercida sobre las masas de agua superficial.....	23
Figura 21	Valoración de las presiones sobre las aguas subterráneas. Estado cuantitativo.....	23
Figura 22	Valoración de las presiones sobre las aguas subterráneas. Estado químico.....	24
Figura 23	Impactos que muestran las masas de agua superficial.....	25
Figura 24	Impacto cuantitativo en las masas de agua subterránea.....	26
Figura 25	Impacto químico en las aguas subterráneas.....	26
Figura 26	Riesgo de incumplir los Objetivos de la DMA en las masas de agua superficial.....	28
Figura 27	Riesgo Cuantitativo en las masas de agua subterráneas.....	28
Figura 28	Riesgo Químico en las masas de agua subterráneas.....	29
Figura 29	Riesgo de incumplir los Objetivos de la DMA en zonas protegidas.....	31
Figura 30	Mapa de las Tipologías en las que se han dividido las masas de agua superficial de la categoría ríos en la CAPV.....	34
Figura 31	Masas de agua sometidas a presión alta por regulación del régimen hidrológico.....	57
Figura 32	Ubicación Coberturas. Masas de agua de la categoría río.....	59
Figura 33	Ubicación Defensas frente a inundaciones. Masas de agua de la categoría río.....	59
Figura 34	Presión por coberturas del cauce en las masas de la categoría río.....	60
Figura 35	Presión por defensas y canalizaciones de las riberas de las masas de agua de la categoría río.....	60
Figura 36	Azudes inventariados en las masas de agua de la categoría Río. Confrontación de la situación administrativa de presas y azudes en la CAPV, 2005.....	61
Figura 37	Tramos de ríos con déficit en el estado de la vegetación de ribera.....	63
Figura 38	Masas de agua muy modificadas.....	67
Figura 39	Distribución espacial de suelo urbano y urbanizable. UDALPLAN 2006.....	69
Figura 40	Uso artificial del suelo. % de uso del suelo por cuencas vertientes a tramos fluviales determinados en el proyecto Caracterización de las masas de agua superficiales continentales de la CAPV.....	69
Figura 41	Ubicación de las empresas IPPC en el País Vasco y superación de valores umbral de emisión de su vertido.....	71
Figura 42	Emplazamientos potencialmente contaminantes.....	71
Figura 43	Presión debida a los emplazamientos potencialmente contaminantes.....	72
Figura 44	Áreas de uso agrícola intensivo.....	73
Figura 45	Zonas de regadío.....	74
Figura 46	Áreas prioritarias para el impulso de prácticas agrarias sostenibles.....	75
Figura 47	Unidades ganadera por Hectáreas según municipios.....	76
Figura 48	Áreas prioritarias para la implantación de medidas de gestión de residuos ganaderos.....	77
Figura 49	Áreas de explotación forestal (plantaciones) y de bosque natural.....	77



1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este documento es iniciar el proceso de elaboración del denominado “Esquema de Temas Importantes en Materia de Gestión de Aguas de la CAPV”.

El Esquema de Temas Importantes en Materia de Gestión de Aguas es un documento derivado de las obligaciones de la Directiva Marco del Agua 2000/60/CE (en adelante DMA), y constituye el primer hito significativo en el camino hacia la definición de los planes hidrológicos adaptados a esta Directiva, que tienen que estar aprobados en 2009.

Este documento debe proporcionar una visión general de la problemática relacionada con el agua en el País Vasco y con el cumplimiento de los objetivos de la DMA. Su contenido debe ser el siguiente:

- Principales presiones e impactos que deben ser tratados en el plan hidrológico, incluyendo los sectores y actividades que ponen en riesgo las masas de agua (Diagnóstico).
- Propuesta inicial de objetivos medioambientales.
- Cambios requeridos para cumplir con los objetivos medioambientales y principales programas de medida necesarios, incluyendo los de control y seguimiento (Líneas Generales de Actuación).
- Sectores y grupos cuya contribución es necesaria para llevar a cabo las líneas de actuación.
- Una indicación general de posibles escenarios para lograr los cambios necesarios, incluyendo su caracterización económica.

El Esquema de Temas importantes en materia de Gestión de Aguas de la CAPV, conforme al calendario previsto (*Programa, Calendario Y Fórmulas de Participación del proceso de Planificación Hidrológica de la Directiva Marco del Agua*. Diciembre de 2006) debe ser aprobado antes de enero de 2008. Debe servir, por un lado, como directrices para la elaboración del Plan Hidrológico de las Cuencas Internas del País Vasco y, por otro, como contribución de la CAPV a la elaboración de los Planes Hidrológicos de las Demarcaciones Hidrográficas Ebro y Norte.

Es importante resaltar que la DMA, en su artículo 14, concede un papel clave en el proceso de elaboración de los planes hidrológicos de cuenca a la participación activa de todas las partes interesadas en su aplicación, y, como

consecuencia de ello, establece la obligación de los Estados Miembros de dar a conocer los documentos que vayan elaborándose, así como unos plazos para que los interesados puedan presentar las observaciones que consideren pertinentes.

El diseño de este proceso participativo se ha articulado en dos frentes: uno de participación ciudadana, abierto a toda la sociedad, garantizado mediante la creación de una página Web que contenga la información necesaria y permita la aportación de las sugerencias del público; y otro, más selectivo, dirigido a encauzar la participación de agentes que estén más implicados en la gestión, uso y conservación del medio hídrico en la CAPV. Este segundo frente contempla la realización de foros participativos distribuidos por cuencas (cantábricas orientales, cantábricas occidentales y mediterránea) y a por temáticas sectoriales.

Una información pormenorizada sobre el diseño del proceso participativo y sobre sus fases se puede encontrar en el documento *Programa, Calendario Y Fórmulas de Participación del proceso de Planificación Hidrológica de la Directiva Marco del Agua*.

El presente documento se orienta al apoyo del proceso participativo sectorial, y persigue aportar a sus agentes información acerca de las implicaciones de la implementación de la DMA en sus respectivos ámbitos de actividad, de modo que dispongan de datos suficientes de cara a su participación en el foro correspondiente y puedan presentar las sugerencias que consideren necesarias.

Se han seleccionado cinco temáticas sectoriales como las más relevantes, a cada una de las cuales va dirigido un foro específico de participación: abastecimiento y saneamiento urbano, sector industrial, sector agrario, sector hidroeléctrico y medio hídrico y ecosistemas.

Este documento va dirigido al sector medio hídrico y ecosistemas.

Con este objetivo se aborda en el documento una introducción a los medios bióticos y abióticos de la CAPV, a las características específicas del sector, al estado del medio hídrico en relación con las afecciones causadas por él, y a los principales problemas en materia de gestión de aguas asociados al mismo. Este trabajo trata, en definitiva, de establecer el diagnóstico de la situación del sector en lo que a gestión de aguas se refiere.



Este documento será completado, una vez finalizados los primeros talleres de participación, con un texto complementario en el que se propondrán las principales líneas de actuación para conseguir los objetivos de la DMA, que también se someterá a discusión en nuevos talleres participativos.



2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CAPV

2.1. MARCO SOCIOECONÓMICO Y COMPETENCIAL

La Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) se sitúa al norte de la Península Ibérica y limita con las Comunidades Autónomas de Cantabria, Castilla-León, La Rioja y Navarra, así como con Francia en su extremo nororiental. Está bañada en la zona norte por el mar Cantábrico a lo largo de 209 km de costa.

Con una superficie de 7.234 km², su territorio, a efectos de planificación hidrológica, está repartido entre tres Demarcaciones Hidrográficas, las Cuencas Internas del País Vasco, Norte y Ebro (Figura 1).

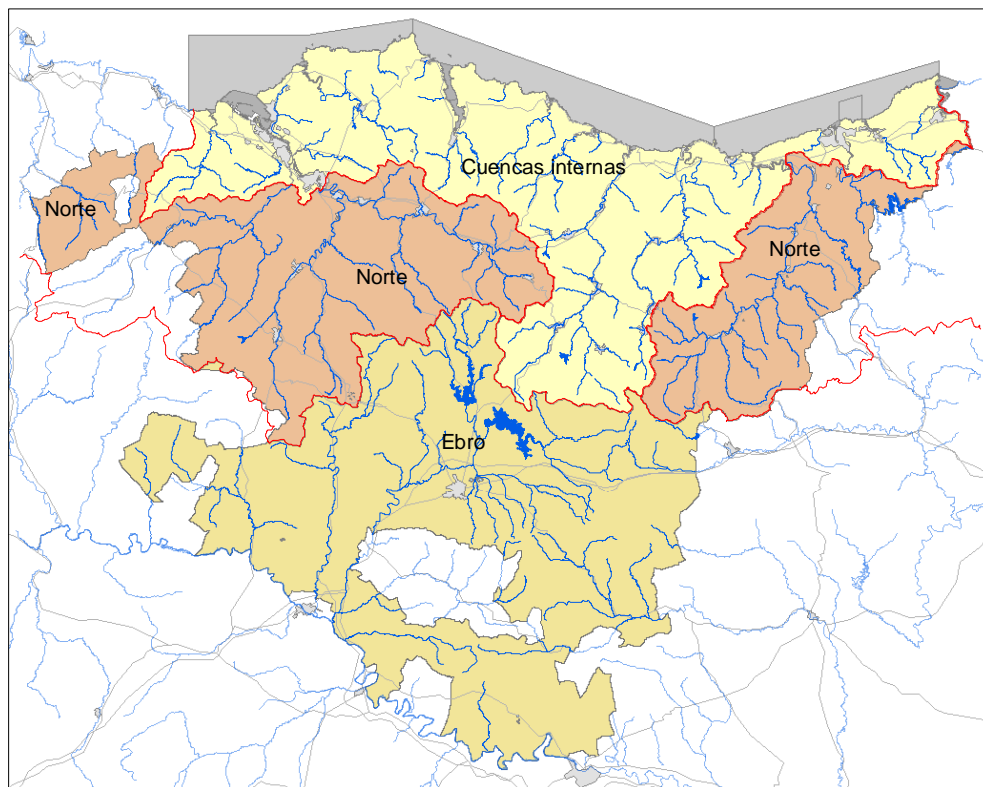


Figura 1 Ámbitos de Planificación en la CAPV

La CAPV tiene una población de 2.112.204 habitantes (2003), lo que supone una densidad de población de unos 292 hab/km², aunque desigualmente repartida en el territorio: mientras que la Demarcación de las Cuencas Internas acoge unos 600 habitantes por km², en el ámbito Norte esta cifra desciende hasta los 200 habitantes por km² y en la vertiente mediterránea la densidad se sitúa en el entorno de los 100 habitantes por km².

Estas diferencias entre las densidades de población, conjuntamente con una orografía que varía desde valles encajados con un importante desarrollo de la actividad industrial, hasta amplias plataformas esencialmente dedicadas a la agricultura, aportan una primera aproximación a la naturaleza del entramado socioeconómico de este territorio y a la naturaleza de los

problemas, o presiones, a los que se ve sometida el agua, en sus diferentes categorías y medios hídricos que genera.

La estructura económica de la CAPV reproduce la de los principales países de la Unión Europea, aunque con un mayor componente industrial y un sector primario de escaso peso relativo.

El crecimiento económico sostenido de estos últimos años, por encima del 3%, ha permitido al País Vasco alcanzar un PIB per cápita de 26.515 €/habitante (2005), un 125,6% de la media comunitaria, solamente superado por Luxemburgo e Irlanda. Asimismo, la tasa de actividad se ha situado en el 65,4% de la población entre 16 y 64 años, 1,5 puntos por encima de la media de la UE-25, mientras que la tasa de paro ha descendido hasta el 5,7%.



Por lo que respecta al marco competencial, la CAPV tiene la competencia exclusiva en la elaboración de la Planificación Hidrológica en el ámbito de las Cuencas Internas del País Vasco (Decreto 297/1994, de 12 de julio), mientras que en las intercomunitarias (Norte y Ebro) puede participar en la elaboración y revisión de los Planes Hidrológicos por medio de su representación en el Consejo del Agua de la cuenca (Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 927/1989 de 29 de julio). Por ello, el Gobierno Vasco ha acometido las tareas necesarias para la elaboración del Plan Hidrológico de las Cuencas Internas del País Vasco, así como para asegurar su contribución a la definición de los nuevos planes hidrológicos de las demarcaciones Norte y Ebro.

Como parte de las mismas se realizó el análisis e integración de la documentación existente en la CAPV requerida, la elaboración de los primeros informes que establece la DMA en sus artículos 5 y 6 (Caracterización de las demarcación) y 8 (Redes de seguimiento), así como el “Programa, calendario y fórmulas de participación del proceso de planificación de la Directiva Marco del Agua”, aprobado por el Consejo del Agua del País Vasco en su sesión ordinaria del 13 de diciembre de 2006, que establece el proceso de planificación hidrológica y los mecanismos de participación pública hasta su culminación en la aprobación del Plan Hidrológico de las Cuencas Internas en Diciembre de 2009.

2.2. DESCRIPCIÓN FISIAGRÁFICA Y BIÓTICA

La CAPV se encuentra situada a caballo entre el extremo occidental de los Pirineos y el extremo oriental de la Cordillera Cantábrica. Está dividida por una sucesión de cadenas montañosas, como la sierra de

Aralar, Aizkorri-Urkilla-Elgea, el macizo de Urkiola, la sierra del Gorbea y la Sierra Salvada.

De las 22 cuencas hidrográficas significativas existentes en la CAPV, 14 vierten al mar Cantábrico, y el resto al Mediterráneo (Figura 2).

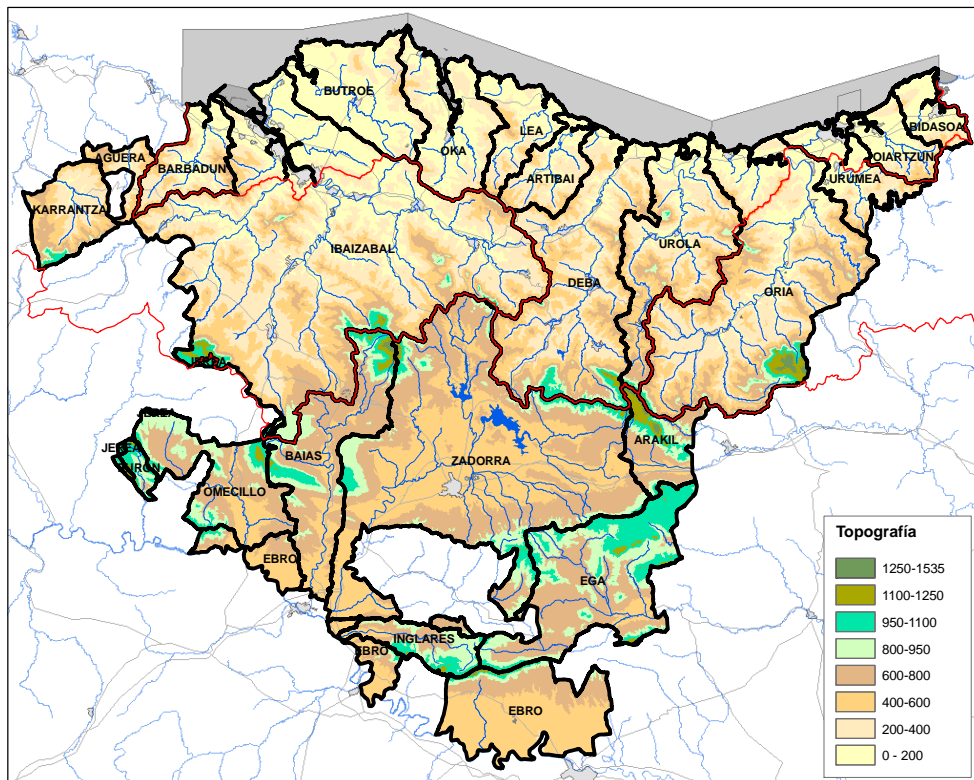


Figura 2 Unidades hidrológicas.

La geología predominante en la zona son las rocas sedimentarias del Cretácico y los grandes macizos carbonatados con importantes desarrollos kársticos. Los suelos en general son jóvenes, lo que unido a la elevada

pluviometría de la zona hace que la vegetación sea principalmente acidófila. Las plantaciones forestales ocupan gran parte del territorio, aunque se ha de tener en cuenta que el paisaje está muy transformado.



La divisoria de vertientes cantábrica y mediterránea determina de alguna manera el tipo de clima existente. En la vertiente cantábrica el clima es principalmente mesotérmico y en la mediterránea oceánico-mediterráneo.

La unión de todos estos factores hace que exista una gran riqueza florística y faunística de más de 3.000 especies de plantas y casi 400 vertebrados.

2.3. CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA

En el contexto de la DMA, una masa de agua se considera a aquella unidad discreta y significativa de agua que presenta características homogéneas, de tal manera que su delimitación permite establecer una base espacial en la cual es coherente desarrollar un análisis de las presiones e impactos que la afectan, definir los programas de seguimiento y medidas derivados del análisis anterior y comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos ambientales que le sean de aplicación.

Estas masas de agua pueden ser superficiales, entre las cuales se incluyen a lagos, embalses, corrientes, ríos o canales, parte de una corriente, estuarios y aguas costeras y, también, aguas subterráneas, en cuyo caso las entidades diferenciadas son los acuíferos.

Al margen de las masas de agua superficial naturales, en las que las alteraciones son limitadas, existen otros dos tipos de masas de agua. Por una parte las “muy modificadas”, cuya característica principal es

que han experimentado un cambio sustancial en su naturaleza como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana. Por otra parte, las “artificiales”, creadas expresamente por la actividad humana (por ejemplo canales y escorrentías represadas). Actualmente la única masa de esta última categoría en la CAPV es el embalse de Lareo.

Los criterios que se aplican a la hora de delimitar las masas de agua superficiales categoría río tienen en cuenta que presenten tanto características homogéneas como un tamaño mínimo de cuenca. Sin embargo, ocasionalmente se considera otros aspectos, como por ejemplo que sean de especial interés desde el punto de vista de abastecimiento.

Siguiendo estos criterios, en la CAPV se han delimitado 122 masas de agua categoría río, 93 de las cuales son naturales y 29 designadas provisionalmente como muy modificadas (Figura 3).

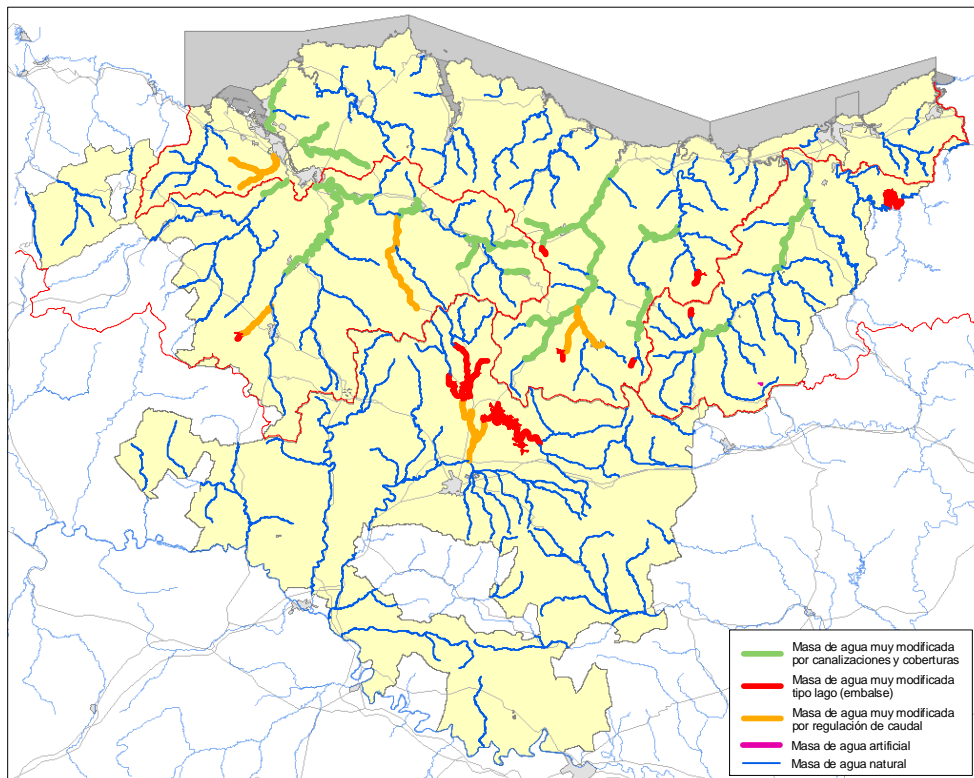


Figura 3 Masas de agua de la categoría ríos.



Entre las masas designadas provisionalmente como muy modificadas éstas, 15 lo son en virtud de las severas intervenciones practicadas en su morfología para prevenir inundaciones o, en otros casos, por tratarse de coberturas, evidentes motivos en ambos casos de su alto grado de modificación. Otras 5 masas han sufrido la modificación del régimen hidrológico al verse afectadas por la regulación de caudales al situarse aguas abajo de la suelta de embalses, o bien por la incorporación de caudales provenientes de otras cuencas, en el caso del trasvase de los embalses del Zadorra. Las 9 masas muy modificadas restantes son embalses, aunque al respecto conviene hacer notar que éstos se categorizan como masas de agua de la categoría río.

Las aguas costeras son aguas superficiales situadas hacia tierra desde una milla náutica mar adentro y limitadas por las masas de agua de transición. A la hora de acometer su delimitación, se consideró un tamaño mínimo (0,50 km²), que presentaran características homogéneas y, en su caso, que esta delimitación tuviera un especial interés de cara a su gestión.

A diferencia de las masas de agua de la categoría río y transición, en la costa vasca no se han identificado masas de agua costeras muy modificadas o artificiales.

Aunque desde una perspectiva general, todas las aguas costeras podrían considerarse pertenecientes a una misma unidad, en una escala más detallada se han

encontrado diferencias geográficas y morfológicas suficientemente relevantes y motivos para plantear una diferenciación más detallada que ha llevado a delimitar cuatro masas de agua (Figura 4).

Las aguas de transición se definen como “masas de agua superficial próximas a la desembocadura de los ríos que son parcialmente salinas como consecuencia de su proximidad a las aguas costeras, pero que reciben una notable influencia de flujos de agua dulce”.

Aunque en la costa vasca pueden identificarse numerosas masas de agua de transición de menor entidad, la delimitación que se ha definido establece 14 masas de agua dentro de esta categoría (Figura 5). En el conjunto de la costa vasca, la superficie inundable total ocupada por estas masas de agua alcanza los 48,67 km², almacenando un volumen de agua de 490,4 millones de m³.

Los criterios para identificar masas de agua muy modificadas en esta categoría consideran indicadores relativos al grado de intervención motivado por la actividad humana tales como la persistencia de procesos de dragado, la pérdida de superficie intermareal, el número de amarres y las canalizaciones, en lo que se refiere a los cambios morfológicos. A partir de este análisis se concluye que hay tres masas de agua clasificadas provisionalmente como muy modificadas: Nervión Interior, Nervión Exterior y Oiartzun.

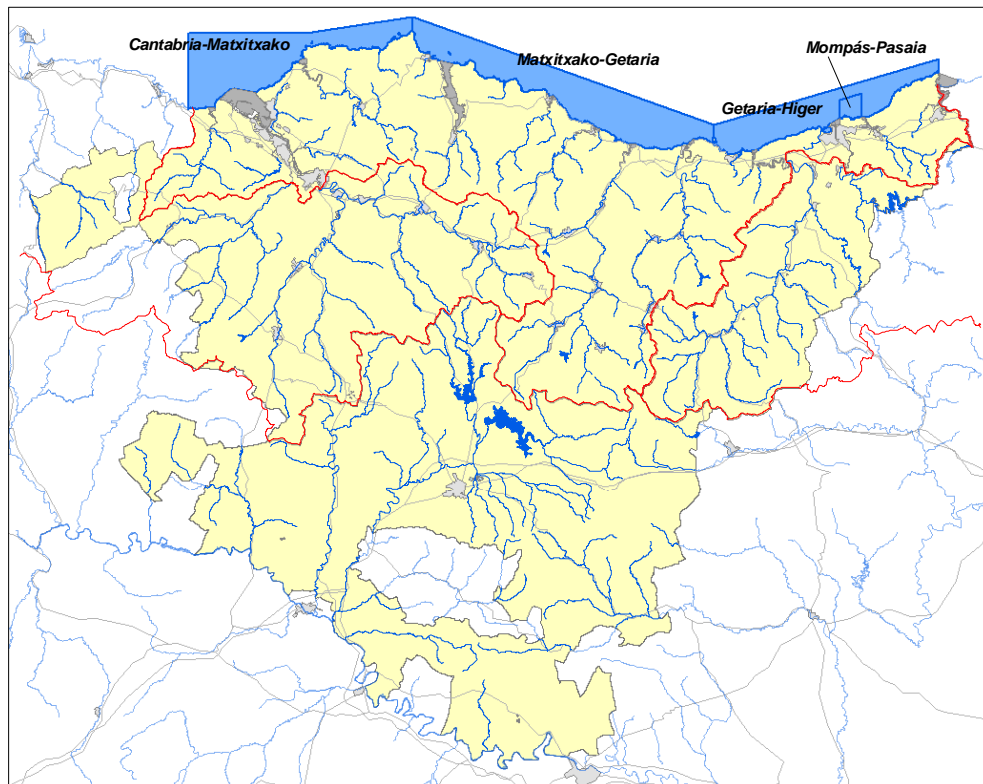


Figura 4 Masas de agua costeras.



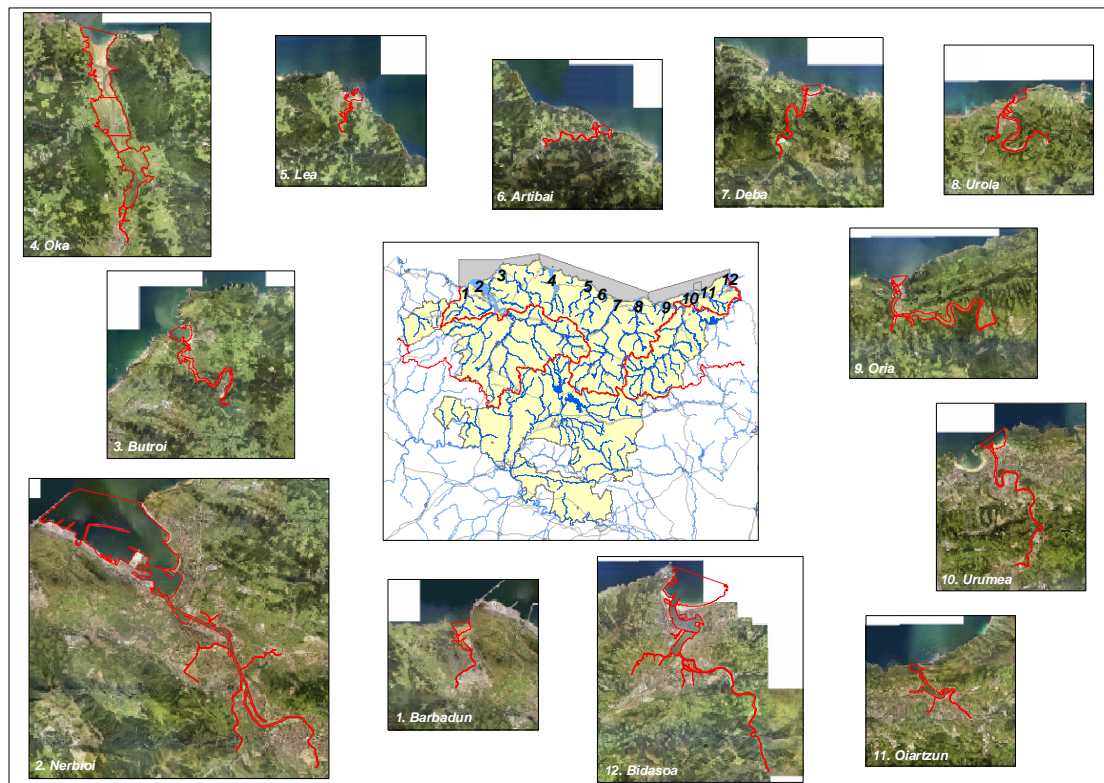


Figura 5 Masas de agua de la categoría transición.

Comúnmente se acepta como definición de zonas húmedas “(...) todos aquellos ecosistemas como las marismas, estuarios, albuferas, zonas pantanosas, etc. en los que el agua dulce o salada, permanente o temporal, adquiere escasa profundidad (...)”. Sin embargo puesto que la DMA no contempla la existencia de una categoría específica con este nombre, los humedales del País Vasco se han adscrito a la categoría que mejor los representa: los lagos, o masas de agua continental superficiales quietas.

En la CAPV, se creó el Inventario de Zonas Húmedas como instrumento de carácter abierto de información y vigilancia de las mismas. A partir de la información aportada por este inventario, se han

identificado cuatro masas de agua asociadas a lagos o zonas húmedas (Figura 6), algunas de las cuales no cumplen de forma estricta los requisitos especificados en la DMA pero se han tenido en cuenta por presentar alguna singularidad de especial interés.

Como se ha visto en la introducción, una masa de agua artificial se define como aquella masa de agua superficial creada por la actividad humana. Actualmente en la CAPV se ha identificado una sola masa de agua artificial: el embalse Lareo que, a diferencia de otros embalses, no se ha construido sobre un cauce preexistente. Dadas sus características, esta masa se asimila a la categoría lagos.



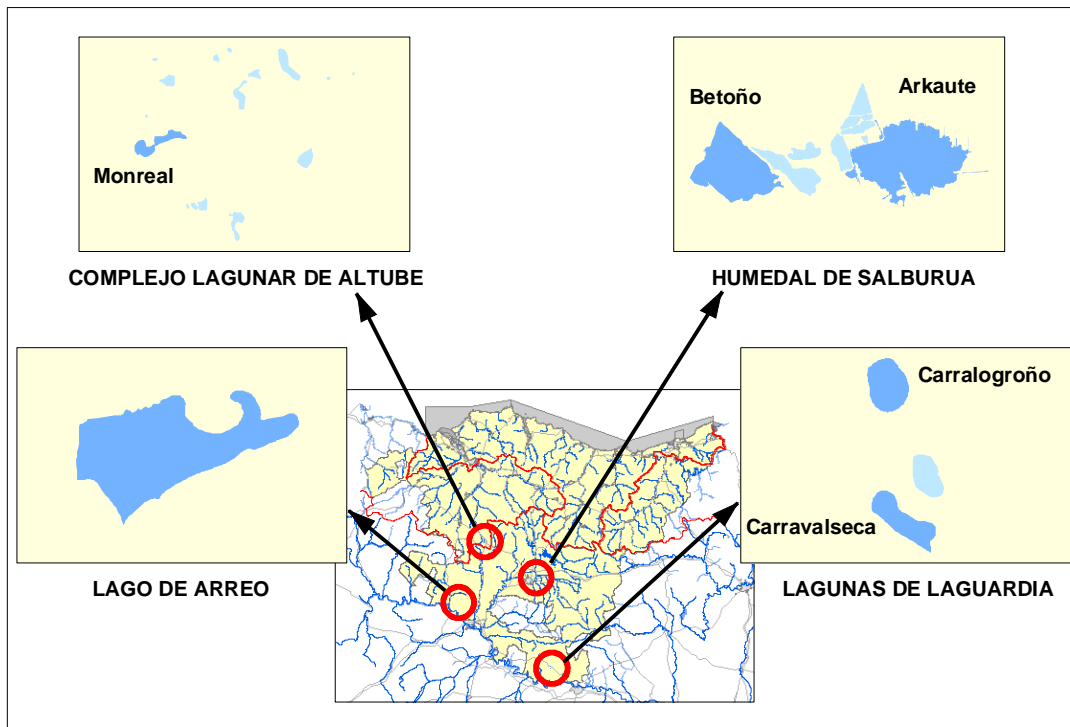


Figura 6 Masas de agua de la categoría lagos (zonas húmedas).

Las aguas subterráneas son todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo. La delimitación de las masas de agua subterránea en la CAPV se ha realizado a partir de los Dominios Hidrogeológicos y de las Unidades Hidrogeológicas previas, teniendo en cuenta los límites de las Demarcaciones Hidrográficas.

De esta forma, en la CAPV se han identificado 44 masas de agua subterránea (Figura 7), 19 de ellas formadas por acuíferos de entidad y 25 por zonas de baja

permeabilidad con acuíferos locales. Los acuíferos más relevantes son carbonatados y de naturaleza kárstica.

De forma general las masas de agua subterránea contribuyen mediante su descarga natural al mantenimiento de ecosistemas superficiales relacionados (ríos, estuarios, humedales, etc.). De ellas, se ha considerado que las masas de agua subterránea Balmaseda-Elorrio, Vitoria, Sinclinal de Treviño y Laguardia tienen sistemas acuáticos superficiales significativos dependientes: Complejo Lagunar de Altube, Humedal de Salburua, Lago de Arreo y Lagunas de Laguardia respectivamente



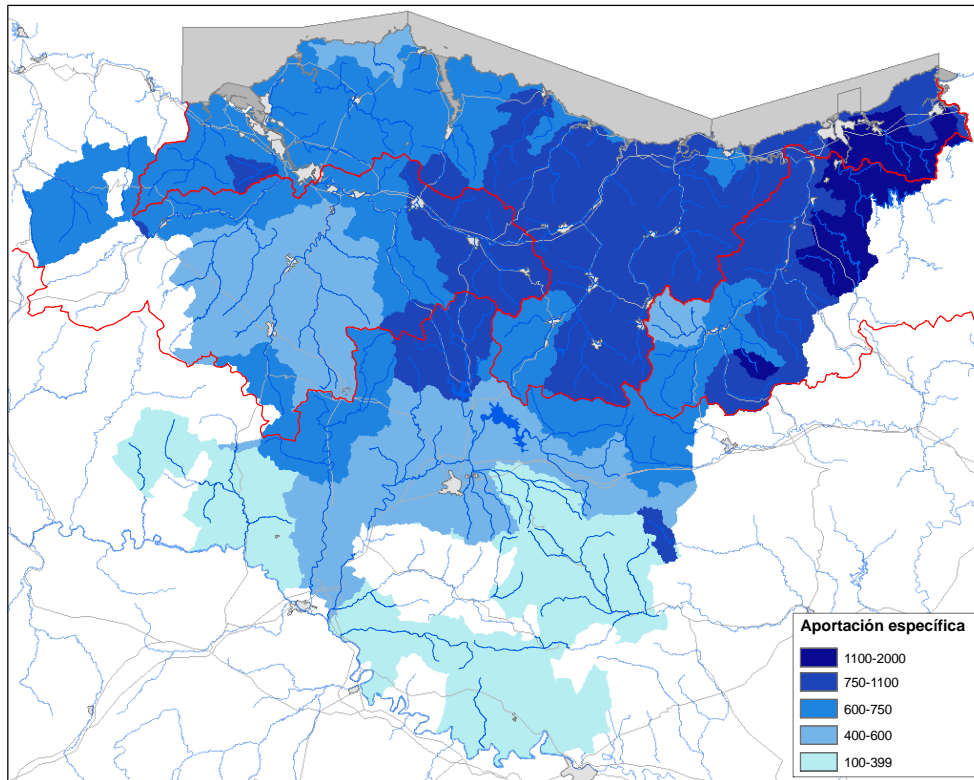


Figura 8 Aportación específica media anual, mm.

2.5. ZONAS PROTEGIDAS

2.5.1 REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS

La DMA tiene en el registro de zonas protegidas uno de los pilares básicos para la protección tanto de las aguas superficiales como de las subterráneas, cuando de lo que se trata es de proteger hábitats y especies directamente dependientes del medio acuático. Este Registro de Zonas Protegidas (RZP) incluye las zonas relacionadas con el medio acuático que son objeto de protección en aplicación de normativa de rango comunitario.

En el capítulo de las obligaciones derivadas de su designación, las masas de agua relacionadas con el RZP combinan la obligatoriedad de cumplimiento tanto de los objetivos ambientales generales, como son alcanzar el buen estado o potencial ecológico, según el caso, como de los objetivos específicos de aplicación para cada una de las zonas protegidas.

Las áreas a incluir en el RZP, conforme a lo recogido en la DMA, son las siguientes: Zonas para la captación de agua para abastecimiento urbano, Zonas para la protección de especies acuáticas de interés económico, Zonas de baño, Zonas sensibles al aporte nutrientes y Zonas designadas para la protección de hábitats

El objetivo de la inclusión en el RZP de las masas de agua utilizadas como captaciones de agua destinadas a consumo humano es preservar la calidad y cantidad del agua como recurso para este uso en particular e incluye en el mismo a un conjunto de 903 captaciones, de las cuales 372 son superficiales y 531 subterráneas (Figura 9). Aunque superiores en número, las captaciones subterráneas proporcionan poco más del 10% del caudal total con el que se abastece a la CAPV.

Con respecto a las zonas de protección de especies acuáticas de interés económico, derivadas de la Directiva 79/923/CEE, cabe mencionar su importancia local dado el indudable vínculo existente entre la historia del País Vasco y determinadas actividades pesqueras. Así, mediante diferentes Órdenes de la Consejería de Agricultura y Pesca (Orden de 24 de septiembre de 2001, Orden de 26 de septiembre de 2003), están declaradas actualmente tres zonas para la protección de moluscos, que afectan a la extracción y cultivo de mejillón, ostra, navaja, berberecho, almeja y chirla, todas ellas pertenecientes a la Demarcación de Cuencas Internas del País Vasco, y ubicadas en los ámbitos de las rías de



Hondarribia (Bidasoa), Mundaka (Oka) y Plentzia (Butroe) (Figura 10).

También se incluyen en el RZP determinados ámbitos de protección al amparo de la Directiva 76/160/CEE relativa a la calidad de las aguas de baño, que clasifica a las zonas declaradas a tal efecto bien como aptas o no aptas para baño basándose en una serie de controles analíticos periódicos.

En la CAPV se han declarado oficialmente 40 zonas de baño (Figura 11), cinco de ellas ubicadas en aguas continentales y situadas en el embalse de Ullibarri. Las otras 35 zonas de baño se corresponden con playas de la costa vasca, desde la de La Arena, en el extremo más occidental de la franja costera, hasta la de Hondarribia, al este.

La protección de áreas sensibles al aporte de nutrientes se refiere a zonas en las que el aporte de nutrientes tiene o puede tener en el futuro repercusiones especialmente relevantes sobre las masas de agua. Estas zonas derivan, por un lado, de la aplicación de la Directiva 91/271/CEE sobre tratamiento de aguas residuales urbanas, en la que se definen las *zonas sensibles* al vertido como aquellos medios que son o podrían ser eutróficos en un futuro próximo si no se adoptan medidas de protección, bien por un intercambio de aguas escaso o bien porque reciben gran cantidad de nutrientes. Por otro lado, derivan de la Directiva 91/676/CEE relativa a la contaminación por nitratos de origen agrícola, en la que se definen las denominadas *zonas vulnerables*.

En la CAPV, se han declarado 11 zonas sensibles: 6 estuarios por el riesgo de eutrofización (Butroe, Oka, Lea, Iñurritza; Oiartzun y Bidasoa) y 4 embalses por tratarse de aguas de abastecimiento (Urkulu, Aixola, Ibaieder, Barrendiola y Sistema Zadorra) (Figura 12)

La única zona vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrícola es el Sector Occidental de la masa de agua subterránea Vitoria, con aguas con más de 50 mg/l de nitratos. Está prevista la ampliación de esta zona vulnerable al Sector Dulantzi.

Las zonas designadas para la protección de hábitats o especies derivan de tres directivas comunitarias. Al amparo de la Directiva 78/659/CEE, referente a la calidad de las aguas continentales que requieran protección para la vida piscícola, se han designado en la CAPV seis tramos ciprínícolas localizados sobre diez masas de agua de la categoría río.

La designación de las zonas de especial protección para las aves (ZEPA) y los lugares de interés comunitario (LIC) derivan, respectivamente, de la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, y de la Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres y sus hábitats. Estas zonas se han incluido en el RZP cuando el mantenimiento o mejora del estado de las aguas constituya un factor importante para su protección. En la CAPV, se han establecido 5 ZEPAs y 37 LICs relacionados con el medio acuático (Figura 13).



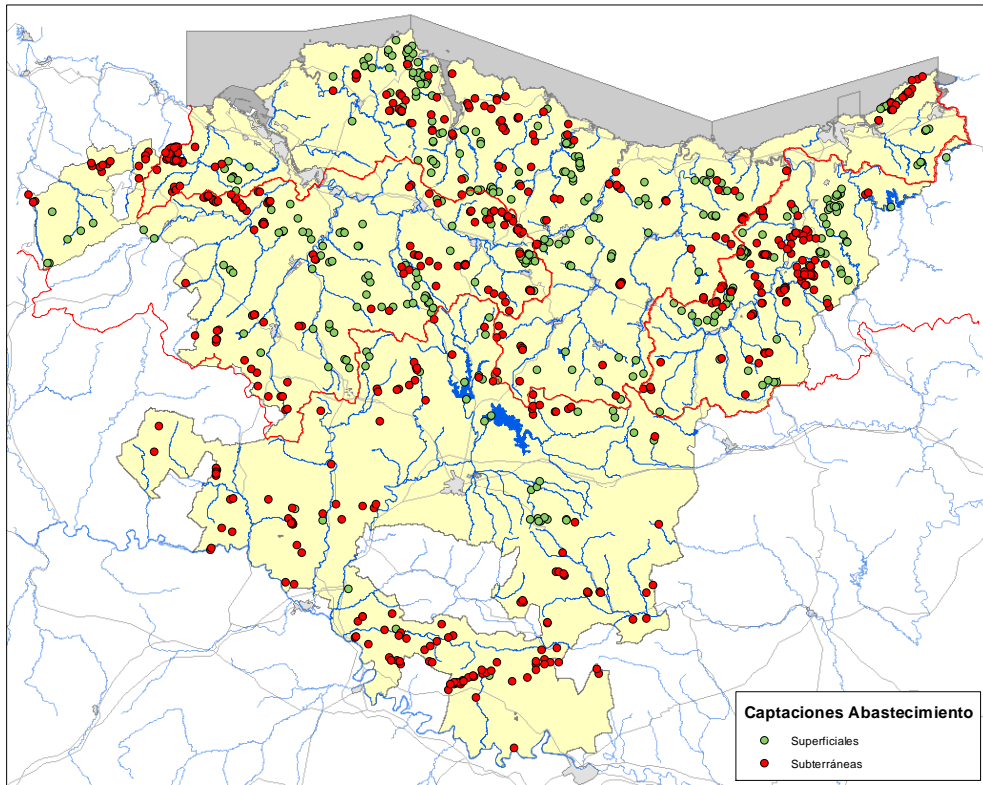


Figura 9 Captaciones de agua de abastecimiento.

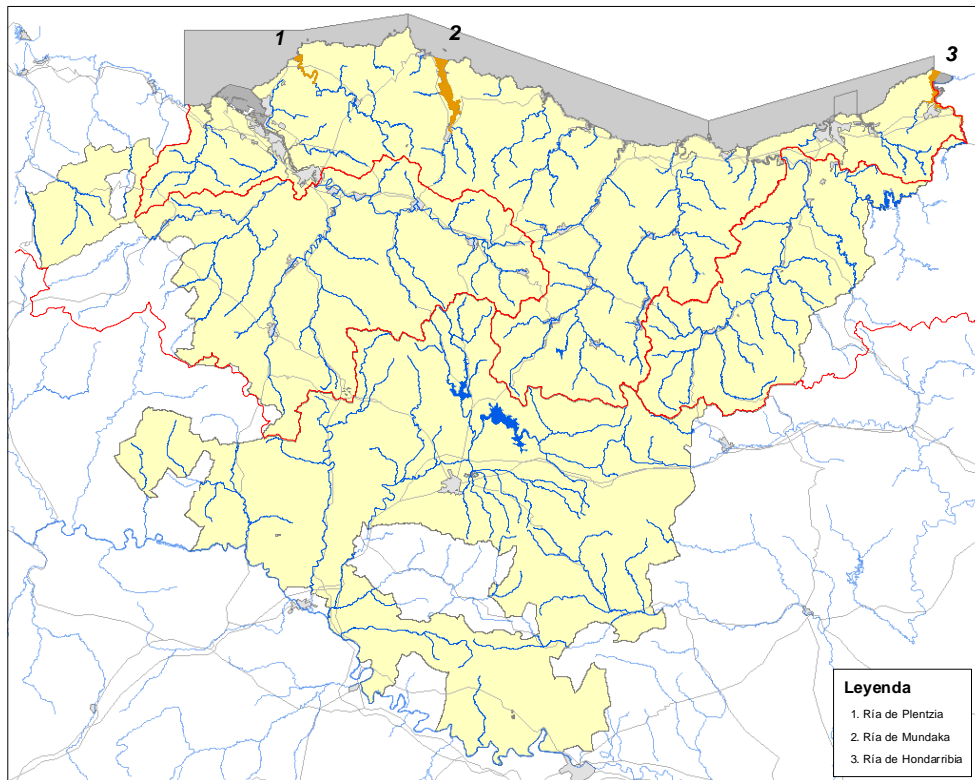


Figura 10 Zonas de protección de especies de interés económico (Directiva 79/923/CEE).



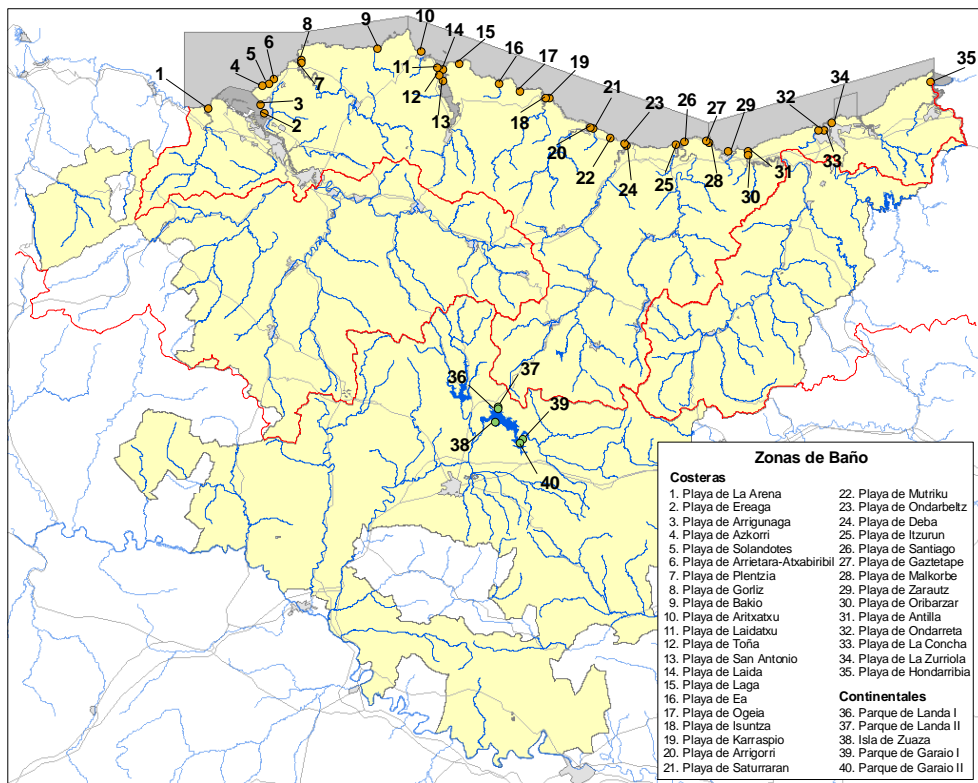


Figura 11 Zonas de baño (Directiva 76/160/CEE).

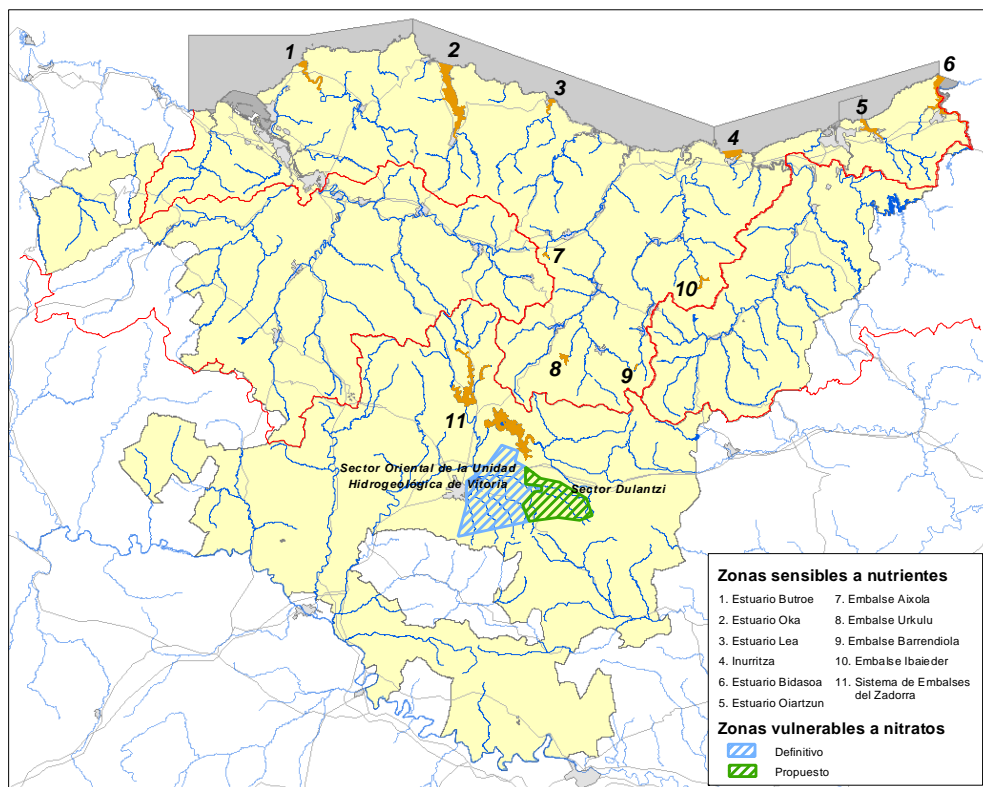


Figura 12 Zonas sensibles (Directiva 91/271/CEE) y vulnerables (Directiva 91/676/CEE).



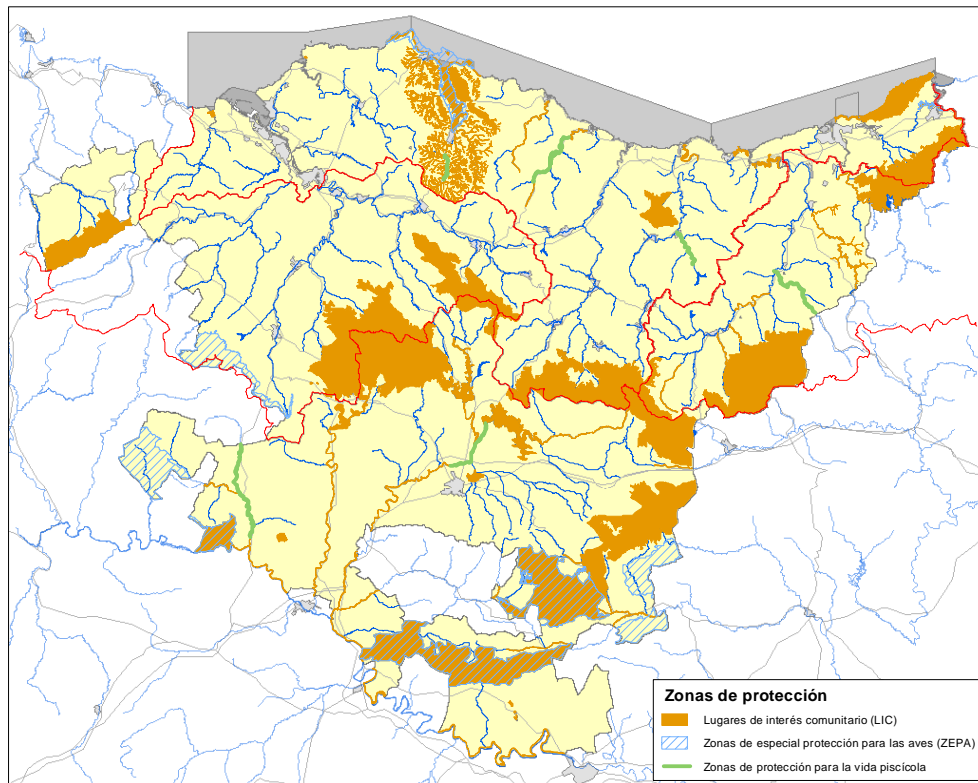


Figura 13 Zonas para la protección de hábitats o especies (Directivas 78/659/CEE, 92/43/CEE y 79/409/CEE)

2.5.2 OTRAS ZONAS PROTEGIDAS

En la CAPV se han definido otras zonas protegidas establecidas al amparo de legislaciones estatales, autonómicas, convenios internacionales, etc. Constituyen espacios de indudable valor ligados al medio hídrico y que forman parte del patrimonio natural, paisajístico e histórico del País Vasco, y que por estos motivos deben ser objeto de protección y conservación.

El primero de los ámbitos que forman parte de esta segunda categoría de zonas protegidas se extrae de la Red de Espacios Naturales Protegidos de la CAPV. Teniendo en cuenta su relación con el medio acuático, se han seleccionado los ocho Parques Naturales y los cinco Biotopos Protegidos que componen esta Red, pero no los Árboles Singulares (Figura 14). También se incluyen dos zonas particulares como son la Reserva de la Biosfera de Urdaibai y la bahía de Txingudi, ejemplos de marismas bien conservadas y de gran importancia ecológica.

En cuanto a humedales, se incluyen los que aparecen en el Inventario de Zonas Húmedas de la CAPV (Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas) y los designados por el convenio Ramsar.

El Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y la Flora, está integrado por especies,

subespecies y poblaciones cuya protección exige medidas específicas. De entre los 157 taxones de flora y 145 de fauna que lo componen, se han seleccionado seis especies de animales por su relación con el medio acuático: visón europeo, blenio, avión zapador, águila perdicera, desmán ibérico y ranita meridional.

En otro apartado, se incluyen todos aquellos elementos relacionados con el medio acuático que tienen interés histórico-cultural y reciben alguna figura de protección por este motivo. Se han extraído del Inventario General del Patrimonio Cultural Vasco y se trata, generalmente, de infraestructuras hidráulicas de distintas épocas, como molinos, ferrerías o puentes.

La última de las figuras es la de los perímetros de protección de aguas minerales y termales que viene regulada por la legislación minera y por el decreto sobre las aguas de bebida envasadas. En la CAPV, existen tres perímetros de protección aprobados, localizados en el territorio histórico de Gipuzkoa, y cuyos titulares son Agua de Insalus, S.A., Agua de Alzola, S.A. y Bañerario de Zestona, así como un perímetro de protección en trámite, localizado en Álava, promovido por Pepsico.



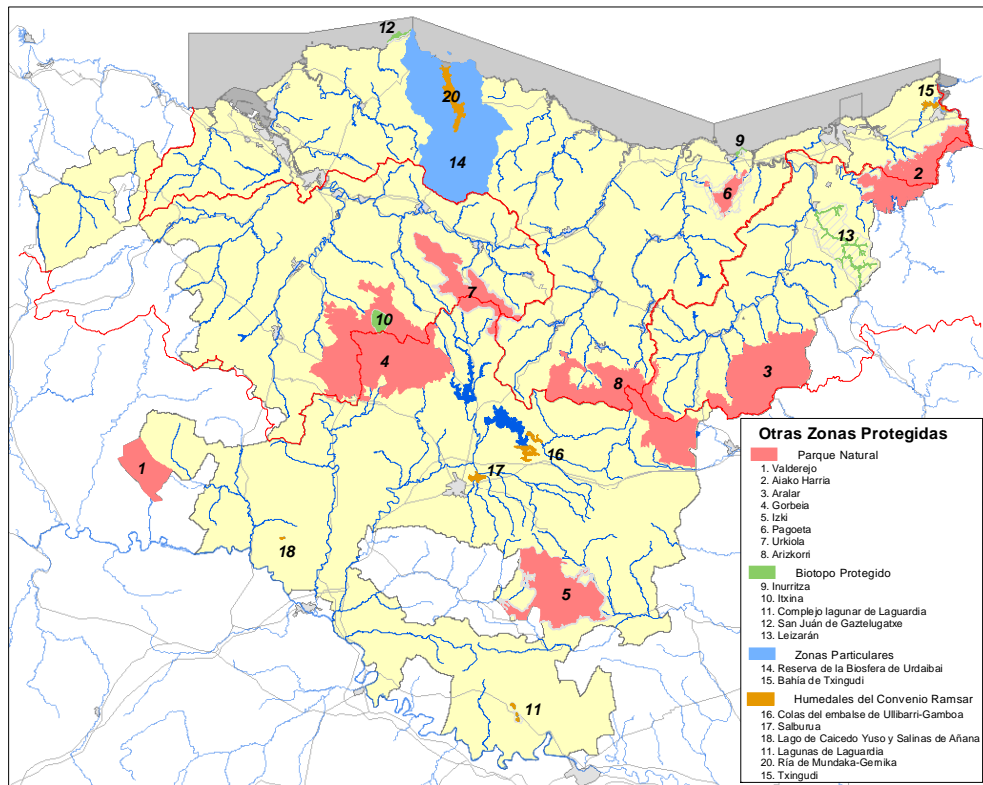


Figura 14 Otras zonas protegidas.

2.6. REDES DE SEGUIMIENTO

De acuerdo con el artículo 8 de la DMA, los Estados miembros deben disponer de programas de seguimiento del estado de las masas de agua que sean operativos desde el 22 de diciembre de 2006.

Estos programas deben ser coherentes con la información generada en los informes relativos a los Artículos 5 y 6 de la DMA y tener un alto grado de consistencia con los requerimientos del Anexo V, con especial énfasis en los siguientes componentes:

- presencia y representatividad de puntos de control en las masas de agua delimitadas,
- clasificación de las masas de aguas basándose en el análisis de riesgo requerido de acuerdo al anexo II y presencia de sustancias vertidas en cantidades significativas;
- y registro de zonas protegidas, en lo referente a cumplimiento de requerimientos adicionales de control.

Un aspecto novedoso de la DMA es que incorpora los indicadores biológicos como elemento central del análisis de cumplimiento de objetivos ambientales y considera a los indicadores fisicoquímicos e hidromorfológicos como elementos que influyen en los biológicos, aunque en el caso de la CAPV ya existían

desde 1992 redes de control operativas que contemplan los indicadores biológicos como elementos básicos para evaluar la calidad de las aguas.

Los programas de seguimiento adaptados a los requisitos de la DMA están ya operativos desde 2007, conforme al calendario marcado por la DMA. Asimismo, existen programas específicos de control de zonas protegidas.

En el ámbito de las Cuencas Internas del País Vasco, a la Dirección de Aguas del Gobierno Vasco, le corresponde el análisis y control de calidad de las aguas necesaria para la planificación y gestión de los recursos y aprovechamientos hidráulicos, así como la propuesta y seguimiento de los objetivos y programas de calidad de las aguas, en coordinación con los demás departamentos afectados. La Dirección de Aguas del Gobierno Vasco ha pretendido asegurar que la densidad de puntos, parámetros indicativos de los elementos de calidad y las frecuencias de control sean suficientes como para obtener una visión general coherente y completa del estado de las masas de agua de la CAPV, con especial énfasis en las Cuencas Internas.

A continuación se describen las redes de control que de una forma directa o indirecta gestiona o coordina la Dirección de Aguas del Gobierno Vasco.



SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA

Red de seguimiento del estado de las masas de agua superficial de la CAPV. Está gestionada por la Dirección de Aguas del Gobierno Vasco y permite el seguimiento del Estado Ecológico de los ríos, aguas de transición, aguas costeras y humedales interiores de la CAPV. Consiste en una red de puntos de control operativo y de vigilancia, así como de puntos de la red de intercalibración y de la red de referencia.

Red de Control de Calidad en Embalses de las Cuencas Internas del País Vasco. Permite el seguimiento del potencial ecológico de las masas de agua de los embalses de Aixola, Urkulu, Barrendiola e Ibaieder. Consta de la red actualmente gestionada por el Consorcio de Aguas de Gipuzkoa e incluirá otras actuaciones de control que realice la Dirección de Aguas del Gobierno Vasco.

Red de control Hidrometeorológico y de calidad en ríos. Permite el seguimiento de variables hidrometeorológicas y de calidad fisicoquímica del agua. En general se compone de estaciones de aforo con capacidad de transmisión de información en tiempo real. Intervienen en su gestión las Direcciones de Meteorología y Climatología y de Aguas del Gobierno vasco, y las Diputaciones Forales de Gipuzkoa y Bizkaia.

Red de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea de la CAPV. Incluye el seguimiento general del Estado Químico y Cuantitativo de las masas de agua subterránea de la CAPV así como controles específicos en determinadas zonas afectadas por problemáticas concretas (nitratos, sustancias peligrosas...) Está gestionada por la Dirección de Aguas del Gobierno Vasco, a través del Ente Vasco de la Energía y de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

SEGUIMIENTO DE ZONAS PROTEGIDAS

Red de control de las aguas destinadas al consumo humano (captaciones >100 m³). Implica el control fisicoquímico de puntos de captación asociados a masas de agua superficial y subterránea. Es un programa de control planteado por la Dirección de Aguas del Gobierno Vasco para el ámbito de las Cuencas Internas del País Vasco, aunque el control en aguas subterráneas se extiende al conjunto de la CAPV.

Red de Calidad de las Aguas para el Cultivo de Moluscos y Marisqueo en el País Vasco. Está gestionada por la Dirección de Pesca del Departamento de Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco e implica el control de zonas protegidas designadas para la

protección de la cría de moluscos según los requisitos de la Directiva 79/923/CEE.

Red de Control de Calidad en Zonas de Baño. Está gestionada por la Dirección de Salud Pública del Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco Implica el control de zonas protegidas designadas para el control de las aguas superficiales de uso recreativo y/o zonas de baño según los requisitos de la Directiva 76/160/CEE y 2006/7/CEE.

Red de control de Zonas Vulnerables (Directiva 91/676/CEE), Implica el seguimiento de la contaminación por compuestos nitrogenados en las aguas superficiales y subterráneas de las zonas vulnerables, en este caso de la Zona Vulnerable Unidad Hidrogeológica Vitoria Sector Oriental, única zona declarada vulnerable en la CAPV. Estos controles se incluyen en la Red de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea de la CAPV.

Red de control de Zonas Sensibles (Directiva 91/271/CEE) en las Cuencas Internas del País Vasco. Las 10 zonas sensibles declaradas en las Cuencas Internas del País Vasco son controladas tanto por la Red de Seguimiento de la Calidad de las Masas de Agua Superficial de la CAPV como por la Red de Control de Calidad en Embalses de las Cuencas Internas del País Vasco.

OTROS GESTORES

En la CAPV se ha dado la convivencia de múltiples redes de control de la calidad y cantidad de las aguas con diferentes gestores implicados y con objetivos o planteamientos relativamente diferentes. Así son destacables las actividades realizadas por Gobierno Vasco, Diputaciones Forales, Confederaciones Hidrográficas del Norte y Ebro, Consorcios y Mancomunidades, entre otros.

La Confederación Hidrográfica del Norte y la Confederación Hidrográfica del Ebro, dando respuesta a los requerimientos de control del artículo 8 de la DMA, han diseñado en su ámbito competencial dentro de la CAPV sus redes de control de las masas de agua y de las zonas protegidas. Este diseño se deriva de las nuevas obligaciones de la DMA y de redes previas tales como Red Integrada de Calidad de las Aguas, (Red ICA), la red de Control de Variables Ambientales, Red de Control de Aguas Superficiales destinadas a la producción de agua potable (Red ABASTA) y el Sistema Automático de Información Hidrológica, entre otras.

La Diputación Foral de Gipuzkoa gestiona la Red de Control de la Calidad de las Aguas de Gipuzkoa y la Red de Seguimiento de la Calidad del Agua de los Estuarios



de Gipuzkoa, que implica análisis fisicoquímicos y biológicos periódicos en diferentes puntos de muestreo

Las redes de control de calidad de aguas gestionadas por Entes Gestores del abastecimiento implican controles en embalses y en los principales tributarios de los mismos. Así el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia controla los embalses de Albina, Ordunte, Santa Engracia, Ullibarri-Gamboa, Zollo, Lekubaso y

Oiola; Servicios de Txingudi el embalse de San Anton; Aguas del Añarbe el embalse de Añarbe; el Consorcio de Aguas de Gipuzkoa los embalses de Aixola, Urkulu, Lareo, Barrendiola, Ibaieder y Arriaran.

Esto permite el seguimiento de los principales puntos de captación de agua destinada al consumo humano, zonas sensibles continentales, así como algunas masas de agua de la categoría río.

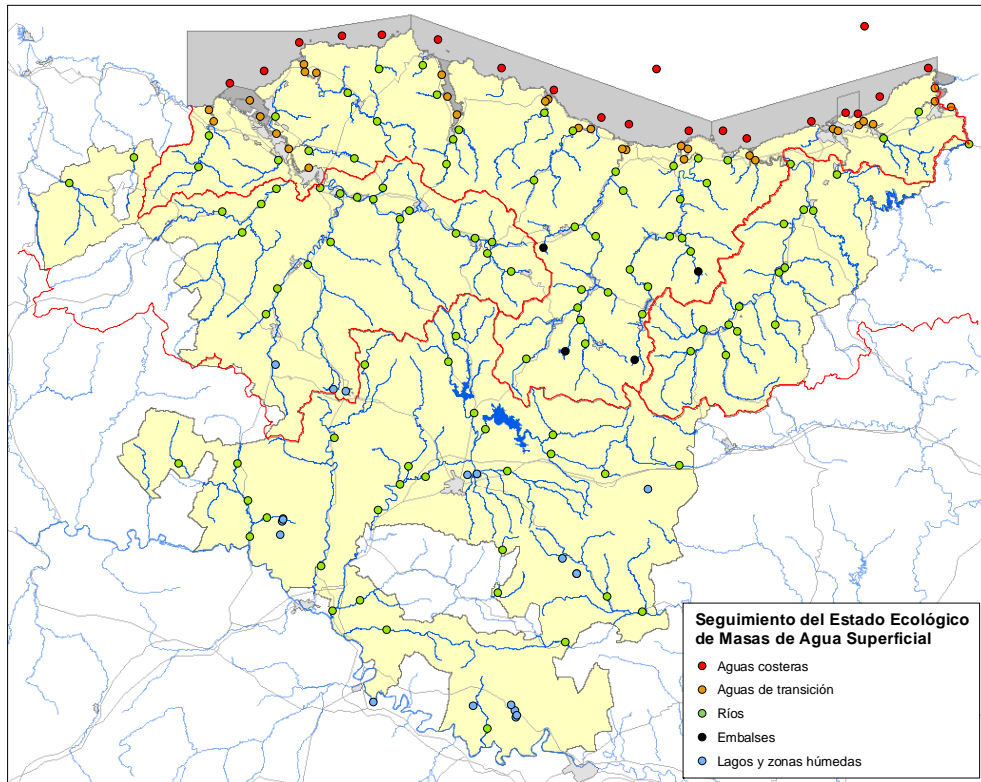


Figura 15 Redes de seguimiento coordinadas o gestionadas por el Gobierno Vasco. Estado ecológico de las masas de agua superficiales.



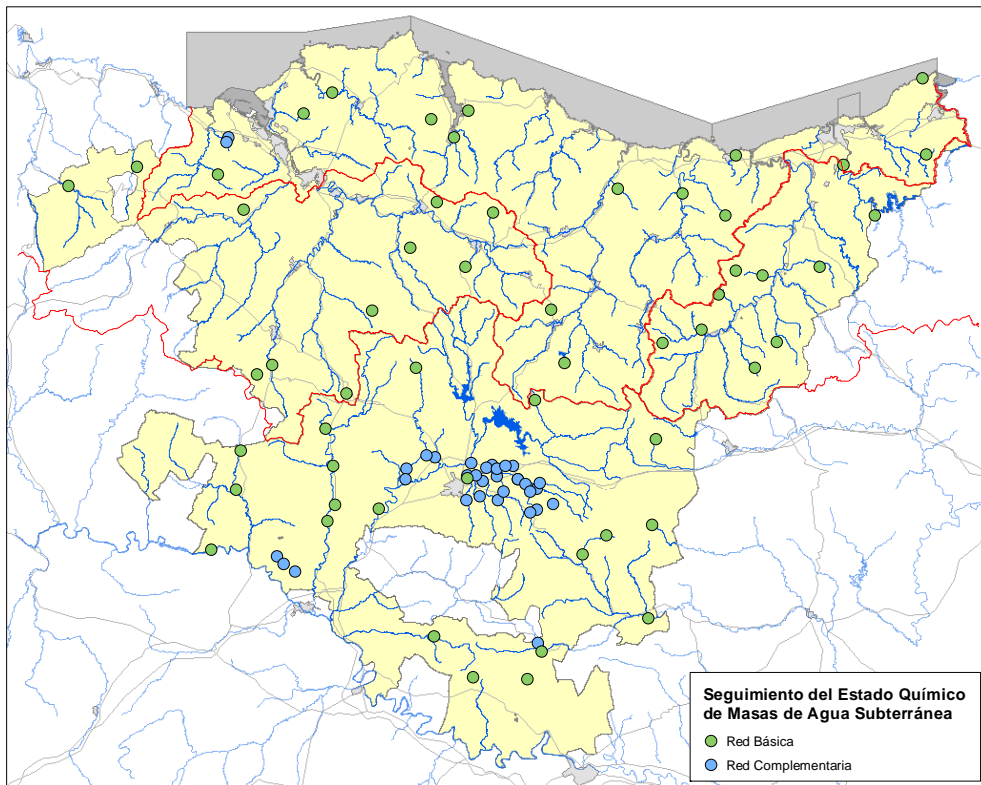


Figura 16 Redes de seguimiento coordinadas o gestionadas por el Gobierno Vasco. Estado químico de las masas de agua subterráneas.

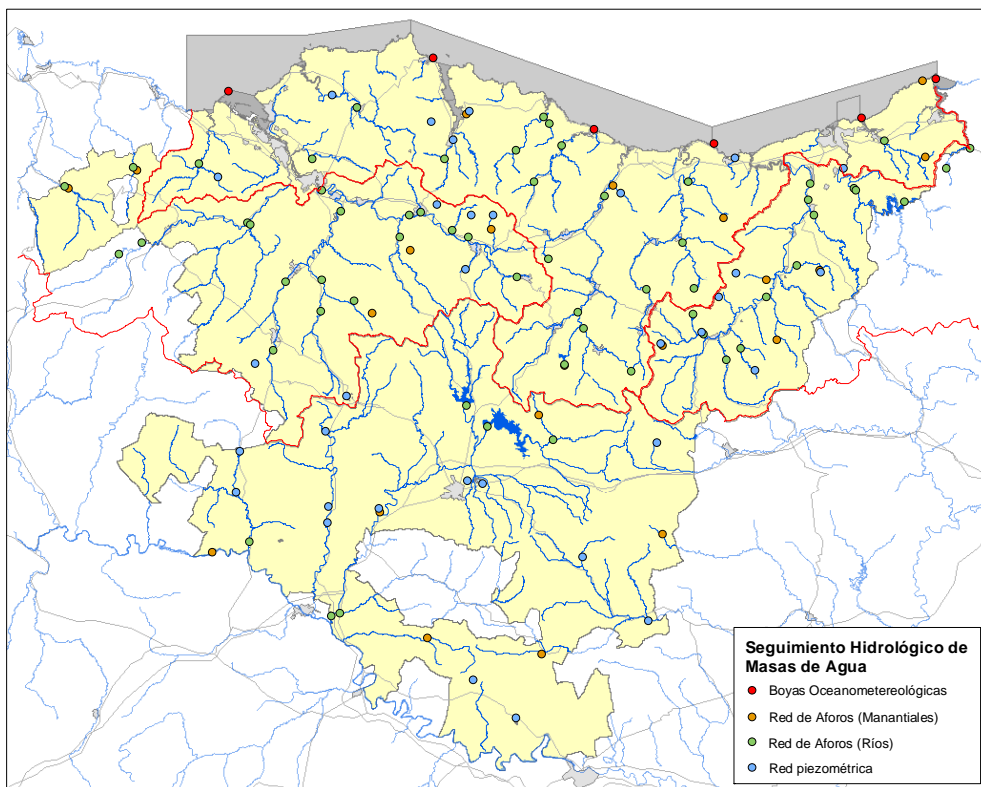


Figura 17 Redes de seguimiento coordinadas o gestionadas por el Gobierno Vasco. Seguimiento hidrológico de las masas de agua.



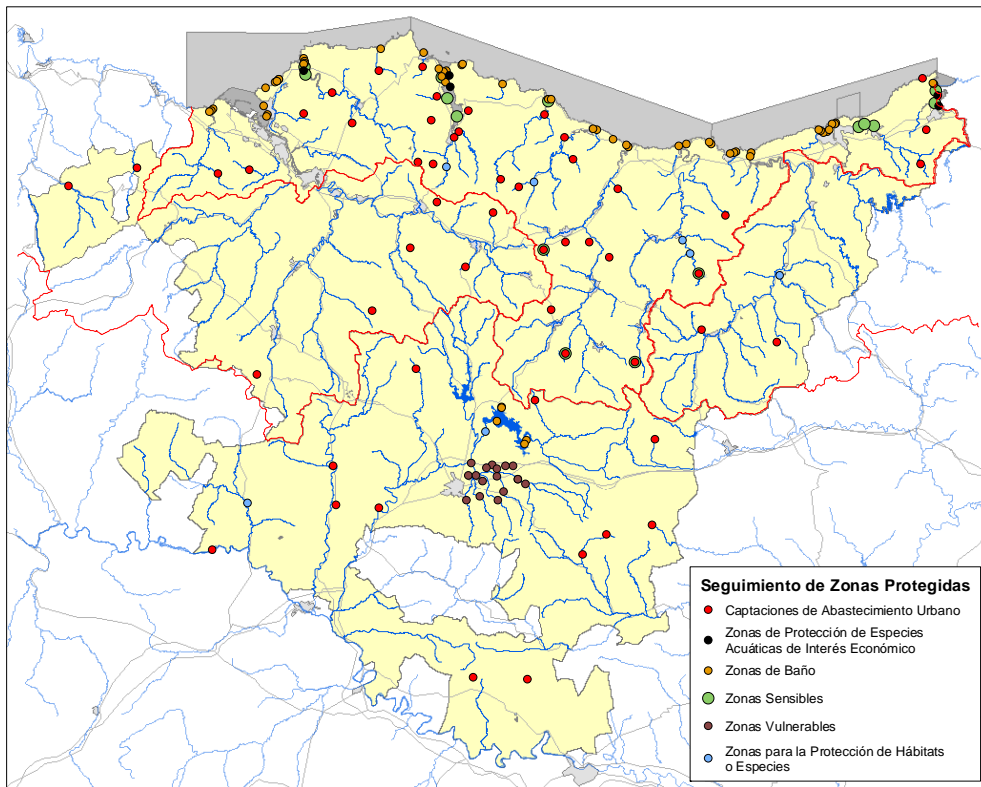


Figura 18 Redes de seguimiento coordinadas o gestionadas por el Gobierno Vasco. Zonas protegidas.



3. ESTADO DEL MEDIO HÍDRICO. 2004

Uno de los aspectos de mayor trascendencia en el proceso de planificación y que debe ser tenido en cuenta al abordar los contenidos de los planes hidrológicos, es la identificación del riesgo de que las masas de agua y las zonas protegidas no alcancen los objetivos ambientales previstos en la DMA. Este análisis fue realizado en cumplimiento de las obligaciones derivadas del artículo 5 y 6 de la DMA, las cuales fueron plasmadas en un informe a finales de 2004 inicialmente para las cuencas internas del País Vasco (Informe disponible en: www.ingurumena.ejgv.euskadi.net) y posteriormente para toda la CAPV con los mismos criterios.

En el País Vasco, y derivado de los planteamientos metodológicos del Ministerio de Medio Ambiente, se ha

optado por un enfoque cualitativo para abordar el estudio del riesgo (Figura 19). Se basa en el análisis de los datos procedentes de los inventarios de fuentes de emisión, o de presión en términos más generales, y en los resultados de las Redes de Control y Vigilancia de las Aguas, siempre teniendo en cuenta, cuando ello es posible, la diferente sensibilidad de las masas de agua ante una misma presión.

En esencia, el análisis del riesgo ha supuesto los tres pasos siguientes: Análisis de presiones, Análisis de impactos y Valoración del riesgo de no alcanzar los objetivos.

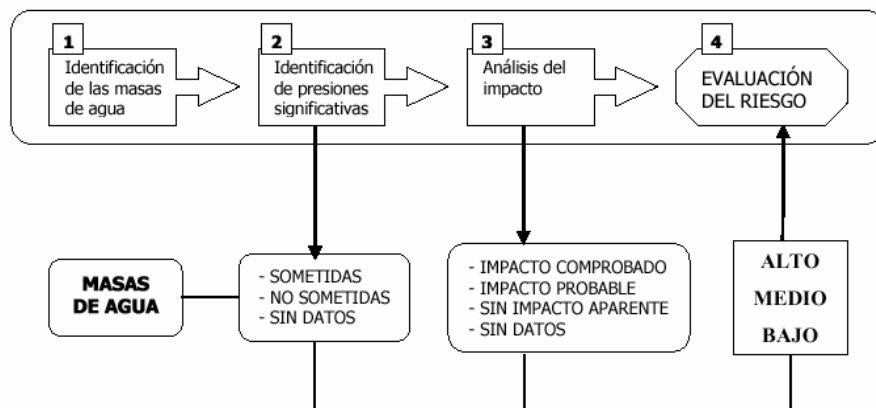


Figura 19 Esquema del enfoque cualitativo para el análisis de presiones e impactos.

3.1. ANÁLISIS DE PRESIONES

Para el análisis de presiones que pueden afectar a las masas de agua se ha partido de un listado o catálogo de presiones relevantes en el contexto del País Vasco (Tabla 1).

La valoración individual de cada presión se realiza teniendo en consideración, en la medida de lo posible, la magnitud de la presión y la sensibilidad del medio. Este es un aspecto importante, puesto que un mismo nivel de presión puede producir impacto o no, en función de las características de la masa de agua.

Promediando los resultados de las presiones individuales analizadas se valora la presión global que soportan las masas de agua. El resultado es una clasificación de las masas en tres categorías:

- Presión alta (significativa): elevada probabilidad de que se produzca un impacto en el medio.
- Presión moderada (significativa): cierta probabilidad de que pueda producir un impacto en el medio.
- Presión baja (no significativa): elevada probabilidad de que no se produzca impacto en el medio.



Ríos	
Tipo de presión	Presión
Contaminación por fuentes puntuales	Aportes de materia orgánica y nutrientes (DQO)
	Aportes de materia orgánica y nutrientes (Fósforo total)
	Aportes de materia orgánica y nutrientes (Nitrógeno total Kjeldahl)
	Aporte de contaminante por sustancias de las Listas I, II preferente y prioritaria
Contaminación por fuentes difusas	Aporte de Nitrógeno Total (Kg/Ha) por usos agrícolas y forestales
	Aporte de Fósforo Total (Kg/Ha) por usos agrícolas y forestales
	Aporte de Nitrógeno Total (Kg/Ha) por usos ganaderos
	Aporte de Fósforo Total (Kg/Ha) por usos ganaderos
Regulación del régimen hidrológico	% Superficie de emplazamientos potencialmente contaminados
	Cambio de categoría para la componente hidráulica y capacidad reguladora del embalse:
Alteraciones morfológicas	Azudes (Altura máxima (m) y acumulada(m))
	Coberturas (Cobertura máxima (m). y %de masa de agua cubierta).
	Defensas (% de márgenes con defensas)
	Puentes (Número (Nº/km)) Otras ocupaciones del Dominio Público Hidráulico (Nº/km)
Usos consuntivos	Caudal detraído (% Q natural)
Usos no consuntivos	Caudal detraído por tipos de centrales hidroeléctricas y masa de agua.
Biológica	
Aguas de transición y costeras	
Tipo de presión	Presión
Contaminación	Aporte carga de nitrógeno (Kg N día ⁻¹ km ⁻²) y sensibilidad a los nutrientes
	Aporte contaminantes específicos. % muestras de agua > los límites para algún contaminante
	Aporte contaminantes específicos. % superficie de sedimentos contaminados por metales pesados
Alteración del régimen hidrológico de la dinámica marina.	Volumen de agua detraída (m ³ día ⁻¹)
Cambios morfológicos	Procesos de dragado Volumen de sedimento dragado (m ³ año ⁻¹)
	Canalización (% perímetro canalizado)
	Pérdida de superficie intermareal (%)
	Amarres (número)
Biológica	Introducción de especies alóctonas
	Introducción de enfermedades

Lagos y zonas húmedas	
Tipo de presión	Presión
Contaminación	Aportes por fuentes puntuales de Materia orgánica
	Aportes por fuentes puntuales de Nitrógeno/ Fósforo
	Aportes por fuentes puntuales de Contaminantes
	Aporte por fuentes difusas. Origen agrícola
	Aporte por fuentes difusas. Origen ganadero
	Aporte por fuentes difusas. Emplazamientos contaminantes
Hidromorfológica	Morfológica Usos consuntivos
Biológica	Introducción de especies alóctonas

Masas de agua artificial	
Tipo de presión	Presión
Contaminación	Aportes por fuentes puntuales de Materia orgánica
	Aportes por fuentes puntuales de Nitrógeno/ Fósforo
	Aportes por fuentes puntuales de Contaminantes
	Aporte por fuentes difusas. Origen agrícola
	Aporte por fuentes difusas. Origen ganadero
	Aporte por fuentes difusas. Emplazamientos contaminantes
Hidromorfológica	Extracciones de agua Sobre la naturalidad de la ribera

Aguas subterráneas	
Tipo de presión	Presión
Presión sobre el estado cuantitativo	Captación de las aguas subterráneas
	Recarga artificial
Presión sobre el estado químico	Aporte nutrientes debidos a la agricultura
	Aporte pesticidas debidos a la agricultura
	Aportes de nutrientes debidos a la ganadería y abonados orgánicos
	Vertidos directos a las aguas subterráneas
	Emplazamientos potencialmente contaminados

Tabla 1 Catálogo de presiones consideradas en el análisis de presiones asociadas al medio hídrico.



El análisis realizado ha puesto de manifiesto que la presión más extendida en los ríos del País Vasco es actualmente la de carácter hidromorfológico. Efectivamente, el acusado relieve topográfico en la cuenca cantábrica junto con el importante desarrollo industrial y urbano experimentado ha dado lugar a una ocupación progresiva de las vegas y a una creciente presión sobre el espacio fluvial que se manifiesta de forma muy clara en la actualidad en los indicadores manejados. En la cuenca mediterránea esta presión no es tan alta y está ejercida fundamentalmente por las actividades agrícolas.

Así, y aunque ya se cuenta con instrumentos de ordenación territorial que posibilitan la compatibilidad entre el ecosistema fluvial y el desarrollo urbano-industrial, el 65% de las masas de agua río están afectadas por presiones morfológicas significativas, especialmente en las Cuencas Internas (85%). De hecho, de las 48 masas de esta categoría definidas en las Cuencas Internas del País Vasco, 8 se han considerado provisionalmente como MAMM por efecto de alteraciones morfológicas, lo que representa el 17% de estas masas de agua.

En un orden de magnitud algo inferior en cuanto a extensión de la presión se encuentran los vertidos a la red fluvial. Si bien los planes de saneamiento y depuración desarrollados han posibilitado una mejora notable de la calidad del agua en los ríos del País Vasco, en aquellos en las que estos planes no han sido finalizados, tales como el Deba o el Alto Nerbioi, los indicadores manejados arrojan valores altos, de forma que los vertidos afectan todavía de manera más o menos importante al 40% de la red fluvial.

Una presión también extendida, puesto que afecta al 45% de las masas de agua superficiales, es la de origen ganadero.

Menor importancia con carácter general tienen las presiones por detracciones consuntivas y no consuntivas, calificadas como significativas en el 20% y 25% de las

masas de agua respectivamente, si bien su impacto puede ser localmente acusado.

Por último, cabe destacar la importancia de las presiones agrícolas en el ámbito mediterráneo del País Vasco, que afecta de forma significativa al 55% de las masas de agua superficiales de la categoría río. En cambio, estas actividades no suponen una presión importante en el resto del País Vasco, ya que en ninguna de las masas de agua ha alcanzado la calificación de significativa.

Las masas de agua de transición y costeras del País Vasco presentan un elevado número de presiones debido a la presencia de fuerzas motrices importantes, como son la demografía, la industria y el desarrollo portuario.

Una de las presiones más importantes ha sido la pérdida de superficie intermareal, especialmente en las masas de agua de transición. La introducción de nutrientes y la canalización son las presiones que siguen en importancia, tanto en masas de agua de transición como costeras (en este caso en menor medida). La contaminación, tanto de aguas como de sedimentos (se pueden añadir los amarres como fuente de contaminantes), también es importante.

En la categoría aguas subterráneas, se pueden considerar las presiones sobre el estado cuantitativo como no significativas en todos los casos, salvo en Gernika y Jaizkibel (cuando se pongan en marcha los sondeos recientemente construidos), por tratarse de una presión clasificada como moderada.

Las presiones sobre el estado químico se han clasificado como significativas en las masas Vitoria y Miranda como producto de una presión clasificada como alta debida, fundamentalmente, a las actividades agrícolas. Presiones también significativas, moderadas en este caso, se han evaluado en Gernika, Oiartzun, Gatzume, Zumaia-Irun, Tolosa y Mena-Orduña, debidas a, entre otras, actividades ganaderas y/o emplazamientos potencialmente contaminantes; y en Cuartango-Salvatierra, Sinclinal de Treviño, Sierra de Cantabria y Lokiz, como consecuencia de actividades agrícolas.



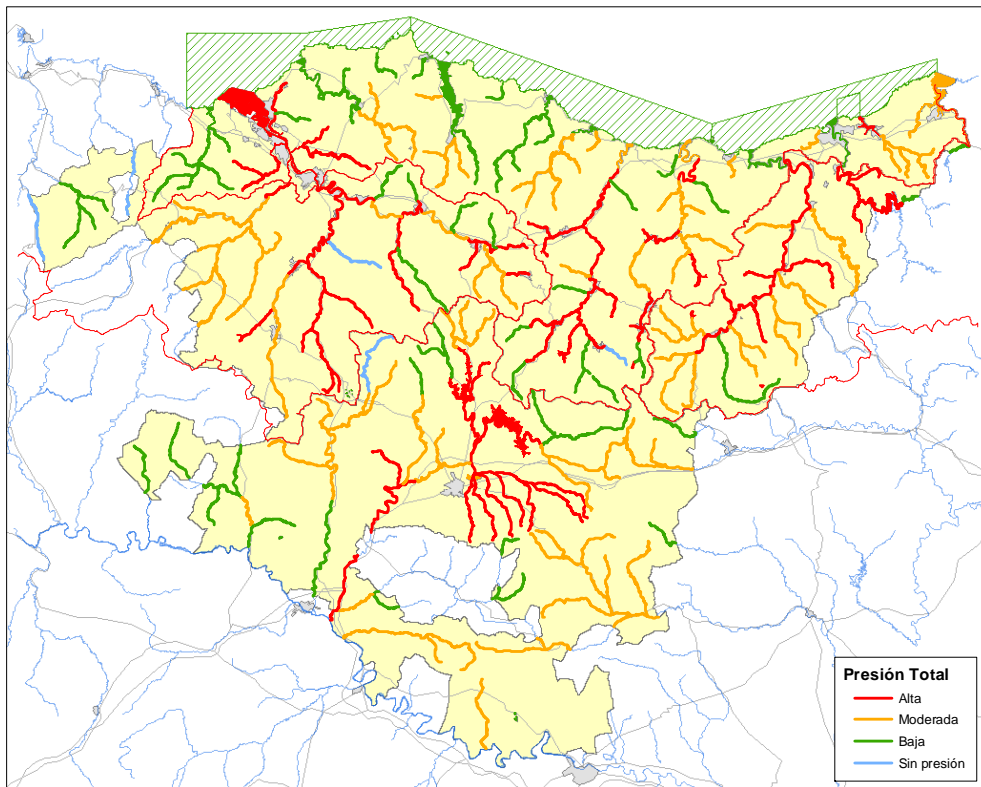


Figura 20 Presión global ejercida sobre las masas de agua superficial.

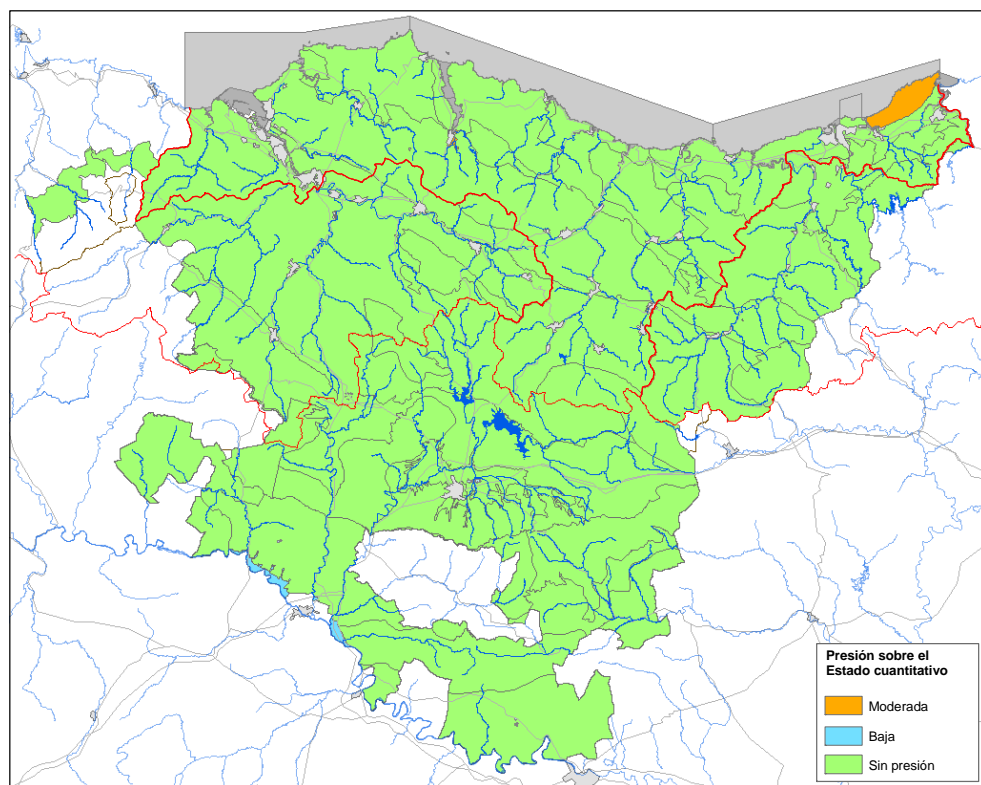


Figura 21 Valoración de las presiones sobre las aguas subterráneas. Estado cuantitativo.



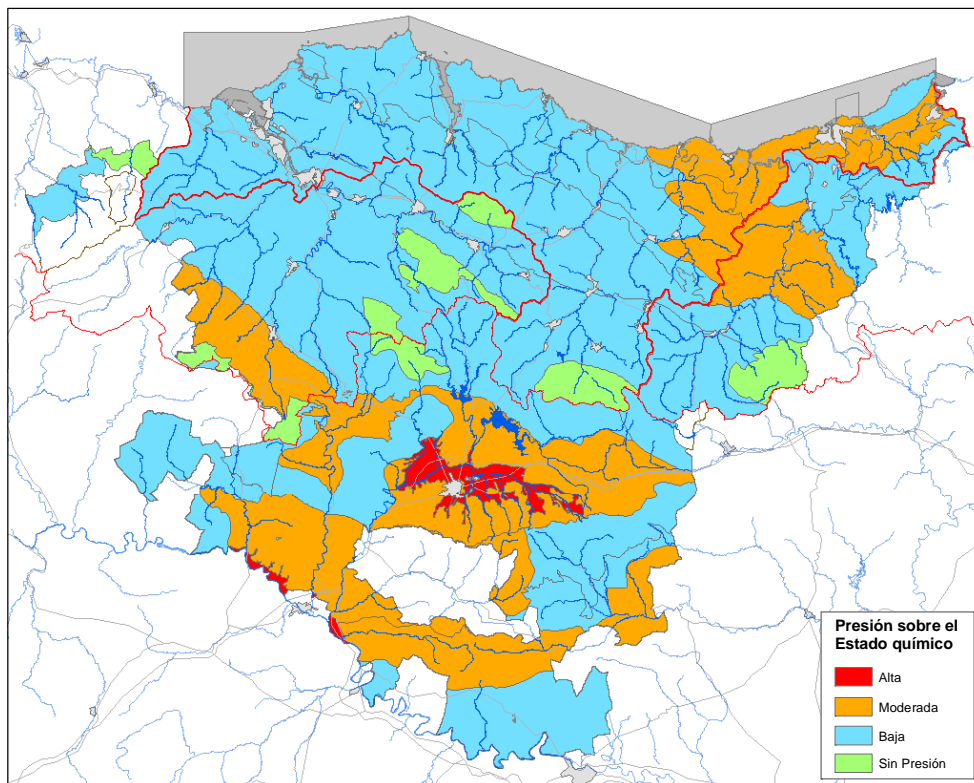


Figura 22 Valoración de las presiones sobre las aguas subterráneas. Estado químico.

3.2. ANÁLISIS DE IMPACTOS

Se define como impacto el efecto ambiental que produce una presión determinada. Se ha analizado el impacto en cada masa de agua valorando su estado en relación con los objetivos medioambientales de la DMA tal y como se plantearon en el Informe relativo a los artículos 5 y 6 de la DMA

Este análisis se realiza principalmente a partir de los resultados del control y vigilancia de las aguas que proceden de las redes de control, con más de diez años de funcionamiento y más de tres en los que las determinaciones se ajustan a las exigencias de la DMA, pero también de datos recogidos en estudios no periódicos y específicos para abordar aspectos concretos relativos a caracterización y evaluación de presiones e impactos. Se ha procedido, por ejemplo, a un reconocimiento exhaustivo de más de 2.000 km de red fluvial en la CAPV, en el que se ha conseguido la identificación y posterior descripción de cualquier presión relevante y en la que se ha obtenido información relativa al impacto en tramos en los que no se disponía de ella.

A través de este análisis, las masas de agua superficial se clasifican en cuatro grupos:

- Masas de agua con **impacto comprobado** y que incumplen en la actualidad los objetivos medioambientales de la DMA. Son las masas en las

que se superan las Normas de Calidad Ambiental (las existentes en el momento de la redacción del informe, 2004) en sus aguas, es decir, 'no cumple' con el objetivo de buen estado químico, o que presenten una acusada desviación de las condiciones de referencia definidas de forma provisional para la obtención del buen estado ecológico, es decir, con un estado ecológico alejado en más de una clase del buen estado ecológico. Por tanto, son aquellas con un estado ecológico calificable de deficiente o malo.

- Masas de agua con **impacto probable**. Son las que posiblemente incumplan los objetivos medioambientales de la DMA. Se ha considerado que se da esta situación cuando el estado biológico es moderado.
- Masas de agua **sin impacto aparente**. Son las que no reflejan deterioro significativo, por lo que se prevé que cumplirán los objetivos medioambientales. Se ha considerado que se da esta situación cuando el estado biológico es muy bueno o bueno y el estado químico cumple.
- Masas de agua **sin datos** sobre su estado.

En el caso de aguas subterráneas, se ha realizado un análisis del impacto cuantitativo y del impacto químico.



La evaluación del impacto se ha realizado mediante la comparación del estado actual de las aguas subterráneas con los objetivos de la DMA, haciendo uso de los datos de las redes de seguimiento y otros datos disponibles de carácter no periódico. Así, se clasifican las masas de agua subterráneas en tres niveles de impacto: comprobado, probable y nulo; adicionalmente, se considera la situación sin datos.

En general, la valoración de impacto ha resultado reflejo de las presiones analizadas, es decir, presiones significativas han dado lugar a impactos comprobados o probables. Es importante el hecho de que no se da el caso de masa de agua calificada como sin dato relativo al impacto.

Es importante recordar que la valoración de impacto biológico, y por ende de riesgo, realizada en el Informe

correspondiente a los artículos 5 y 6 de la DMA en 2004 fue:

- previa a la disponibilidad de condiciones de referencia y de sistemas de clasificación de estado contrastadas dentro de los ejercicios de intercalibración.
- y parcial, en cierta medida, al considerar, por ejemplo, sólo el indicador macroinvertebrados bentónicos en el caso de algunas masas ríos por ausencia de datos relativos a otros indicadores.

No sería sorprendente, por tanto, que una valoración actualizada de impactos y de estado ecológico resulte diferente, sino más pesimista, puesto que debería integrar los resultados de todos los indicadores biológicos y fisicoquímicos analizados desde la perspectiva de los objetivos ambientales y condiciones de referencia indicados en el apartado 3 de este documento.

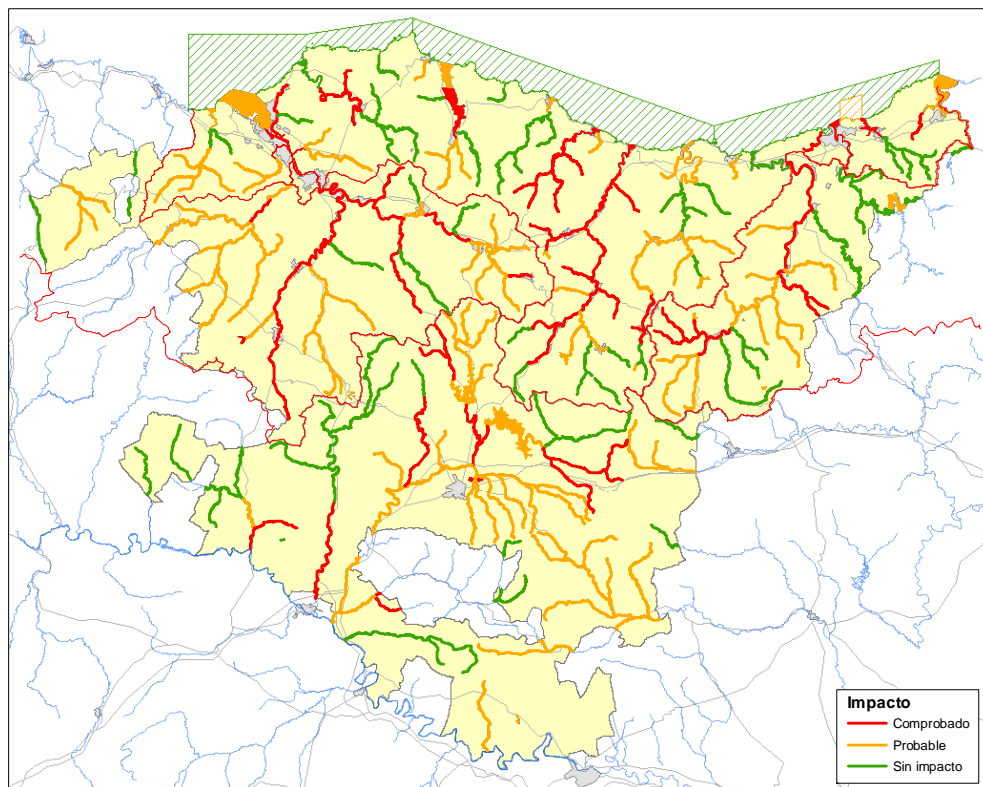


Figura 23 Impactos que muestran las masas de agua superficial



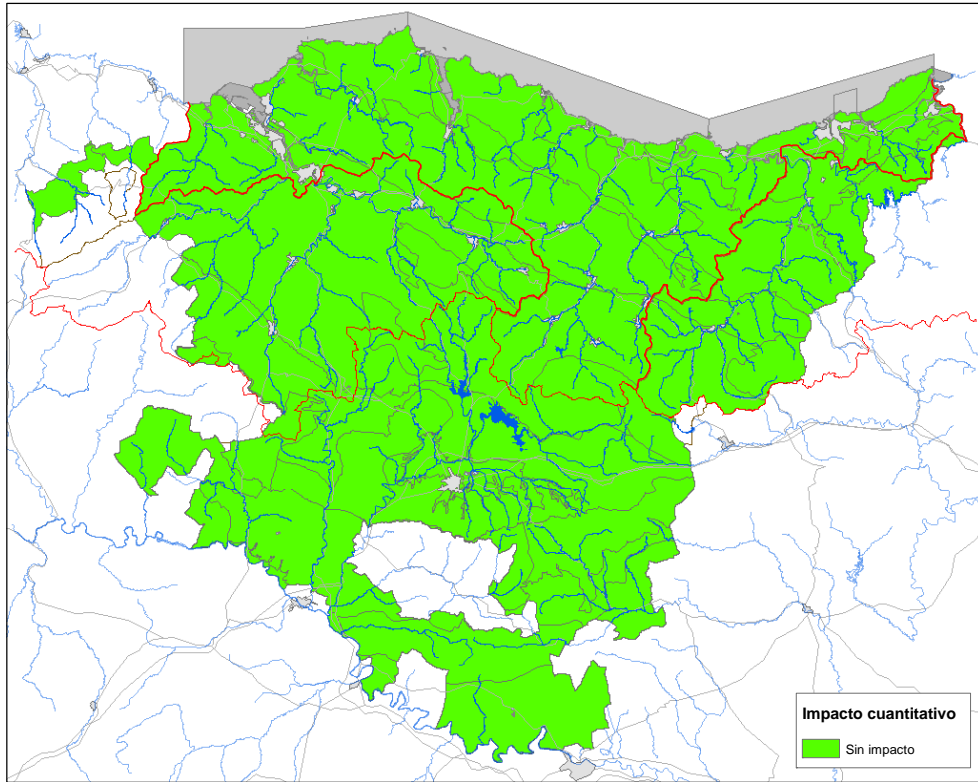


Figura 24 Impacto cuantitativo en las masas de agua subterránea

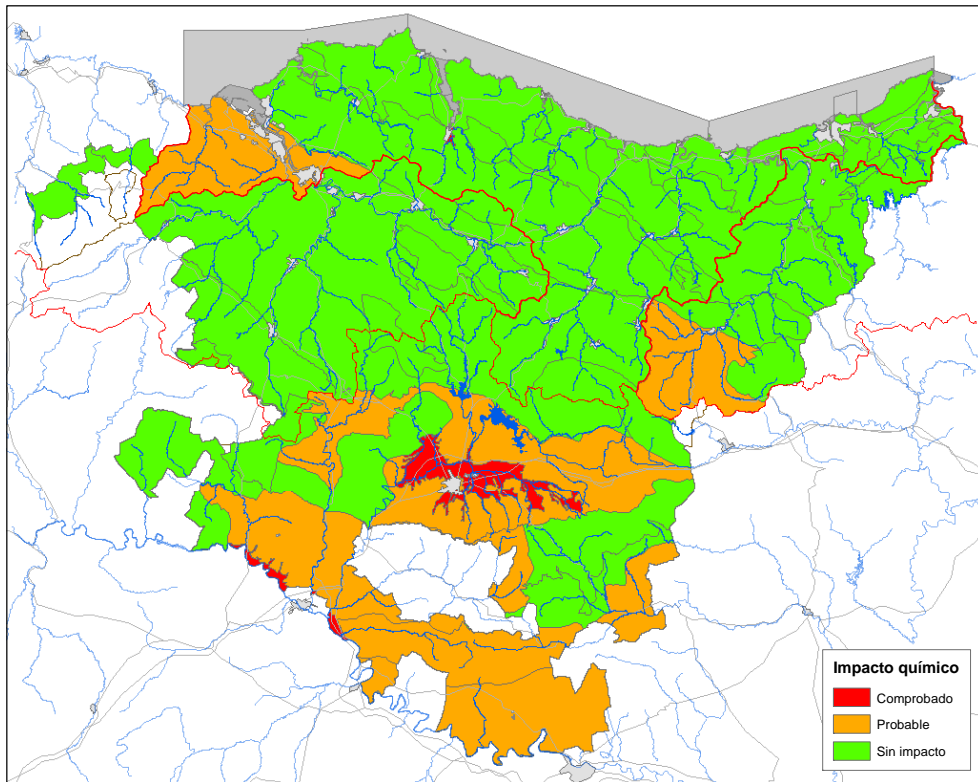


Figura 25 Impacto químico en las aguas subterráneas



3.3. ANÁLISIS DE RIESGOS

3.3.1 MASAS DE AGUA

Una vez evaluadas las presiones (si son o no significativas) e impactos (si están comprobados, son probables o no se dan), se determina el riesgo de no alcanzar los objetivos de la DMA mediante una matriz de doble entrada (Tabla 2) que combina las situaciones de presión e impacto, lo que conduce a la siguiente clasificación:

- Masas de agua con **riesgo alto**. Las masas de agua que reciben esta calificación se encuentran en riesgo de incumplir alguno de los Objetivos de Calidad Ambiental de la DMA. Las masas de agua pueden estar o no sometidas a presión significativa, pero el impacto está comprobado. Por este motivo, es necesario aplicar un programa de medidas a corto plazo y puede ser necesaria una caracterización adicional, si se desconoce el origen del impacto.
- Masas de agua con **riesgo medio** de incumplir los objetivos o probablemente en riesgo de no alcanzar los objetivos. Las masas de agua pueden estar o no sometidas a presión significativa, pero el impacto es probable; o hay presión significativa pero no datos analíticos de estado. Este riesgo precisa una caracterización adicional y/o datos de vigilancia sobre el estado de las masas de agua que reciben esta calificación. También resulta necesario un programa de medidas, aunque en este caso a largo plazo.
- Masas de agua con **riesgo bajo** de incumplir los objetivos o probablemente no hay riesgo de no alcanzar los objetivos. No existe riesgo de incumplir los Objetivos de Calidad Ambiental, aunque las masas de agua que reciben esta calificación se seguirán controlando mediante un programa de muestreo a largo plazo. No hay presión significativa y no se dispone de datos analíticos del estado; o está sometida a presión significativa, pero sin impacto aparente.
- **Sin riesgo** o nulo. No hay presión ni impacto aparente, por lo que no existe riesgo de incumplir los Objetivos de Calidad Ambiental. En consecuencia, no se contemplan programas de medidas o estudios adicionales para las masas de agua incluidas en esta categoría de riesgo.

- **Sin datos**. No hay datos disponibles para determinar las presiones e impactos.

		IMPACTO			
		Impacto Comprobado	Impacto Probable	Sin impacto aparente	Sin datos
PRESIONES	Sometidas a presiones significativas	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo	Riesgo Medio
	No sometidas a presiones significativas	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Sin Riesgo	Riesgo Bajo
	Sin datos relativos a presiones	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo	Sin datos

Tabla 2 Matriz para la determinación del riesgo.

De las 189 masas de agua identificadas y delimitadas conforme a los procedimientos que se han detallado, se ha estimado que 45 están en riesgo alto de no cumplir los objetivos de la DMA y 64 más están en riesgo medio, Tabla 3:

	Nº de Masas			
	Total	MAMM	En riesgo Alto	En riesgo Medio
Ríos				
Internas	48	14	13	18
Ebro	31	3	8	13
Norte	43	12	14	17
Aguas de transición				
Internas	14	3	6	6
Aguas costeras				
Internas	4	0	0	1
Lagos y zonas húmedas				
Internas	0	0	0	0
Ebro	3	0	1	1
Norte	1	0	0	1
Artificiales				
Norte	1	-	0	0
Aguas subterráneas				
Internas	14	-	1	1
Ebro	15	-	2	5
Norte	15	-	0	1

Tabla 3 Número de masas de agua en riesgo en función de su categoría y por ámbitos.

Las causas de estos riesgos de incumplimiento son variadas y se combinan entre sí de diferentes maneras en cada masa de agua analizada. Sin embargo, en general, son la contaminación de las aguas y las alteraciones morfológicas y sus consecuencias sobre los ecosistemas relacionados quienes generan mayor riesgo de incumplimiento de los objetivos marcados por la DMA.

De hecho, la presión más extendida en las aguas superficiales de las Cuencas Internas del País Vasco, y en general en la cuenca cantábrica de la CAPV, es



precisamente la de carácter morfológico, hasta el punto de que de las 66 masas de agua superficiales identificadas en dicha demarcación, 17 se han considerado inicialmente como Masa de Agua Muy Modificada (MAMM), por estimar que las alteraciones

físicas que han sufrido han cambiado sustancialmente su naturaleza. En la cuenca mediterránea, en cambio, destaca sobre las demás la presión relacionada con las actividades agrícolas intensivas.

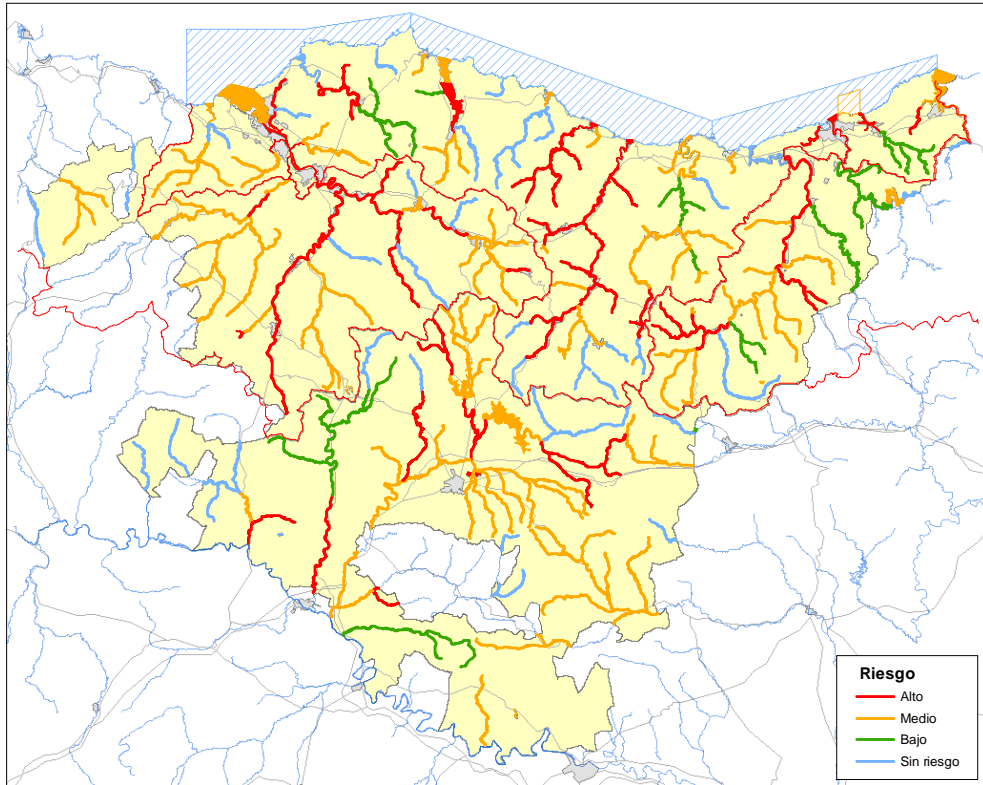


Figura 26 Riesgo de incumplir los Objetivos de la DMA en las masas de agua superficial

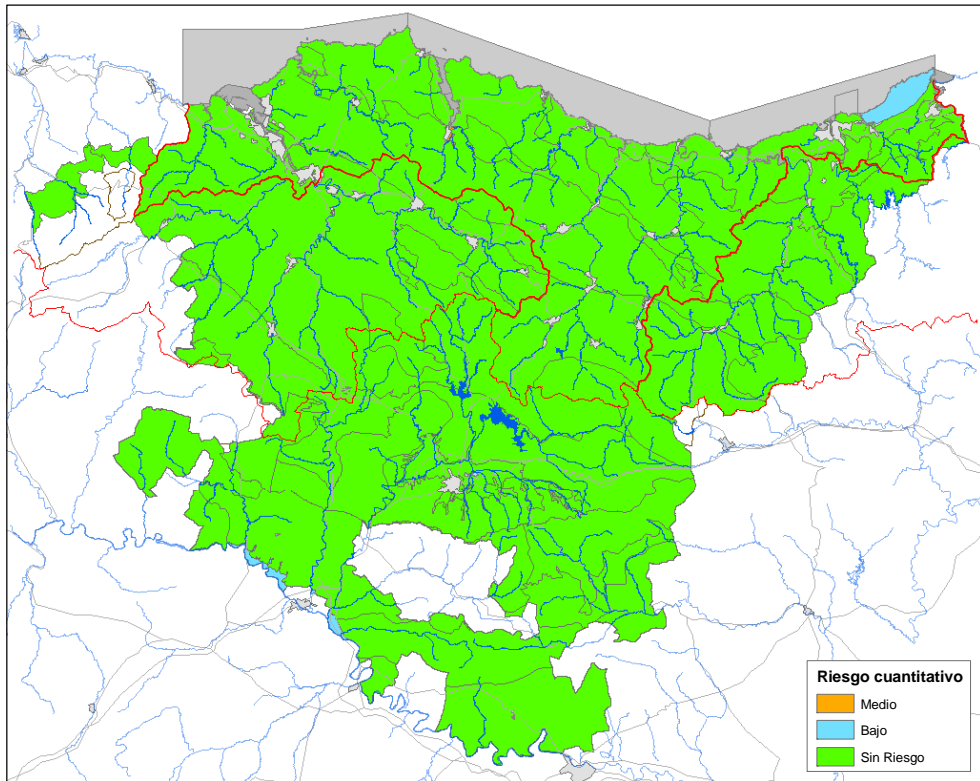


Figura 27 Riesgo Cuantitativo en las masas de agua subterráneas



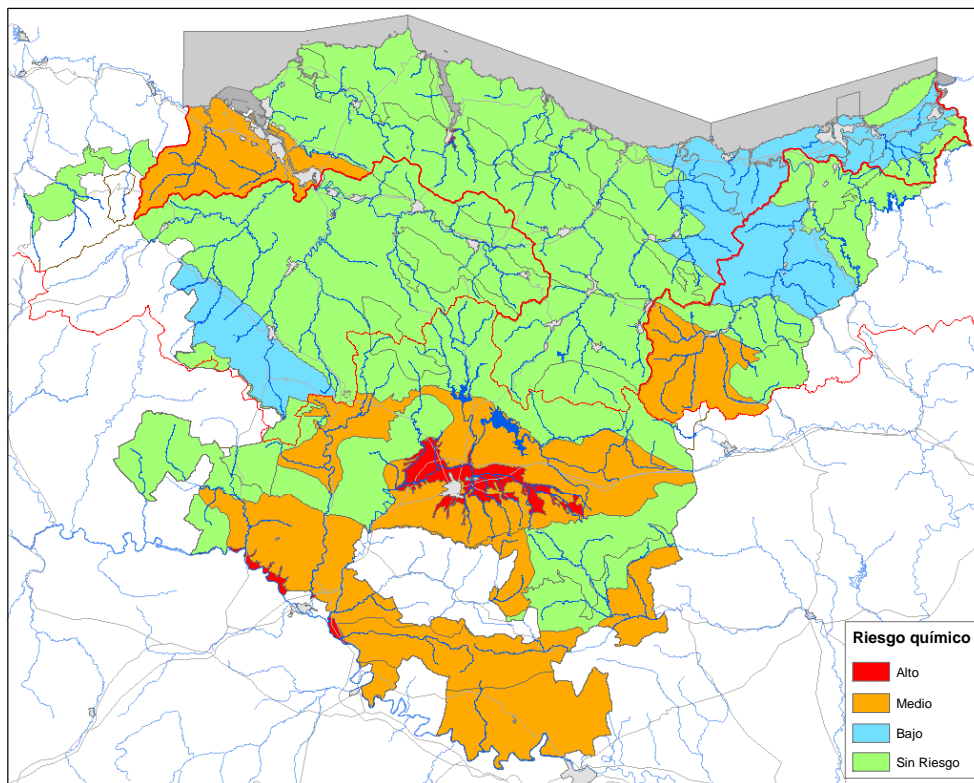


Figura 28 Riesgo Químico en las masas de agua subterráneas

3.3.2 ZONAS PROTEGIDAS

Respecto al Análisis de riesgos en Zonas Protegidas, es necesario indicar que la DMA en su artículo 4.c establece como objetivo lograr el cumplimiento de todas las normas y objetivos relativos a las zonas protegidas, antes de 2016, a menos que se especifique otra cosa por directivas posteriores relativas a cada una de las zonas protegidas. Se trata, por tanto, de objetivos adicionales a los generales de cada masa de agua.

En consecuencia, la evaluación del impacto en las Zonas Protegidas y la determinación del riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales en las mismas se deben realizar a través de la comprobación del cumplimiento de normas y objetivos previstos en la legislación a través de la cual se ha establecido cada zona. En la Tabla 4 se indican los criterios que se han utilizado para evaluar el impacto en las diferentes categorías de zonas protegidas.

Zona Protegida	Directiva	Resumen de normas derivadas	Zonas en riesgo de no alcanzar los objetivos de la DMA
Captaciones destinadas al consumo humano	75/440/CEE	Las aguas destinadas a consumo humano deben pertenecer a las categorías A1 ó A2	Aguas con categoría A3
Zonas de protección de especies acuáticas de interés económico	79/923/CEE	Las aguas deben cumplir los requisitos de calidad fisicoquímica establecidos	Clasificación por debajo de B
Zonas de baño	76/160/CEE	La calidad del agua debe ser adecuada para el baño	Las aguas no cumplen los valores imperativos
Zonas sensibles	91/271/CEE	Los vertidos procedentes de aglomeraciones urbanas de más de 10.000 e-h deben ser objeto de un tratamiento más riguroso	En principio se considera que todas las zonas declaradas tienen cierto riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales
Zonas vulnerables	91/676/CEE	Los programas de acción deben permitir reducir la contaminación causada por nitratos de origen agrícola	Superación general de los valores imperativos (50 mg/l) y tendencia no positiva
Protección de vida piscícola	78/659/CEE	La calidad del agua debe ser adecuada para la vida salmonícola o ciprinícola	Aguas que incumplen la calidad asignada y ausencia de las especies objeto de protección
Lugares de Interés Comunitario (LIC)	92/43/CEE	Protección de las especies y/o hábitats que han motivado la declaración	No aplicable
Zonas de especial protección para las aves (ZEPA)	79/409/CEE		

Tabla 4 Criterios para la valoración de impactos en las Zonas Protegidas incluidas en el Registro.



Respecto a áreas de captación de agua destinada al consumo humano, conforme a lo recogido en el último informe trienal relativo a la directiva 75/440/CEE, en ninguna estación, ni correspondiente a captaciones habituales ni de emergencia, se han detectado aguas con clasificación A3. Por tanto, se estima que en el País Vasco no hay riesgo significativo de que las captaciones de agua destinada al abastecimiento urbano incumplan los objetivos ambientales de la DMA.

Respecto a zonas de protección de especies acuáticas de interés económico, los datos de la campaña 2003 indican que en todas las zonas ha sido B (se puede mariscar, pero con depuración). En consecuencia, se considera que el riesgo de no cumplimiento de los objetivos de la DMA en las zonas de protección de especies acuáticas de interés económico es bajo.

Respecto a zonas de Baño, los datos de la campaña 2003 indican que hay cinco zonas de baño con impacto comprobado y, por tanto, en riesgo de no alcanzar los objetivos de la DMA: Playa de Toña (Sukarrieta), Masa ES111T046020, Oka Exterior, Playa de Saturrarán (Mutriku). ES111R04401, Artibai, Playa de Santiago (Zumaia). ES111T03401, Urola, Playa de Zarautz, con impacto comprobado pero local. ES111C000010, Getaria-Higer y Playa de Orizarzar (Aia). ES111T028010, Oria.

Respecto a zonas Sensibles, se considera que todas las zonas sensibles declaradas en la CAPV tienen cierto riesgo de no alcanzar los objetivos de la DMA.

Respecto a zonas Vulnerables, es decir, el Sector Oriental del acuífero de Vitoria, los datos de la campaña 2004 indican que se dan valores de nitratos altos, cercanos a 50 mg/l, en las aguas superficiales a la entrada y a la salida del sistema, lo que indica una tasa

de exportación de nitrógeno muy elevada. Las mayores concentraciones se encuentran en las aguas subterráneas de la zona Norte del Sector (hasta 117 mg/l) y las menores en los dos humedales (inferiores a 20 mg/l), poniéndose de manifiesto la capacidad autodepuradora de nutrientes de estos sistemas.

Con carácter general, los contenidos en nitratos en las aguas superficiales y subterráneas de la Zona Vulnerable se mantienen estables en un mismo rango desde 1988 en cada uno de los puntos de control y se puede concluir que las medidas relacionadas con el Plan de Actuación de la Zona Vulnerable no están siendo eficientes, en la medida de que no tienen reflejo en el estado químico de las aguas, que sigue siendo malo. En conclusión, el riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales en esta Zona Vulnerable se considera alto.

Respecto a zonas para la protección de vida piscícola y conforme a lo recogido en el último informe trienal, el seguimiento de calidad fisicoquímica ha ofrecido resultados acordes con los requerimientos de la Directiva 78/659/CEE en las zonas 6 y 125 (Ibaieder y Zadorra respectivamente). En las zonas 7, 8 y 126 (Artibai, Oka y Omecillo respectivamente) se han registrados valores puntuales de amoníaco por encima del límite imperativo, pero los resultados de muestreo de pesca eléctrica indican la presencia de *Salmo trutta fario*, *Barbatula barbatula*, y *Phoxinus phoxinus* en las zonas 7 y 8; y de *Gobio gobio*, *Salmo trutta fario*, *Barbus graellsii*, *Micropterus salmoides*, *Lepomis gibbosus*, *Procambarus clarkii*, *Salaria fluviatilis* y *Blenius fluviatilis* en la zona 126. En consecuencia, se estima que los requerimientos de la Directiva se cumplen realmente en todas las zonas y que el riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales es bajo.



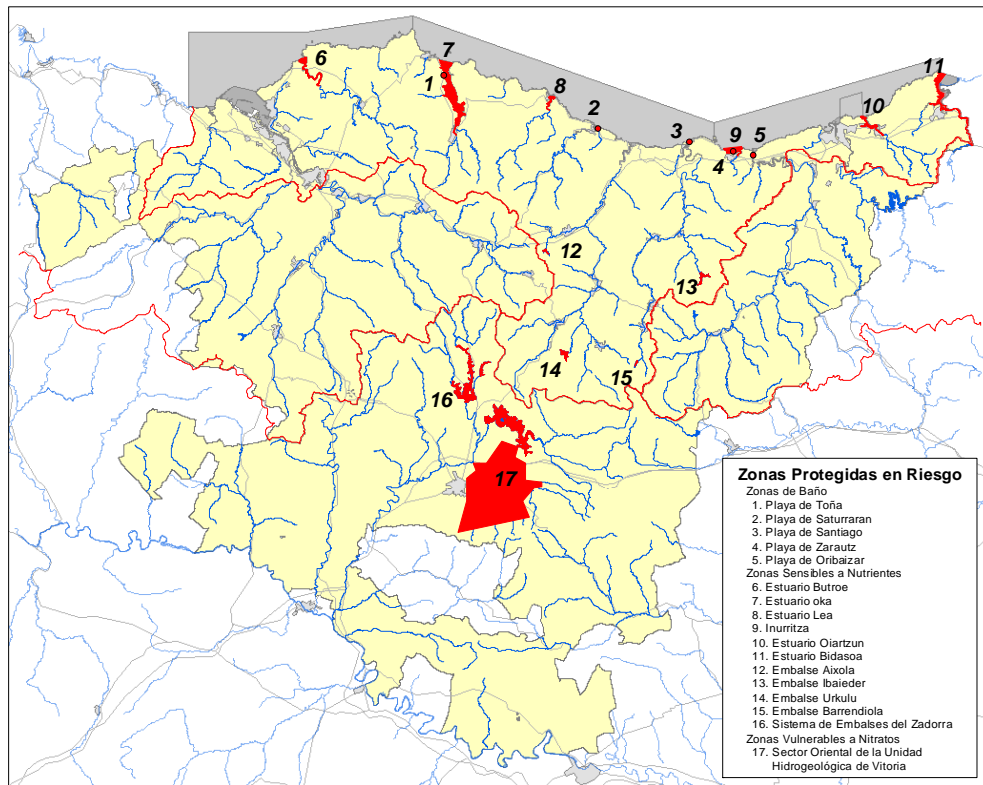


Figura 29 Riesgo de incumplir los Objetivos de la DMA en zonas protegidas



4. PROPUESTA INICIAL DE OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES. 2007

Entre los cambios más significativos que ha supuesto la entrada en vigor de la DMA se encuentran los objetivos ambientales planteados.

La determinación de estos objetivos condiciona las líneas de actuación del futuro Plan Hidrológico.

A continuación se plantean de forma pormenorizada los objetivos ambientales que se están manejando para las masas de agua (superficiales y subterráneas) y para las zonas protegidas de la CAPV.

Estos objetivos ambientales deben abordarse planteando objetivos específicos para indicadores representativos del estado de las masas de agua y de las zonas protegidas. De esta manera, los objetivos ambientales específicos se pueden clasificar en tres epígrafes:

- Objetivos relativos a indicadores biológicos
- Objetivos relativos a indicadores hidromorfológicos
- Objetivos relativos a indicadores fisicoquímicos

Estos objetivos, expresados de forma genérica en el artículo 4 de dicha directiva y recogidos en el capítulo III de la Ley de Aguas del País Vasco, implican que los diferentes indicadores del estado no deben apartarse significativamente de las condiciones naturales.

A día de hoy ya se cuenta con objetivos ambientales definidos de forma oficial a través de diferentes normativas, sobre todo en relación con indicadores fisicoquímicos.

Sin embargo, otros objetivos se están definiendo en la actualidad a través del denominado Ejercicio de Intercalibración (ejercicio que trata de determinar las condiciones naturales de las diferentes masas de agua de forma homogénea para todo el ámbito de la Unión Europea, y en el que están participando los diferentes estados miembros).

Por último indicar que los objetivos relativos a Masas de Agua Muy Modificadas, es decir, los relativos a potencial ecológico aún no han sido analizados ni establecidos para todo el ámbito de la Unión Europea.

4.1. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES EN AGUAS SUPERFICIALES

De un modo general la DMA su artículo 4, y también en el capítulo III de la Ley de Aguas del País Vasco, establece una serie de objetivos ambientales que serán de obligado cumplimiento para el 2015 para conseguir una adecuada protección de las aguas.

Estos objetivos implican que los diferentes indicadores del estado no deben apartarse significativamente de las condiciones naturales.

Para las aguas superficiales se plantea la consecución de los siguientes objetivos ambientales, salvo cuando éstas incurran en determinadas situaciones de excepción:

- prevenir el deterioro del estado de todas las masas de agua superficial,
- proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con objeto de alcanzar un buen estado de las aguas superficiales,
- proteger y mejorar el estado de todas las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico;

- y reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias e interrumpir o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

La DMA define en su artículo 2 los siguientes conceptos relevantes a los efectos de definición de objetivos ambientales en las aguas superficiales:

- Estado de las aguas superficiales: “la expresión general del estado de una masa de agua superficial, determinado por el peor valor de su estado ecológico y de su estado químico”
- Buen estado de las aguas superficiales: “el estado alcanzado por una masa de agua superficial cuando tanto su estado ecológico como su estado químico son, al menos, buenos”.
- Estado ecológico: “una expresión de la calidad de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales, que se clasifica de acuerdo con arreglo al anexo V de la DMA”. Así en dicho anexo se define buen estado ecológico, como el estado que se da cuando los indicadores de calidad biológica muestran valores



bajos de distorsión causada por la actividad humana, y sólo se desvían ligeramente de los valores normalmente asociados con el tipo de masa de agua superficial en condiciones inalteradas.

- Buen estado químico de las aguas superficiales: “el estado químico necesario para cumplir los objetivos ambientales para las aguas superficiales, es decir, el estado químico alcanzado por una masa de agua superficial en la que las concentraciones de los contaminantes no superan normas de calidad medioambiental”.
- Norma de calidad medioambiental: la concentración de un determinado contaminante o grupo de contaminantes en el agua, los sedimentos o la biota, que no debe superarse en aras de la protección de la salud humana y el medio ambiente.

Para la determinación del estado químico de las aguas superficiales, en el anexo V de la DMA se hace referencia a:

- los contaminantes específicos, a los que se les asocia normas de calidad, ver página 37.
- y valores de referencia asociados a condiciones fisicoquímicas generales y específicas, tales como, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidificación y condiciones en cuanto a nutrientes. En el anexo V de la DMA se da una valoración subjetiva de las condiciones fisicoquímicas generales a la hora de encuadrarlas en un estado u otro, sin establecer sistemas de control o calificación del estado equiparables a los biológicos, y que se puede resumir como condiciones coherentes con la consecución de los valores especificados para los indicadores de calidad biológicos.

Seguidamente se hace una descripción de la situación en la que nos encontramos a la hora de establecer objetivos medioambientales asociados a los indicadores biológicos y fisicoquímicos que afectan a los indicadores biológicos.

4.1.1 OBJETIVOS AMBIENTALES RELATIVOS A INDICADORES BIOLÓGICOS

La DMA establece que se deben agrupar masas de agua con características similares, en lo que se ha denominado asignación de tipologías (Tabla 5 y Figura 30). Esta agrupación de masas sirve para establecer para cada tipo sus características naturales y valores asociados a condiciones inalteradas, y así poder establecer las denominadas condiciones de referencia, elemento clave para el establecimiento de objetivos ambientales.

Estas condiciones de referencia deben obtenerse para cada tipo y asociarse a cada indicador de calidad biológica (Tabla 6) así como a ciertos indicadores de calidad fisicoquímica.

Cada indicador es el resultado del análisis de varias métricas o parámetros, que en la mayoría de los casos se integran en los denominados índices multimétricos.

Ríos	Lagos y zonas húmedas	Aguas de transición	Aguas costeras
Ríos región Vasco-Pirenaica	Lagos cársticos diapíricos monomícticos de aportación mixta. Mediterráneo. Naturales (Lago de Arreo)	Tipo I: Estuarios pequeños dominados por el río (Deba, Urumea)	Tipo IV Costa expuesta, euhalina, somero (Aguas costeras de la CAPV)
Pequeños Ríos Costeros Ejes Principales			
Ríos región Vasco- Cantábrica	Lagunas endorreicas temporales salinas. Mediterráneo. Naturales (Complejo Lagunar de Laguardia)	Tipo II Estuarios con amplias zonas intermareales (Barbadún, Butroe, Oka, Lea, Artibai, Urola, Oria)	
Ríos Montaña húmeda			
Ríos Montaña húmeda subtipo divisoria	Humedales de llanura aluvial. Mediterráneo. Naturales (Humedal de Salburua)	Tipo III Estuarios con amplias zonas submareales (Nervión, Oiartzun, Bidasoa)	
Ríos Montaña mediterránea	Lagunas diapíricas someras de aportación mixta semipermanentes fluctuantes. Atlántico. Naturales (Complejo lagunar de Altube)		
Ríos Montaña mediterránea subtipo Salado			
Ríos región Depresión			
Ríos región Depresión subtipo Rioja Alavesa			
Grandes ríos. (Ríos importantes)			

Tabla 5 Tipos de masas de agua superficial para cada una de las categorías de masas de agua descritas en la CAPV



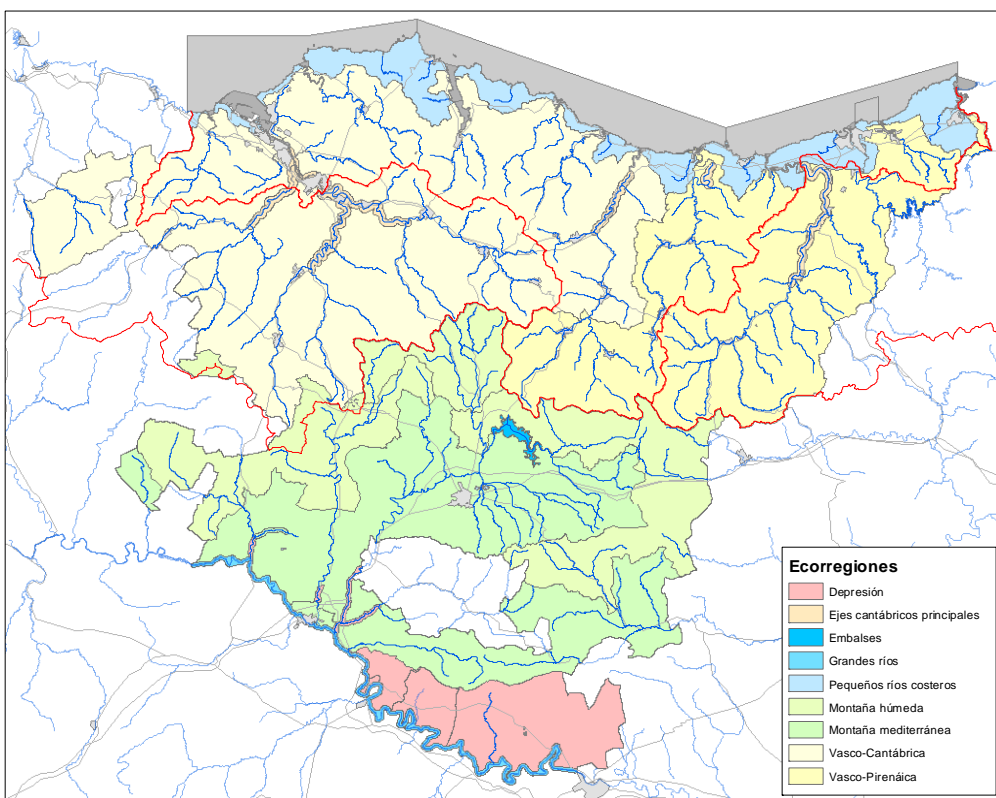


Figura 30 Mapa de las Tipologías en las que se han dividido las masas de agua superficial de la categoría ríos en la CAPV

Categoría	Indicador biológico
Ríos	Composición y abundancia de la flora acuática (incluye fitoplancton, organismos fitobentónicos y Macrófitas)
	Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados
	Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica
Lagos	Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton
	Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática
	Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados
Aguas de transición	Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica
	Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton
	Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática,
Aguas costeras	Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados
	Composición y abundancia de la fauna ictiológica
	Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton
	Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática
	Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados

Tabla 6 Indicadores de calidad biológica para la clasificación del estado ecológico

En la definición de buen estado ecológico se incluye el concepto de grado de distorsión o desviación de las condiciones inalteradas o condiciones de referencia. Esto implica el uso de sistemas de control o calificación del estado que permitan calcular los valores de los indicadores de calidad biológica y por ende el estado en función del grado de desviación respecto a las condiciones de referencia.

Los sistemas de control óptimos, en el caso de los indicadores biológicos, implican la determinación de la relación existente entre los valores observados y los valores asociados a las condiciones de referencia aplicables a la masa, esto es lo que se ha denominado EQR (Ecological Quality Ratio). Este valor de EQR oscila entre 0 y 1, y permite, establecer 5 clases de estado (muy

bueno, bueno, moderado, deficiente y malo). El objetivo ambiental, en el caso de los indicadores biológicos, sería la consecución del buen estado ecológico en las masas de agua, es decir, el cumplimiento de un determinado EQR para cada indicador biológico de los exigidos por la DMA.

El valor del límite entre las clases de estado muy bueno y bueno, así como el valor del límite entre estado bueno y moderado se debe establecer mediante el denominado ejercicio de intercalibración impulsado por la Comisión Europea, que pretende garantizar que estos límites entre clases se establecen en consonancia con las definiciones de muy buen y buen estado, y que además son comparables entre los Estados miembros.



De todo lo anterior se deduce que para la determinación de objetivos ambientales asociados a los indicadores biológicos es necesaria para todos los indicadores y categorías de masas de agua la identificación de condiciones de referencia específicas de cada tipo, sistemas de control o calificación del estado y la oportuna conclusión del ejercicio de intercalibración.

Atendiendo a esto, podemos clasificar a los objetivos ambientales que se están planteando para los indicadores biológicos en tres epígrafes, en función de su grado de validación:

En primer lugar, objetivos ambientales asociados a indicadores de calidad biológica validados en el ejercicio de intercalibración. Esto implica que el método cumple y responde a las definiciones normativas de la DMA y que se han establecido el valor límite entre el estado muy bueno y el bueno, y entre el bueno y el moderado. Esta situación se da en la actualidad para:

- Ríos. Macroinvertebrados bentónicos. índice MB desarrollado en colaboración con la Confederación

Hidrográfica del Norte (Ríos, Grupo Geográfico de Intercalibración Central Báltico).

- Aguas costeras. Macroinvertebrados bentónicos de sustrato blando. Índice M-AMBI (Aguas costeras, Grupo Geográfico de Intercalibración Atlántico Noreste)
- Aguas costeras. Fitoplancton con intercalibración para Concentración de clorofila a y abundancia fitoplanctónica (Aguas costeras, Grupo Geográfico de Intercalibración Atlántico Noreste)

En segundo lugar, objetivos ambientales relacionados con indicadores que se evalúan mediante métodos estandarizados internacionalmente. Este es el caso de los indicadores relativos a organismos fitobentónicos asociados a ríos (Índice de sensibilidad a la polución específica, IPS, y el Índice Biológico de Diatomeas, TAX'IBD) que se interpretan sin establecer diferenciación por tipos ni valores de EQR hasta no finalizar el ejercicio de intercalibración correspondiente.

Categoría	Indicadores biológicos	Sistema de control del estado	Métricas
Ríos	Macroinvertebrados bentónicos	Índice MB	Número de taxones a nivel de género (Nb_Tax_gen)
			Nº de taxones a nivel de familia de Ephemeroptera, Plecoptera y Trichoptera (Nb_Tax_fam_EPT)
			Logaritmo decimal de la abundancia de una selección de 29 familias de Ephemeroptera, Trichoptera y Diptera (log10 [A_Sel_ETD])
			Logaritmo decimal de la abundancia de una selección de 14 familias de Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera y Diptera (log10 [A_Sel_EPTD]). Iberian Biological Monitoring Working Party (IBMWP)
Organismos Fitobentónicos.	índice IPS y TAX'IBD	Nº de taxones a nivel de familia de una selección de 12 familias de Ephemeroptera, Trichoptera y Diptera (Nb_Tax_fam_Sel_ETD)	
		Composición taxonómica	
Aguas costeras	Macroinvertebrados bentónicos	M-AMBI	Abundancia
			Valor indicador
	Fitoplancton	Índice multimétrico	Riqueza taxonómica
			Índice de diversidad de Shannon
		AZTI Marine Biotic Index (AMBI)	
		Concentración de clorofila a	
		Abundancia	

Tabla 7 Sistemas de control asociados a los indicadores de calidad biológica y métricas asociadas. Sistemas intercalibrados o estándar

Finalmente, se encuentran otros métodos de calificación de estado asociados a los indicadores biológicos desarrollados en el marco de las redes de vigilancia del estado de las masas de agua superficial de la CAPV (www.ingurumena.ejgv.euskadi.net). Estos sistemas aún no han sido validados en el ejercicio de intercalibración y la clasificación de estado se propone a juicio de experto, entre otros por la no disponibilidad de condiciones de referencia. En esta situación se encuentran:

- Ríos. Fauna ictiológica mediante el Índice ECP (Estado de Conservación de las poblaciones de

Peces) y Macrófitos mediante el Índice ECV (Estado de Conservación de Vida Vegetal).

- Aguas de transición. Fitoplancton, macroalgas y fauna ictiológica mediante índices que valora diferentes métricas:
- Aguas costeras. Macroalgas mediante un índice que valora diferentes métricas.
- Lagos y zonas húmedas. Fitoplancton, Macrófitas, macroinvertebrados bentónicos y la comunidad de fauna ictiológica

En el caso de la comunidad de fitoplancton asociada a ríos no se ha planteado sistema de control alguno en



los ríos de la CAPV ya que no se considera que sea un elemento relevante debido a que el flujo continuo y rápido de agua impide que la comunidad fitoplanctónica pueda establecerse. El fitoplancton solo se considera relevante en ríos grandes de flujo lento o afectados por embalsamientos.

Por último, dentro de la categoría ríos se incluyen los embalses como Masas de agua muy modificadas (MAMM) asimilables a lagos. Para esta categoría aún no se han desarrollado metodologías adecuadas para el cálculo de potencial ecológico.

De todo lo expuesto anteriormente, se concluye que para los indicadores biológicos que han pasado el ejercicio de intercalibración se puede contar ya con objetivos ambientales de alguna forma validados por la Comisión Europea. Para el resto de indicadores se cuenta con objetivos ambientales provisionales.

En el caso de indicadores biológicos relativos a la categoría ríos se planten los objetivos ambientales de la Tabla 8.

Indicadores biológicos	Sistema de control del estado	Objetivos de calidad
Macroinvertebrados bentónicos	Índice MB	≥0,7
Organismos Fitobentónicos.	Índice Biológico de Diatomeas (TAX IBD)	≥13
	Índice de sensibilidad a la polución específico (IPS)	≥13
Fauna ictiológica	índice ECP	≥3,6
Macrófitas acuáticas	índice ECV	-

Tabla 8 Objetivos de calidad planteados para indicadores biológicos de la categoría ríos.

No se plantean objetivos de calidad para el indicador macrófitas en ríos, ni para indicadores biológicos en embalses (MAMM tipo lagos) hasta que no se finalice el ejercicio de intercalibración y sus conclusiones sean trasladadas a los datos disponibles en la CAPV.

En el caso de lagos y zonas húmedas, los objetivos de calidad planteados son los que se establecen a juicio de experto como valor límite entre el buen estado y el moderado para las métricas planteadas en la Red de seguimiento de la calidad ecológica de los humedales interiores de la CAPV (www.ingurumena.ejgv.euskadi.net). Estos objetivos tienen la consideración de provisionales hasta que no se finalice el ejercicio de intercalibración y sus conclusiones sean trasladadas a los datos disponibles en la CAPV.

En el caso de aguas costeras a resultas del ejercicio de intercalibración pueden cerrarse objetivos ambientales para:

- Macroinvertebrados bentónicos de sustrato blando (Tabla 9). Se usa el objetivo de calidad de M-AMBI derivado del ejercicio de intercalibración y se han determinado los valores 'objetivo de calidad' de las métricas implicadas
- Fitoplancton. Se establece un valor nivel y el objetivo se refiere a un número determinado de superaciones de dicho nivel establecido, Tabla 10. Los valores de objetivo planteados para aguas costeras se basan en muestreos trimestrales (clorofila) o semestrales (fitoplancton) para períodos móviles de 5 años.
- En el caso de macroalgas de aguas costeras se propone como objetivo de calidad la consecución de un determinado valor para los índices multimétricos propuestos, Tabla 11.

Métricas	Tipo IV
Riqueza taxonómica,	≥22
Índice de diversidad de Shannon	≥2,1
AZTI Marine Biotic Index (AMBI).	≤1,5
M-AMBI	0,53

Tabla 9 Macroinvertebrados bentónicos Métricas, niveles y objetivos de calidad propuestos. Aguas costeras

Métrica	Nivel	Objetivo
Concentración de clorofila a	<6 mg.l ⁻¹	Percentil 90
Abundancia	<5 10 ⁵ cél.l ⁻¹	<40% veces

Tabla 10 Fitoplancton. Métricas, niveles y objetivos de calidad propuestos. Aguas costeras

Métrica	Puntuación				
	0	1	2	3	4
Riqueza	<5	5 - 10	11 - 24	25 - 44	≥ 45
Algas verdes (%)	100	41 - 99	31 - 40	21 - 30	≤ 20
Algas rojas (%)	0	1 - 19	20 - 29	30 - 39	≥ 40
Algas oportunistas (%)	0	0,01– 0,24	0,25– 0,34	0,35– 0,49	≥ 0,5
Relación anuales/perennes	100	-	>20	-	≤ 20
Descripción costa	-	15 - 18	12 - 14	8 - 11	1 - 7
Objetivo	Suma puntuación ≥14				

Tabla 11 Macroalgas Métricas, niveles y objetivos de calidad propuestos. Aguas costeras

En el caso de aguas de transición no se ha finalizado ningún ejercicio de intercalibración:

- Macroinvertebrados bentónicos de sustrato blando (Tabla 12). Se ha extrapolado el objetivo de M-AMBI obtenido para aguas costeras, y se han determinado los valores 'objetivo de calidad' de las métricas implicadas.
- Fitoplancton (Tabla 13) se han planteado los objetivos de forma similar a aguas costeras, basándose en muestreos trimestrales en pleamar y



bajamar para clorofila o semestrales para fitoplancton), y para períodos móviles de 5 años.

- Para macroalgas y fauna ictiológica de aguas de transición se propone como objetivo de calidad la consecución de un determinado valor para los índices multimétricos propuestos, Tabla 14 y Tabla 15

Métricas	Tipo I	Tipo II	Tipo III
Riqueza taxonómica, Índice de diversidad de Shannon (bit.ind ⁻¹)	≥7	≥17	≥21
AZTI Marine Biotic Index (AMBI)	≤3,9	≤3,6	≤3,3
M-AMBI	0,53		

Tabla 12 Macroinvertebrados bentónicos Métricas, niveles y objetivos de calidad propuestos. Aguas de transición

Métrica	Nivel	Objetivo
Concentración de clorofila a	>16 mg.l ⁻¹	≤10
Abundancia de especies fitoplanctónicas tóxicas para la salud humana		≤2
Abundancia de especies fitoplanctónicas tóxicas para la flora y fauna	>10 ⁶ cél.l ⁻¹	≤2
Abundancia de especies fitoplanctónicas indicadores de eutrofia		≤4

Tabla 13 Fitoplancton. Métricas, niveles y objetivos de calidad propuestos. Aguas de transición

Métrica	Puntuación		
	1	3	5
Riqueza	<1	2-5	>6
Cobertura tolerantes contaminación	>70%	20%-70%	<20%
Cobertura sensibles contaminación	<5%	6%-30%	>30%
Ratio verdes/resto algas y fanerógamas	>3,1	1,1-3	<1
Objetivo	Suma puntuación ≥14		

Tabla 14 Métricas y objetivos de calidad propuestos para macroalgas en aguas de transición

Métrica	Puntuación		
	1	3	5
Riqueza taxonómica (Peces y crustáceos)	<3	4-9	>9
Número de especies indicadoras contaminación (Peces y crustáceos)	Presencia		Ausencia
Número de especies introducidas (Peces y crustáceos)	Presencia		Ausencia
Número de especies residentes (Peces y crustáceos)	>50	5-49	<5
% de especies residentes (Peces y crustáceos)	<5	5-10 ó >60	10-60
% de afección salud piscícola	<1 ó >80	1-2,5 ó 20-80	2,5-20
% de peces planos	<5 ó >80	5-10 ó 50-80	10-50
% de peces omnívoros.	<2	2-5	>5
% de peces piscívoros	<5 ó >50	5-10 ó 40-50	10-40
Objetivo	Suma puntuación ≥ 31		

Tabla 15 Métricas y objetivos de calidad propuestos para fauna ictiológica en aguas de transición del País Vasco.

4.1.2 OBJETIVOS AMBIENTALES RELATIVOS A INDICADORES FISICOQUÍMICOS

NORMAS DE CALIDAD DE CONTAMINANTES ESPECÍFICOS

Existen normas de calidad en vigor que limitan la concentración en las aguas de numerosas sustancias contaminantes. Estas normas proceden de:

- La Directiva 76/464/CEE y sus derivadas. Estas directivas, transpuestas a la legislación estatal a través de diferentes Órdenes Ministeriales, fijan límites de emisión y objetivos de calidad para las sustancias incluidas en la denominada Lista I.
- El Real Decreto 995/2000, que determina objetivos de calidad para las sustancias de la denominada Lista Preferente en aguas interiores.

Las normas de calidad vigentes se pueden encontrar en la Tabla 16.

Por otro lado, existe una Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas que tiene por objeto completar y/o actualizar las normas

de calidad ambiental para las sustancias contaminantes (Tabla 17 y Tabla 18).

La Directiva 76/464/CEE y sus derivadas, así como las correspondientes transposiciones a la legislación estatal establecen también los objetivos de calidad de concentraciones de sustancias incluidas en la Lista I en sedimentos y en biota (bioacumulación).

De esta forma, y conforme a dichas normativas, *las concentraciones de dichas sustancias* (mercurio, cadmio, hexaclorociclohexano, tetracloruro de carbono, DDT, pentaclorofenol, aldrín, endrín, dieldrín, isodrín, hexaclorobenceno, hexaclorobutadieno, cloroformo, dicloroetano, tricloroetileno, percloroetileno y triclorobenceno) *en los sedimentos y/o moluscos y/o crustáceos y/o peces no deberán aumentar de forma significativa con el tiempo.* Siendo este objetivo de aplicación en aguas superficiales continentales, aguas de transición y aguas costeras.



Sustancia	Aguas interiores	Aguas de transición	Aguas costeras	Aguas territoriales	
Mercurio	1 µg/l	0.5 µg/l	0.3 µg/l	-	O.M. de 12-11-1987 O.M. de 31-10-1989
Cadmio	1 µg/l	1 µg/l	0.5 µg/l	-	O.M. de 12-11-1987 O.M. de 31-10-1989
Hexaclorociclohexano (HCH)	100 ng/l	20 ng/l	20 ng/l	-	O.M. de 12-11-1987 O.M. de 27-02-1991 O.M. de 09-05-1991
Tetracloruro de Carbono (CCl4)		12 µg/l			O.M. de 12-11-1987 O.M. de 31-10-1989
Diclorodifeniltricloetano (DDT)	10 µg/l isómero pppara-DDT; 25 µg/l DDT total				
Pentaclorofenol (PCP)		2 µg/l			O.M. de 13-03-1989 O.M. de 31-10-1989
Aldrín		10 ng/l			
Endrín		10 ng/l			
Dieldrín		5 ng/l			
Isodrín		5 ng/l			
Hexaclorobenceno (HCB)		0.03 µg/l			
Hexaclorobutadieno (HCBD)		0.1 µg/l			
Cloroformo		12 µg/l			
1,2-Dicloroetano (EDC)		10 µg/l			
Tricloroetileno (TRI)		10 µg/l			
Percloroetileno (PER)		10 µg/l			O.M. de 28-06-1991 O.M. de 28-10-1992
Triclorobencenos (TBC) (g)		0.4 µg/l			Real Decreto 995/2000
Atrazina	1 µg/l	-	-	-	
Benceno	30 µg/l	-	-	-	
Clorobenceno	20 µg/l	-	-	-	
Diclorobenceno (Σisómeros orto, meta y para)	20 µg/l	-	-	-	
Etilbenceno	30 µg/l	-	-	-	
Metolacoloro	1 µg/l	-	-	-	
Naftaleno	5 µg/l	-	-	-	
Simazina	1 µg/l	-	-	-	
Terbutilazina	1 µg/l	-	-	-	
Tolueno	50 µg/l	-	-	-	
Tributilestaño (Σcompuestos de butilestaño)	0.02 µg/l	-	-	-	
1,1,1, Tricloroetano	100 µg/l	-	-	-	
Xileno (Σisómeros orto, meta y para)	30 µg/l	-	-	-	
Cianuros totales	40 µg/l	-	-	-	
Fluoruros	1700 µg/l	-	-	-	
Arsénico total	50 µg/l	-	-	-	
Cobre disuelto	5-120 µg/l (\$)¹	-	-	-	
Cromo total disuelto	50 µg/l	-	-	-	
Níquel disuelto	50-200 µg/l (\$)¹	-	-	-	
Plomo disuelto	50 µg/l	-	-	-	
Selenio disuelto	1 µg/l	-	-	-	
Zinc total	30-500 µg/l (\$)¹	-	-	-	

Tabla 16 Normas de calidad para sustancias contaminantes vigentes en la legislación estatal

¹ (\$)Valores dependientes de la dureza del agua



Nº	Nombre de la sustancia	Nº CAS	NCA-MA ²	NCA-MA	NCA-CMA ³	NCA-CMA
			Aguas superficiales continentales	Otras aguas superficiales	Aguas superficiales continentales	Otras aguas superficiales
(1)	Alacloro	15972-60-8	0,3	0,3	0,7	0,7
(2)	Antraceno	120-12-7	0,1	0,1	0,4	0,4
(3)	Atrazina	1912-24-9	0,6	0,6	2,0	2,0
(4)	Benceno	71-43-2	10	8	50	50
(5)	Pentabromodifenileter	32534-81-9	0,0005	0,0002	no aplicable	no aplicable
(6)	Cadmio y sus compuestos ⁽⁴⁾	7440-43-9	≤0,08 (Clase 1); 0,08 (Clase 2); 0,09 (Clase 3); 0,15 (Clase 4); 0,25 (Clase 5)	0,2	≤0,45 (Clase 1); 0,45 (Clase 2); 0,6 (Clase 3); 0,9 (Clase 4); 1,5 (Clase 5)	
(7)	Cloroalcanos C10-13	85535-84-8	0,4	0,4	1,4	1,4
(8)	Clorfenvinfos	470-90-6	0,1	0,1	0,3	0,3
(9)	Clorpirifos	2921-88-2	0,03	0,03	0,1	0,1
(10)	1,2-Dicloroetano	107-06-2	10	10	no aplicable	no aplicable
(11)	Diclorometano	75-09-2	20	20	no aplicable	no aplicable
(12)	Di(2-etilhexil)ftalato (DEHP)	117-81-7	1,3	1,3	no aplicable	no aplicable
(13)	Diurón	330-54-1	0,2	0,2	1,8	1,8
(14)	Endosulfan	115-29-7	0,005	0,0005	0,01	0,004
(15)	Fluoranteno	206-44-0	0,1	0,1	1	1
(16)	Hexaclorobenceno	118-74-1	0,01	0,01	0,05	0,05
(17)	Hexaclorobutadieno	87-68-3	0,1	0,1	0,6	0,6
(18)	Hexaclorociclohexano	608-73-1	0,02	0,002	0,04	0,02
(19)	Isoproturón	34123-59-6	0,3	0,3	1,0	1,0
(20)	Plomo y sus compuestos	7439-92-1	7,2	7,2	no aplicable	no aplicable
(21)	Mercurio y sus compuestos	7439-97-6	0,05	0,05	0,07	0,07
(22)	Naftaleno	91-20-3	2,4	1,2	no aplicable	no aplicable
(23)	Níquel y sus compuestos	7440-02-0	20	20	no aplicable	no aplicable
(24)	Nonilfenol	25154-52-3	0,3	0,3	2,0	2,0
(25)	Octilfenol	1806-26-4	0,1	0,01	no aplicable	no aplicable
(26)	Pentaclorobenceno	608-93-5	0,007	0,0007	no aplicable	no aplicable
(27)	Pentaclorofenol	87-86-5	0,4	0,4	1	1
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	no aplicable	no aplicable	no aplicable	no aplicable	no aplicable
	Benzo(a)pireno	50-32-8	0,05	0,05	0,1	0,1
(28)	Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	Σ=0,03	Σ=0,03	no aplicable	no aplicable
	Benzo(k)fluoranteno	207-08-9				
	Benzo(g,h,i)perileno	191-24-2	Σ=0,002	Σ=0,002	no aplicable	no aplicable
	Indeno(1,2,3-cd)pireno	193-39-5				
(29)	Simazina	122-34-9	1	1	4	4
(30)	Compuestos de tributilestaño	688-73-3	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015
(31)	Triclorobencenos (todos los isómeros)	12002-48-1	0,4	0,4	no aplicable	no aplicable
(32)	Triclorometano	67-66-3	2,5	2,5	no aplicable	no aplicable
(33)	Trifluralina	1582-09-8	0,03	0,03	no aplicable	no aplicable

Tabla 17 ANEXO I PARTE A. Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas y por la que se modifica la Directiva 2000/60/CE {COM(2006) 398 final} (SEC(2006) 947)

Nº	Nombre de la sustancia	Nº CAS	NCA-MA	NCA-MA	NCA-CMA	NCA-CMA
			Aguas superficiales continentales	Otras aguas superficiales	Aguas superficiales continentales	Otras aguas superficiales
(1)	DDT total	no aplicable	0,025	0,025	no aplicable	no aplicable
	P,p-DDT	50-29-3	0,01	0,01	no aplicable	no aplicable
(2)	Aldrin	309-00-2	Σ=0,010	Σ=0,005	no aplicable	no aplicable
(3)	Dieldrin	60-57-1				
(4)	Endrin	72-20-8				
(5)	Isodrin	465-73-6				
(6)	Tetracloruro de carbono	56-23-5	12	12	no aplicable	no aplicable
(7)	Tetracloroetileno	127-18-4	10	10	no aplicable	no aplicable
(8)	Tricloroetileno	79-01-6	10	10	no aplicable	no aplicable

Tabla 18 ANEXO I PARTE B. Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas y por la que se modifica la Directiva 2000/60/CE {COM(2006) 398 final} (SEC(2006) 947)

2 Este parámetro es la norma de calidad ambiental expresada como valor medio anual (NCA-MA).

3 Este parámetro es la norma de calidad ambiental expresada como concentración máxima admisible (NCA-CMA). Cuando en NCA-CMA se indica «no aplicable», los valores NCA-MA protegen también contra los picos de contaminación a corto plazo, ya que son muy inferiores a los valores derivados con arreglo a la toxicidad aguda.

4 Para cadmio y sus compuestos (nº 6), los valores de NCA varían según la dureza del agua e cinco categorías (Clase 1: < 40 mg CaCO₃/l, Clase 2: de 40 a < 50 mg CaCO₃/l, Clase 3: de 50 a < 100 mg CaCO₃/l, Clase 4: de 100 a < 200 mg CaCO₃/l y Clase 5: ≥ 200 mg CaCO₃/l).



CONDICIONES FISICOQUÍMICAS ESPECÍFICAS. RÍOS

La determinación de condiciones fisicoquímicas generales específicas, y por ende el establecimiento de objetivos ambientales relativos a ellas, es totalmente relevante puesto que no se puede considerar que se ha conseguido el objetivo de buen estado de las aguas superficiales si no se ha da un buen estado químico.

En el marco de las redes de vigilancia del estado de las masas de agua superficial de la CAPV (www.ingurumena.ejgv.euskadi.net) y para las masas de agua de la categoría ríos (excepto Masas de Agua Muy Modificada MAMM tipo embalse), se ha desarrollado el denominado IFQ-R (Índice de Físico-Química Referenciado) que es un sistema de clasificación de los indicadores fisicoquímicos generales que refleja el grado de divergencia respecto a condiciones de referencia, basado en Análisis de Componentes Principales y de distancias vectoriales, y que tiene un sentido ecológico por su validación con los resultados biológicos (macroinvertebrados bentónicos), por tanto, es comparable a los EQR empleados en los indicadores biológicos en el marco de la DMA.

Las variables que intervienen en el IFQ-R son variables que reflejan la influencia de la actividad humana, es decir:

- las relacionadas con condiciones de oxigenación: porcentaje de saturación de oxígeno (%O₂); demanda bioquímica de oxígeno a 5 días (DBO₅) y demanda química de oxígeno (DQO), y
- condiciones relativas a nutrientes: fósforo total, (PT), amonio (NH₄), nitrito (NO₂) y Nitrógeno total (NT).

La temperatura y la salinidad no se incluyen puesto que no están directamente relacionadas con las presiones de origen humano y su repercusión ecológica a nivel de masa de agua, aunque sí a nivel local ante vertidos térmicos o con componente salino.

El cálculo del IFQ-R se realiza mediante una fórmula⁵ que permite valorar el grado de divergencia respecto a condiciones de referencia de los resultados asociados a un muestreo.

Como objetivo ambiental se considera que un valor de IFQ-R inferior o igual a 0,31 implica un resultado de

condiciones fisicoquímicas aptas para que se de un buen estado ecológico.

Contrastado con otras Directivas Europeas sobre calidad de aguas tales como la Directiva 75/440/CEE y 78/659/CEE; y a partir del valor de 0,31 para IFQ-R, considerado como objetivo ambiental, se han estimado valores individuales de tal forma que se consideran como objetivos ambientales para las condiciones fisicoquímicas generales en ríos las indicadas en la Tabla 19:

pH	6,0-9,0
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,0-9,0
Saturación de oxígeno (%)	95-105
Nitrato (mg/l)	≤25
Amonio (mg/l)	≤0,05
Nitrito (mg/l)	≤0,03
Demanda Biológica de Oxígeno 5 días (mg/l)	≤2
Demanda Química de Oxígeno (mg/l)	≤6
Nitrógeno Total (mg/l)	≤1,5
Fósforo Total (mg/l)	≤0,1
Sólidos en suspensión (mg/l)	≤25

Tabla 19 Objetivos de calidad. Condiciones Fisicoquímicas generales. Ríos

CONDICIONES FISICOQUÍMICAS ESPECÍFICAS. MASAS DE AGUA ASIMILABLES A LAGOS (EMBALSES)

Para las masas de agua asimilables a lagos (embalses) el objetivo ambiental es la consecución del buen potencial ecológico. Las condiciones fisicoquímicas generales hacen referencia a transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidificación y condiciones relativas a los nutrientes

Los objetivos de calidad en cuanto a condiciones fisicoquímicas generales se realiza asimilando que la Oligotrofia es la situación asociada al potencial bueno y muy bueno por lo tanto la situación que cumple con los objetivos ambientales establecidos en la DMA.

La clasificación de la situación trófica de un embalse se realiza principalmente en base su contenido en fósforo y nitrógeno (fundamentalmente fósforo como elemento limitante), la cantidad de clorofila en las aguas y la visión del disco de Secchi. Por tanto son considerados objetivos de calidad para los embalses los siguientes basados en el modelo de la OCDE en 1982⁶:

- Ausencia de déficit hipolimnético de oxígeno, es decir la ausencia de anoxia en el embalse, (>1 mg/l Oxígeno disuelto).
- como referencia de las concentraciones nutrientes: media anual de fósforo total (<10 mg/m³) y nitrógeno (<750 mg/m³),

⁵ IFQ-R = 0.64216540 + [(-0.00231993%O₂) + (0.08784110Log₁₀(NH₄)) + (0.12033473Log₁₀ (DBO₅)) + (0.10490488Log₁₀ (PT)) + (0.06871787Log₁₀ (NO₂)) + (0.10340487 Log₁₀ (NT))]; todos los resultados en mg/l excepto saturación de oxígeno.

⁶ OCDE. 1982. Eutrophisation des eaux. Méthodes de surveillance, d'évaluation et de lutte. OCDE. Paris.



- como referencia de la transparencia de las aguas profundidad disco de Secchi (>6 m), y
- como indicador de la productividad del sistema, la media anual eufótica de clorofila a (<2,5 mg/m³), y con un valor máximo anual de clorofila a de 8 mg/m³.
- En cuanto a condiciones de acidificación se considera óptimo un valor de pH entre 6,5 y 8,5

CONDICIONES FISICOQUÍMICAS ESPECÍFICAS. AGUAS DE TRANSICIÓN Y AGUAS COSTERAS

En el marco de las redes de vigilancia del estado de las masas de agua superficial de la CAPV (www.ingurumena.ejgv.euskadi.net) y para las masas de agua de la categoría aguas de transición y aguas costeras el planteamiento en cuanto a la valoración de las condiciones fisicoquímicas generales es similar a la realizada en ríos.

En estas categorías los indicadores fisicoquímicos generales implicados son las propiedades ópticas (turbidez y concentración de sólidos en suspensión), condiciones de oxigenación (porcentaje de saturación de oxígeno) y condiciones relativas a los nutrientes (amonio, nitrato, y fosfato). Al igual que en el caso de ríos la temperatura y la salinidad no se incluyen.

A partir de curvas de dilución de nutrientes, se establecen condiciones de referencia tanto para el muy buen y muy mal estado asociadas a tipologías y a tramos diferenciados por salinidad.

Como objetivo ambiental se considera que un valor EQR de 0,62 o superior implica un resultado de condiciones fisicoquímicas aptas para que se de un buen estado ecológico. Tomando el valor de EQR igual a 0,62, se han determinado los valores individuales necesarios para alcanzar el buen estado (Tabla 20) y que por tanto son objetivos de calidad. Para turbidez y los sólidos se han mantenido como objetivos los valores de referencia, ya que son valores legislados.

Tipología	Tramo salino	Tipos I a III				Tipo IV
		Oligo halino	Meso halino	Poli halino	Euhalino estuario	Euhalino Mar
Salinidad	UPS	2,75	11,5	24	32,5	35
Sólidos en Suspensión	mg·l ⁻¹	≤30				
Turbidez	NTU	≤5				
Saturación de oxígeno	%	≥66	≥71	≥79	≥83	≥85
Amonio		≤28	≤22	≤14	≤9	≤7
Nitrato	μmol/L	≤132	≤98	≤50	≤18	≤8
Fosfato		≤6.2	≤4.7	≤2.5	≤1.1	≤0.7

Tabla 20 Objetivos de calidad. Condiciones Fisicoquímicas generales. Aguas de transición y costeras.

4.1.3 OBJETIVOS AMBIENTALES RELATIVOS A INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS

CAUDALES ECOLÓGICOS O CAUDALES AMBIENTALES

Uno de los aspectos relevantes a considerar en la elaboración de los futuros planes hidrológicos será el de los caudales ambientales o caudales ecológicos.

La Ley 1/2006, de 23 de junio, de Aguas define caudal ecológico o ambiental como aquel caudal o, en su caso volumen de recurso hídrico, que es capaz de mantener el funcionamiento, composición y estructura que los ecosistemas acuáticos presentan en condiciones naturales.

La consecución del equilibrio entre el uso sostenible del agua y el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos no está exenta de dificultades, y una de ellas ha sido precisamente determinar las necesidades hídricas mínimas para que un río siga funcionando como ecosistema.

Efectivamente, en las últimas décadas se han desarrollado multitud de metodologías hidrológicas, hidráulicas y biológicas que tratan obtener de una forma científica los caudales ecológicos, pero el objetivo perseguido es extremadamente complejo debido al gran número de variables que intervienen. No obstante, se ha

llegado a cierto consenso entre las diferentes escuelas metodológicas en relación con cuatro premisas que deben cumplir los caudales ecológicos:

- Los caudales ecológicos deben establecerse a partir de resultados de metodologías que utilicen variables **biológicas** representativas del funcionamiento ecológico de los ríos. La dificultad estriba en la gran complejidad en la aplicación de estas técnicas.
- Para responder a la premisa anterior, los caudales ecológicos **no pueden ser invariables** a lo largo del tiempo. Deben responder al régimen hidrológico natural y fluctuar en armonía con las variaciones naturales del flujo
- El régimen de caudal ecológico debe ser **específico de cada tramo** de río, es decir, debe tener en cuenta la variabilidad espacial de sus características bióticas y abióticas.
- El régimen de caudal ecológico debe ser **acorde con los caudales naturales**. No pueden ser válidos caudales ecológicos superiores a los transportados por el río por el río en régimen natural.



Los Planes Hidrológicos actualmente vigentes en las Cuencas Intercomunitarias, dadas las dificultades expuestas anteriormente, optaron en su día por una solución transitoria: en ausencia de estudios más rigurosos e individualizados para cada tramo de río, el caudal ecológico será el 10% del caudal medio interanual en condiciones naturales, con un mínimo de 50 l/s.

Partiendo de este punto en las Cuencas Internas del País Vasco se han llevado a cabo estimaciones transitorias de las necesidades ambientales más ajustadas a los objetivos establecidos por la DMA para determinar aquellos caudales que deben mantenerse en un tramo de río con el fin de asegurar un nivel de funcionalidad aceptable de los ecosistemas fluviales, es decir, para la consecución del Buen Estado Ecológico. Esto se ha realizado mediante la metodología denominada Caudal Ecológico Modular (CEM). Aún cuando esta metodología cobrará virtualidad con la aprobación y publicación del Plan Hidrológico de las Cuencas Internas del País Vasco, se puede considerar que ya hoy en día forma parte del proceso de gestión y de planificación de esta Demarcación.

El Caudal Ecológico Modular aplica una metodología hidrológica de gran sencillez de cálculo que reproduce de forma satisfactoria los resultados de los caudales ecológicos obtenidos con métodos biológicos. Así, esta herramienta da solución a la gran complejidad de obtención de los caudales ambientales mediante técnicas biológicas. Por otro lado, sus resultados son totalmente acordes con el hidrograma en régimen natural. Es decir, se cumplen todas las premisas de partida anteriormente expuestas y se añade la facilidad de su cálculo.

El método CEM define tres valores de caudal ecológico:

- Mínimo. En el ámbito del País Vasco, se aplica a los meses de julio, agosto, septiembre y octubre
- Medio. En el País Vasco se aplica a los meses de mayo, junio, noviembre y diciembre
- Máximo. En el País Vasco se aplica a los meses de enero, febrero, marzo y abril.

Estos valores se calculan a partir de las series datos de caudal diario restituidos a régimen natural para cada punto de la red fluvial a través de una aplicación elaborada a tal efecto (aunque el método se puede aplicar de forma muy sencilla con una hoja de cálculo). La aplicación selecciona los valores de caudal diario de cada agrupación de meses y se calcula el percentil 10%. El resultado obtenido es el caudal ecológico de dicho periodo.

Una descripción pormenorizada de este método se puede encontrar en el documento "Determinación de regímenes de caudales ecológicos en la comunidad autónoma del País Vasco. Caudal Ecológico Modular (CEM). Metodología y principios generales de aplicación" (mem. Int. Gobierno Vasco, 2007).

La aplicación del método modular proporciona una estimación aproximada de las necesidades ambientales para alcanzar el Buen Estado Ecológico de 873 Hm³/año para el conjunto de los ecosistemas fluviales de la CAPV, lo que supone como media un 19% de los recursos totales en régimen natural.

Unidad Hidrológica	Área (km ²)	Recursos naturales anual (Hm ³)	Necesidades ambientales anuales (Hm ³ /an)	%
Bidasoa *	90,55	101,6	24,4	24,0%
Oiartzun	93,32	106,0	25,5	24,0%
Urumea *	299,69	425,0	98,7	23,2%
Oria *	916,79	811,1	180,4	22,2%
Urola	348,98	297,1	63,4	21,3%
Deba	554,29	470,7	77,1	16,4%
Artibai	109,67	83,3	13,6	16,4%
Lea	127,76	93,6	12,0	12,8%
Oka	219,16	159,2	33,4	21,0%
Butroe	236,00	142,8	22,8	16,0%
Ibaizabal *	1.847,34	1.228,8	231,6	18,8%
Barbadun	134,21	86,7	10,3	11,9%
Aguera *	60,75	40,5	1,9	4,8%
Karrantza *	153,25	99,2	13,6	13,7%
Omeçillo *	354,75	86,8	14,7	16,9%
Baia	307,84	159,2	20,3	12,7%
Zadorra *	1.358,50	667,0	143,5	21,5%
Inglares	97,95	10,8	2,5	23,1%
Ega *	430,25	175,4	38,0	21,6%
Arakil	115,35	70,0	11,3	16,2%
Ebro	387,79	73,4	8,9	12,1%

Tabla 21 Caudales ecológicos por Unidades Hidrogeológicas (* Incluye cuenca vertiente externa a la CAPV)



ESTRUCTURA DE LAS ZONAS RIPARIAS E INTERMAREALES

La DMA establece que la estructura de las zonas riparias es un elemento indispensable en la consecución del objetivo ambiental de Buen Estado Ecológico.

El documento *Guidance Document No 7. Monitoring under the Water Framework Directive (2003)* define los elementos concretos que quedan incluidos en el concepto de estructura ribereña. Así a modo de resumen esta guía indica:

- Que en el caso de los ríos, la estructura de la zona riparia incluye tanto aspectos físicos (longitud y anchura, continuidad y cobertura del suelo) como una componente esencialmente biológica (composición de especies). En el caso de los ríos de la CAPV que son de caudal escaso o medio y con cauces de pequeñas dimensiones, la vegetación ribereña generadora de sombreado directo de toda o la mayor parte de la lámina de agua, de aporte de hojarasca y madera muerta... es mucho más relevante que en ríos de gran anchura o en los que la climatología impide el desarrollo de vegetación arbórea ribereña.
- Que el caso de los lagos se amplía el abanico de elementos: longitud, composición de especies, cobertura vegetal y características de los taludes.
- Que las aguas de transición el listado de parámetros se reduce a dos: cobertura de la vegetación, composición de la vegetación.
- Que para las aguas costeras se contemplan la cobertura de la vegetación y su composición en especies.

En la actualidad para valorar la calidad de las riberas fluviales, se dispone del Índice de calidad del bosque de ribera, QBR (Munné et al., 1997). El QBR se fundamenta en la valoración de cuatro bloques de características del ecosistema con el mismo peso en el resultado final: grado de cobertura de la ribera, estructura de la cubierta, calidad de la cubierta y grado de naturalidad del canal fluvial. Los cuatro bloques cuantifican por separado grupos de variables indicativas del estado natural del sistema y el sumatorio resultante da el valor final del índice QBR, que puede oscilar entre valores de 0 a 100.

En el trabajo *Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV (Gobierno Vasco, 2002)* se realizó un ajuste en los rangos de las clases que marca el QBR original, debido a que se realizó una valoración por separado de las dos márgenes de la ribera y un valor global (medio de ambas márgenes), a diferencia de la valoración conjunta de ambas márgenes que realiza el QBR original.

Nivel de calidad Clase QBR	QBR	Puntuación QBR adaptado	Estado ribera
Bosque de ribera sin alteraciones, calidad muy buena, estado natural	≥95	≥91	Muy Bueno
Bosque ligeramente perturbado, calidad buena	75-90	71-90	Bueno
Inicio de alteración importante, calidad intermedia	55-70	51-70	Moderado
Alteración fuerte, calidad mala	30-50	26-50	Malo
Degradación extrema, calidad pésima	≤25	≤25	Muy Malo

Tabla 22 Clases y puntuaciones índice QBR adaptado

Respecto a la valoración de la calidad de la estructura de las riberas no se ha desarrollado ninguna metodología concreta al amparo de la DMA.

Por tanto, como propuesta inicial de objetivo ambiental para estructura de las zonas riparias fluviales se establece un valor de QBR adaptado de 71, es decir un Buen Estado de la estructura de las zonas riparias.

Cabe la posibilidad de que durante el desarrollo de los trabajos de planificación se de la aplicación de otros métodos o índices relativo a las riberas fluviales que se adapte mejor que el QBR a las características específicas de nuestras riberas fluviales, puesto que, por un lado el QBR fue inicialmente desarrollado para ríos mediterráneos y no cubre todas las exigencias de la DMA, y por otro porque el conocimiento actual que se tiene de las riberas de la CAPV puede permitir análisis más elaborados.

Respecto a las zonas intermareales la propuesta de objetivo ambiental se limita de momento a lo indicado para Macroalgas en el apartado 4.1.1.



4.2. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES EN AGUAS SUBTERRÁNEAS

4.2.1 OBJETIVOS AMBIENTALES GENERALES

El objetivo básico para las aguas subterráneas, definido en la DMA y recogido en la Ley de Aguas del País Vasco, es alcanzar su buen estado químico y cuantitativo en 2015. Para ello es preciso:

- evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado en todas las masas de agua subterránea,
- Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la

extracción y la recarga a fin de conseguir el buen estado

- e invertir toda tendencia significativa y sostenida al aumento de la concentración de cualquier contaminante debida a las repercusiones de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

4.2.2 OBJETIVOS RELATIVOS AL ESTADO QUÍMICO

La DMA define buen estado químico de las aguas subterráneas como el estado alcanzado por una masa de agua subterránea cuando:

- no se presenten efectos de salinidad u otras intrusiones, es decir, las variaciones de la conductividad no indiquen salinidad u otras intrusiones en la masa de agua subterránea
- no rebasen las normas de calidad aplicables en virtud de otras normas comunitarias de aplicación,
- sean de tal naturaleza que no originen disminuciones significativas de la calidad ecológica o química de dichas masas ni daños significativos a los ecosistemas terrestres asociados que dependan directamente de la masa de agua subterránea.

La nueva Directiva 2006/118/CE relativa a la protección de las aguas subterráneas determina los criterios concretos para determinar el estado químico, y fija objetivos de calidad para las concentraciones en aguas subterráneas del ámbito de la UE de los siguientes compuestos.

Contaminante	Norma de calidad
Nitratos	50 mg/l
Sustancias activas de los plaguicidas, incluidos metabolitos y los productos de degradación y reacción	0.1 µg/l 0.5 µg/l (total)

Tabla 23 Normas de calidad vigentes para las aguas subterráneas.

Esta nueva directiva obliga a los estados miembros a establecer valores umbral antes de 2008 para otra lista de sustancias, ya sean sustancias naturales indicativas de contaminación potencia, o artificiales: Amonio, Arsénico, Cadmio, Cloruro, Plomo, Mercurio, Sulfato, Tricloroetileno y Tetracloroetileno.

Con el fin de asegurar que las masas de agua subterránea provoquen un incumplimiento en aguas superficiales relacionadas, se plantea de forma transitoria (a la espera de la materialización de estos trabajos) asignar a estas sustancias la misma norma de calidad ambiental que la vigente en aguas superficiales.

4.2.3 OBJETIVOS RELATIVOS AL ESTADO CUANTITATIVO

Se define buen estado cuantitativo de las aguas subterráneas como el estado en el que el nivel piezométrico de la masa de agua subterránea es tal que la tasa media anual de extracción a largo plazo no rebasa los recursos disponibles de aguas subterráneas. Por tanto, indica que el nivel piezométrico no está sujeto a alteraciones antropogénicas que podrían tener como consecuencia:

- no alcanzar los objetivos de calidad medioambiental en las aguas superficiales asociadas,
 - cualquier empeoramiento del estado de tales aguas,
 - cualquier perjuicio significativo a ecosistemas terrestres asociados que dependan directamente de la masa de agua subterránea,
- ni a alteraciones de la dirección del flujo temporales, o continuas en un área limitada, causadas por cambios



en el nivel, pero no provoquen salinización u otras intrusiones, y no indiquen una tendencia continua y clara de la dirección del flujo inducida antropogénicamente que pueda dar lugar a tales intrusiones.

En las masas de agua subterránea del País Vasco se plantea como objetivo ambiental para el estado

4.3. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES EN ZONAS PROTEGIDAS

Los objetivos ambientales para las Zonas Protegidas incluidas en el Registro son: “lograr el cumplimiento de todas las normas y objetivos relativos a las zonas protegidas, a más tardar dieciséis años después de la entrada en vigor de la presente Directiva, a menos que se especifique otra cosa en el acto legislativo comunitario en virtud del cual haya sido establecida cada una de las zonas protegidas” (Artículo 4.c). Se trata, por tanto, de objetivos adicionales a los generales de cada masa de agua.

En consecuencia, se deben mantener en las Zonas Protegidas los objetivos y las normas previstas en la

cuantitativo que el Índice de Explotación (K) sea inferior a 1, siendo K:

$$K = \text{Volumen de extracción anual} / (\text{Recurso renovable anual} - \text{Necesidades ambientales de aguas superficiales relacionadas}).$$

legislación a través de la cual se ha establecido cada zona. Las directivas de aplicación son: Directiva 98/83/CE y 75/440/CEE (Captaciones destinadas al consumo humano), Directiva 79/923/CEE (Zonas de protección de especies acuáticas de interés económico), Directiva 2006/7/CE (Zonas de baño), Directiva 91/271/CEE y 91/676/CEE (Zonas sensibles y Zonas vulnerables), Directiva 78/659/CEE (Protección de vida piscícola); Directiva 92/43/CEE y 79/409/CEE (Lugares de Interés Comunitario (LIC), y Zonas de especial protección para las aves (ZEPA))

4.4. EXCEPCIONES A LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA DMA.

El objetivo de la DMA es conseguir el buen estado de las masas de agua para el año 2015 pero, dado que este objetivo puede resultar poco realista para muchas de las masas de agua, la DMA proporciona alternativas que permiten lograr objetivos ambientales menos rigurosos en determinadas masas de agua.

La DMA distingue varias situaciones particulares en los que se podría establecer un objetivo ambiental alternativo, que debería estar especificado en el Plan Hidrológico de Cuenca:

Se puede prorrogar el plazo inicialmente establecido para 2015, hasta una o dos revisiones del Plan de cuenca, es decir, hasta 2021 o 2027 (Artículo 4.4) para la consecución progresiva de los objetivos ambientales siempre que no haya nuevos deterioros del estado de la masa afectada y siempre que se cumpla:

- que las mejoras necesarias no puedan lograrse razonablemente en los plazos establecidos por que la magnitud de las mejoras requeridas sólo puede lograrse en fases que exceden el plazo establecido, debido a dificultades técnicas.
- que la consecución de las mejoras dentro del plazo establecido tendría un precio desproporcionadamente elevado.

- que las condiciones naturales no permitan una mejora del estado de la masa en el plazo establecido.

Se pueden establecer objetivos ambientales menos rigurosos cuando las masas de agua estén tan afectadas por la actividad humana o su condición sea tal que alcanzar dichos objetivos sea inviable o tenga un coste desproporcionado (Artículo 4.5) y siempre que se cumpla:

- que las necesidades socioeconómicas y ecológicas a las que atiende dicha actividad humana no puedan lograrse por otros medios que constituyan una alternativa ecológica significativamente mejor que no suponga un coste desproporcionado,
- que teniendo en cuenta las repercusiones que no hayan podido evitarse razonablemente debido a la naturaleza de la actividad humana o de la contaminación, para las aguas superficiales se garantice el mejor estado ecológico y químico posible y para las aguas subterráneas se garanticen los mínimos cambios posibles del buen estado de las aguas subterráneas.
- que no se produzca un deterioro ulterior del estado de la masa de agua afectada.

Se pueden dar nuevas modificaciones de las características físicas de la masa de agua superficial o a



alteraciones del nivel de las masas de agua subterránea que impliquen no lograr los objetivos ambientales de buen estado de las aguas subterráneas, un buen estado ecológico o, en su caso un buen potencial ecológico, o provocar el deterioro del estado de la masa de agua cuando los motivos de las modificaciones o alteraciones sean de interés público superior y/o que los beneficios para el medio ambiente y la sociedad que supone el logro

de los objetivos ambientales de la DMA se vean compensados por los beneficios de las nuevas modificaciones o alteraciones para la salud humana o el desarrollo sostenible y que beneficios obtenidos por estas modificaciones no se puedan alcanzar, por motivos de viabilidad técnica o de costes desproporcionados, por otros que constituyan una opción medioambiental mejor (Artículo 4.7).



5. PRINCIPALES PROBLEMAS QUE DEBEN SER TRATADOS EN LOS PLANES HIDROLÓGICOS

5.1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se tratarán los problemas que han de ser abordados por el plan hidrológico para conseguir la conservación y mejora del estado ecológico de los ecosistemas relacionados con el medio acuático en general. Se tratarán en primer lugar los elementos de esos ecosistemas que mayor tratamiento han recibido tanto en la normativa existente como en los estudios biológicos: hábitats naturales, espacios protegidos, especies amenazadas y especies invasoras.

A continuación se tratarán las afecciones que a la luz de los datos obtenidos en los estudios realizados en últimos años en la CAPV, mayor incidencia habrán de

tener en la conservación de estos ecosistemas. Se comentarán las alteraciones hidromorfológicas que en la CAPV afectan a los diferentes tipos de masas de agua: ríos, lagos y zonas húmedas, aguas de transición y costeras, masas de agua muy modificadas (MAMM) y artificiales.

Por último, se abordarán los problemas que para la conservación de los ecosistemas ligados a las masas de agua, existen en relación con la gestión de los diferentes usos del territorio y con la manera en que se integran las políticas ambientales con otras políticas sectoriales: urbana, industrial, agrícola, ganadera y forestal.

5.2. BIODIVERSIDAD

5.2.1 ESPECIES Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

DIRECTIVAS HÁBITAT Y AVES

La DMA establece obligaciones especiales para las masas de agua incluidas en los espacios protegidos que aparecen en el "Registro de Zonas Protegidas". En estas masas de agua, además de ser obligatorio el cumplimiento de los objetivos ambientales generales (buen estado ecológico o potencial ecológico), es también obligatorio el cumplimiento de los objetivos específicos que se establezcan para cada una de esas Zonas Protegidas como consecuencia de las determinaciones de otras directivas europeas.

Este es el caso de las masas de agua existentes en el interior de espacios que forman parte de la Red Natura 2000. La Red Natura 2000 está formada por un conjunto de espacios protegidos derivados de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitat). Esta Red tiene por objeto "contribuir a garantizar la conservación de los

hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio europeo de los Estados miembros". También son objeto de conservación de ésta las especies de aves contempladas en los anexos de la Directiva 79/409/CEE de Aves.

ELEMENTOS OBJETO DE CONSERVACIÓN EN LA RED NATURA 2000

La Directiva Hábitat incluye en sus anexos varios listados de hábitats y especies que son considerados como "de especial interés de conservación". Otro tanto ocurre en la Directiva 79/409/CEE de Aves con las especies de aves que son amparadas por ella.

A continuación se presentan las listas de hábitats y especies que son los Elementos Objeto de Conservación en la Red Natura 2000, en ellas únicamente se muestran las especies y hábitats que reúnen dos condiciones: estar presentes en la CAPV y aparecer ligados ecológicamente a las masas de agua.



1. HÁBITAT COSTEROS Y VEGETACIONES HALOFÍLA	
11. Aguas marinas y medios de marea	1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda 1130 Estuarios 1150* Lagunas costeras 1160 Grandes calas y bahías poco profundas 1170 Arrecifes
12. Acantilados marítimos y playas de guijarros	1210 Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados 1230 Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas
13. Marismas y pastizales salinos atlánticos y continentales	1310 Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas 1320 Pastizales de <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritimae</i>) 1330. Pastizales salinos atlánticos (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>)
14. Marismas y pastizales salinos mediterráneos y termoatlánticos	1410 Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimae</i>) 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>) 1430 Matorrales halonitrófilos (<i>Pegano-Salsolatea</i>)
15. Estepas continentales halófilas y gipsófilas	1510* Estepas salinas mediterráneas (<i>Limnietalia</i>)
2. DUNAS MARITIMAS Y CONTINENTALES	
21. Dunas marítimas de las costas atlánticas, del mar del Norte y del Báltico	2110 Dunas móviles embrionarias 2120 Dunas móviles de litoral con <i>Ammophila arenaria</i> (dunas blancas) 2130* Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises)
23. Dunas continentales, antiguas y descalcificadas	2330 Dunas continentales con pastizales abiertos con <i>Corynephorus</i> y <i>Agrostis</i>
3. HÁBITAT DE AGUA DULCE	
31. Aguas estancadas	3110 Aguas oligotróficas con un contenido de minerales muy bajo de las llanuras arenosas (<i>Littorelletalia uniflorae</i>) 3140 Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp 3150 Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i> 3170* Estanques temporales mediterráneos
32. Aguas corrientes-tramos de cursos de agua con dinámica natural y seminatural (lechos menores, medios y mayores), en los que la calidad del agua no presenta alteraciones significativas	3250 Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glauclium flavium</i> 3260 Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y de <i>Callitriche-Batrachion</i> 3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación anual del <i>Chenopodion rubri</i> spp. y <i>Bidenion</i> spp. 3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas arboladas ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i> .
4. BREZALES Y MATORRALES DE ZONA TEMPLADA	
	4020* Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i>
6. FORMACIONES HERBOSAS NATURALES Y SEMINATURALES	
64. Prados húmedos seminaturales de hierbas altas	6410 Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, tubosos o arcillo-limónicos (<i>Molinion caeruleae</i>) 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i> 6430 Megafórbios eutróficos e hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano y alpino
7. TURBERAS ALTAS, TURBERAS BAJAS (FENS Y MIRE) Y ÁREAS PANTANOSAS	
71. Turberas ácidas de esfagnos	7130 Turberas de cobertura (* para las turberas activas) 7140 Mires de transición 7150 Depresiones sobre sustratos turbosos del <i>Rhynchosporion</i>
72. Áreas pantanosas calcáreas	7210* Turberas calcáreas del <i>Cladium mariscus</i> y con especies del <i>Caricion davallianae</i> 7220* Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>) 7230 Turberas bajas alcalinas
9. BOSQUES	
91. Bosques de la Europa templada	91D0* Turberas boscosas. 91E0* Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).
92. Bosques mediterráneos caducifolios	92A0 Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> . 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)

Tabla 24 Hábitats que son elementos Objeto de Conservación en la Red Natura 2000 en la CAPV y que aparecen ligados ecológicamente a masas de agua.



FAUNA	
	VERTEBRADOS
	MAMIFEROS
	Galemys pyrenaicus
	Lutra lutra
	Mustela lutreola
	Halichoerus grypus
	Phoca vitulina
	Phocoena phocoena
	Tursiops truncatus
	REPTILES
	Emys orbicularis
	Mauremys leprosa
	ANFIBIOS
	Discoglossus galganoi (incluido Discoglossus "jeanneae")
	PECES
	Lampetra planeri
	Petromyzon marinus
	Alosa spp.
	Salmo salar (sólo en agua dulce)
	Chondrostoma toxostoma
	Rutilus arcasii
	INVERTEBRADOS
	Austropotamobius pallipes
	Cerambyx cerdo
	Lucanus cervus
	* Osmoderma eremita
	* Rosalia alpina
	Callimorpha (Euplagia, Panaxia) quadripunctaria
	Eriogaster catax
	Euphydryas (Eurodryas, Hypodryas) aurinia
	Coenagrion mercuriale
	Macromia splendens
	Oxygastra curtisii
	Elona quimperiana
	Geomalacus maculosus
	FLORA
	Buxbaumia viridis
	Woodwardia radicans
	Culcita macrocarpa
	Trichomanes speciosum
	Narcissus asturiensis
	Narcissus pseudonarcissus L. subsp. nobilis
	Soldanella villosa

Tabla 25 Especies que aparecen en el Anexo II de la Directiva Hábitat.

Gavia stellata
Gavia arctica
Gavia immer
Calonectris diomedea
Puffinus mauretanicus
Puffinus puffinus mauretanicus
Hydrobates pelagicus
Oceanodroma leucorhoa
Botaurus stellaris
Ixobrychus minutus
Nycticorax nycticorax
Ardeola ralloides
Egretta garzetta
Ardea cinerea
Ardea purpurea
Ciconia nigra
Ciconia ciconia
Platalea leucorodia
Plegadis falcinellus
Podiceps auritus
Milvus migrans
Gypaetus Circus aeruginosus
Pandion haliaetus
Falco peregrinus
Falco eleonorae
Porzana porzana
Porzana pusilla
Porzana parva
Crex crex
Grus grus
Himantopus himantopus
Recurvirostra avosetta
Pluvialis apricaria
Philomachus pugnax
Tringa glareola
Larus melanocephalus
Sterna nilotica
Hydroprogne caspia
Gelochelidon nilotica
Sterna sandvicensis
Sterna hirundo
Sterna paradisaea
Sterna albifrons
Chlidonias hybridus
Chlidonias niger
Uria aalge
Alcedo atthis
Luscinia svecica
Acrocephalus paludicola.

Tabla 26 Especies del Anexo I de la Directiva 79/409/CEE de aves.



Tachybaptus ruficollis	Scolopax rusticola
Podiceps cristatus	Limosa limosa
Podiceps griseigena	Limosa lapponica
Podiceps nigricollis	Numenius phaeopus
Puffinus griseus	Numenius arquata
Puffinus puffinus	Tringa erythropus
Puffinus gravis	Tringa totanus
Sula bassana	Tringa nebularia
Phalacrocorax carbo	Tringa ochropus
Phalacrocorax aristotelis	Actitis hypoleucos
Bubulcus ibis	Arenaria interpres
Egretta alba	Phalaropus fulicarius
Anser anser	Stercorarius pomarinus
Branta bernicla	Stercorarius parasiticus
Tadorna tadorna	Stercorarius skua
Anas penelope	Stercorarius longicaudus
Anas strepera	Larus minutus
Anas crecca	Larus ridibundus
Anas platyrhynchos	Larus canus
Anas acuta	Larus fuscus
Anas querquedula	Larus argentatus
Anas clypeata	Larus michahellis
Netta rufina	Larus marinus
Aythya ferina	Larus sabini
Aythya fuligula	Rissa tridactyla
Somateria mollissima	Alca torda
Melanitta nigra	Fratercula arctica
Melanitta fusca	Alle alle
Mergus serrator	Riparia riparia
Anser albifrons	Motacilla flava
Anser fabalis	Motacilla cinerea
Rallus aquaticus	Cinclus cinclus
Gallinula chloropus	Luscinia megarhynchos
Fulica atra	Cettia cetti
Haematopus ostralegus	Cisticola juncidis
Charadrius alexandrinus	Locustella naevia
Charadrius dubius	Locustella luscinioides
Charadrius hiaticula	Acrocephalus schoenobaenus
Pluvialis squatarola	Acrocephalus scirpaceus
Vanellus vanellus	Acrocephalus arundinaceus
Calidris canutus	Remiz pendulinus
Calidris alba	Oriolus oriolus
Calidris minuta	Carduelis spinus
Calidris ferruginea	Plectrophenax nivalis.
Calidris maritima	
Calidris alpina	
Lymnocyptes minimus	
Gallinago gallinago	
Gallinago media	

Tabla 27 Especies migratorias de presencia regular en la CAPV y no incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves.



LA RED NATURA 2000 EN LA CAPV

La Directiva Hábitat prevé la creación de una red ecológica europea de Zonas Especiales de Conservación (Z.E.C.) denominada RED NATURA 2000, integrada por lugares que alberguen tipos de hábitats del Anexo I y taxones del Anexo II, y por las Zonas de Especial Protección para las Aves (Z.E.P.A.) declaradas conforme a la Directiva 79/409/CEE (Directiva Aves). Esta Red tiene como objetivo garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales y de las especies de fauna y flora silvestres de interés comunitario y de sus hábitats. A continuación se presenta un listado de los espacios de esta Red que en la CAPV contienen Elementos Objeto de Conservación (hábitats o especies) asociados al medio acuático.

Zonas de especial protección para las aves (ZEPA):
ES0000144 Ría de Urdaibai (Bizkaia)
ES0000243 Txingudi (Gipuzkoa)
ES0000245 Valderejo-Sierra de Arcena (Álava)
ES0000246 Sierras Meridionales de Álava (Álava)
ES2110019 Izki (Álava)

Lugares de Interés comunitario (LIC)
ES2110006 Río Baia (Araba)
ES2110009 Gorbeia (Araba, Bizkaia)
ES2110010 Río Zadorra (Araba)
ES2110011 Embalses del sistema del Zadorra (Araba)
ES2110012 Río Ayuda (Araba)
ES2110014 Salburua (Araba)
ES2110017 Río Barrundia (Araba)
ES2110019 Izki (Araba)
ES2110020 Río Ega-Berrón (Araba)
ES2110022 Entzia (Araba)
ES2110023 Río Arakil (Araba)
ES2120002 Aizkorri-Aratz (Gipuzkoa y Araba)
ES2120003 Izarraitz (Gipuzkoa)
ES2120004 Ría del Urola (Gipuzkoa)
ES2120005 Alto Oria (Gipuzkoa)
ES2120009 Inurritza (Gipuzkoa)
ES2120010 Ría del Oria (Gipuzkoa)
ES2120011 Aralar (Gipuzkoa)
ES2120012 Río Araxes (Gipuzkoa)
ES2120013 Río Leizaran (Gipuzkoa)
ES2120014 Ulia (Gipuzkoa)
ES2120015 Río Urumea (Gipuzkoa)
ES2120016 Aiako Harria (Gipuzkoa)
ES2120017 Jaizkibel (Gipuzkoa)
ES2120018 Txingudi-Bidasoa (Gipuzkoa)
ES2130002 Ordunte (Bizkaia)
ES2130003 Ría del Barbadun (Bizkaia)
ES2130005 San Juan Gaztelugatxe (Bizkaia)
ES2130006 Red fluvial de Urdaibai (Bizkaia)
ES2130007 Zonas litorales y marismas de Urdaibai (Bizkaia)
ES2130009 Urkiola (Bizkaia y Araba)
ES2130010 Río Lea (Bizkaia)
ES2130011 Río Artibai (Bizkaia)
ES2110001 Valderejo (Araba)
ES2110002 Sobrón (Araba)
ES2110005 Río Omecillo-Tumecillo (Araba)
ES2110007 Lago de Arreo-Caicedo Yuso (Araba)
ES2110008 Río Ebro (Araba)
ES2110021 Lagunas de LaGuardia (Araba)

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN

Una vez identificados los hábitats, las especies y los espacios que integran la Red Natura 2000, será necesario establecer los Objetivos de Conservación y Seguimiento para cada uno de los Elementos Objeto de Conservación en cada uno de los espacios integrantes de la Red. En la CAPV aún no se han definido esos objetivos de conservación y tampoco se han definido las

masas de agua en las que están presentes cada uno de los elementos objeto de conservación que están ligados al medio acuático. Cuando la administración gestora de la Red Natura 2000 en la CAPV haya realizado estos trabajos, los objetivos concretos que se establezcan para cada uno de los hábitats y especies en cada uno de los espacios protegidos, habrán de ser considerados también como objetivos a cumplir en el marco de la DMA.

- La DMA obliga al cumplimiento de los objetivos específicos que, como consecuencia de otras directivas europeas, se determinen para las zonas incluidas en el Registro de Zonas Protegidas.



5.2.2 ESPECIES AMENAZADAS

El Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y la Flora, está integrado por especies, subespecies y poblaciones cuya protección exige medidas específicas. De entre los 157 taxones de flora y 145 de fauna que lo componen, ya se han aprobado planes de gestión para 14 de ellos. En la siguiente tabla, se muestran estos planes de gestión para cada uno de los tres territorios históricos.

Categoría de protección	Especie	Álava	Bizkaia	Gipuzkoa	
En peligro de extinción	Peces	Blenio de río	Sí		
	Anfibios	Ranita meridional		Sí	
	Aves	Águila perdicera	Sí		
		Quebrantahuesos	Sí		
	Mamíferos	Nutria	Sí		
	Flora vascular	Diphysastrum alpinum		Sí	
		Eriophorum vaginatum		Sí	
Genista legionensis			Sí		
Ranunculus amplexicaulis			Sí		
Vulnerable	Aves	Avión zapador	Sí		
	Mamíferos	Visón europeo	Sí	Sí	
Rara	Aves	Paíño europeo	Sí		
		Cormorán moñudo	Sí		
De interés especial	Mamíferos	Desmán de los Pirineos		Sí	

Tabla 28 Especies del Catálogo Vasco de Especies Amenazadas con Plan de Gestión.

De las 10 especies de animales listadas, varias tienen relación con el medio acuático.

El blenio (*Blennius fluviatilis*) es una especie en peligro de extinción en la CAPV. Aunque el nivel de conocimientos sobre la biología y ecología de la especie es escaso, parece comprobado que las principales causas que generan su regresión son la pérdida de hábitat idóneo, la aparición de especies invasoras como el cangrejo rojo americano.

La ranita meridional (*Hyla meridionalis*) se localiza en la CAPV únicamente en zonas húmedas del tramo costero gipuzcoano. La desaparición de hábitats apropiados (humedales) y de la vegetación natural en torno a sus lugares de cría, inciden en su situación actual, calificada como “en peligro de extinción”.

En la CAPV es posible encontrar a la nutria (*Lutra lutra*), en el cauce del Ebro y en los tramos bajos y medios de alguno de sus afluentes. Los principales factores de amenaza para la especie son la alteración del

hábitat y la mala calidad de las aguas en tramos fluviales susceptibles de ser colonizados por la especie a partir de las poblaciones en el eje del Ebro.

El avión zapador (*Riparia riparia*) es una especie vulnerable que se distribuye de manera dispersa en Álava y que mantiene exiguas poblaciones en Gipuzkoa. Su hábitat para la nidificación, principalmente taludes erosionados en riberas fluviales, sufre constantes agresiones por parte de las administraciones, que reiteradamente se esfuerzan en controlar todo tipo de erosiones que de manera natural generan los ríos en sus propias márgenes.

El visón europeo (*Mustela lutreola*) es una especie vulnerable que se localiza en la CAPV en ríos, regatas, embalses y marismas, e incluso en tramos de ríos que soportan una fuerte humanización. Los factores responsables de la regresión de la especie en Europa son la alteración del hábitat (contaminación del agua, atropellos), la reducción de sus presas potenciales y, principalmente, la competencia con una especie invasora, el visón americano.

El paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*) es una especie marina que nidifica de manera colonial en acantilados costeros. En la CAPV se conocen 5 localidades de cría (Izaro, Aketz, Gaztelugatxe, Villano y Ogoño), todas ellas en Bizkaia, sin que hasta el momento se haya podido demostrar la nidificación en Gipuzkoa. Son varios los factores que pueden incidir en su rarefacción en la costa vasca. Por una parte está el incremento en las poblaciones de gaviota patiamarilla (*Larus cachinans*) que puede implicar mayores niveles de prelación en los nidos de paíño. Otro tanto ocurre con las ratas (*Rattus* spp.) cuyos efectos negativos han llevado a la extinción del paíño en varias colonias de Cantabria. Por último hay que destacan la probable incidencia de los pesticidas, encontrados en tejidos de adultos analizados en colonias francesas.

El cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*) nidifica en varios islotes y acantilados costeros del litoral vasco, entre Barrica y el monte Igeldo. Su hábitat de cría se ubica en acantilados rocosos e islotes. Aunque no existen estudios detallados al respecto, no parece que la población de la CAPV haya sufrido cambios importantes y tampoco está claro si las variaciones detectadas obedecen a una incidencia de las actividades humanas o, por el contrario, son meras oscilaciones naturales en el número de ejemplares.



El desmán de los Pirineos (*Galemys pyrenaicus*) se considera una especie de interés especial dada su escasez en la Comunidad Autónoma y que se trata de un endemismo de la Península Ibérica y estribaciones septentrionales del Pirineo. Localizada únicamente en unos pocos tramos fluviales de Gipuzkoa y, quizá, de Álava, el mayor problema para la conservación de la especie residen en las escasez de tramos fluviales con la calidad del hábitat suficiente para albergar a esta exigente especie; problemas como la contaminación de las aguas, detracciones de caudal, alteración de las

riberas y su vegetación, presencia de embalses y azudes... impiden la supervivencia de esta especie.

Eriophorum vaginatum es una planta ligada a un tipo especial de turberas. Como en la CAPV solo sobrevive una de estas formaciones, la presencia de la especie se limita a una sola localidad y a un reducido número de ejemplares. El mal estado de conservación del enclave por haber sufrido incendios recurrentes, pastoreo excesivo, erosión inducida por la actividad humana, una pista con frecuente tráfico rodado... pone a esta especie en grave riesgo de desaparición a corto o medio plazo.

- El principal problema en la CAPV para la conservación y expansión de las especies amenazadas asociadas al medio acuático es la reducida extensión territorial de masas de agua que cuentan con suficiente calidad fisicoquímica y con medio acuático bien conservado.
- La presencia creciente de especies invasoras en las masas de agua de la CAPV pone en peligro la supervivencia de varias especies autóctonas amenazadas, por alteración de las comunidades biológicas, e incluso por modificación de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas.
- El cumplimiento de los objetivos medioambientales de la DMA (Buen Estado Ecológico) no necesariamente garantiza la supervivencia de las especies amenazadas. Éstas pueden necesitar un mejor estado ecológico que el bueno (tal como lo define la DMA) o bien su supervivencia puede estar condicionada por factores del medio no contemplados en la Directiva.

5.2.3 ESPECIES INVASORAS

La introducción de especies exóticas invasoras constituye una de las mayores amenazas para la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas de todo el planeta. Al invadir ecosistemas naturales, estas especies compiten por el espacio con las especies nativas y a menudo alteran de manera significativa los procesos naturales de esos ecosistemas. A pesar de que la casuística es muy variada, en general implican una amenaza para la conservación de especies autóctonas y generan una pérdida de valor ecológico de hábitats ocupados.

Una especie es alóctona (sinónimo de exótica o introducida) cuando se encuentra en una región fuera de su área de distribución natural, es decir, cuando expande su área porque alguna actividad humana traslada ejemplares vivos o sus propágulos. La definición de especie invasora incluye solamente a aquellas especies exóticas que, una vez instaladas fuera de su área natural de distribución, son capaces de propagarse, sin asistencia humana directa, en hábitats naturales o seminaturales.

Las especies invasoras se sirven de numerosas vías para adentrarse en nuevos territorios:

- Introducciones intencionadas en el medio natural, por ejemplo especies cinegéticas o piscícolas.

- Introducción de especies con valor agrícola o forestal.
- Fugas de animales de granja.
- Expansión en el medio de flora ornamental exótica.
- Fugas de animales existentes en zoológicos.
- Liberación mascotas (p. ej. galápagos).
- Especies (polizones) que contaminan cargamentos diversos.
- Transporte en las aguas de lastre de los barcos o que viajan incrustadas en sus cascos.
- Parásitos y patógenos que acompañan a los desplazamientos de productos agrícolas, ganaderos o de otro tipo.
- Turistas y sus equipajes.

La introducción de especies invasoras en ecosistemas naturales genera impactos de muy diverso signo, que a menudo implican alteraciones importantes de sus procesos ecológicos, y pérdidas significativas de biodiversidad. A continuación se exponen los impactos más destacados:



- Sanitario, por asentamiento de organismos nocivos y agentes patógenos dañinos para la flora y fauna autóctonas.
- Genético, por hibridación con las especies y variedades autóctonas, reduciendo así la diversidad genética de la comunidad biológica.
- Afección a especies autóctonas por interacciones especie-especie de diversa índole: predación, competición, introducción de nuevos parásitos y enfermedades...
- Efectos sobre los ecosistemas por alteración de la estructura del hábitat, cambios en la productividad, en la cadena trófica, en los ciclos de nutrientes y otros procesos ecológicos, o bien por generar contaminación e inestabilidad en los ecosistemas.
- Efectos indirectos por el uso que pueda hacerse de pesticidas y otros métodos de control en la lucha contra estas especies invasoras.

En las masas de agua de la CAPV existe un buen número de especies que contribuyen de manera significativa a un empeoramiento de su calidad respecto al Buen Estado Ecológico que prescribe la Directiva Marco del Agua. A continuación se exponen y comentan los datos más significativos en relación con esta temática

FAUNA

En las masas de agua dulce de la CAPV destacan varias especies piscícolas que, en general, han sido introducidas de manera intencionada para su aprovechamiento en la pesca deportiva. Algunas de ellas generan importantes cambios en las comunidades piscícolas de los ríos afectados, principalmente el lucio (*Esox lucius*), la carpa (*Cyprinus carpio*), el carpín dorado (*Carassius auratus*) y el alburno (*Alburnus alburnus*).

Los reptiles muestran una menor presencia –dos especies- pero, a pesar de ello, a lo largo de las últimas décadas en numerosos cauces fluviales y zonas húmedas se han realizado introducciones indiscriminadas de galápagos utilizados como mascota. La especie que aparece con mayor frecuencia es la tortuga de Florida (*Trachemys scripta elegans*), habiéndose detectado presencias más puntuales de la tortuga de vientre amarillo (*Trachemys scripta scripta*).

Los mamíferos muestran una representación reducida en cuanto a número de especies, sin embargo la amenaza que suponen para los ecosistemas acuáticos es realmente importante:

- El Coipú (*Myocastor coypus*), invade estuarios y cursos fluviales, fundamentalmente en la Demarcación de Cuencas Internas y en la de las Cuencas del Norte III.
- El Visón americano (*Mustela vison*), invade cursos fluviales y estuarios, en la Demarcación de Cuencas Internas, en la de Cuencas del Norte III y en la del Ebro. La presencia de esta especie es singularmente grave ya que supone la principal amenaza para otro mamífero, presente también en los ríos vascos, que está en una situación de grave peligro de extinción a nivel global, el visón europeo (*Mustela lutreola*).

Entre los invertebrados de agua dulce que habitan las masas de agua de la CAPV, existe un nutrido elenco de especies invasoras, en general poco conocidas, pero que también representan serios impactos para la conservación de la fauna local. Los representantes más señalados de este grupo son el cangrejo americano (*Procambarus clarkii*) y el cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*). Ambas especies han llevado al borde de la extinción al cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*) al ser portadores de una enfermedad mortal para los individuos de esta última especie. La enfermedad recibe el nombre de afanomicosis y es producida por un hongo (*Aphanomyces astaci*) que a su vez es también otra especie invasora de origen americano.

Otro invertebrado invasor, recientemente descubierto en la CAPV (año 2006), es el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*). Esta especie ocupa zonas húmedas y cauces fluviales acarreado daños muy importantes para sus comunidades biológicas y generando alteraciones severas en el desarrollo de los procesos ecológicos de estos ambientes. Por si esto fuera poco, tiene también un relevante impacto económico y social puesto que provoca obstrucciones y otros daños en las infraestructuras que puedan existir en las masas de agua en las que está presente.

La presencia de especies invasoras es también relevante en el medio marino y en las aguas de transición. A continuación se muestra una tabla con el cómputo de las especies exóticas y criptogénicas (aquellas cuyo carácter nativo o exótico no ha sido aún esclarecido) con presencia comprobada en la franja costera vasca y en los fondos adyacentes

Especies exóticas		Criptogénicas
Invertebrados	Peces	
74	-	125
88	2	138

Tabla 29 Fauna. Número de especies no nativas de la costa vasca.



FLORA

El listado de plantas superiores exóticas presentes en la CAPV ronda la cifra de cuatrocientas, sin embargo el de invasoras se reduce a unas setenta. Los problemas generados por la flora invasora son especialmente acentuados en las cotas bajas de la vertiente cantábrica.

Por una parte se destaca la problemática generada por varias especies arbóreas (*Eucalyptus globulus*, *Acacia dealbata*, *Platanus x hispanica*) cuya implantación en las riberas fluviales genera importantes alteraciones en las condiciones físicas de las riberas fluviales. Esto es debido por una parte a la alteración de la cobertura vegetal y por otra a las elevadas tasas de erosión de suelos y riberas que generan. La ocupación de las riberas por estas especies, con sistemas radiculares de escaso desarrollo, supone una importante reducción en la estabilidad de los terrenos de ribera frente a la fuerza erosiva de las avenidas. Su expansión genera importantísimos riesgos de erosión *in situ*, a los cuales hay que añadir los problemas que crean “aguas abajo” los árboles arrastrados por la corriente.

También destacan unas cuantas especies de flora (*Baccharis halimifolia*, *Spartina patens*, *Stenotaphrum secundatum*, *Fallopia japonica*, *Carpobrotus edulis*,...) que por sus sistemas de desarrollo ocupan de forma masiva extensas superficies de terreno, impidiendo el desarrollo de todo tipo de flora autóctona, con el agravante de que lo hacen en zonas ocupadas por tipos de vegetación amenazada o que presentan especies amenazadas de flora.

A continuación, se hace unos breves comentarios sobre las especies más importantes:

- *Fallopia japonica*, invade de manera masiva riberas fluviales de las Demarcaciones de las Cuencas Internas y de las Cuencas del Norte III. Es reseñable principalmente en las cuencas de los ríos Deba, Oria y Urola, donde se han insatulado poblaciones tan densas que en ciertas riberas prácticamente ha eliminado todo resto de vegetación autóctona.
- *Acacia dealbata*, comúnmente conocida como mimosa, es un árbol de rápido crecimiento y capacidad de rebrote, copa ancha, muy ornamental, que se encuentra invadiendo las riberas fluviales de la vertiente cantábrica principalmente. Esta especie genera problemas de erosión en los cauces fluviales y también impide la regeneración natural de la vegetación de ribera-
- *Robinia pseudoacacia*, conocida como falsa acacia, es un árbol caducifolio de copa ancha y tronco corto,

muy extendido en laderas y riberas fluviales de la CAPV, desplazando a otros árboles autóctonos gracias a su capacidad para colonizar rápidamente terrenos deforestados.

- *Platanus x hispanica*, también conocido como plátano de sombra, se trata de un árbol muy utilizado en parques y jardines. A partir de ejemplares cultivados se ha expandido enormemente por montes y riberas de la vertiente cantábrica de la CAPV, impidiendo el desarrollo de las comunidades forestales naturales.
- *Baccharis halimifolia*, es una planta de la familia de las asteraceas, originaria de Florida. Invade diversas comunidades vegetales de estuario en la Demarcación de Cuencas Internas y en las Cuencas del Norte III. Cabe destacar la Ría de Plencia, y la Marisma de Urdaibai en Bizkaia, y la Ría de Orio y la Bahía de Txingudi, en Gipuzkoa.
- *Cortaderia selloana*, conocida con el nombre vulgar de plumero de la pampa, se multiplica terrenos removidos, escombreras, taludes y desmontes cercanos a la costa. Invade también riberas, estuarios y arenales costeros correspondientes a la Demarcación de las Cuencas Internas y de las Cuencas del Norte III.
- *Spartina patens*, gramínea descubierta hace pocos años y que, sin embargo, se encuentra con cierta frecuencia invadiendo estuarios y arenales costeros de la Demarcación de Cuencas Internas, así como de la Demarcación de Cuencas del Norte III.
- *Stenotaphrum secundatum*, es una especie cespitosa de uso en jardinería. En el Territorio de la CAPV, se encuentra de manera abundante invadiendo arenales costeros, tanto de Bizkaia, como de Gipuzkoa.

En el medio marino de la CAPV también hacen acto de presencia un buen número de algas invasoras. Algunas de las especies existentes generan importantes afecciones al estado ecológico de los ecosistemas naturales, destacan por ello las algas *Centroceras clavulatum* e *Hypnea musciformis*. A continuación, se muestra una tabla con el cómputo de algas exóticas localizadas en la franja costera vasca

	Algas exóticas
Bizkaia	48
Gipuzkoa	37

Tabla 30 Flora. Número de especies no nativas de la costa vasca.



- A pesar de que existe una buena cantidad de documentos técnicos y científicos que tratan el tema de las especies invasoras en la CAPV, lo cierto es que la información disponible es en general escasa y dispersa. Es necesario abordar estudios que recopilen, sinteticen y analicen los datos existentes sobre los diferentes grupos biológicos, especialmente aquellos que han sido menos trabajados en el pasado, como es el caso de los macroinvertebrados acuáticos.
- Las especies invasoras relacionadas con el medio acuático están representadas en la CAPV por varios centenares de especies, con casuísticas variadas y una amplia extensión de territorio alterado, lo cual genera un problema grave cuya solución resulta difícil e implica una coordinación de actividades entre todos los agentes implicados.
- La insuficiente conciencia social de la magnitud de este problema, unida a los fracasos del pasado en la lucha contra algunas de las especies invasoras, dificulta la puesta en marcha de actuaciones concretas contra estas especies.
- Las zonas húmedas y los tramos bajos de los ríos de la vertiente cantábrica sufren especialmente la agresión que suponen las especies invasoras para el mantenimiento de la integridad de los ecosistemas.

5.3. ALTERACIONES HIDROMORFOLÓGICAS

5.3.1 RÍOS

AFECCIONES A LOS CAUDALES ECOLÓGICOS

Los caudales ecológicos son “aquellos que contribuyen a alcanzar el buen estado o buen potencial ecológico en los ríos o en las aguas de transición y mantienen, como mínimo, la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera” (Reglamento de la Planificación Hidrológica). Han de ser fijados en los Planes Hidrológicos y no son objeto de concesión.

Los planes hidrológicos vigentes en las cuencas intercomunitarias de la CAPV (Norte y Ebro) son los documentos que determinan las condiciones generales de mantenimiento de los caudales ecológicos en sus ámbitos competenciales. En ausencia de estudios más rigurosos e individualizados para cada tramo de río, estos planes establecen como criterio general que se deberá respetar al menos un caudal equivalente al 10% del medio interanual en condiciones naturales, con un mínimo de 50 l/s.

En el futuro, estas estimaciones deberán ser mejoradas e incorporadas a la planificación estableciendo necesidades ambientales más ajustadas al objetivo de obtención del “Buen Estado Ecológico” que impone la DMA. Para ello, existen diversas metodologías basadas, fundamentalmente, en la utilización de modelos hidrológico o en métodos biológicos (que tienen en cuenta una serie de variables representativas del funcionamiento ecológico de cada curso de agua).

La aplicación de metodologías basadas en indicadores biológicos es compleja y requiere de un

ingente volumen de información que no está disponible con carácter general.

El Gobierno Vasco utiliza en las Cuencas Internas del País Vasco el método hidrológico denominado de Caudal Ecológico Modular, procedimiento de gran sencillez de cálculo y aplicación, que define tres módulos de caudales ecológicos (estiaje, aguas altas y condiciones intermedias), cuyos resultados se ha podido comprobar que se ajustan satisfactoriamente a las características de los ríos del País Vasco y que son acordes con los datos disponibles de caudales ecológicos obtenidos mediante métodos biológicos. Los resultados de este método están disponibles también para las cuencas intercomunitarias de la CAPV.

En relación con el posible cumplimiento efectivo de los caudales ambientales modulares, éstos han sido testados en los estudios de relación entre recurso y demanda realizados en el ámbito de la CAPV. Se observa que las condiciones críticas para su mantenimiento son fundamentalmente las de estiaje, de forma que aguas abajo de las principales tomas de abastecimiento urbano-industrial (especialmente las no reguladas) y de algunas captaciones de regadío, pueden existir dificultades para su estricto mantenimiento.

En cualquier caso, dado que el módulo de caudal ecológico de estiaje obtenido suele ser muy similar al 10% del caudal medio, se puede concluir que esta dificultad para mantener los caudales ecológicos modulares es la que se tiene ya actualmente con la aplicación de los caudales ambientales vigentes.



- Es preciso sustituir los caudales ecológicos establecidos actualmente para las cuencas intercomunitarias (10% del caudal medio interanual) por un régimen caudales ambientales que responda realmente a la dinámica natural del hidrograma y que permita obtener, al menos, el buen estado ecológico de las masas de agua.
- Es prioritario fijar caudales ecológicos a todos los aprovechamientos que en la actualidad no lo tienen fijado.
- Se debe incrementar el grado de cumplimiento de los caudales ambientales fijados a los aprovechamientos existentes.

AFECCIONES POR PRESAS

Se puede considerar que la principal alteración del régimen hidrológico de los cursos superficiales por efecto de las **presas** es el propio embalsamiento. El almacenamiento de agua a partir de estas estructuras genera espacios con agua remansada en los que se dan condiciones ambientales más similares a las de los lagos y lagunas que a las propias de los ríos no alterados. Como consecuencia de ello, desaparece parte de la fauna y flora natural del medio fluvial, abriendo paso a otros organismos propios de los sistemas lacustres, o bien de carácter generalista en cuanto a sus requerimientos ecológicos.

La magnitud del cambio es tal que los embalses existentes en la vertiente mediterránea de la CAPV han

sido considerados inicialmente masas de agua muy modificadas, de forma que no tendrán como objetivo el buen estado ecológico, sino el buen potencial ecológico. Estos embalses son: sistema Zadorra (Urrunaga, Ullibarri y Albina), embalse de Sobrón, Puentelarrá y El Cortijo.

El almacenamiento de agua también suele alterar el régimen de avenidas en los tramos fluviales situados aguas abajo de la presa (Figura 31). En general, se reduce la frecuencia y magnitud de las avenidas y también se suelen acentuar los periodos de estiaje. Además, se ven afectados el transporte de sedimentos y la migración de la fauna piscícola, generándose con ello profundos cambios que afectan a todo el ecosistema fluvial; condiciones hidrológicas, morfológicas y biológicas.

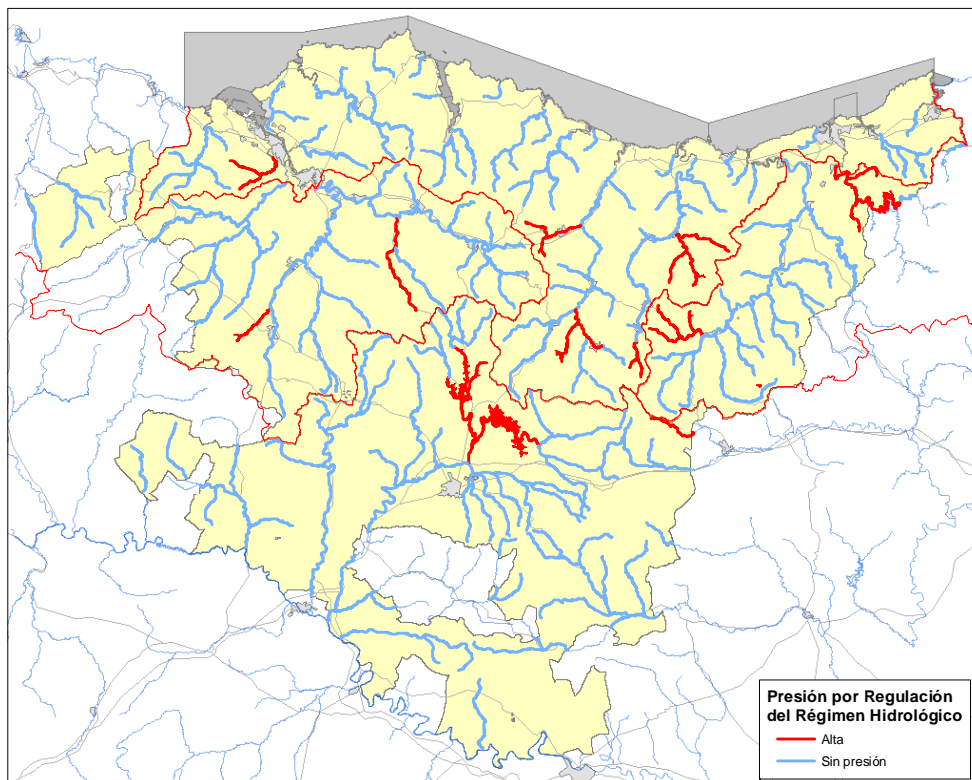


Figura 31 Masas de agua sometidas a presión alta por regulación del régimen hidrológico.



DEFENSAS FRENTE A INUNDACIONES: COBERTURAS Y ENCAUZAMIENTOS

Las inundaciones y las erosiones en la cercanía de los cursos de agua generan problemas sociales y económicos con repercusión en el ecosistema acuático.

Frente a la amenaza de inundación se han realizado numerosas obras hidráulicas para proteger los núcleos de población y para maximizar la ocupación del suelo útil para las actividades asociadas, previniéndose a la par daños personales y económicos.

La implantación de coberturas y encauzamientos soluciona a veces, no siempre, los problemas de inundación; pero representan siempre una desviación notable respecto a las condiciones naturales de los ecosistemas fluviales. Entre los efectos más relevantes que estas actuaciones tienen sobre el medio ambiente fluvial, pueden destacarse los siguientes:

- Reducción de la cantidad y calidad de la vegetación de ribera; a menudo impidiendo tanto su regeneración natural como la revegetación activa por parte del hombre de estas zonas.
- Modificaciones en la morfología y características físicas de los cauces: ensanchamientos, hormigonado, instalación de escolleras, motas...
- Alteración del régimen de velocidades del agua; implicando con frecuencia que aguas abajo de estas obras se produzcan fenómenos erosivos y/o incrementos de los niveles de inundación.
- Eliminación de troncos y ramas muertos en el lecho, con la consiguiente pérdida de diversidad de ambientes en los cauces.
- Requerimiento de tareas de mantenimiento – dragados, talas, podas, desbroces...- que se realizan

para incrementar la capacidad de descarga de los cursos de agua.

Actualmente los cauces fluviales de la CAPV dan buena muestra de este hecho por el gran número de coberturas, encauzamientos y obras de defensa existentes (ver Tabla 31 y de Figura 32 a Figura 35. En las figuras siguientes se muestra la densidad y la presión en los ríos de la CAPV por presencia de coberturas y canalizaciones.

Demarcación	Ebro	Internas	Norte	CAPV
N coberturas	10	153	65	228
Km. cobertura	2,95	26,58	4,14	33,67
Total Km. Cauce	717,6	601,0	709,2	2027,8
% km cauce con coberturas	0,41%	4,42%	0,58%	1,66%
N defensas	137	1662	439	2238
Km. defensa	32,7	259,1	117,0	408,8
Total Km. Margen	1435,2	1202,0	1418,4	4055,6
% km margen con defensas	2,28%	21,55%	8,25%	10,08%

Tabla 31 Número de coberturas y defensas frente a inundaciones inventariados en las diferentes Demarcaciones. “Caracterización de las masas de agua superficiales continentales de la Comunidad Autónoma del País Vasco”

Las escolleras son en la actualidad la estructura más utilizada para la implantación de defensas en las riberas. A menudo se emplean simplemente porque se trata de la técnica más conocida para los profesionales encargados de la construcción de defensas y por el desconocimiento de métodos alternativos, igualmente válidos en muchos casos. En los últimos tiempos, su utilización está siendo ampliamente cuestionada por su elevado impacto en los valores ecológicos de los cursos fluviales. Por ello cada vez son más las voces que recomiendan limitar su uso a las situaciones concretas en las que la estabilidad de las riberas sea imposible de conseguir por otros medios y a los casos en los que sea inaceptable, por diferentes razones, el adoptar soluciones blandas.



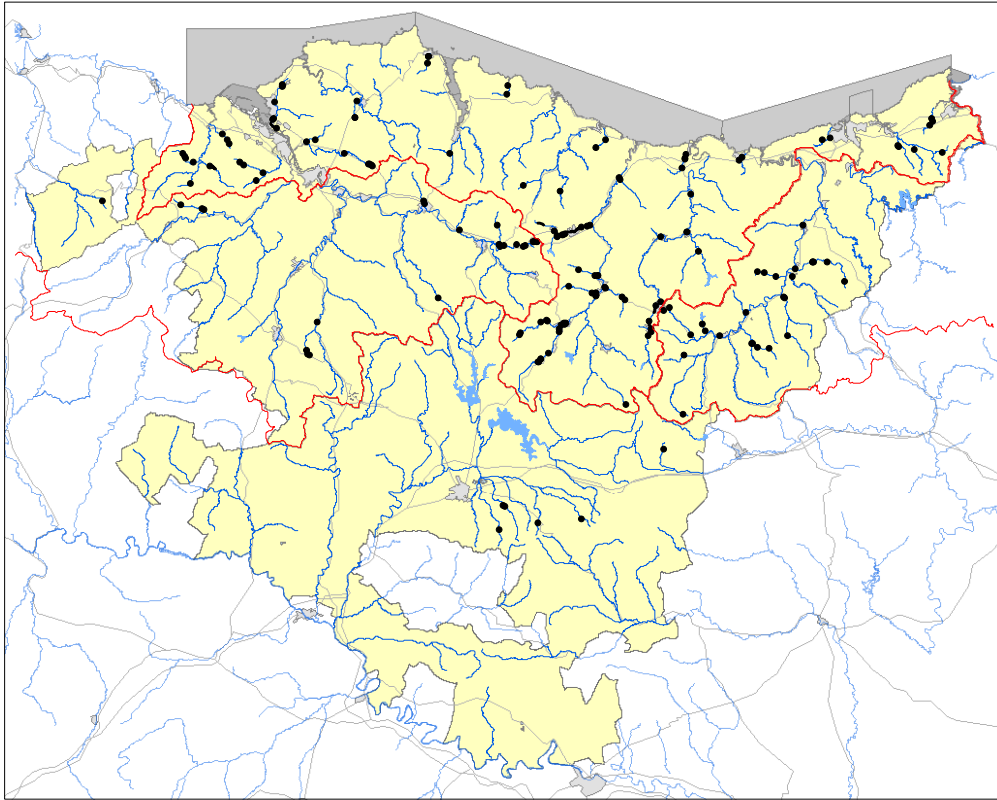


Figura 32 Ubicación Coberturas. Masas de agua de la categoría río

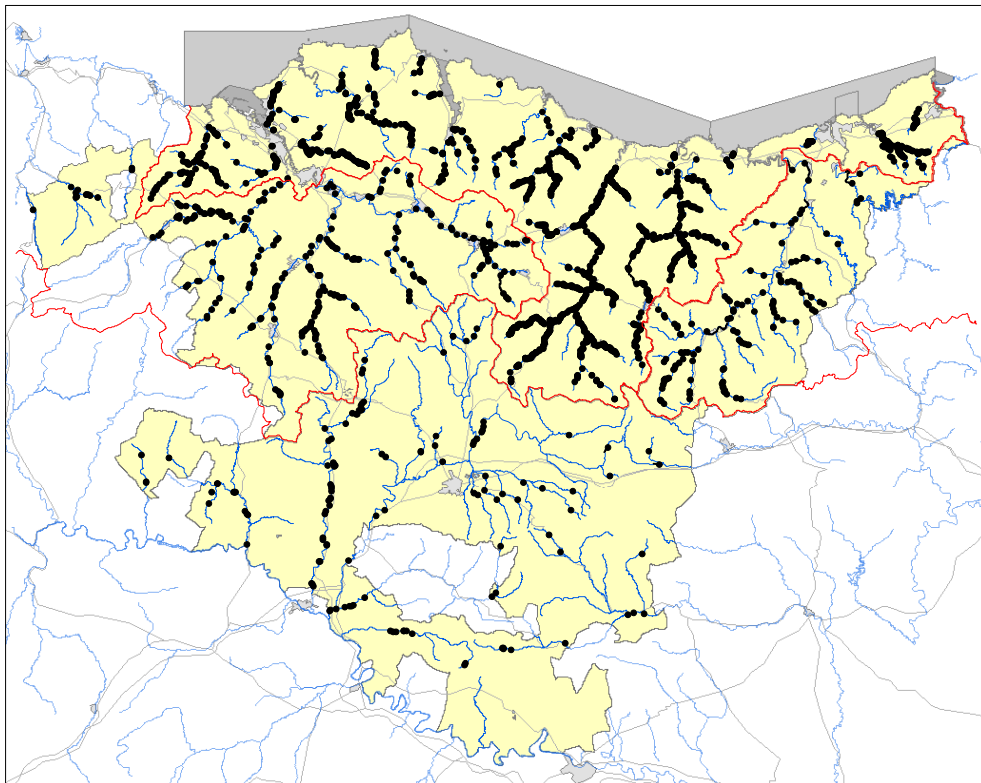


Figura 33 Ubicación Defensas frente a inundaciones. Masas de agua de la categoría río



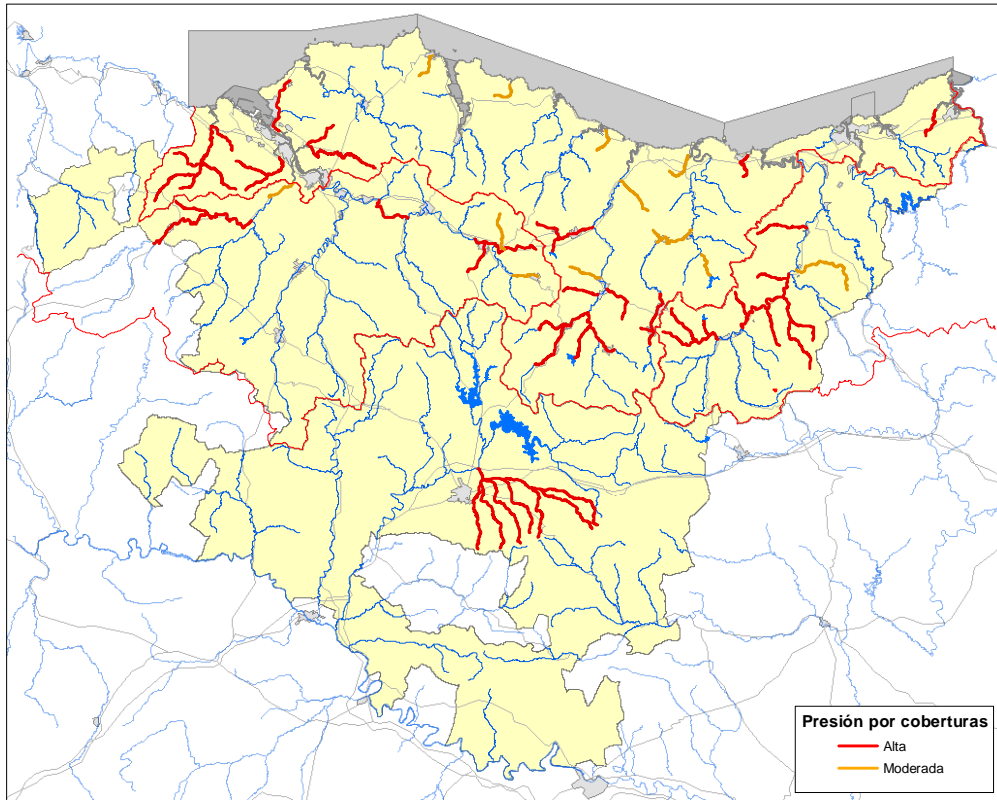


Figura 34 Presión por coberturas del cauce en las masas de la categoría río

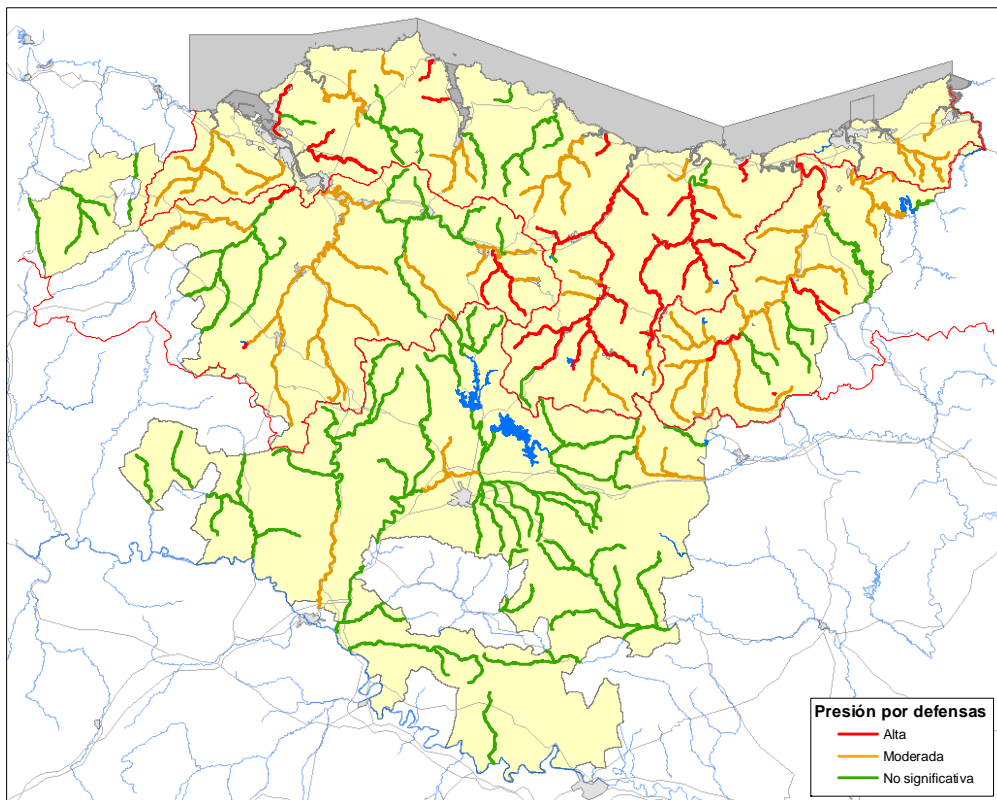


Figura 35 Presión por defensas y canalizaciones de las riberas de las masas de agua de la categoría río



AZUDES

Los represamientos de escasa entidad (azudes) también pueden tener un impacto significativo sobre el medio hídrico. Muchos de ellos constituyen barreras significativas al flujo ascendente de la fauna acuática. Además, el agua acumulada en los azudes suele ver reducida su concentración de oxígeno y alteradas sus condiciones térmicas, lo que supone un impedimento para el desarrollo de ciertas especies características de los cursos de agua, necesitadas de aguas que conserven su naturalidad. Por último, los azudes reducen el transporte de sedimentos y nutrientes a lo largo del río, especialmente los de mayor peso y volumen (gravas, cantos rodados y bloques) que habitualmente se desplazan próximos al fondo del lecho. De esta manera, los tramos fluviales ubicados aguas abajo pierden sus lechos pedregosos y buena parte de las estructuras que en ellos se generan: playas de piedras, rápidos, etc. Este

empobrecimiento de la morfología fluvial se traduce en una importante reducción del potencial biológico en los tramos afectados y, consecuentemente, en una pérdida de diversidad y de naturalidad. En consecuencia, es necesario continuar con las líneas de trabajo emprendidas por las diferentes administraciones que operan en la CAPV para adecuar ambientalmente y/o eliminar azudes.

La definición de estas actuaciones, sin embargo, no es tarea fácil. Por un lado, resulta claro que en el caso de los azudes en uso hay que plantear actuaciones de adecuación. Por otro lado, se da la circunstancia de que muchos azudes sin uso son de interés patrimonial y no pueden ser demolidos. Por fin, la eliminación completa de determinados azudes puede provocar un reajuste del perfil de equilibrio del río y conllevar, entre otros efectos, importantes erosiones no deseables.

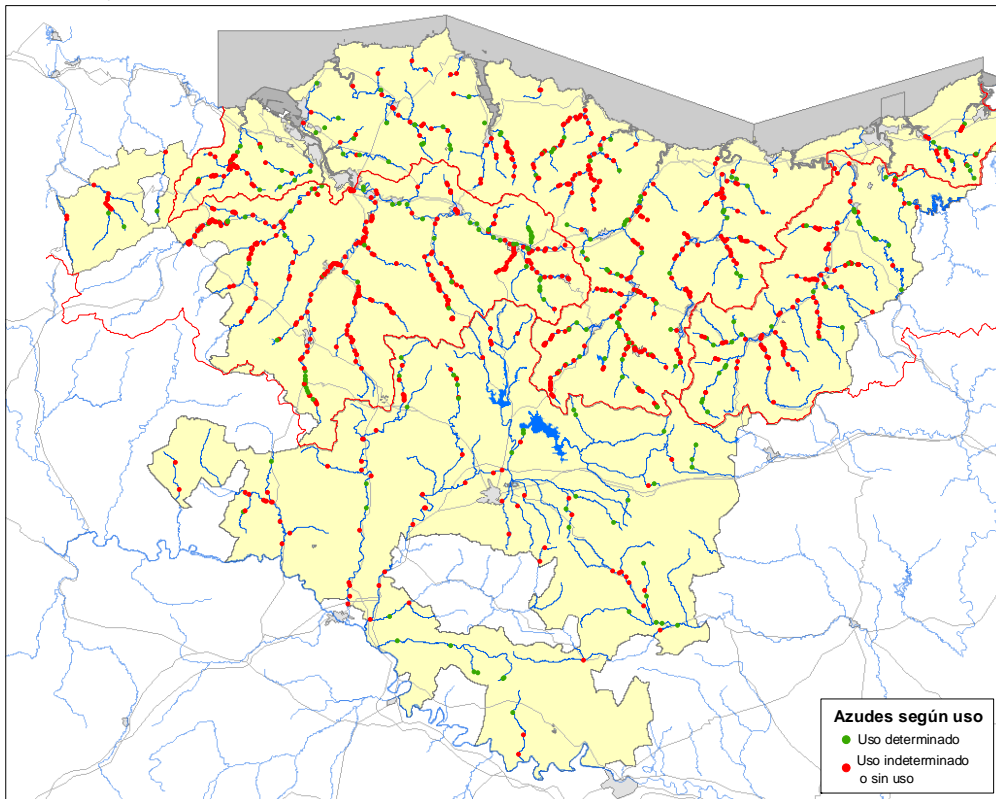


Figura 36 Azudes inventariados en las masas de agua de la categoría Río. Confrontación de la situación administrativa de presas y azudes en la CAPV, 2005.



Como paso previo necesario a la redefinición de estas actuaciones, la Dirección de Aguas del Gobierno Vasco ha realizado una revisión de la situación administrativa de los azudes de la CAPV (*Confrontación de la situación administrativa de presas y azudes en la CAPV*, 2005) con el fin de definir las actuaciones que podrían abordarse para la adecuación o restauración ambiental de los diferentes azudes (Tabla 32).

	TOTAL CAPV
Sin actuación administrativa necesaria	183
Actuación administrativa necesaria	797
No relacionados con aprovechamientos de agua	55
Total	1035

Tabla 32 Situación administrativa de los azudes en la CAPV. Confrontación de la situación administrativa de presas y azudes en la CAPV, 2005

OTRAS ALTERACIONES DE LA MORFOLOGÍA DE LOS CAUCES

También con el objetivo de paliar los efectos de los cursos de agua sobre usos del suelo existentes en sus inmediaciones, se han llevado a cabo otros tipos de actuaciones en los cauces. En relación con la prevención de inundaciones se han construido decenas de kilómetros de **motas**, estructuras éstas que tienen el objetivo de mantener confinada el agua de las avenidas en las inmediaciones de los cauces, sin que se lleguen a anegar las llanuras aluviales. En el caso de las **modificaciones de trazado**, se pretende acortar el recorrido a seguir por las aguas, de manera que en tramos conflictivos el agua sea desalojada con mayor rapidez; también, en algunos casos, se realizan estas actuaciones para evitar el paso de los cauces fluviales por entornos sensibles al efecto de las inundaciones (zonas urbanas e industriales...).

Las **escolleras** de piedra son estructuras artificiales que habitualmente forman parte de los encauzamientos, pero también se utilizan en otros contextos y con otros objetivos; uno de los más frecuentes es su utilización para frenar procesos erosivos en las riberas fluviales

OCUPACIÓN DE MÁRGENES

Estrechamente relacionado con el problema descrito anteriormente, se encuentra la ocupación y artificialización de márgenes en ámbitos urbanos e industriales. Estas ocupaciones suelen conllevar importantes afecciones al Dominio Público Hidráulico y a sus zonas de servidumbre. Quizá el caso más extremo sean las coberturas de ríos, actuaciones relativamente frecuentes en el pasado, y que provocan una de las alteraciones más profundas que se pueden dar en un sistema fluvial.

Para atajar estos problemas, una de las herramientas puede ser el deslinde del Dominio Público Hidráulico. A esta actuación será necesario sumar otras que promuevan el cumplimiento de la normativa que regula los usos y aprovechamientos tanto en el Dominio Público como en sus franjas asociadas. En la CAPV actualmente se ha deslindado solamente un número muy reducido de tramos fluviales.

AFECCIONES A LA VEGETACIÓN DE RIBERA

No es necesario recordar la enorme importancia de la vegetación de ribera, no sólo como un bien ecológico en sí mismo, sino también por determinadas funciones que le confieren un gran valor añadido: reducción de los fenómenos erosivos en las riberas, amortiguación de las oscilaciones de temperatura en el agua del río, filtro de contaminación por nutrientes, generación de nichos ecológicos, etc.

Sin embargo, en numerosos cauces fluviales de la CAPV (Figura 37), la cobertura vegetal de las riberas ha sido severamente alterada por la actividad humana, bien en relación con presiones urbano-industriales, bien con presiones agrarias, hasta tal punto que esto se puede considerar uno de los mayores déficit que presentan los ríos de esta zona.



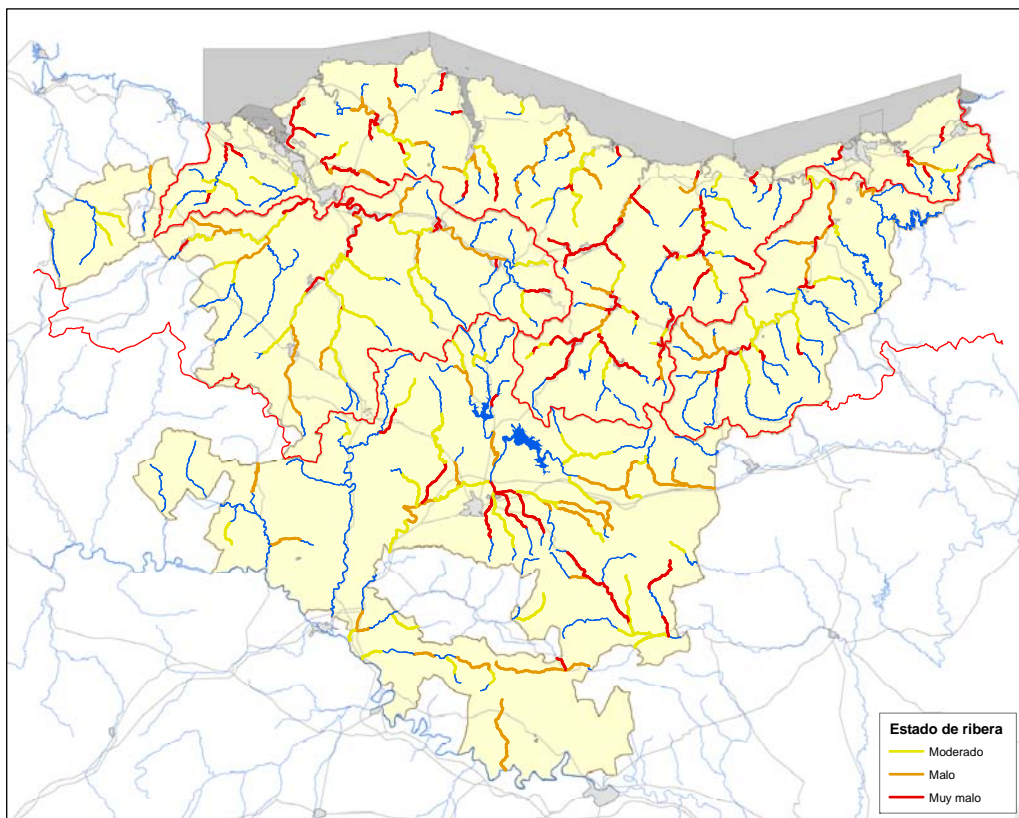


Figura 37 Tramos de ríos con déficit en el estado de la vegetación de ribera.

En las áreas agrícolas, es frecuente la tala periódica de la vegetación de ribera para eliminar el sombreado sobre las especies cultivadas. En otras ocasiones el espacio ribereño original es ocupado por especies de interés económico (chopos, plátanos de sombra...) que no cumplen todas las funciones de la vegetación original.

Así, son frecuentes los problemas de erosión en estas riberas ocupadas, puesto que las choperas, especialmente cuando los ejemplares son maduros, no tienen estabilidad suficiente en época de avenidas y caen, dejando la ribera sin protección frente a la erosión.

- Las profundas alteraciones de la hidromorfología y de las comunidades biológicas fluviales derivadas de los grandes represamientos de la CAPV obligan a la designación de estos embalses como masas de agua muy modificadas.
- Las alteraciones en la geomorfología natural de las masas de agua deben ser eliminadas o corregidas en numerosos casos para poder alcanzar el Buen estado Ecológico que prescribe la DMA.
- Si bien es cierto que algunos tipos de impacto se han inventariado y analizado en detalle para toda la CAPV, también lo es que otros (motas, modificaciones de trazado...) aún necesitan ser inventariados y estudiados con un mínimo de detalle.
- Los represamientos menores, azudes, también pueden producir afecciones significativas al medio fluvial, fundamentalmente barreras para el movimiento de la fauna y de los sedimentos fluviales.
- El número de azudes en la CAPV es realmente elevado (mayor en la vertiente cantábrica que en la mediterránea), con un alto porcentaje de azudes en desuso, susceptibles de ser corregidos o eliminados.
- Un importante número de azudes está amparado por figuras de protección derivadas de su valor patrimonial, lo cual limita las posibilidades de actuación en ellos.
- Las afecciones por ocupación de márgenes fluviales y de dominio público hidráulico en la CAPV se concentran en tramos situados en áreas urbano-industriales.
- El deslinde del Dominio Público Hidráulico apenas se ha desarrollado en los ríos de la CAPV. Es especialmente necesario en aquellos tramos sometidos a presiones significativas por ocupación urbano-industrial pero, sobre todo, en las zonas de previsible crecimiento urbanístico.



- La mayor parte de los tramos fluviales de la CAPV están ocupados por una vegetación de ribera en precario estado de conservación. Se puede decir que éste es uno de los problemas más importantes y más extendidos del medio hídrico de estas cuencas.
- En ocasiones la vegetación original es sustituida por plantaciones de árboles que reducen considerablemente el valor ecológico de las riberas.

5.3.2 LAGOS Y ZONAS HÚMEDAS

En la CAPV se han establecido cuatro masas de agua de la categoría Lago (Tabla 33), sin embargo existen varios cientos de masas de agua, de menor entidad en cuanto a tamaño, que también han de ser objeto de atención para los planes hidrológicos.

Masa de agua	Presión morfológica
Arreo	Baja
Altube	Baja
Salburua	Moderada
Laguardia	Moderada

Tabla 33 Masas de agua de la categoría lago. Presión por alteraciones hidromorfológica y riesgo

Las zonas húmedas se han visto sometidas a lo largo de la historia a un buen número de presiones. La más drástica de todas ellas es la desecación para aprovechamiento de los terrenos: agrícola, urbanístico, industrial... Estas desecaciones se llevan a cabo mediante actuaciones que, de manera individual o conjunta, consiguen eliminar las aguas superficiales en los terrenos de los humedales. Una actuación habitual es la excavación de zanjas de drenaje que permitan desalojar el agua lejos del humedal. También es frecuente el rellenado de las zonas húmedas con tierras y otros materiales, de manera que el nivel freático quede situado por debajo de la superficie del terreno.

En la CAPV se han desecado a lo largo de la historia un buen número de humedales; es el caso de la laguna

- Es necesario evitar toda degradación en los lagos y zonas húmedas.
- Debe procederse a la restauración de zonas húmedas desecadas o degradadas en el pasado

5.3.3 AGUAS DE TRANSICIÓN Y COSTERAS

Las masas de agua de transición y costeras de la CAPV presentan un elevado valor para la conservación como consecuencia de la diversidad biológica que albergan. Numerosas especies y hábitats de estos ambientes se encuentran amenazados y han sido declarados de interés comunitario por las directivas Hábitats y Aves.

No obstante esas masas de agua están sometidas a presiones importantes. En el trabajo de *Caracterización de las presiones e impactos en los estuarios y costa del*

de Musco, enclavada en la Masa de agua Laguardia y también el caso de Salburua, humedal que ha sido restaurado en los años recientes después de que fuera casi totalmente destruido para la generación de superficies agrícolas.

En zonas húmedas no totalmente desecadas también se han realizado actuaciones con el objetivo de ganar terrenos para ciertos usos. Es frecuente la ocupación de terrenos en las márgenes de los humedales mediante rellenos y drenajes parciales, a los cuales se añade la destrucción de la vegetación natural de esas zonas húmedas. Estas actuaciones una vez realizadas, y sumadas a los nuevos uso del suelo (agricultura...), generan en muchos casos una aceleración del aporte de sedimentos a lo que sobrevive de los humedales.

Todas estas actuaciones generan severos impactos sobre hábitats y especies exclusivos de estos peculiares ambientes. En muchos casos tales hábitats y especies están protegidos por directivas europeas.

Es necesario que el plan hidrológico evite toda degradación de los lagos y zonas húmedas, a la vez que debe sentar las bases para la restauración de aquellas que han sido eliminadas o alteradas en el pasado. De esta manera se mejorará el estado de conservación de los hábitats y especies que en ellos existen.

País Vasco se identificaron en relación con cambios en la morfología las siguientes presiones:

- Asociados a la gestión del suelo: la pérdida de superficie intermareal y la canalización.
- Asociados a la actividad portuaria: procesos de dragado, artificialización del suelo.

En lo que se refiere a la **pérdida de superficie intermareal**, este fenómeno se da principalmente en las masas de agua de transición como consecuencia de la intensa ocupación que se ha hecho de esos suelos a



favor de la implantación de actividades diversas: agricultura y ganadería, urbanismo, industria... Según los datos existentes, todas las masas de agua de transición del País Vasco han perdido una gran parte de la superficie que tenían en el Postflandriense (ver Tabla 34). La mayor reducción se da en la masa de agua de transición del Urumea (88% de reducción), seguido por la del Barbadun (81%) y el Bidasoa (60%). En el extremo opuesto se encuentran los estuarios del Lea (15% de reducción) y del Oka y Nervión (30%). Con mucha

frecuencia, en esas superficies ganadas a las masas de agua han sufrido impactos adicionales: rellenos, ocupación urbanística...

Por otra parte, es reseñable que también se han dado algunas recuperaciones en los últimos años, aunque en lo que se refiere a extensión superficial no pasan de ser anecdóticas en comparación con las superficies perdidas. estando en cabeza el estuario del Bidasoa, con unas 40 Ha; el Deba, con unas 4 Ha.

Código	Masa de agua	Superficie original Perdida (%)	Superficie perdida por acción antrópica (Ha)	Valoración presión
ES111T075010	Barbadun	81	200	Alta
ES111T068020	Nervión Exterior	10	100	Baja
ES111T068010	Nervión Interior	80	1000	Alta
ES111T048010	Butroe	37	70	Moderada
ES111T046020	Oka Exterior	20	100	Baja
ES111T046010	Oka Interior	35	200	Moderada
ES111T045010	Lea	15	8	Baja
ES111T044010	Artibai	40	18	Moderada
ES111T042010	Deba	45	33	Moderada
ES111T034010	Urola	57	100	Alta
ES111T028010	Oria	59	150	Alta
ES111T018010	Urumea	88	334,5	Alta
ES111T014010	Oiartzun	55	120	Alta
ES111T012010	Bidasoa	60	400	Alta
ES111C000030	Cantabria- Matxitxako	<1	-	No hay
ES111C000020	Matxitxako-Getaria	<1	-	No hay
ES111C000015	Mompás-Pasaia	<1	-	No hay
ES111C000010	Getaria-Higer	<1	-	No hay

Tabla 34 Superficie intermareal perdida y valoración de la presión ejercida. (Basado en Rivas y Cendrero, 1992)

En cuanto al **dragado** de sedimentos en las masas de agua es una práctica habitual para facilitar la navegación en áreas portuarias, afectando a canales de acercamiento y depresiones de las bahías, entrada, bocanas y dársenas puesto que se realizan para mantener su profundidad y amplitud, asegurando así el tránsito seguro de las embarcaciones. A lo largo del siglo XX en el puerto de Bilbao se dragaron unos 50 millones de toneladas (32 millones de m³), siendo la mayor parte del sedimento de origen minero. En los últimos 23 años se ha dragado en la costa vasca casi 8 millones de toneladas (5 millones de m³), sin incluir los del puerto de Bilbao. Las actividades de dragado y eliminación de los materiales dragados para la gestión de los puertos pueden inducir impactos de corto y largo alcance sobre los sistemas litorales tales como:

- cambios morfológicos (alteración de la batimetría, modificación del modelo de corrientes, etc.).

- afección puntual a áreas costeras como bancos de arena o caladeros por resuspensión y asentamiento del sedimento;
- resuspensión de sustancias potencialmente tóxicas para la vida marina;
- mayor turbiedad ocasionando una disminución a corto plazo del nivel del oxígeno disuelto;
- alteración esporádica en la diversidad de las especies y estructuras de las comunidades bénticas, y fluctuaciones en la composición química del agua.

Como puede apreciarse en la Tabla 35, la presión por dragados tiene poca incidencia en las masas de agua costeras y llega a ser apreciable en algunas masas de transición, aquellas en las que se da una mayor presencia de embarcaciones.



Código	Masa de agua	Dragados Puerto	Dragados Fuera del Puerto	Valoración presión
ES111T075010	Barbadun	---	No Hay	No Hay
No aplica	Nervión	Alta	---	Alta
ES111T068020	Nervión Exterior	Alta	---	Alta
ES111T068010	Nervión Interior	Alta	---	Alta
ES111T048010	Butroe	Moderada	Moderada	Moderada
No aplica	Oka	No Hay	Moderada	Moderada
ES111T046020	Oka Exterior	No Hay	Moderada	Moderada
ES111T046010	Oka Interior	No Hay	Moderada	Moderada
ES111T045010	Lea	No Hay	No Hay	No Hay
ES111T044010	Artibai	Moderada	Baja	Baja
ES111T042010	Deba	---	Baja	Baja
ES111T034010	Urola	Baja	Moderada	Baja
ES111T028010	Oria	---	Moderada	Moderada
ES111T018010	Urumea	---	No Hay	No Hay
ES111T014010	Oiartzun	Alta	---	Alta
ES111T012010	Bidasoa	Baja	No Hay	Baja
ES111C000030	Cantabria- Matxitxako	No Hay	No Hay	No Hay
ES111C000020	Matxitxako-Getaria	Baja	No Hay	Baja
No aplica	Getaria-Francia	Baja	Baja	Baja
ES111C000010	Getaria-Higer	Baja	Baja	Baja
ES111C000015	Mompás-Pasaia	---	No Hay	No Hay

Tabla 35 Valoración de la presión ejercida por dragados

- Las masas de agua de transición y costeras son un importantísimo reservorio de biodiversidad, en ellas se encuentran numerosos hábitats y especies amenazadas y de interés para la conservación.
- Es preciso garantizar la conservación de estas masas de agua y propiciar, en la medida de lo posible, la restauración de aquellas que han desaparecido o han sido degradadas en el pasado.

5.3.4 MASAS DE AGUAS MUY MODIFICADAS (MAMM) Y ARTIFICIALES

El concepto de ‘masa de agua muy modificada’ (MAMM) fue introducido en la DMA para tratar las masas de agua que, como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana, han experimentado un cambio sustancial en su naturaleza. Estas masas de agua soportan usos específicos que tienen un gran valor social y económico, y no es posible la consecución del objetivo de buen estado ecológico sin la eliminación de esos usos.

En el caso de estas MAMM, el objetivo ambiental que señala la DMA no es el Buen Estado Ecológico sino un Buen Potencial Ecológico. Este Potencial se establece mediante un sistema de evaluación propio que tiene en cuenta, y en cierta medida también acepta, las modificaciones existentes en esas masas de agua.

En la CAPV se han designado en 2004, de manera provisional, 33 MAMM: 29 masas de la categoría ríos, 3 masas de la categoría aguas de transición y una masa de agua artificial (ver Tabla 36 y Figura 38).

Categoría	Ámbito	Nº de Masas Total	Nº de MAMM	%MAMM
Ríos	Internas	48	14	29,2%
	Ebro	31	3	9,7%
	Norte	43	12	27,9%
	TOTAL	122	29	23,8%
Aguas de transición	Internas	14	3	21,4%
Aguas costeras	Internas	4	0	0,0%
	Internas	0	0	-
Lagos y zonas húmedas	Ebro	3	0	0,0%
	Norte	1	0	0,0%
	TOTAL	4	0	0,0%
	Artificiales	Norte	1	-

Tabla 36 Número y porcentaje de masas de agua muy modificadas en función de su categoría y por ámbitos.



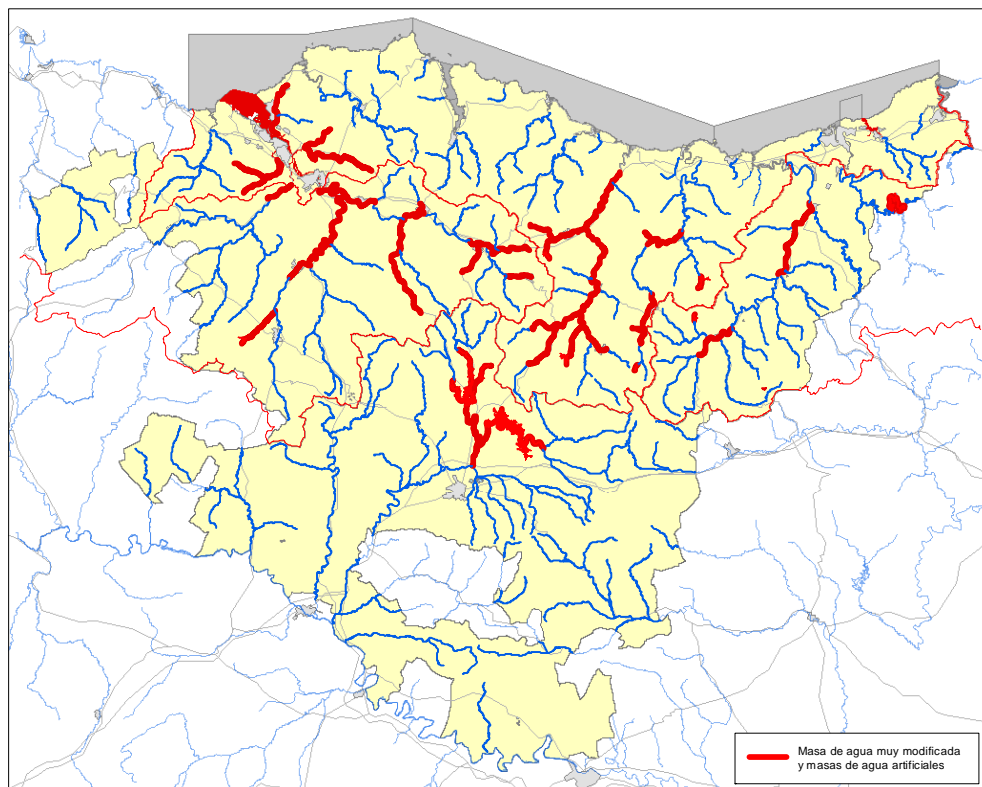


Figura 38 Masas de agua muy modificadas

En estas MAMM no es planteable la conservación y restauración de ecosistemas si entendemos este último término en su sentido más estricto, ya que las comunidades biológicas y las especies que en ellas se instalan, lo hacen en unos entornos físicos profundamente alterados por la actividad humana. Quizá una salvedad pueda hacerse con ciertos embalses, en cuyas colas pueden a veces establecerse comunidades biológicas complejas e instaladas en entornos físicos que se asemejan mucho a algunos humedales naturales.

También es cierto, aunque no sea la norma general, que las MAMM son susceptibles de albergar especies y hábitats amenazados, de alto valor para la conservación, algunos de ellos de interés comunitario. En relación con la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad será en estos casos “especiales” en los que el Plan Hidrológico deberá poner los medios que garanticen la mejora del estado de conservación de esos elementos de interés.

- Un 23% de la totalidad de las masas de agua superficial de la CAPV se han designado provisionalmente como masas de agua muy modificada.
- A pesar de la elevada magnitud de las presiones a las que están sometidas, las MAMM albergan, en algunos casos, elementos de interés para la conservación, en ocasiones protegidos por normativas europeas. Los planes hidrológicos deben atender a las necesidades de conservación y recuperación de estos elementos de interés.



5.4. INTEGRACIÓN CON OTRAS POLÍTICAS SECTORIALES. GESTIÓN DE USOS DEL SUELO EN LA CUENCA.

Para encontrar soluciones a los problemas que afectan a la conservación de la biodiversidad en las masas de agua del País Vasco, para reducir las presiones a que están sometidas estas masas de agua, es necesario el desarrollo de políticas ambientales fuertes y, también, la integración de las cuestiones medioambientales en otras políticas sectoriales: agricultura, industria, urbanismo, etc.. Esta integración en las diferentes políticas sectoriales debe hacerse en varios niveles:

- Integración de objetivos ambientales en el conjunto de objetivos sectoriales que se establezcan.
- Integración de disciplinas combinándose hidrología, hidráulica, ecología, química, ciencias del suelo, ingeniería y economía para determinar las presiones e impactos actuales e identificar las medidas necesarias para conseguir los objetivos ambientales de la DMA de una manera eficaz económicamente.
- Integración de la legislación relativa al agua dentro de un marco coherente.
- Integración de un amplio rango de medidas, incluyendo precios e instrumentos económicos y

financieros, en una aproximación común de gestión para alcanzar los objetivos medioambientales de la DMA.

- Integración de los agentes sociales y de la sociedad en general en la toma de decisiones, mediante la promoción de una información pública, y mediante la oferta a los agentes a participar en el desarrollo de los planes de gestión de cuenca.
- Integración de diferentes niveles de decisión, es decir, local, regional o nacional. Teniendo todos ellos influencia en los recursos hídricos y en su estado así como en una correcta gestión de los mismos.
- Integración de la gestión de las aguas por diferentes Estados Miembro, para demarcaciones que contienen territorios de diferentes países

En los capítulos que se desarrollan a continuación se muestran los aspectos medioambientales de los diferentes sectores de actividad con incidencia en la conservación de las masas de agua y la biodiversidad asociada a ellas.

5.4.1 USO URBANO-INDUSTRIAL

Los usos urbano e industrial implican varios presiones en las masas de agua: vertidos, ocupación y deterioro de márgenes, pérdida de superficie intermareal y de zonas húmedas, obras de defensa frente a inundaciones, rectificaciones de cauces, infraestructuras de transporte...

En la CAPV, una población de 2.112.204 habitantes (2003) implica la ocupación del 3,10% del suelo existente, según Udalplan 2006, Figura 39 y Figura 40.

La población y la actividad industrial de la CAPV se encuentran concentradas en el entorno de las tres capitales, Bilbao, San Sebastián y Vitoria-Gasteiz. Asociado a los dos primeros casos se da una tendencia

hacia la descongestión de estos entornos, con un acercamiento a los municipios costeros, generando en conjunto una presión creciente sobre los tramos bajos de los ríos, aguas de transición y costeras, y humedales costeros. En el caso de Vitoria-Gasteiz el crecimiento previsible es importante y puede acarrear una importante artificialización de márgenes en su entorno y un aumento de las cargas contaminantes vertidas a las aguas.

En la vertiente cantábrica, la población y la actividad industrial también se distribuye a lo largo de los ejes de los ríos principales, agudizándose por ello la presión que estos usos generan.



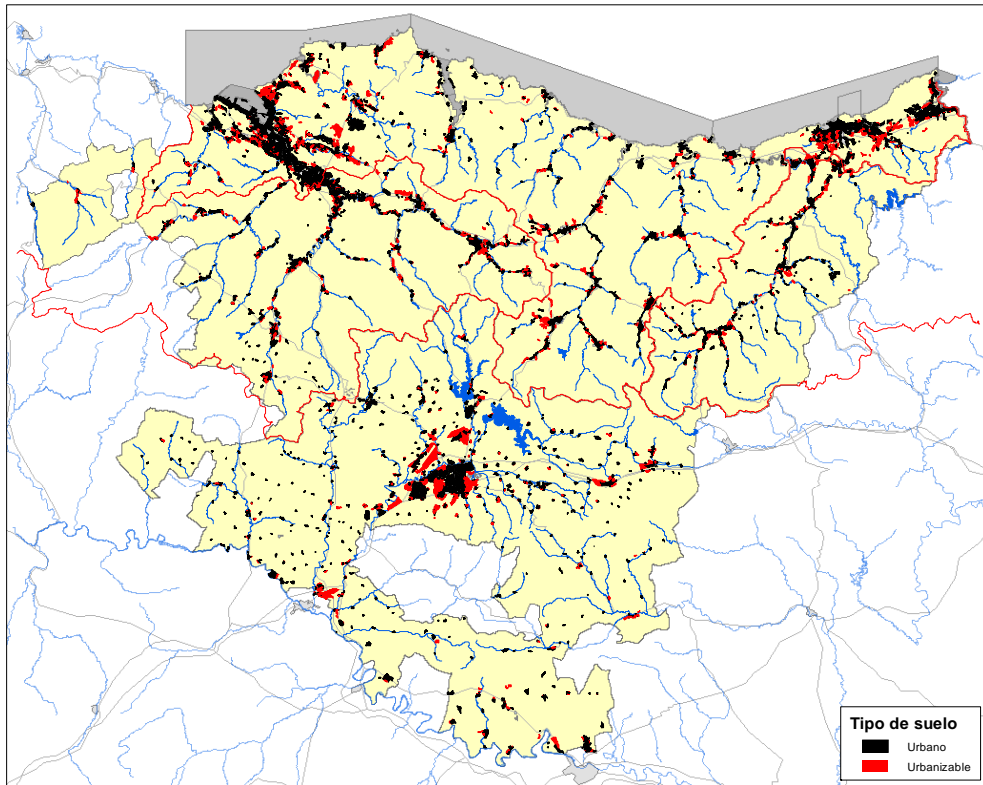


Figura 39 Distribución espacial de suelo urbano y urbanizable. UDALPLAN 2006.

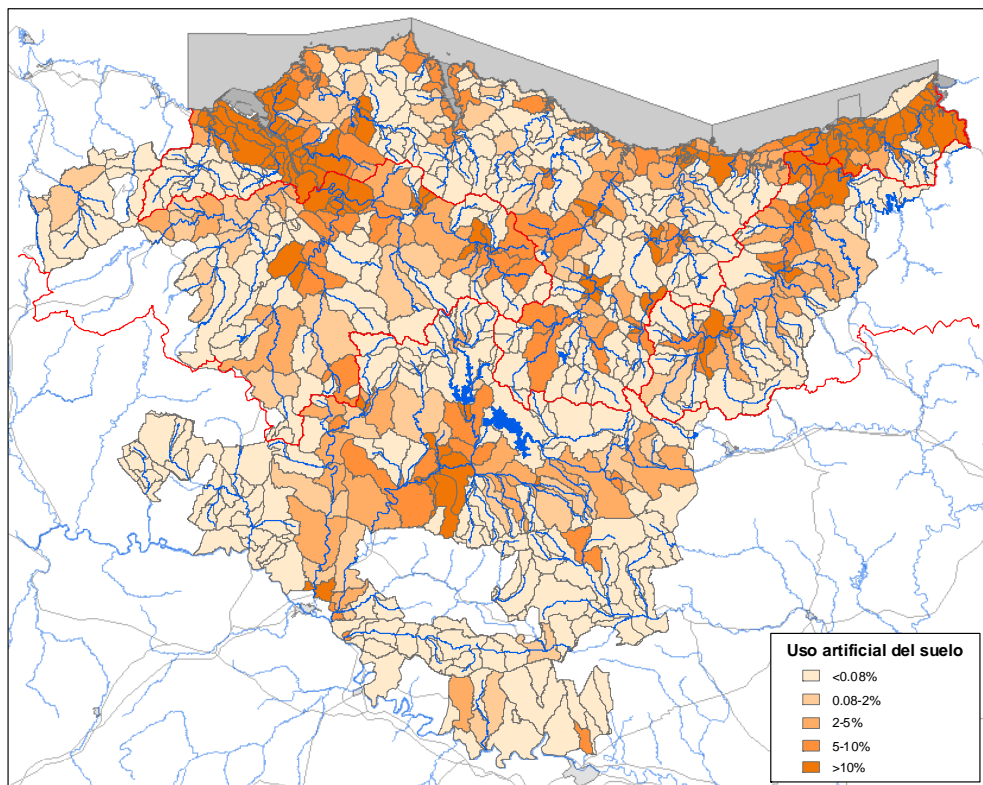


Figura 40 Uso artificial del suelo. % de uso del suelo por cuencas vertientes a tramos fluviales determinados en el proyecto Caracterización de las masas de agua superficiales continentales de la CAPV

En el territorio de la CAPV existen 48 masas de agua de la categoría ríos que se encuentran en riesgo medio o alto de incumplir los objetivos ambientales. Esta situación se debe en parte a la existencia de vertidos puntuales urbanos o industriales que proceden de instalaciones de

saneamiento de aguas residuales en situación deficiente. En las masas de agua de transición, la presión por contaminantes, especialmente nutrientes, es generalizada. En cuanto a las masas de agua costeras,



solo Mompás-Pasaia presenta un alto nivel de presión por vertidos.

La situación actual se caracteriza por la incompleta ejecución de las actuaciones previstas en el Plan Director de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de la CAPV (elaborado en 1997 y actualizado en 1999). Desde un punto de vista general, gracias al conjunto de sistemas de saneamiento de aguas residuales urbanas que operan en la actualidad y a los que se encuentran en construcción o proyecto, se dará servicio al 96,7% de población según el censo de población de 2001 (último censo disponible). La población restante (69.236 habitantes) recibe o recibirá tratamiento a través de lo que se define como “soluciones autónomas”. Estas soluciones son características de pequeños núcleos, en los que la conexión con los grandes sistemas de saneamiento resulta inviable. Actualmente y en muchos casos, estas soluciones son inadecuadas, mal dimensionadas, o con mantenimiento deficiente.

A pesar de todo ello, en determinadas zonas en las que se ha completado este proceso de ejecución y puesta en marcha del saneamiento planificado, el seguimiento de calidad de las aguas en el medio receptor sigue reflejando un estado deficiente de la calidad de las aguas.

La contaminación de origen industrial centra su problemática en la vertiente cantábrica donde el entramado industrial es más intenso, y se detectan sustancias contaminantes integrantes de las Listas I, II preferente y prioritaria.

La mayor presencia de empresas sujetas a lo estipulado en la Ley 16/2002 de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la Contaminación (IPPC), Figura 41, que son las que presentan mayor potencialidad contaminante, se produce en las siguientes cuencas: Nervión-Ibaizabal, Alto Deba, Oria, y Zadorra en el ámbito de Vitoria-Gasteiz. Estas son las zonas en las que se

considera necesario desarrollar planes de reducción, sustitución y/o eliminación de sustancias peligrosas

A partir de los datos relativos a la Declaración Medioambiental de las empresas IPPC que participaron en la campaña 2005-2006 se deduce que el 32% de estas empresas superan los valores umbral de emisión de contaminantes al agua.

Tipo vertido	Centros IPPC con emisión a agua que superan valor umbral emisión	Total centros IPPC con emisión a agua	% superan
Directo	30	120	25,0%
Indirecto	36	85	42,4%
TOTAL	66	205	32,2%

Tabla 37 Tipo de vertido y número de empresas IPPC que superan el valor umbral de emisión al agua.

Por otro lado, la actividad industrial histórica ha generado diferentes niveles de contaminación del suelo de modo que el 1% de la superficie de la CAPV puede catalogarse como potencialmente contaminada, según el “Inventario de emplazamientos con actividades potencialmente contaminantes del suelo”, elaborado por el Gobierno Vasco-Ihobe. Figura 42. El estudio de impactos realizado en las masas de agua ha puesto de manifiesto la existencia de diversas superaciones de normas de calidad ambiental, dos de las cuales están directamente relacionadas con estos emplazamientos potencialmente contaminados: Hexaclorociclohexano en zonas del estuario del Nerbioi-Ibaizabal, y mercurio en el acuífero de Gernika. Figura 43.

Por último, aunque no menos importante, la ocupación de suelo para uso urbano e industrial implica la artificialización de márgenes por urbanización y por desarrollo de obras de defensa frente a inundaciones. Estos problemas, junto a otras infraestructuras desarrolladas para el aprovechamiento humano se discuten en el capítulo 5.3.



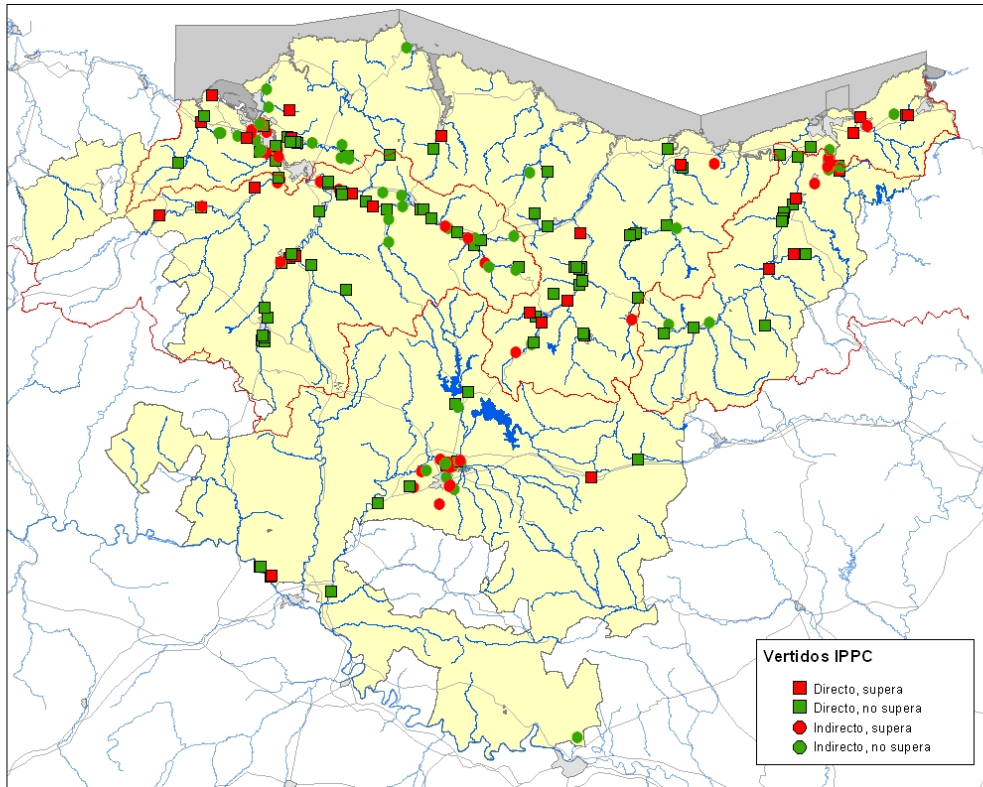


Figura 41 Ubicación de las empresas IPPC en el País Vasco y superación de valores umbral de emisión de su vertido.

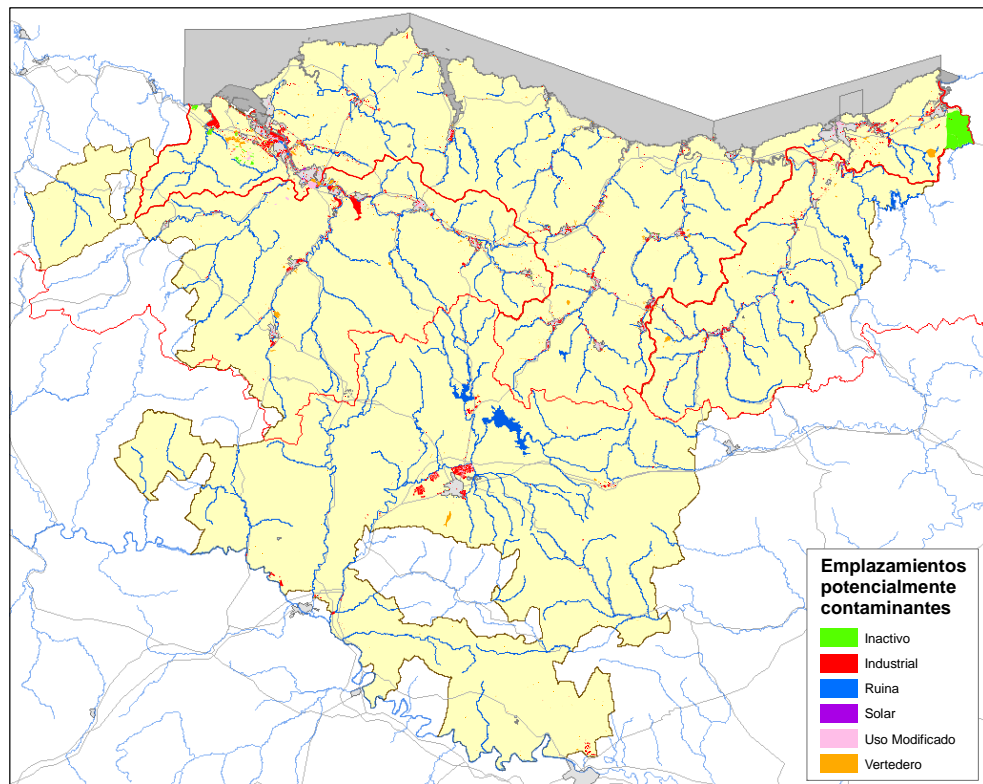


Figura 42 Emplazamientos potencialmente contaminantes



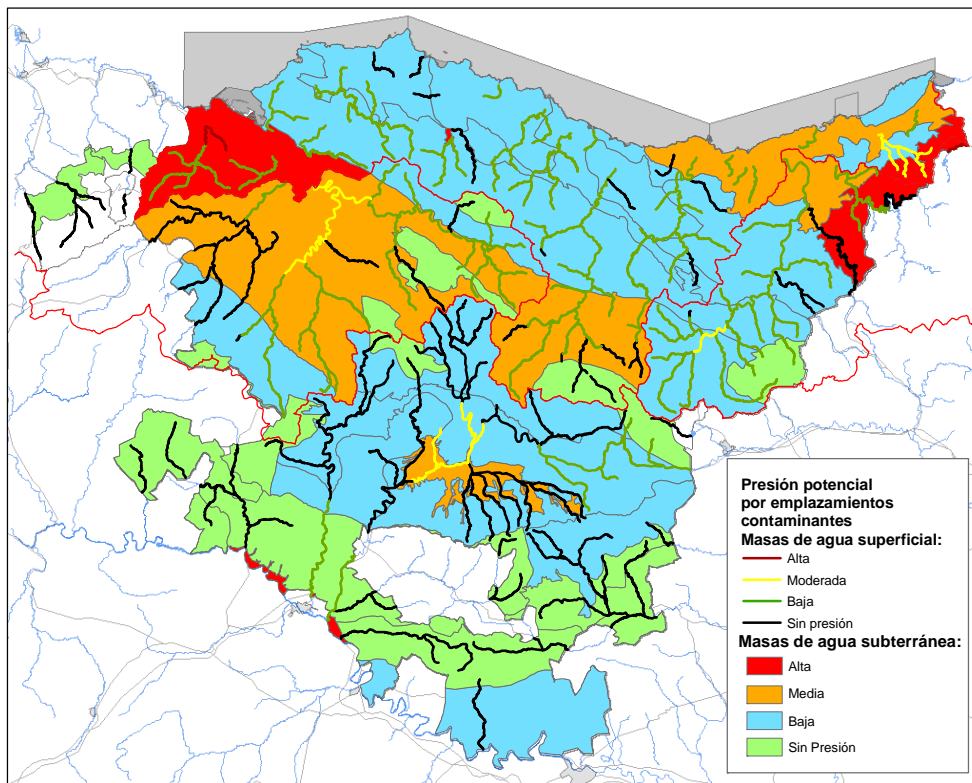


Figura 43 Presión debida a los emplazamientos potencialmente contaminantes.

- El suelo urbano-industrial se concentra en las zonas asociadas a las tres capitales; a lo largo de la vertiente cantábrica tiene gran presencia en la proximidad de los cauces principales.
- No se han ejecutado al completo las actuaciones previstas en el Plan Director de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de la CAPV, y en algunos casos se dan deficiencias de funcionamiento o dimensionamiento.
- El 32% de empresas IPPC superan algún umbral de emisión de contaminantes al agua.
- La actividad industrial actual y pasada genera problemas de contaminación difusa por contaminación de suelos, especialmente en la vertiente cantábrica
- La ocupación de vegas de inundación y zonas intermareales ha modificado notablemente muchos tramos fluviales con el objetivo de disponer de mayor superficie de suelo y para prevenir daños personales y económicos frente a inundaciones.

5.4.2 USO AGRÍCOLA

El uso agrícola intensivo tiene un desarrollo mayor en la vertiente mediterránea de la Comunidad Autónoma del País Vasco, constituyendo una presión relevante tanto para las masas de agua superficiales como para las subterráneas. Este uso agrícola intensivo, que ocupa un 12,8% de la superficie de la CAPV según los datos de CORINE (Coordination of Information on the Environment) Land Cover 2006, apenas tiene relevancia en la vertiente cantábrica. Figura 44.

Las prácticas agrícolas que se desarrollan no solo en la zona adyacente a los cauces sino en el conjunto de la cuenca vertiente, tienen una repercusión inmediata en los cauces:

- Contaminación difusa por nutrientes dando lugar a elevadas concentraciones por efecto directo del abonado. Es especialmente significativo el caso de los nitratos en la única Zona Vulnerable a la Contaminación por Nitratos de Origen Agrícola declarada en el País Vasco: el Sector Occidental del acuífero de Vitoria (masa de agua subterránea Vitoria). En esta zona las elevadas concentraciones de nitratos en las aguas superficiales y subterráneas permanecen prácticamente inalteradas desde 1998, fecha de su declaración. También en otras zonas se detecta este tipo de problemas, es el caso del acuífero aluvial asociado al Ebro (masa de agua subterránea Miranda) y de determinados sectores de



otras masas de agua, tanto superficiales como subterráneas.

- Contaminación difusa por pesticidas. Se detectan problemas de contaminación de aguas de origen difuso por plaguicidas, especialmente en las masas de agua del río Alegría y de la cabecera del Zadorra.
- Ocupación de la ribera por campos de cultivos, implicando disminución e incluso eliminación del bosque de ribera. La tala del bosque de ribera, para evitar sombra en cultivos adyacentes a los ríos, lleva aparejada la degradación del hábitat fluvial y la aparición de múltiples procesos indirectos (calentamiento de las aguas, pérdida de la capacidad de eliminación de nutrientes, proliferación

de macrófitas y blooms algales...) que inciden negativamente en el estado ecológico de los ríos.

- Rectificación o canalización de cauces para evitar inundación en zonas de cultivo, que además de generar evidentes y perjudiciales alteraciones morfológicas en los cauces, actúan como catalizadores de procesos erosivos en las riberas.
- Alta demanda de agua en las zonas dedicadas a la agricultura de regadío, Figura 45. Estas zonas suponen un 66,2% del suelo dedicado a agricultura intensiva. Los nuevos regadíos y el consiguiente aumento de las necesidades hídricas se reduce forzosamente en una mayor presión sobre los recursos naturales.

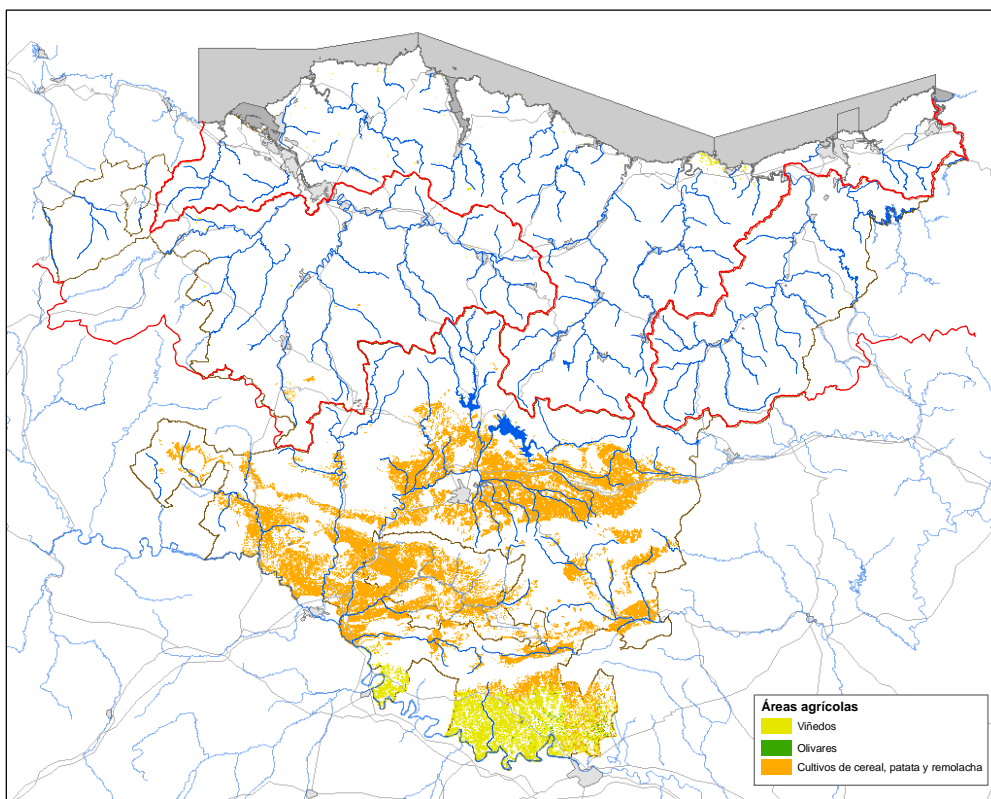


Figura 44 Áreas de uso agrícola intensivo.



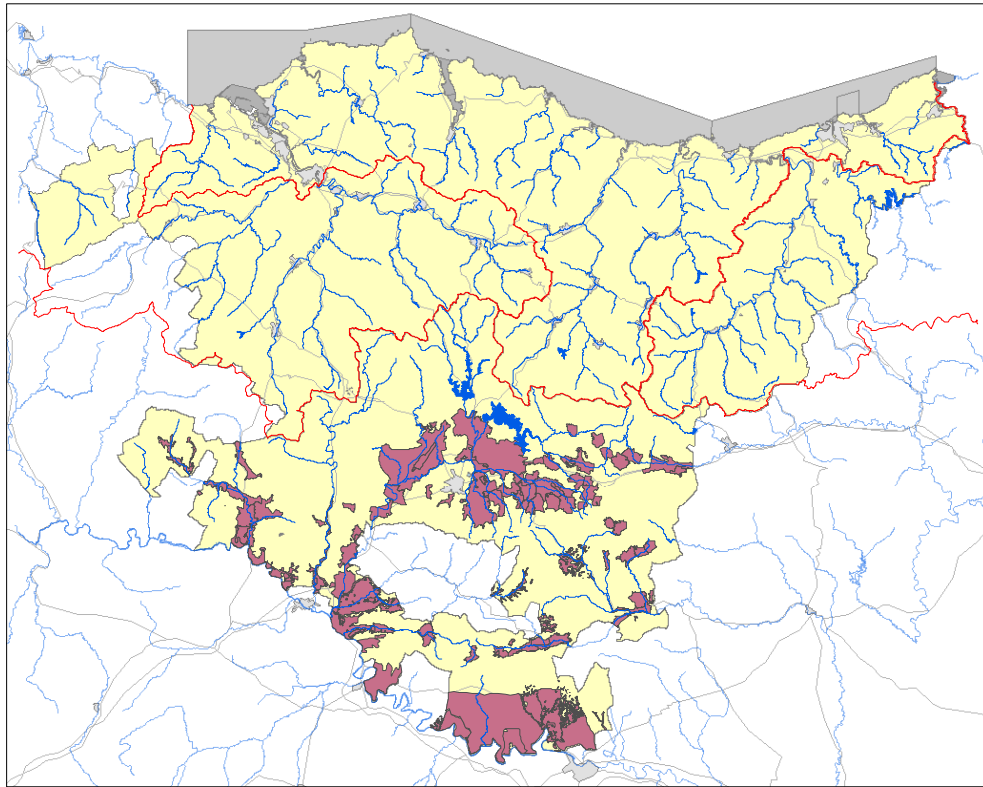


Figura 45 Zonas de regadío

Los problemas originados por contaminación de origen difuso y de gestión de la demanda han de abordarse a nivel de la cuenca vertiente. La solución a la contaminación de origen difuso mediante el impulso de prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente tiene que plantearse mediante estrategias compatibles con los objetivos de la DMA. Así entre otras líneas de trabajo a desarrollar pueden citarse el fomento del Código de Buenas Prácticas Agrarias, de la Producción Ecológica, el incremento de la superficie acogida a ayudas agroambientales...

La gestión de la demanda para riego debe plantearse desde una asignación razonable de zonas de regadío y desde una mayor eficiencia de los sistemas de riego a utilizar, todo ello debe ser compatibilizado con el respecto a otros usos y condicionado al mantenimiento de caudales medioambientales mínimos. En la Figura 46 se muestran las áreas con mayores problemas derivados de la actividad agraria, y que por tanto requieren una actuación más inmediata.



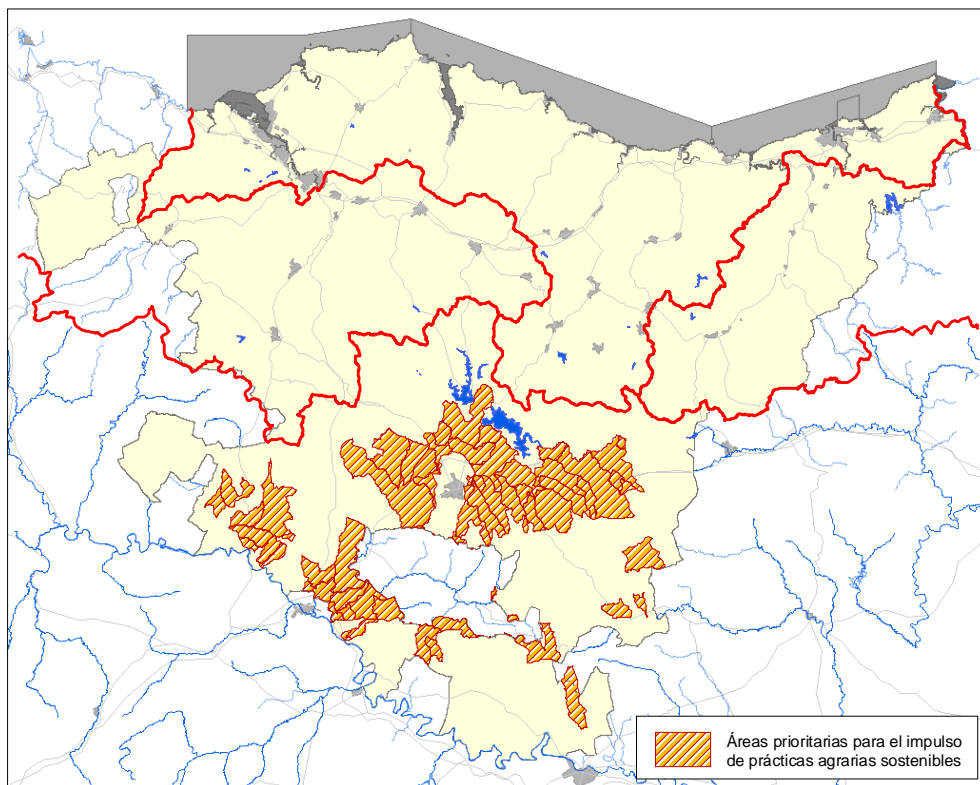


Figura 46 Áreas prioritarias para el impulso de prácticas agrarias sostenibles.

En los humedales interiores la presión agrícola ha sido el principal factor de deterioro. Las desecaciones, el aumento de las tasas de colmatación, el incremento de las concentraciones de nutrientes y fitosanitarios, las modificaciones de la topografía del terreno y la eliminación de la vegetación ligada a estos enclaves, son manifestaciones notorias de esa presión.

La ubicación de las zonas húmedas en los valles, donde la tierra es más fértil, ha contribuido a la

deseccación total o parcial de estos humedales para transformarlos en tierras de cultivo.

Por otro lado, muchos humedales han servido como reservorio de agua para riego. El acondicionamiento de estos humedales para este uso y la propia extracción de agua han alterado de manera significativa el funcionamiento ecológico de estos ecosistemas acuáticos.

- El uso agrícola intensivo del suelo se centra en la vertiente mediterránea, con repercusión relevante en las masas de agua por contaminación difusa por nutrientes y pesticidas, y por la demanda de agua que asociada a una importante superficie de regadío (66% de la superficie dedicada a la agricultura intensiva en la CAPV)
- Las actividades agrícolas son causante de alteraciones morfológicas relevantes: eliminación de los bosques de ribera y modificación de la topografía de los cauces fluviales para evitar inundación en zonas de cultivo.
- Las zonas húmedas enclavadas en áreas agrícolas han sufrido procesos de desecación o alteración morfológica importante que junto con la contaminación difusa por nutrientes alteran notablemente su integridad y funcionamiento ecológico.



5.4.3 USOS GANADERO Y FORESTAL

La actividad ganadera genera problemas principalmente relacionados con la contaminación difusa de nutrientes debido a una deficiente gestión de los residuos ganaderos.,

La actividad ganadera se concentra, sobre todo, en la vertiente cantábrica de la CAPV, especialmente en determinadas zonas del Butre, Urola, valles de Karrantza y Aiara, determinadas subcuencas de los ríos Oria y Urumea, y algunas zonas de la cabecera del Baia y Santa Engracia. En la Figura 48 se muestra la densidad de unidades ganaderas por municipios en toda la CAPV.

En la Figura 48 se indican las áreas prioritarias para la implantación de medidas de gestión de los residuos ganaderos.

La actividad forestal por su parte, genera contaminación difusa por aplicación de fitosanitarios y por la proliferación de procesos erosivos tanto en las cuencas vertientes como en los propios cauces fluviales. Este tipo de actividad se encuentra fuertemente implantada en la vertiente cantábrica, Figura 49.

Los problemas que genera la actividad forestal en los sistemas fluviales han de abordarse a nivel de cuenca y las soluciones pasan por cambios de usos del suelo, tratamiento respetuoso de los entornos fluviales y, en general, mediante el desarrollo de prácticas de explotación sostenibles

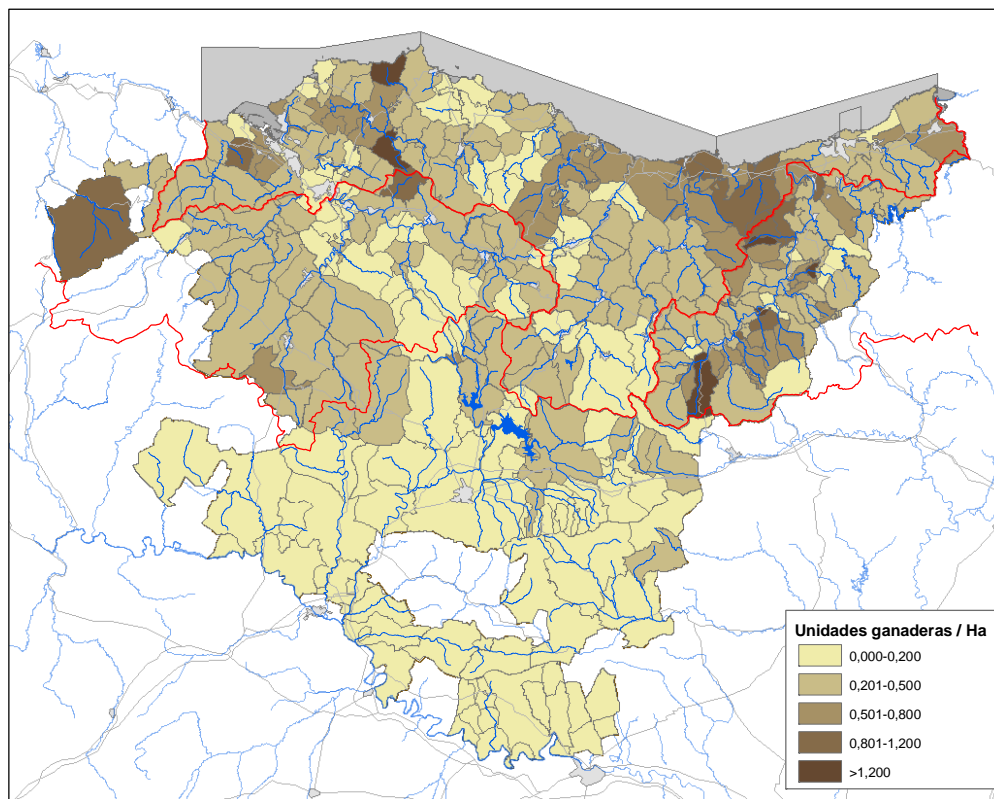


Figura 47 Unidades ganadera por Hectáreas según municipios



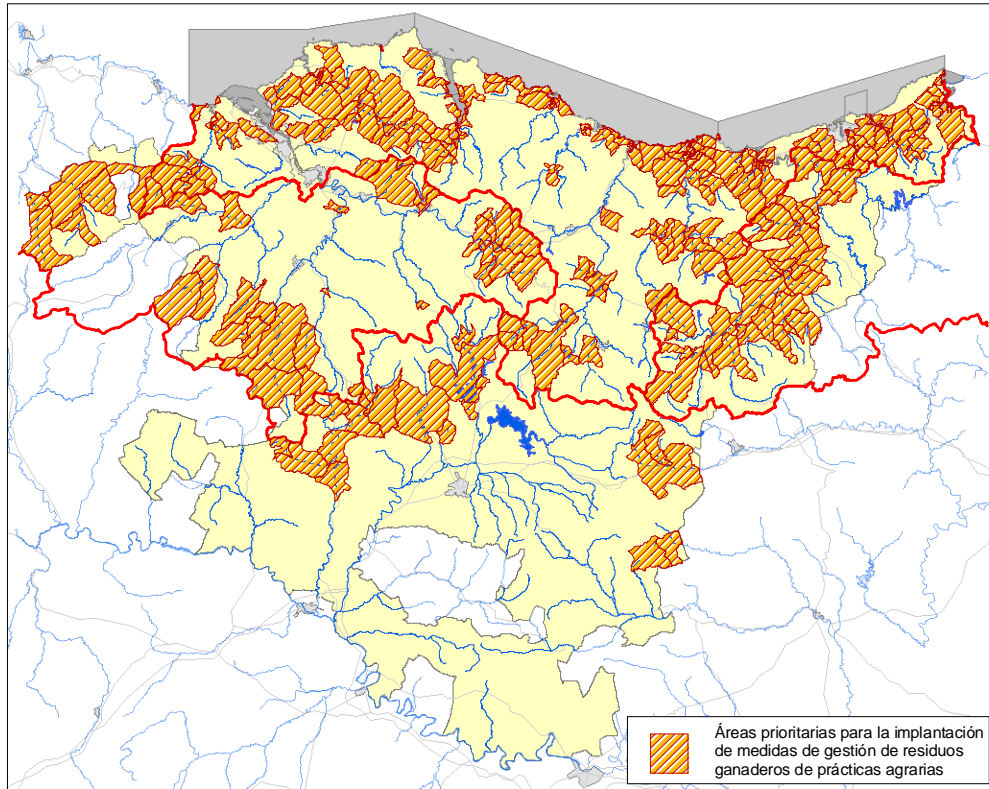


Figura 48 Áreas prioritarias para la implantación de medidas de gestión de residuos ganaderos.

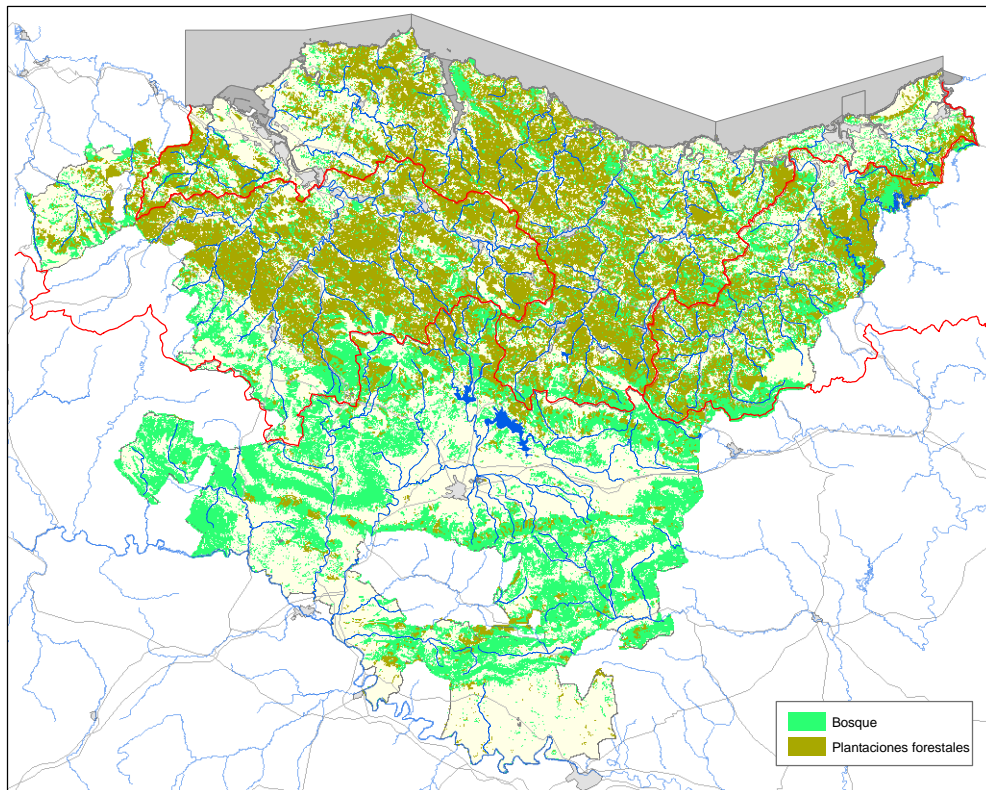


Figura 49 Áreas de explotación forestal (plantaciones) y de bosque natural

- La contaminación de origen difuso en las aguas derivadas de residuos ganaderos se plantea como un problema relevante en determinadas áreas de la vertiente cantábrica.
- La actividad forestal debe comprometerse con el desarrollo de prácticas forestales sostenibles, apostando por la disminución de los procesos erosivos que se generan y por la conservación de los cauces fluviales.

