

PLAN HIDROLÓGICO

REVISIÓN 2015 - 2021

Parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental

MEMORIA - ANEJO VII

Inventario de presiones

Aprobado por Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.



COMPROMISO CON LAS PERSONAS



Índice

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	METODOLOGÍA.....	2
3.	INVENTARIO DE PRESIONES.....	3
3.1	Disposiciones generales	3
3.2	Presiones sobre las masas de agua superficial	3
3.2.1	Fuentes puntuales de contaminación en aguas superficiales.....	3
3.2.2	Fuentes de contaminación difusa en aguas superficiales	8
3.2.3	Extracción de agua en aguas superficiales	15
3.2.4	Alteraciones morfológicas y regulación de flujo en masas de agua río y lagos	19
3.2.5	Alteraciones morfológicas y regulación de flujo en masas de agua transición y costeras.....	23
3.2.6	Otras presiones en aguas superficiales.....	28
3.2.7	Usos del suelo	31
3.3	Presiones sobre las masas de agua subterránea	32
3.3.1	Fuentes de contaminación difusa en aguas subterráneas	32
3.3.2	Fuentes de contaminación puntual en aguas subterráneas	33
3.3.3	Extracción de agua en masas de agua subterráneas.....	35
3.3.4	Recarga artificial.....	36
3.3.5	Otras presiones en aguas subterráneas.....	37
3.4	Presiones e impactos en la Red Natura 2000	37
4.	VALORACIÓN GENERAL DE LAS PRESIONES E IMPACTOS SIGNIFICATIVOS EN LA DEMARCACIÓN	38
5.	EVALUACIÓN DEL RIESGO.....	42

Índice de figuras

Figura 1	Vertidos urbanos	6
Figura 2	Vertidos industriales biodegradables atendiendo a si son o no industrias IPPC	6
Figura 3	Vertidos industriales no biodegradables, atendiendo a si son o no industrias IPPC	6
Figura 4	Vertidos térmicos procedentes de las aguas de refrigeración con un volumen superior a 100.000 m ³ /año, procedentes de centrales de generación de electricidad y de otro tipo de industrias clasificadas como industrias IPPC o no IPPC	7
Figura 5	Vertidos de reboses significativos de las aguas de pozos de mina, piscifactorías, escorrentía y otras fuentes significativas	7
Figura 6	Vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos.....	7
Figura 7	Ocupación de tierras por pastos permanentes (%) respecto al total de la superficie del sistema de explotación (S.E)	8
Figura 8	Ocupación de cultivos forrajeros (%) respecto al total de la superficie del sistema de explotación (S.E).....	9
Figura 9	Ocupación de cultivos leñosos (%) respecto al total de la superficie del sistema de explotación (S.E).....	9
Figura 10	Cabezas de ganado bovino por cuenca de masa de agua vertiente.....	10
Figura 11	Cabezas de ganado porcino por cuenca de masa de agua vertiente	10
Figura 12	Cabezas de ganado ovino/caprino por cuenca de masa de agua vertiente	10
Figura 13	Cabezas de ganado equino por cuenca de masa de agua vertiente	11
Figura 14	Principales vías de comunicación, redes, superficies de transporte y zonas de intenso tráfico marítimo.....	11
Figura 15	Cuencas de masas de agua ocupadas por praderas (% de ocupación de praderas en referencia a la superficie total de cada cuenca).....	12
Figura 16	Cuencas de masas de agua ocupadas por zonas urbanas (% de ocupación de zonas urbanas en referencia a la superficie total de cada cuenca)	12
Figura 17	Localización de estaciones de servicio atendiendo a la distancia a la masa de agua más cercana. Cuencas de masas de agua con presencia de estaciones de servicio	13
Figura 18	Cargas contaminantes de nitrógeno (N Kg/ha totales) emitidas en aguas superficiales por cuenca de masa de agua asociada, procedentes de actividades agrícolas.....	14
Figura 19	Cargas contaminantes de nitrógeno (N Kg/ha totales) emitidas en aguas superficiales por cuenca de masa de agua asociada, procedentes de actividades ganaderas	14
Figura 20	Cargas contaminantes de fósforo (P Kg/ha totales) emitidas en aguas superficiales por cuenca de masa de agua asociada, procedentes de actividades agrícolas.....	14

Figura 21	Cargas contaminantes de fósforo (P Kg/ha totales) emitidas en aguas superficiales por cuenca de masa de agua asociada, procedentes de actividades ganaderas.....	15
Figura 22	Extracciones superficiales para abastecimiento a poblaciones, con más de 50 personas o con un volumen superior a 10 m ³ /día	17
Figura 23	Extracciones para usos industriales con un volumen de agua consumido superior a los 20.000 m ³ /año	17
Figura 24	Extracciones superficiales de uso hidroeléctrico y refrigeración (Centrales térmicas) con un volumen superior a 20.000 m ³ /año	17
Figura 25	Extracciones superficiales para agricultura (riego) y ganadería con un volumen superior a 20.000 m ³ /año	18
Figura 26	Extracciones superficiales para acuicultura con un volumen superior a 20.000 m ³ /año	18
Figura 27	Extracciones superficiales para incendios y uso sanitario, y molinería, con un volumen superior a 20.000 m ³ /año.....	18
Figura 28	Presas con una altura superior a 10 m	19
Figura 29	Azudes, según altura, localizados en la Demarcación	20
Figura 30	Trasvases externos	21
Figura 31	Canalizaciones con longitud superior a 500 m y desvíos hidroeléctricos	21
Figura 32	Coberturas de cauces y protecciones de márgenes	22
Figura 33	Actuaciones de mantenimiento o acondicionamiento en cauces	22
Figura 34	Explotaciones forestales con una superficie mayor a 5 ha.....	23
Figura 35	Diques de encauzamiento con una longitud superior a 50 m en masas de transición y costeras.....	24
Figura 36	Dársenas portuarias en aguas costeras	24
Figura 37	Canales de acceso a las instalaciones portuarias.....	25
Figura 38	Muelles portuarios con una longitud superior a 100 m en aguas de transición y costeras.....	25
Figura 39	Diques de abrigo con longitud superior a 100 metros en aguas de transición y costeras.....	26
Figura 40	Estructuras longitudinales de defensa con longitud superior a 500 metros en aguas de transición y costeras.....	26
Figura 41	Trabajos de regeneración de playas en la demarcación	27
Figura 42	Ocupación y el aislamiento de zonas intermareales	27
Figura 43	Distribución de las medidas de erradicación de flora invasora ejecutadas (2009-2013).....	29
Figura 44	Distribución de puntos de control de seguimiento larvario y de adultos de mejillón cebrado y masas de agua afectadas	30
Figura 45	Usos del suelo que pueden generar emplazamientos potencialmente contaminados	30
Figura 46	Zonas de uso recreativo. Zonas de baño.....	31
Figura 47	Usos del suelo (Fuente: CORINE LAND COVER, 2006)	31

Figura 48	Usos del suelo urbano y recreativo sobre masas de agua subterránea. Usos del suelo (Fuente: CORINE LAND COVER, 2006).....	32
Figura 49	Localización de vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos sobre las masas de agua subterránea	34
Figura 50	Extracciones subterráneas para abastecimiento a poblaciones, con más de 50 personas o con un volumen superior a 10 m ³ /día	36
Figura 51	Extracciones subterráneas para agricultura, ganadería, minería e incendios, con un volumen superior a 20.000 m ³ /año	36

Índice de tablas

Tabla 1	Fuentes puntuales de presiones sobre masas de agua superficiales	5
Tabla 2	Superficies y porcentajes de la actividad agrícola, por tipo de cultivo (Censo Agrario 2009)	8
Tabla 3	Número de cabezas de ganado (Censo Agrario 2009)	9
Tabla 4	Presiones difusas en la DH del Cantábrico Oriental	13
Tabla 5	Número de extracciones y volumen extraído de agua superficial según uso	16
Tabla 6	Presiones por alteraciones hidromorfológicas en masas de agua superficiales	28
Tabla 7	Otras presiones en masas de agua superficiales.....	31
Tabla 8	Fuentes de contaminación puntual en masas de agua subterránea	34
Tabla 9	Extracciones sobre las masas de agua subterráneas	35
Tabla 10	Relación entre sectores y actividades implicadas y los tipos de presión asociados	38
Tabla 11	Número y porcentaje de masas de agua superficiales y subterráneas con presiones significativas	41
Tabla 12	Criterios para realizar la evaluación del riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales	42
Tabla 13	Evaluación del riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales en las masas de agua de la DH del Cantábrico Oriental.....	42

1. INTRODUCCIÓN

El marco normativo para el establecimiento del inventario de presiones viene definido en la Directiva Marco del Agua (DMA), en el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), en el Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH) y en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), en la que se detalla el contenido del inventario de presiones.

Así, tal y como se establece en el TRLA, el presente anejo responde al contenido que los planes hidrológicos deben tener en cuanto la descripción general de los usos, presiones e incidencias antrópicas significativas sobre las aguas.

En este anejo se presenta un resumen de las principales presiones a las que están sometidas las diferentes categorías de masas, considerándose “presión” a cualquier actividad humana que incida sobre el estado natural de la masa de agua, y se identifican los impactos significativos sobre las masas de agua. Este inventario tiene como objeto fundamental apoyar la determinación del estado de las masas de agua y la identificación del origen último de los incumplimientos de los objetivos ambientales, con el fin de elaborar el programa de medidas correspondiente.

Siguiendo el apartado 3.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), se han inventariado los diferentes tipos de presión sobre las masas de agua superficiales y subterráneas.

El presente documento se ha estructurado en cinco apartados. Tras este apartado introductorio, en el [capítulo 2](#) se resume la metodología utilizada para realizar el análisis de presiones e impactos y la evaluación del riesgo. En el [capítulo 3](#) se recoge el Inventario de presiones realizado de acuerdo a los requerimientos exigidos por la Instrucción de Planificación Hidrológica. Una vez identificadas las presiones, en el [capítulo 4](#) se hace una evaluación de las mismas y de los impactos significativos. Finalmente, en el [capítulo 5](#) se recoge la evaluación del riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales.

Es preciso indicar que el *Anejo XV-Fichas resumen por masa de agua* incorpora una ficha para cada masa de agua de la demarcación, en la que se incluyen los elementos principales del proceso de planificación hidrológica, entre los que se encuentra el análisis de presiones e impactos y la evaluación del riesgo.

2. METODOLOGÍA

Uno de los elementos que sustentan el análisis de presiones de las masas de agua es el Inventario de Presiones, que se elabora de acuerdo a los criterios de la Instrucción de Planificación Hidrológica.

Asimismo, los programas de control de las masas de agua son una herramienta fundamental para analizar las presiones e impactos que les afectan y, en consecuencia, evaluar el riesgo de incumplimiento de los objetivos medioambientales. En la DH del Cantábrico Oriental se viene realizando un esfuerzo importante en el seguimiento de las masas de agua, lo que permite identificar cuáles son las presiones significativas que afectan a las masas de agua y qué impactos se producen en ellas.

A su vez, el conocimiento de las presiones e impactos permite adaptar progresivamente el diseño de las redes de control a las problemáticas de la Demarcación, mejorando así el diagnóstico de los temas importantes y el análisis de la eficacia de las medidas que se implementan.

Durante el segundo ciclo de planificación se han realizado estudios de detalle para la identificación de presiones, entre los que se encuentra el estudio relativo a las fuentes de contaminación existentes en las cuencas de los ríos Ibaizabal, Gobelas, Asua, Baionti y Granada y la respuesta del sistema a dichas presiones.

También se ha realizado un seguimiento específico de diversas presiones existentes en la Demarcación, tales como vertidos, extracciones y la presencia del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*).

De acuerdo con toda la información disponible, se ha realizado un análisis a juicio de experto para determinar qué presiones (significativas o no) y qué impactos se registran en cada masa de agua. De la combinación de ambos, se obtiene la evaluación del riesgo de incumplimiento de los objetivos medioambientales.

Es preciso mencionar que el análisis de presiones e impactos será objeto de una revisión en profundidad en el marco de los trabajos del siguiente ciclo de planificación. El objetivo es disponer de información detallada de las presiones que afectan a las masas de agua y del impacto que producen en ellas, constituir un elemento fundamental en el diseño de las medidas que deben implementarse y aportar información sobre la eficacia de las mismas.

3. INVENTARIO DE PRESIONES

3.1 DISPOSICIONES GENERALES

Los tipos y magnitud de las presiones antropogénicas, son cuantiosas y de muy diversa naturaleza. La documentación de referencia y de partida para la caracterización e identificación de las presiones para este segundo ciclo de planificación hidrológica, ha sido el Plan Hidrológico del primer ciclo de planificación hidrológica 2009-2015, siendo el Anejo 7¹, para el ámbito de las competencias del Estado, y el Anexo 5² en el ámbito de competencias de la Comunidad Autónoma del País Vasco. En estos documentos se pueden encontrar todos los detalles acerca de las metodologías empleadas y detalles de las presiones inventariadas, en cuanto a las especificaciones que marca la IPH.

Para elaborar este inventario de presiones, se ha utilizado una extensa documentación y diversas fuentes de información.

Las diferentes fuentes de información utilizadas para la determinación de las presiones, se citan a lo largo de todo el anejo, en cada apartado específico para cada tipo de presión, si bien se puede señalar como fuentes de información pilar, los Registros de Agua y de Vertidos de las Administraciones Hidráulicas competentes, o los inventarios según las diferentes tipologías facilitados por las CCAA.

3.2 PRESIONES SOBRE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

Las presiones sobre las masas de agua superficial consideradas, incluyen, en especial, la contaminación originada por fuentes puntuales y difusas, la extracción de agua, la regulación del flujo, las alteraciones morfológicas, los usos del suelo y otras afecciones significativas de la actividad humana.

3.2.1 Fuentes puntuales de contaminación en aguas superficiales

Se ha estimado e identificado la contaminación significativa originada por fuentes puntuales, producida especialmente por las sustancias enumeradas en el anexo II del Real Decreto 60/2011, procedentes de instalaciones y actividades urbanas, industriales, agrarias y otro tipo de actividades económicas.

Para ello se ha partido fundamentalmente de los censos de vertidos en la Demarcación, es decir, de los inventarios de vertido a DPH de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico y de la Agencia Vasca del Agua, y del inventario a DPMT de URA.

De acuerdo con el apartado 3.2.2.1 de la IPH, las fuentes de contaminaciones puntuales consideradas son:

¹http://www.chcantabrico.es/images/pdf/actuaciones/planificacion_hidrologica/planes_2009_2015/nuevo_phc/dhc_oriental/anejos/anejo07_inventario_presiones.pdf

²http://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/antecedentes_plan_hidrologico/es_docu/adjuntos/02_ANEXOS_MEMORIA_PH_CI_Pais_Vasco_20121017.pdf

a) **Vertidos urbanos** de magnitud superior a 250 habitantes equivalentes: se han identificado un total de 428 vertidos (Figura 1). Para las CIPV se ha incluido la totalidad de los vertidos, sin discriminar por eh:

- 408 vertidos directamente a cauce o indirectamente a colector.
- 20 vertidos a aguas de transición y costeras.

b) **Vertidos industriales biodegradables**: se han inventariado 388 vertidos procedentes de industrias clasificadas como Industrias Clase I, Industrias Clase II e Industrias Clase III, atendiendo a los siguientes destinos de vertido (Figura 2).

- 360 vertidos directamente a cauce o indirectamente a colector: 45 vertidos corresponden a industrias biodegradables clasificadas como IPPC y 315 vertidos son de industrias biodegradables no IPPC.
- 28 vertidos a aguas de transición y costeras: 8 vertidos biodegradables de industrias IPPC y 20 de industrias no IPPC.

c) **Vertidos industriales no biodegradables**: se han inventariado 93 vertidos de industrias clasificadas como Industrias Clase I con sustancias peligrosas, Industrias Clase II con sustancias peligrosas e Industrias Clase III con sustancias peligrosas (Figura 3). Atendiendo a si son o no industrias IPPC, se pueden clasificar estos como,

- 35 vertidos directamente a cauce o indirectamente a colector de industrias no biodegradables y que son industrias IPPC.
- 58 vertidos directamente a cauce o indirectamente a colector de industrias no biodegradables y que no son industrias IPPC.

d) **Vertidos de plantas de tratamiento de fangos**: no se ha detectado ninguna presión causada por este tipo de vertido.

e) **Vertidos de piscifactorías** con un volumen superior a 100.000 m³/año: de las 7 instalaciones para acuicultura continental existentes en la demarcación, se han identificado 6 vertidos a cauce y 1 vertido a aguas de transición (Figura 5).

f) **Vertidos de aguas de achique de minas** con volumen superior a 100.000 m³/año y reboses significativos de las aguas de pozos de mina abandonados que vierten a los cauces: se ha inventariado 1 vertido con estas características (Figura 5).

g) **Vertidos térmicos** procedentes de las aguas de refrigeración con un volumen superior a 100.000 m³/año se han identificado los siguientes (Figura 4)

- 6 vertidos a cauce, de los cuales 1 procede de una central de servicio público de generación de electricidad (C.T. Amorebieta) siendo un vertido IPPC y los otros 5 vertidos son de otro tipo de industrias autoproducidas, siendo 1 de una industria IPPC y 4 de industrias no IPPC.
- 2 vertidos IPPC en aguas de transición de la C.T. de la Bahía de Bizkaia en Zierbena y C.T. Santurtzi 4, en Santurtzi.

h) **Vertidos de aguas de tormenta** significativos, procedentes de poblaciones, zonas industriales, carreteras u otro tipo de actividad humana, a través de aliviaderos y otras canalizaciones o conducciones.

i) **Vertidos de plantas desaladoras** que procesen su volumen bruto superior a 100.000 m³/año: no se ha detectado ninguna presión causada por este tipo de vertido.

j) **Vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos** con una superficie mayor de 1 ha y que se encuentran situados a una distancia inferior de un kilómetro de la masa de agua superficial más próxima, de acuerdo con la clasificación del artículo 4 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero: se han identificado 148, de los cuales 24 corresponden a vertederos de residuos peligrosos, 46 a vertederos de residuos no peligrosos, 11 a vertederos de residuos urbanos y 67 a vertederos de inertes.

k) Vertidos de **otras fuentes** puntuales significativas: se han inventariado 10 vertidos que atendiendo a su destino se diferencian en:

- 7 vertidos de aguas de escorrentía a cauce.
- 3 vertidos de otras fuentes urbanas significativas, directos a cauce.

En la siguiente tabla se muestra la síntesis de las presiones puntuales inventariadas, atendiendo al tipo de vertido.

TIPO DE VERTIDO	PRESIONES EN MASAS DE AGUA SEGÚN CATEGORÍA	
	RÍO	TRANSICIÓN Y COSTERAS
Vertidos urbanos* (> 250 h.e.)	408	20
Vertidos industriales biodegradables	360	28
Vertidos industriales no biodegradables	93	
Vertidos de plantas de tratamiento de fangos	-	-
Vertidos de acuicultura	6	1
Vertidos de achique de mina	1	-
Vertidos térmicos	6	2
Vertidos de plantas desaladoras	-	-
Vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos	148	-
Vertidos de otras fuentes puntuales significativas	10	-
TOTAL VERTIDOS	1.032	53

*Para los vertidos de las CIPV se han dado todos los vertidos, sin discriminar en la magnitud de h.e

Tabla 1 Fuentes puntuales de presiones sobre masas de agua superficiales

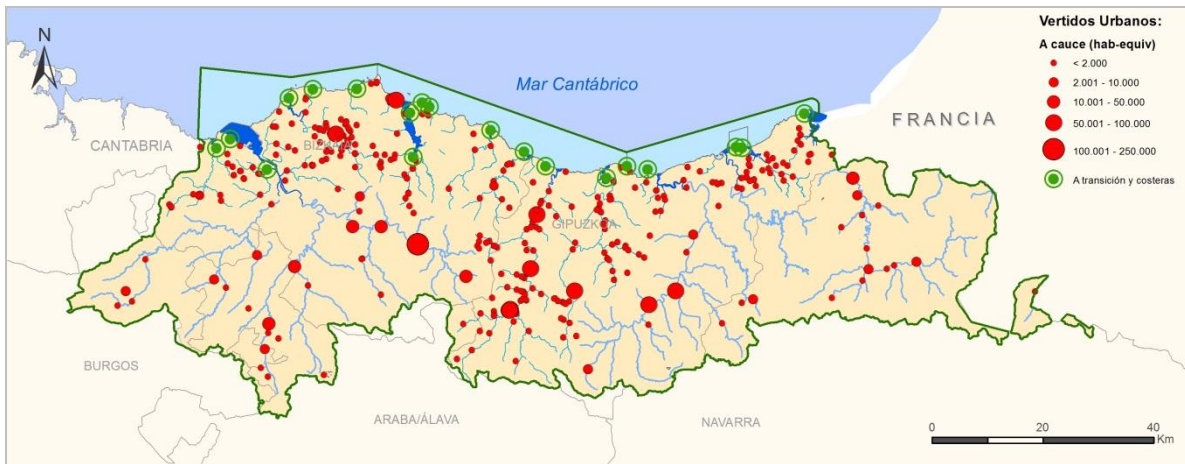


Figura 1 Vertidos urbanos



Figura 2 Vertidos industriales biodegradables atendiendo a si son o no industrias IPPC



Figura 3 Vertidos industriales no biodegradables, atendiendo a si son o no industrias IPPC



Figura 4 Vertidos térmicos procedentes de las aguas de refrigeración con un volumen superior a 100.000 m³/año, procedentes de centrales de generación de electricidad y de otro tipo de industrias clasificadas como industrias IPPC o no IPPC



Figura 5 Vertidos de reboses significativos de las aguas de pozos de mina, piscifactorías, escorrentía y otras fuentes significativas



Vertederos:				
Tipo	Residuos Urbanos Área (ha)	Residuos Inertes Área (ha)	Residuos Peligrosos Área (ha)	Residuos No Peligrosos Área (ha)
Industrial	● 1-4	● 1-2	● 1-5	● 1-6
Urbano	● 5-23	● 3-4	● 6-10	● 6-12
	● 24-54	● 5-9	● 11-12	● 12-45

Figura 6 Vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos

En cuanto a la **carga contaminante** anual de los principales contaminantes emitidos en la Demarcación, a partir de los vertidos que generan una presión significativa, en un corto plazo se estará en disposición de facilitar esta información, atendiendo a las concentraciones reales y no estimadas a partir de las autorizadas para cada parámetro del vertido, y así tratar de mejorar y actualizar la información publicada en el primer ciclo de planificación.

3.2.2 Fuentes de contaminación difusa en aguas superficiales

Se ha estimado e identificado la contaminación significativa originada por fuentes difusas, producida especialmente por las sustancias enumeradas en el anexo II del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, procedentes de instalaciones y actividades urbanas, industriales, agrícolas y ganaderas no estabuladas y otro tipo de actividades, tales como vías de transporte o estaciones de servicio.

De acuerdo con el apartado 3.2.2.2 de la IPH, se ha considerado la contaminación procedente de las siguientes fuentes difusas:

- a) En la DH del Cantábrico Oriental, existen aproximadamente un total de 250.852 ha relacionadas con las distintas **actividades agrícolas**, que suponen un 39% del territorio de la Demarcación, con 130.000 hectáreas de praderas permanentes para pastos y 3.333 hectáreas de cultivos forrajeros. Los cultivos leñosos también están presentes significativamente, en particular viñedo y frutales. En la siguiente tabla se dan los porcentajes de ocupación según el tipo de cultivo en la Demarcación.

TIPO CULTIVO	SUPERFICIE (ha)	% SOBRE EL TOTAL DE LA DEMARCACION
Tierras para pastos permanentes	130.040	20,30
Cultivos forrajeros	3.333	0,52
Cultivos leñosos	3.317	0,52
Barbechos	2.287	0,36
Otras tierras (cereales, leguminosas, patatas, hortalizas, otros cultivos)	111.875	17,47
TOTAL CULTIVOS	250.852	39,17

Tabla 2 Superficies y porcentajes de la actividad agrícola, por tipo de cultivo (Censo Agrario 2009)

En cuanto a **regadío**, señalar que es muy poco relevante ya que no llega a ocupar el 0,05% del territorio de la Demarcación.

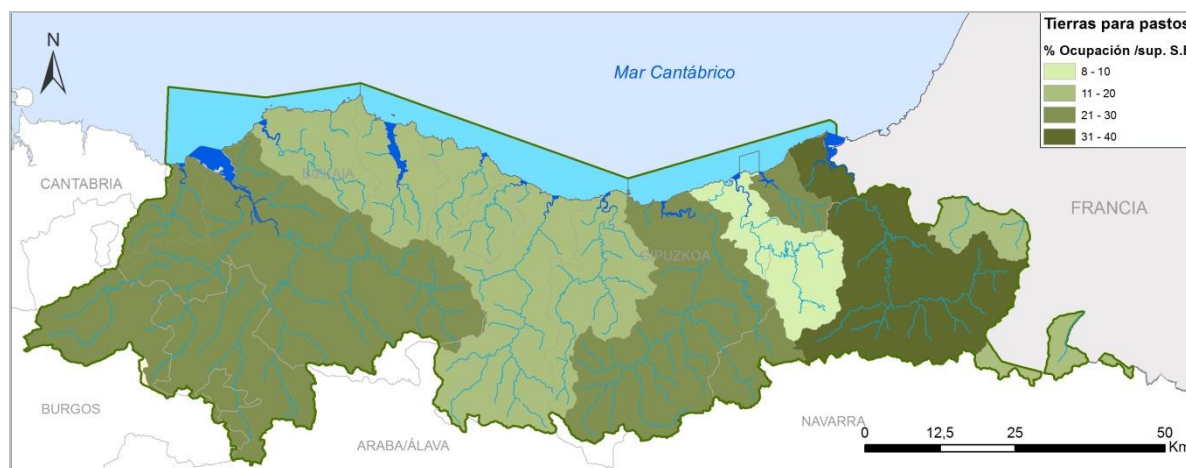


Figura 7 Ocupación de tierras por pastos permanentes (%) respecto al total de la superficie del sistema de explotación (S.E)



Figura 8 Ocupación de cultivos forrajeros (%) respecto al total de la superficie del sistema de explotación (S.E)

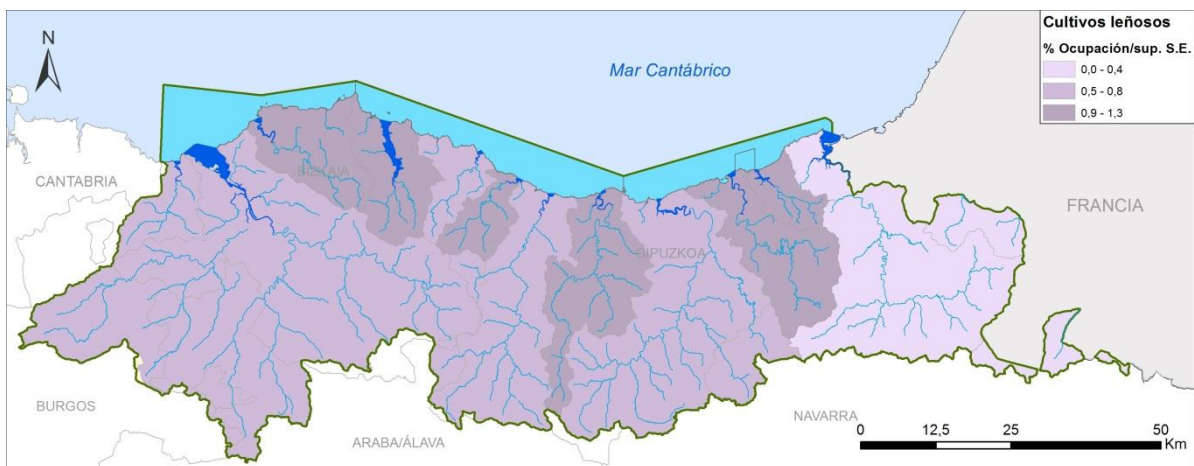


Figura 9 Ocupación de cultivos leñosos (%) respecto al total de la superficie del sistema de explotación (S.E)

b) El número total de **cabezas de ganado** para el conjunto de las comarcas ganaderas se estima en torno a 2.038.448, según censos comarcales de ganadería no estabulada (para mayor detalle, ver Anejo III).

En la siguiente tabla se muestra el número de cabezas de ganado consideradas en el escenario actual.

TIPO GANADERÍA	Nº TOTAL CABEZAS GANADO
Ganado bovino	127.976
Ganado porcino	13.913
Ganado ovino/caprino	344.402
Ganado equino	19.808
Aves	1.502.515
Conejas madres	27.514
Colmenas	2.320
GANADERÍA TOTAL	2.038.448

Tabla 3 Número de cabezas de ganado (Censo Agrario 2009)

A continuación se representan los tipos de ganadería presentes en la Demarcación, según las cuencas vertientes de las masas de agua asociadas.

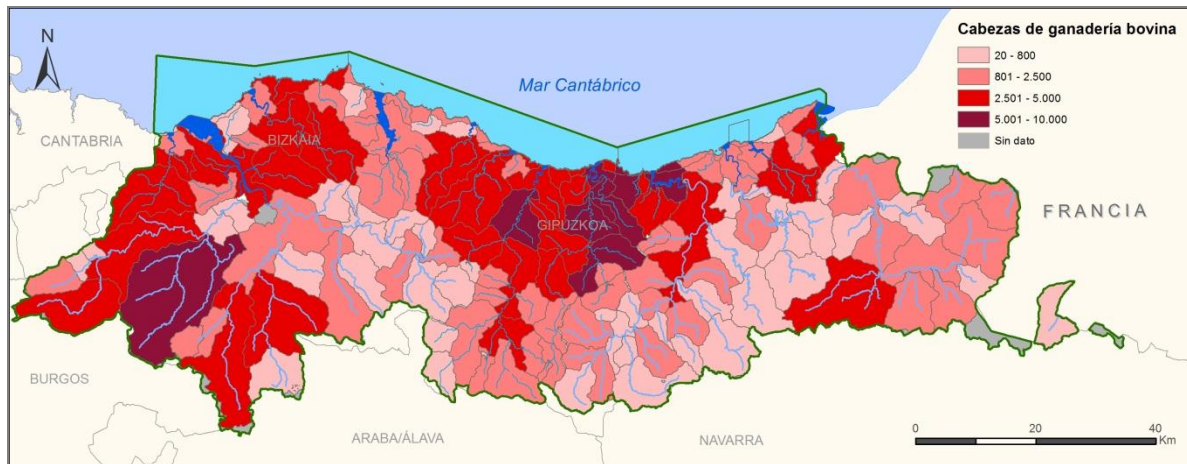


Figura 10 Cabezas de ganado bovino por cuenca de masa de agua vertiente



Figura 11 Cabezas de ganado porcino por cuenca de masa de agua vertiente

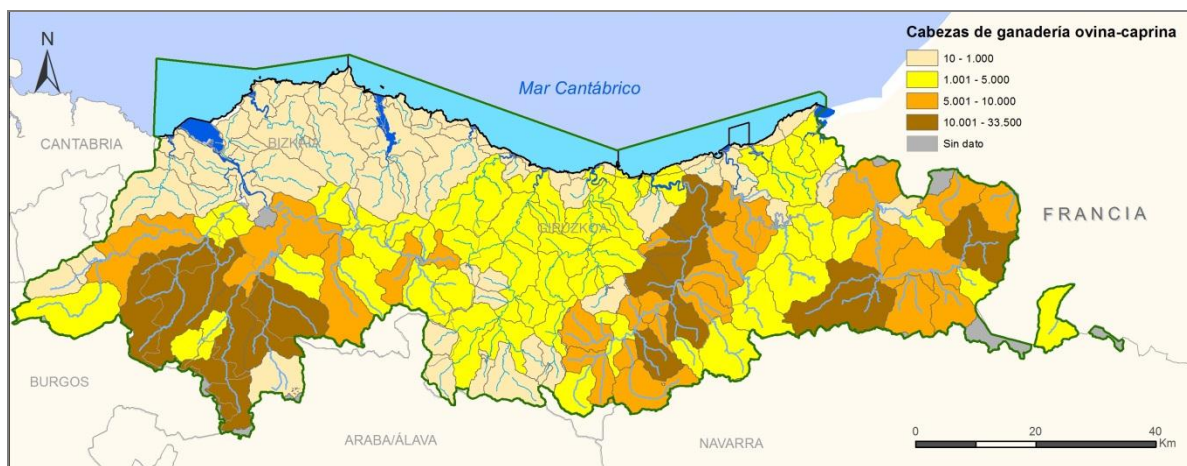


Figura 12 Cabezas de ganado ovino/caprino por cuenca de masa de agua vertiente

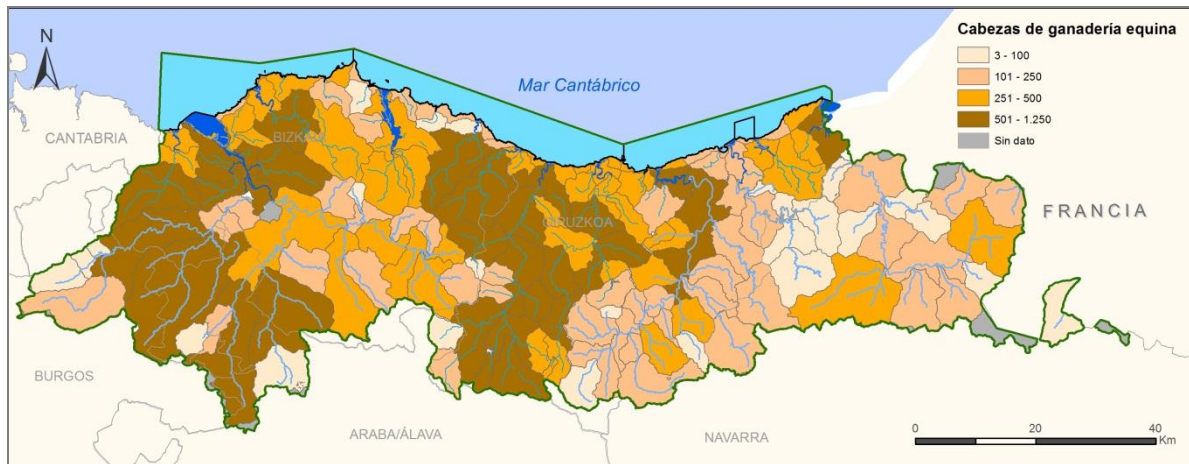


Figura 13 Cabezas de ganado equino por cuenca de masa de agua vertiente

c) En relación a los accidentes producidos durante los últimos años como resultado de **vertidos accidentales** sobre el medio hídrico, no se ha señalado ningún registro realmente significativo con esta tipología.

d) En cuanto a **zonas contaminadas del litoral** debido a actividades humanas en activo o abandonadas, que supongan una presión continua al medio marino, no se ha señalado ninguna zona específica.

e) Sobre **escombreras y vertederos de material dragado en aguas costeras** con un volumen superior a 250.000 m³, se han estudiado los dragados existentes en la Demarcación y ninguno supera el volumen marcado para que se llegue a considerar una presión significativa. El volumen estimado en el propio Plan de Dragados 2007-2010 para todos los puertos de la CAPV es incluso inferior al umbral marcado de 250.000 m³.

f) En relación con **transportes e infraestructuras** asociadas sin conexión a redes de saneamiento, se pueden mencionar las redes de transporte o infraestructuras por carretera, ocupando la red ferroviaria unos 586.273 km y la red de carreteras 2.966.104 km. Además, se identifican **zonas de intenso tráfico marítimo** en el Puerto de Bilbao y en el Puerto de Pasaia.



Figura 14 Principales vías de comunicación, redes, superficies de transporte y zonas de intenso tráfico marítimo

g) Sobre zonas dedicadas a **acuicultura y cultivos marinos** (jaulas, bateas, etc.), con una superficie mayor a 5.000 m³, no se ha inventariado ninguna presión que cumpla estas características.

h) En cuanto a la **contaminación difusa diversa**, según las fuentes de información utilizadas, se han identificado las siguientes posibles presiones, que no se encuadran en ninguno de los epígrafes anteriores, como son las praderas, las zonas urbanas o las estaciones de servicio. Así, se han inventariado 178 cuencas vertientes de masa de agua ocupadas por praderas, 109 cuencas con zonas urbanas y 52 cuencas en las que se ha localizado alguna estación de servicio.

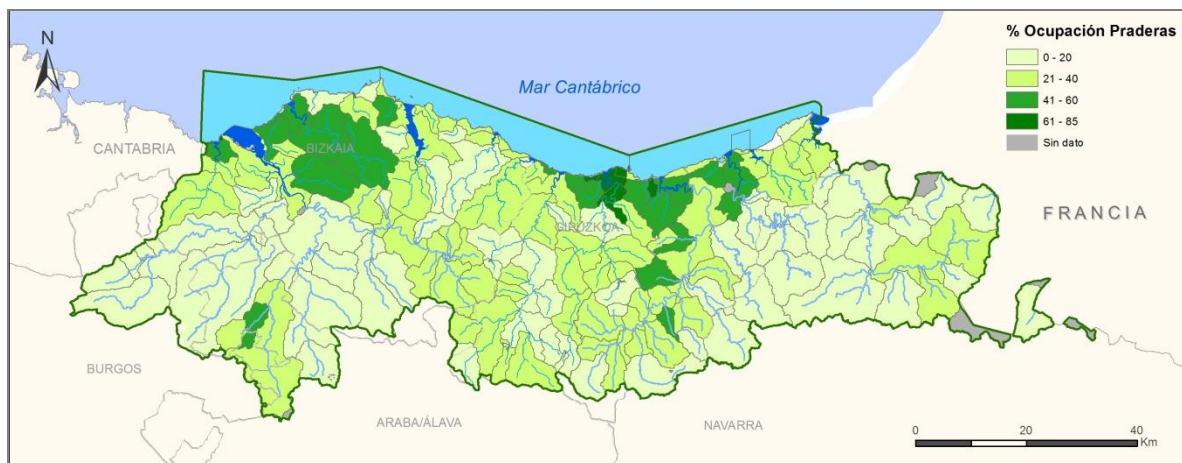


Figura 15 Cuencas de masas de agua ocupadas por praderas (% de ocupación de praderas en referencia a la superficie total de cada cuenca)



Figura 16 Cuencas de masas de agua ocupadas por zonas urbanas (% de ocupación de zonas urbanas en referencia a la superficie total de cada cuenca)



Figura 17 Localización de estaciones de servicio atendiendo a la distancia a la masa de agua más cercana. Cuencas de masas de agua con presencia de estaciones de servicio

A continuación se muestra una tabla resumen que recoge todas estas presiones significativas por fuentes de contaminación difusa en la Demarcación.

TIPO FUENTE DIFUSA	PRESIONES EN MASAS DE AGUA SEGÚN CATEGORÍA	
	RIO	TRANSICIÓN Y COSTERAS
Tierras para pastos permanentes (ha)	130.040	-
Cultivos forrajeros (ha)	3.333	-
Cultivos leñosos (ha)	3.317	-
Barbechos (ha)	2.287	-
Otras tierras (cereales, leguminosas, patatas, hortalizas, otros cultivos)	111.875	-
Cultivos para regadío (ha)	152	-
Ganado bovino (nº total cabezas de ganado)	127.976	-
Ganado porcino (nº total cabezas de ganado)	13.913	-
Ganado ovino/caprino (nº total cabezas de ganado)	344.402	-
Ganado equino (nº total cabezas de ganado)	19.808	-
Aves (nº total aves)	1.502.515	-
Conejas madres (nº total cabezas de ganado)	27.514	-
Colmenas (nº total cabezas de ganado)	2.320	-
Vertidos accidentales	-	-
Zonas de contaminación difusa en el litoral	-	-
Escombreras y vertederos de material dragado en aguas costeras	-	0
Redes de transporte (Km ferrocarril y carreteras)	3.552	-
Zonas de intenso tráfico marítimo	-	2
Zonas dedicadas a la acuicultura y cultivos marinos	-	-
Praderas y pastizales (nº de cuencas afectadas)	178	-
Zonas urbanas (nº de cuencas afectadas)	109	-
Estaciones de servicio (nº de cuencas afectadas)	52	-

Tabla 4 Presiones difusas en la DH del Cantábrico Oriental

A nivel de **cargas**, a continuación se muestran los mapas con la información de cargas aplicadas de Nitrógeno y Fósforo por hectárea, para agricultura y ganadería:

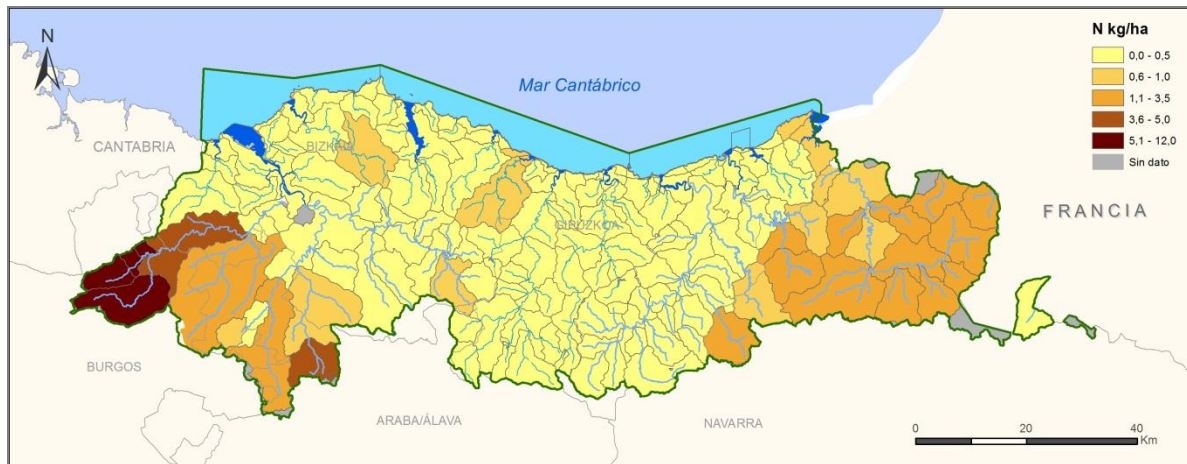


Figura 18 Cargas contaminantes de nitrógeno (N Kg/ha totales) emitidas en aguas superficiales por cuenca de masa de agua asociada, procedentes de actividades agrícolas

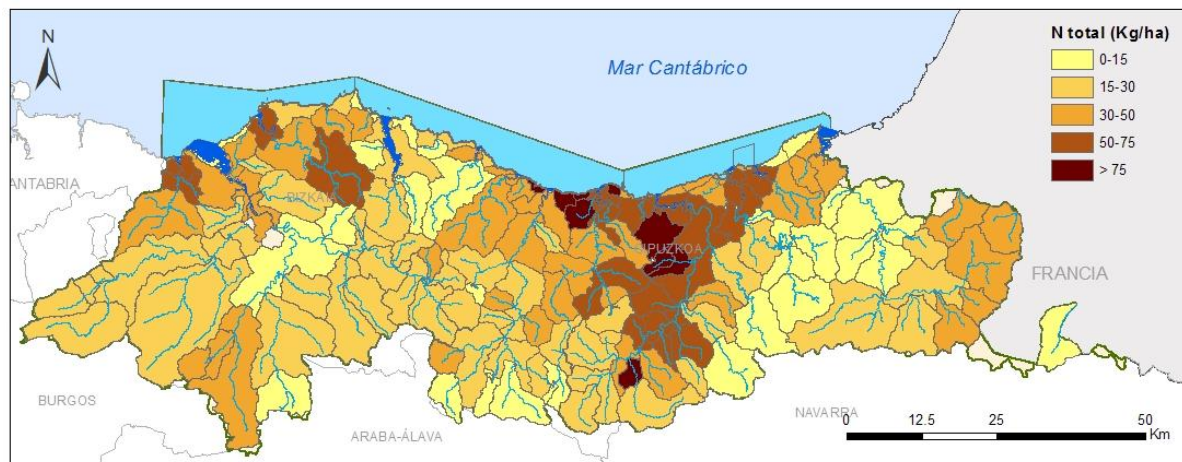


Figura 19 Cargas contaminantes de nitrógeno (N Kg/ha totales) emitidas en aguas superficiales por cuenca de masa de agua asociada, procedentes de actividades ganaderas



Figura 20 Cargas contaminantes de fósforo (P Kg/ha totales) emitidas en aguas superficiales por cuenca de masa de agua asociada, procedentes de actividades agrícolas



Figura 21 Cargas contaminantes de fósforo (P Kg/ha totales) emitidas en aguas superficiales por cuenca de masa de agua asociada, procedentes de actividades ganaderas

3.2.3 Extracción de agua en aguas superficiales

Para su inclusión en el inventario de presiones se han estimado y determinado las extracciones significativas de agua superficial para usos urbanos, industriales, agrarios y otros usos.

Las fuentes de información utilizadas para inventariar las extracciones han sido fundamentalmente los registros de Aguas de la CHC y de URA, completados con otros datos manejados en la revisión del Plan Hidrológico.

Cabe señalar que el presente anejo, recoge sólo aquellas extracciones consideradas presión según el umbral marcado en la IPH. Para un mayor detalle de los volúmenes y demandas según uso en la Demarcación, se puede consultar el Anejo III.

En particular, se han identificado las extracciones de agua según los siguientes destinos y valores mínimos de las mismas, requeridos en el inventario teniendo como referencia el apartado 3.2.3.2 de la IPH.

a) Para **abastecimiento de población** se han identificado un número de 298 extracciones que suministran un promedio diario superior a 10 m³ o que abastecen a más de 50 personas. El volumen total anual de agua extraída por este concepto es de 167,37 hm³/año (Figura 22).

b) Para el uso de **agua industrial**, existen en la Demarcación un total de 91 tomas que detraen de las masas de agua superficial al menos 20.000 m³/año. El volumen total para usos industriales procedente de masas superficiales es de 39,77 hm³/año. (Figura 23).

c) Existen en la Demarcación 247 extracciones de uso industrial para la **producción de energía eléctrica**, incluyendo las 3 necesarias para la refrigeración de **centrales térmicas** y las restantes para su uso en las **centrales hidroeléctricas** siendo la extracción mínima inventariada de 20.000 m³/año (Figura 24).

Por otro lado, se ha realizado la estimación del volumen de agua empleado en las centrales térmicas (0,12 hm³/año).

d) Para **riego, usos agrícolas y ganaderos** se han identificado 28 extracciones (27 para riego y usos agrícolas y 1 para ganadería), según los volúmenes medios concedidos superiores a 20.000 m³/año, procedentes del Registro de Aguas de las Administraciones Hidráulicas competentes. El volumen medio total para riego a partir de aguas superficiales, es de 2,70 hm³/año.

e) Para **acuicultura** se han identificado 10 extracciones con una extracción mínima anual de 20.000 m³/año y con un caudal máximo concedido que suma 24,07 hm³/año. (Figura 26).

En esta Demarcación no se han identificado extracciones para silvicultura, ya que gracias a su climatología y características no se requiere de este tipo de concesión para riego.

f) Para uso del agua en **canteras y explotaciones mineras** con un volumen superior a 20.000 m³/año, no se han identificado extracciones con estas características en la Demarcación.

g) Uso para **Navegación** con un volumen superior a 20.000 m³/año. No se han identificado extracciones para tal uso en la Demarcación.

h) **Bombeos de agua salina** para actividades como la extracción de sal o la acuicultura, con un volumen superior a 20.000 m³/año: no se han identificado extracciones para tal uso en la Demarcación.

i) Por último, según los registros de aguas de las Administraciones hidráulicas, existen 243 **extracciones significativas**, superiores a 20.000 m³/año para usos no descritos en los apartados anteriores, como molinería, incendios y usos sanitarios.

El conjunto de todas las extracciones de agua superficial inventariadas en la Demarcación supone un volumen anual estimado de 5.357,70 hm³/año, como se muestra en la siguiente tabla:

TIPO DE USO	Nº EXTRACCIONES	VOLUMEN (hm ³ /año)
Abastecimiento de población (> 10 m ³)	298	167,37
Industrial (vol > 20.000 m ³ /año)	91	39,77
Hidroeléctrico (vol > 20.000 m ³ /año)	244	4.769,60
Refrigeración (vol > 20.000 m ³ /año)	3	0,12
Agricultura (vol > 20.000 m ³ /año)	28	2,70
Acuicultura (vol > 20.000 m ³ /año)	10	24,07
Minería (vol > 20.000 m ³ /año)	-	-
Ganadería (vol > 20.000 m ³ /año)	1	0,04
Navegación (volumen > 20.000 m ³ /año)	-	-
Bombeos de agua salina (volumen > 20.000 m ³ /año)	-	-
Incendios y uso sanitario (vol > 20.000 m ³ /año)	3	5,90
Molinería (vol > 20.000 m ³ /año)	240	348,16
TOTAL	918	5.357,70

Tabla 5 Número de extracciones y volumen extraído de agua superficial según uso

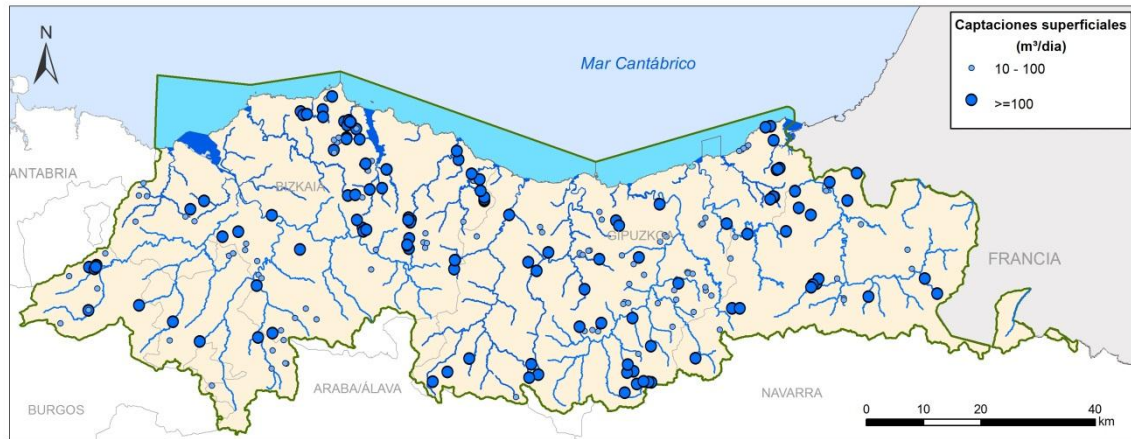


Figura 22 Extracciones superficiales para abastecimiento a poblaciones, con más de 50 personas o con un volumen superior a 10 m³/día

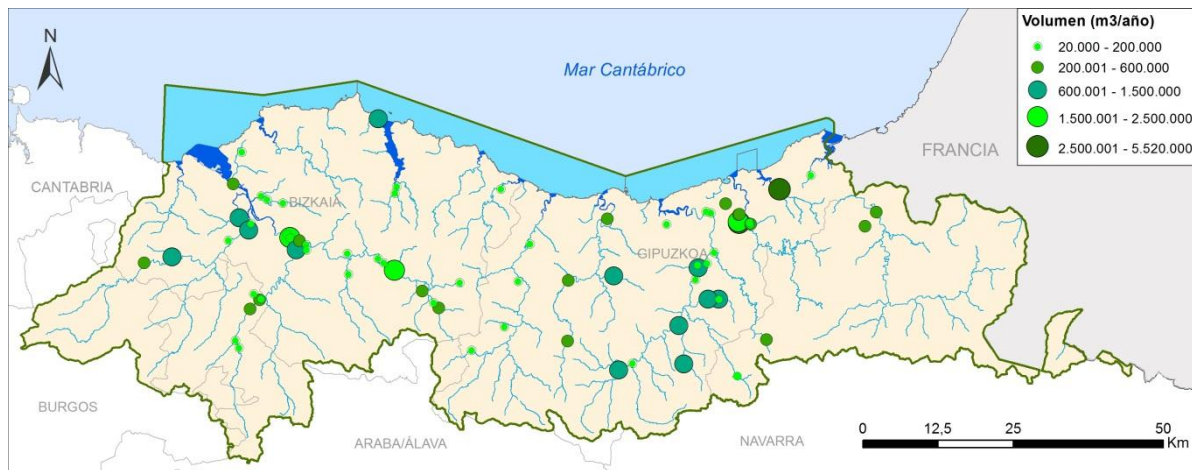


Figura 23 Extracciones para usos industriales con un volumen de agua consumido superior a los 20.000 m³/año

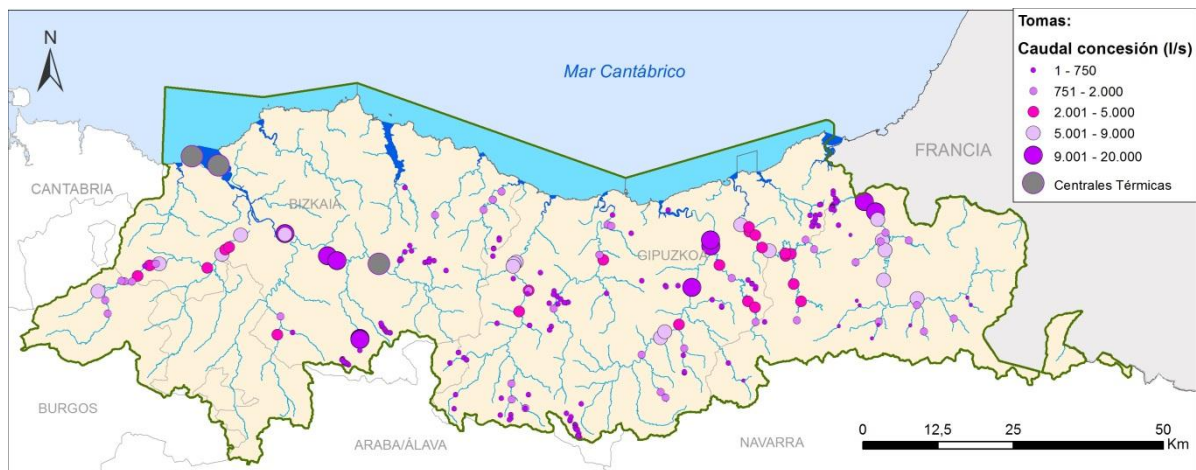


Figura 24 Extracciones superficiales de uso hidroeléctrico y refrigeración (Centrales térmicas) con un volumen superior a 20.000 m³/año



Figura 25 Extracciones superficiales para agricultura (riego) y ganadería con un volumen superior a 20.000 m³/año



Figura 26 Extracciones superficiales para acuicultura con un volumen superior a 20.000 m³/año



Figura 27 Extracciones superficiales para incendios y uso sanitario, y molinería, con un volumen superior a 20.000 m³/año

3.2.4 Alteraciones morfológicas y regulación de flujo en masas de agua río y lagos

La identificación de estas presiones se ha realizado de acuerdo al apartado 3.2.2.4 de la IPH. Así, este apartado resume la información recopilada en cuanto a la incidencia de la regulación significativa del flujo de agua, incluidos el trasvase y desvío de agua, en las características globales del flujo y en los equilibrios hídricos, entre otras. Asimismo, se han identificado las alteraciones morfológicas significativas de las masas de agua, incluyendo las alteraciones transversales y longitudinales.

En el caso de los ríos se han considerado: presas, azudes, trasvases, alteraciones debidas a modificaciones longitudinales como canalizaciones, protecciones de márgenes y coberturas de cauces, alteraciones producidas por el desarrollo de actividades humanas sobre el cauce como dragados y la explotación forestal, así como infraestructuras terrestres y otras actividades que supongan la alteración o pérdida de la zona de ribera.

En esta Demarcación no se han inventariado o detectado presiones en cuanto a la extracción de áridos en zonas fluviales con un volumen superior a 20.000 m³, ni aquellas por la modificación de la conexión natural con otras masas de agua.

Para el caso de los lagos, no se detectado ninguna presión en cuanto a recrecimientos de lagos ni se han inventariado las modificaciones de la conexión natural con otras masas de agua.

Presas

En el presente inventario de presiones se han considerado e incluido como presas, las estructuras transversales al cauce con una altura superior a 10 metros.

Atendiendo a las especificaciones técnicas del anexo V de la IPH, se han inventariado 39 presas que generan una presión significativa (Figura 28).

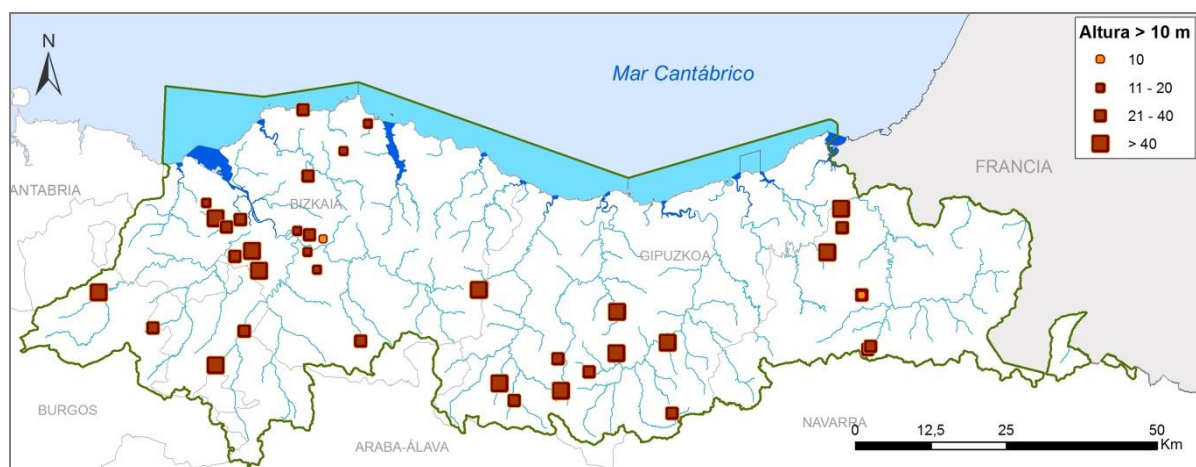


Figura 28 Presas con una altura superior a 10 m

Azudes

Se han contabilizado un total de 1.070 azudes en la Demarcación. Atendiendo a su altura, se tienen 493 azudes con una altura inferior a 10 metros y superior a 2 metros que generan presión significativa y 577 azudes con una altura inferior a 2 metros, que no se consideran presión significativa. (Figura 29)

De los 493 azudes inventariados como presión, 67 constan de escala de peces y se ha indicado su tipo según la relación de la tabla 62 del anexo V de la IPH.

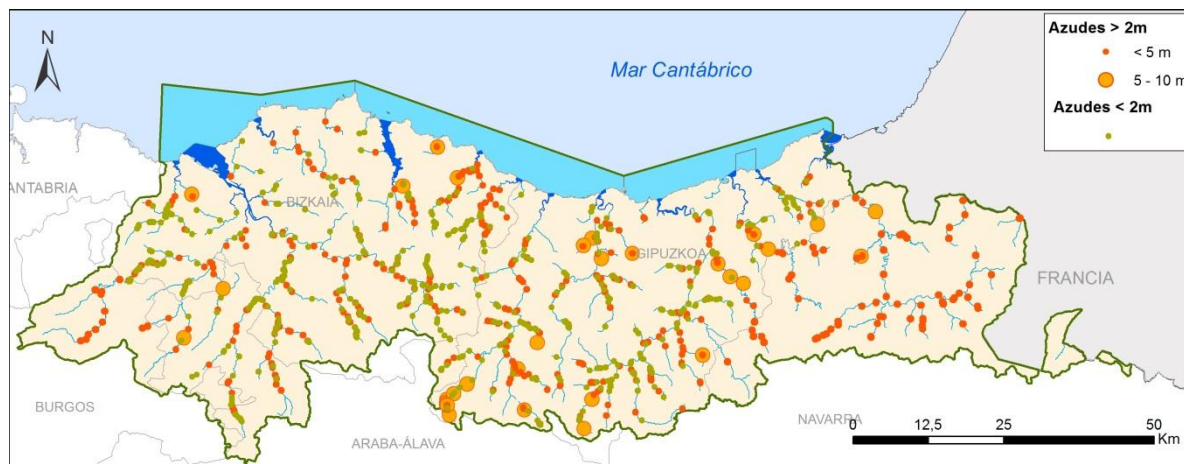


Figura 29 Azudes, según altura, localizados en la Demarcación

Trasvases y desvíos de agua

Los trasvases y desvíos de agua implican una presión por extracción sobre la masa de agua de origen y otra por incorporación de un volumen ajeno en la masa de agua de destino. La incorporación puede ser consecuencia de un trasvase sin aprovechamiento intermedio, es decir una conducción que conecta directamente distintas masas de agua, o de un trasvase asociado a una unidad de demanda correspondiente a usos no consuntivos (centrales hidroeléctricas, generalmente) que se abastecen de una o varias extracciones y desagua en una sola masa.

El trasvase mínimo inventariado que se considera presión significativa ha sido aquel que incorpora a la masa receptora un caudal mínimo de 20.000 m³/año. Este caso se aplica a 3 trasvases de la Demarcación, como se muestra en la siguiente figura (Figura 30). Así mismo se han contabilizado un total de 94 desvíos hidroeléctricos de agua que superen los 20.000 m³/año para usos no consuntivos (Figura 31).

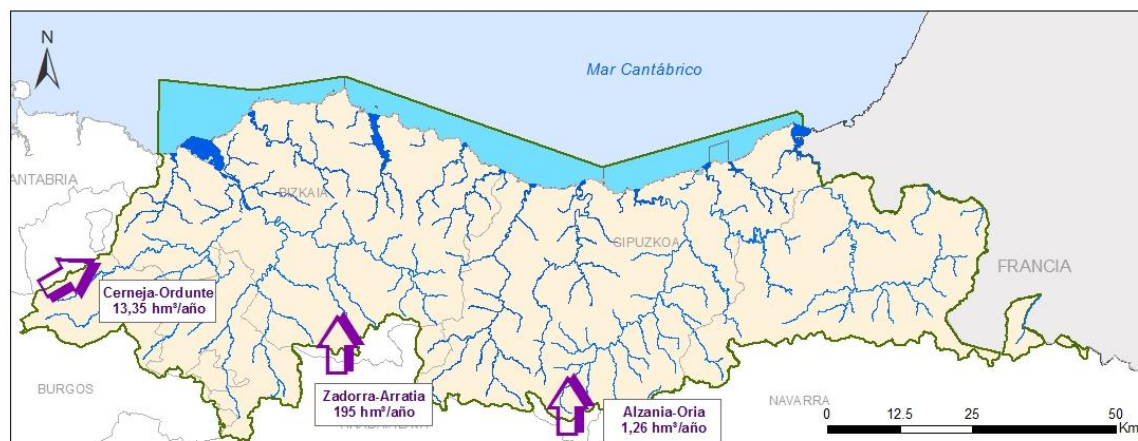


Figura 30 Trasvases externos

Canalizaciones

A los efectos del inventario, se considera como presión por canalización el encauzamiento de un tramo de río con unas dimensiones de sección transversal y revestimiento uniformes a lo largo de todo el tramo. Se han incluido un total de 67 canalizaciones en masas de agua río con una longitud superior a los 500 metros (Figura 31).



Figura 31 Canalizaciones con longitud superior a 500 m y desvíos hidroeléctricos

Protecciones de márgenes

Se entiende por protección de márgenes la disposición de diferentes elementos para proteger frente a la erosión las márgenes del río sin que supongan una modificación de su trazado ni un cambio sustancial de su sección natural. Incluye también la disposición de rellenos en alguna de las márgenes con la finalidad de recuperar terrenos erosionados. Se ha considerado de forma independiente cada una de las márgenes del río de tal forma que si se encuentran protegidas ambas márgenes se considera una presión distinta por cada margen.

En la Demarcación se han inventariado 50 protecciones de márgenes con una longitud superior a los 500 metros sobre cauce (Figura 32).

Coberturas de cauces

Para este inventario se han detectado un total de 39 coberturas o cubrimientos de cauces con longitudes superiores a los 200 metros (Figura 32).

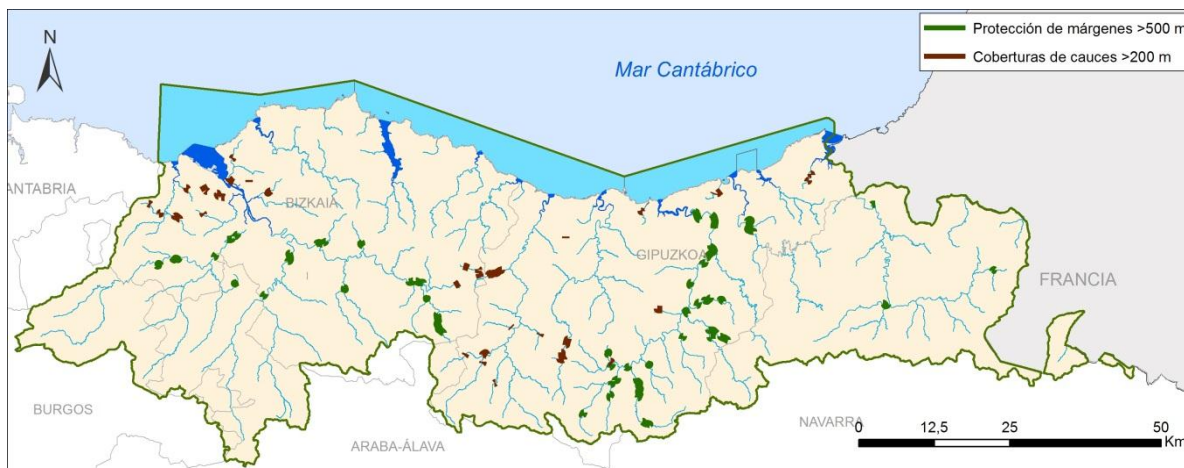


Figura 32 Coberturas de cauces y protecciones de márgenes

Actuaciones de dragado, limpieza y acondicionamiento de cauces

A estos efectos de este inventario, se han incluido en los dragados aquellas actividades que se realizan de forma periódica en los cauces con objeto de mantenerlos con unas características adecuadas a ciertas finalidades mediante el aumento de su capacidad de desagüe o de su calado. Estas actividades suponen desde una simple limpieza del cauce hasta un cambio de la morfología de su sección.

Se han inventariado del orden de 1.000 actuaciones, limpieza y acondicionamiento de cauces que afectan a tramos de más de 100 metros de longitud, incluyéndose en los dragados aquellas actividades que se realizan de forma periódica en los cauces con objeto de mantenerlos con unas características adecuadas a ciertas finalidades mediante el aumento de su capacidad de desagüe o de su calado (Figura 33).

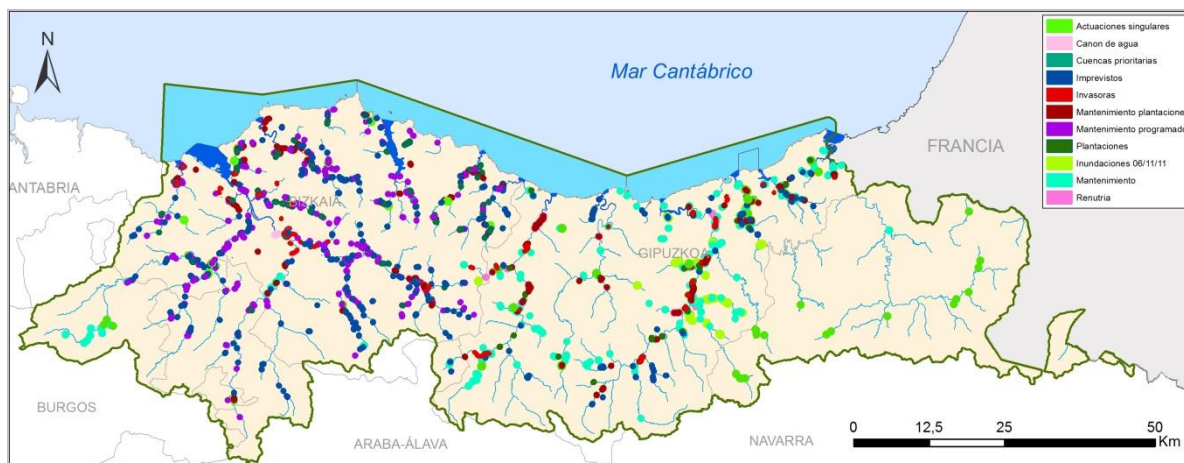


Figura 33 Actuaciones de mantenimiento o acondicionamiento en cauces

Explotación forestal

En este apartado del inventario de presiones, se han incluido 134 explotaciones forestales situadas en la zona de policía con una superficie mayor de 5 ha. (Figura 34).



Figura 34 Explotaciones forestales con una superficie mayor a 5 ha

3.2.5 Alteraciones morfológicas y regulación de flujo en masas de agua transición y costeras

En las aguas de transición se consideran las alteraciones debidas a canalizaciones, protecciones de márgenes, diques de encauzamiento, muelles portuarios, espigones, estructuras longitudinales de defensa, esclusas y ocupación y aislamiento de zonas intermareales. No se han inventariado o detectado modificaciones de la conexión natural con otras masas de agua, ni bombes de agua salina.

En cuanto a las alteraciones morfológicas en masas de agua costeras, se consideran las alteraciones debidas a: estructuras de defensa de costa tales como espigones, diques de encauzamiento, muelles portuarios, diques de abrigo, y estructuras longitudinales como revestimientos, muros, pantallas, playas artificiales y regeneradas, zonas de extracción de arenas y dragados.

Para las masas de agua costeras no se tienen presiones en cuanto a: modificaciones de la conexión natural con otras masas de agua, diques exentos, dragados portuarios (con un volumen superior a 500.000 m³), esclusas, espigones (con longitud superior a 50 m), ni extracción de áridos en zonas costeras.

Diques de encauzamiento

A los efectos del inventario de presiones se han incluido en este concepto las estructuras longitudinales próximas a la desembocadura de ríos, aguas de transición, ramblas, golas, etc. que tienen como objetivo disminuir los aterramientos mediante la interrupción del transporte litoral, así como disminuir la agitación favoreciendo la navegación. Se tienen 19 registros en aguas de transición y 1 en costa.



Figura 35 Diques de encauzamiento con una longitud superior a 50 m en masas de transición y costeras

Dársenas portuarias

Se incluyen en este inventario 10 dársenas portuarias en aguas costeras, de las que 5 tienen una superficie superior a 25 ha, y otras 5 con una superficie menor a 25 ha.

Para cada dársena se indican las coordenadas del punto central de su lámina de agua. Se especifica el puerto al que pertenece, la superficie de flotación y el número de muelles existentes en la dársena. Finalmente se indica el uso al que se destina la dársena de acuerdo con los tipos recogidos en la tabla 78 del anexo V de la IPH.



Figura 36 Dársenas portuarias en aguas costeras

Canales de acceso a instalaciones portuarias

Se incluyen en este inventario 6 registros como canales de acceso a las instalaciones portuarias en aguas de transición.



Figura 37 Canales de acceso a las instalaciones portuarias

Muelles portuarios

Se incluyen en este inventario 53 muelles portuarios en aguas de transición y 15 en aguas costeras que superan los 100 metros de longitud. Para cada muelle, se indican las coordenadas del punto inicial y del punto final. Se especifica el tipo de muelle según la relación de la tabla 80 del anexo V de la IPH y la longitud. Finalmente se indica si el muelle se encuentra actualmente en servicio y el uso al que se destina, de acuerdo con los tipos recogidos en la tabla 81 del anexo V de la IPH.



Figura 38 Muelles portuarios con una longitud superior a 100 m en aguas de transición y costeras

Diques de abrigo

A los efectos del inventario de presiones se han incluido en este concepto los diques de abrigo en aguas de transición y costeras que superan los 100 m de longitud. Así se han registrado 13 diques en aguas de transición y 14 en aguas costeras.

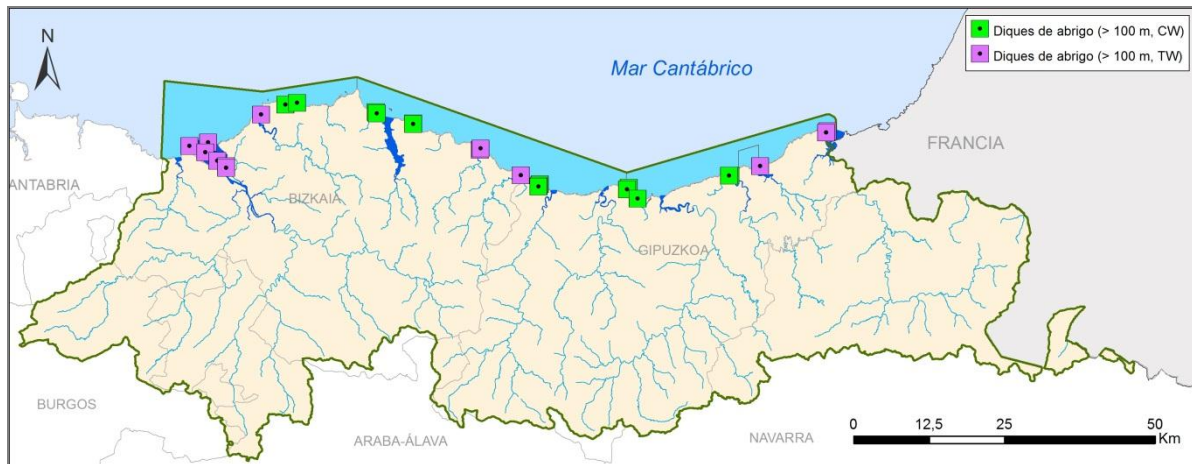


Figura 39 Diques de abrigo con longitud superior a 100 metros en aguas de transición y costeras

Estructuras longitudinales de defensa

Se incluyen en esta categoría los revestimientos, muros y pantallas con más de 500 metros de longitud. Así, se han inventariado 50 registros en aguas de transición y 10 en aguas costeras.

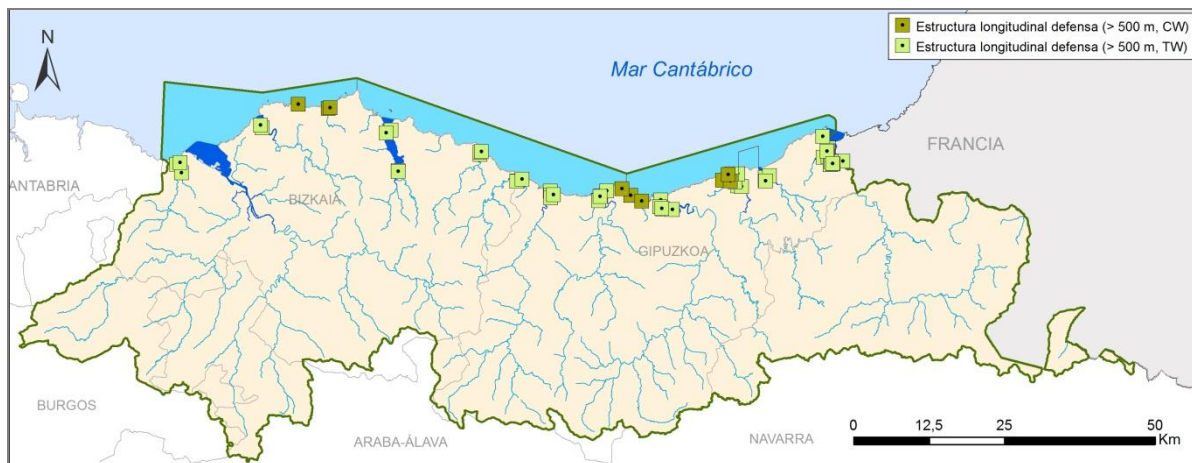


Figura 40 Estructuras longitudinales de defensa con longitud superior a 500 metros en aguas de transición y costeras

Playas regeneradas y playas artificiales

Se han inventariado trabajos de regeneración en 6 playas correspondientes a aguas de transición y 1 playa en aguas costeras.



Figura 41 Trabajos de regeneración de playas en la demarcación

Ocupación y aislamiento de zonas intermareales

Se han inventariado 13 masas de agua de transición con parte de su superficie ocupada o zona intermareal aislada, como consecuencia de modificaciones en el uso del suelo y cuya superficie representa más de un 30% de la superficie intermareal original.



Figura 42 Ocupación y el aislamiento de zonas intermareales

En la siguiente tabla se muestra una **síntesis** de las presiones inventariadas o detectadas por **alteraciones hidromorfológicas** en las masas de agua superficiales:

TIPO DE ALTERACIÓN HIDROMORFOLÓGICA	Nº DE PRESIONES EN MASAS DE AGUA SEGÚN CATEGORÍA			
	RW	LW	TW	CW
Azudes (altura inferior 10 m. y superior a 2 m.)	493			
Presas (altura sobre el cauce superior a 10 m.)	39			
Trasvases (volumen superior 20.000 m ³ /año)	3			
Desvíos hidroeléctricos	94			
Canalizaciones (longitud superior a 500 m.)	67			
Protecciones de márgenes (longitud superior a 500 m.)	50			
Coberturas de cauces (longitud superior a 200 m.)	39			
Dragados, limpieza y acondicionamiento en ríos (longitud >100 m.)	1.172			
Extracción de áridos (superior a 500.000 m ³)	0		-	-
Explotación forestal (superficie mayor de 5 ha.)	134			
Recrecimiento de lagos		-		
Modificación de la conexión natural con otras masas de agua	-	-		
Dragados portuarios (vol > 10.000 m ³)			-	-
Diques de encauzamiento (longitud superior a 50 m)			19	1
Diques de abrigo (longitud superior a 100 m)			13	14
Diques exentos			-	-
Dársenas portuarias			5	5
Canales de acceso a instalaciones portuarias			6	-
Muelles portuarios (longitud superior a 100 m)			53	15
Espigones (longitud superior a 50 m)			-	-
Estructuras longitudinales de defensa (longitud superior a 500 m)			50	10
Playas regeneradas y artificiales			6	1
Esclusas			-	-
Ocupación y aislamiento de zona intermareal			13	-
TOTAL	2.091		165	46

Tabla 6 Presiones por alteraciones hidromorfológicas en masas de agua superficiales

3.2.6 Otras presiones en aguas superficiales

En último lugar se han identificado otros tipos de presiones en aguas superficiales, de acuerdo a lo establecido en el apartado 3.2.2.5 de la IPH. Bajo esta denominación se han incluido otras presiones resultantes de la actividad humana de difícil tipificación y cuantificación como presión significativa o no significativa sobre las masas de agua superficiales. Estas presiones, que no pueden englobarse en ninguno de los grupos anteriormente definidos, son las que siguen.

Presencia de especies alóctonas e invasoras

En la DH del Cantábrico Oriental, la presencia de especies exóticas e invasoras es muy numerosa, alcanzando la cifra de varios centenares. En las últimas décadas su proliferación es notoria y afecta incluso al paisaje percibido por los ciudadanos. Las mayores densidades, tanto de especies como de ejemplares, se dan en los ambientes ligados al agua y situados a baja altitud: estuarios, arenales costeros, cauces fluviales y sus riberas.

Entre las especies invasoras de **flora** relacionadas con el medio acuático, cabe destacar a las siguientes: *Baccharis halimifolia* (chilca), *Cortaderia selloana* (plumero de la Pampa), *Fallopia japonica* (fallopia), *Helianthus tuberosus*, *Ipomoea indica*, *Oenothera glazioviana*, *Pterocarya x rehderiana*, *Robinia pseudoacacia* (falsa acacia), *Arundo donax* (caña),

Spartina alterniflora y *Spartina patens*. Todas ellas se clasifican como especies invasoras transformadoras, destacando por su marcado carácter invasor en hábitats naturales y seminaturales de cierto valor de conservación y por presentar una mayor prioridad de actuación frente a otras invasoras.

Entre las especies invasoras de **fauna** ligadas al agua se pueden destacar las que, en principio, suponen una mayor amenaza: *Pacifastacus leniusculus* (cangrejo señal), *Procambarus clarkii* (cangrejo rojo), *Cyprinus carpio* (carpa), *Lepomis gibbosus* (pez sol), *Micropterus salmoides* (perca americana), *Gambusia holbrooki* (gambusia), *Myocastor coypus* (coipú), *Mustela visón* (visón americano) y *Dreissena polymorpha* (mejillón cebra). Los dos cangrejos aparecen en las cuencas de los ríos Arratia, Ibaizabal, Oria y Bidasoa, localizándose el rojo además en las del Urumea, Deba e Inurritza. La carpa se localiza en las cuencas del Nerbioi e Ibaizabal, al igual que el pez sol que además aparece en la cabecera del Urola. Sin embargo, la carpa americana tiene una distribución muy puntual, y también la gambusia, que se distribuye en los ríos Gobelas y Jaizubia. El coipú está establecido en el extremo oeste de Bizkaia y en Gipuzkoa en Plaiaundi, las marismas de Jaizubia y las cuencas de Jaizubia, Bidasoa, Oiartzun y Urumea. Respecto al visón americano está presente en todas las cuencas del territorio de Bizkaia salvo en las del tercio oriental, no encontrándose en Gipuzkoa núcleos estables aunque hay citas de observaciones de ejemplares vivos y registros de atropellos.



Figura 43 Distribución de las medidas de erradicación de flora invasora ejecutadas (2009-2013)



Figura 44 Distribución de puntos de control de seguimiento larvario y de adultos de mejillón cebra y masas de agua afectadas

Suelos potencialmente contaminados

Se consideran en esta categoría aquellos registros que estén localizados en la zona de policía, por uso industrial, urbano, rústico y otros. Los suelos incluidos en estas características suman aproximadamente 6.809 ha.



Figura 45 Usos del suelos que pueden generar emplazamientos potencialmente contaminados

Cotos de pesca

Se han inventariado 32 cotos de pesca, atendiendo a las relaciones de cotos de pesca existentes de las provincias de la Demarcación.

Navegación en DPH y DPMT

Se han inventariado 7 masas de agua río en las que se permite la práctica de algún deporte acuático como canoa, piragua, zonas de entrenamiento de la federación de piragüismo y zonas de navegación para usos pesqueros y 6 masas de agua río para la práctica del barranquismo en alguno de sus tramos.

Zonas de baño

Existen 39 zonas de baño de transición y costeras pertenecientes al Registro de Zonas Protegidas.



Figura 46 Zonas de uso recreativo. Zonas de baño

En la siguiente tabla se muestra una síntesis de las anteriores presiones inventariadas o detectadas:

TIPO	RÍO	TRANSICIÓN Y COSTERAS
Especies Exóticas Invasoras flora más relevantes (tipos detectados)		11
Especies Exóticas Invasoras fauna más relevantes (tipos detectados)		9
Sedimentos contaminados	-	
Drenaje de terrenos	-	
Suelos potencialmente contaminados (zona de policía) (ha)	6.809	
Cotos de Pesca *	32	
Zonas de baño *	-	39
Navegación en DPH y DPMT (nº de masas) *	7	
Práctica de barranquismo en DPH (nº de masas) *	6	
Presiones desconocidas	-	

* Presión sin cuantificar su grado de significación

Tabla 7 Otras presiones en masas de agua superficiales

3.2.7 Usos del suelo

En esta categoría, se identifican las presiones significativas debidas a los usos del suelo que puedan afectar al estado de las masas de aguas superficiales.

Dentro del grupo de presiones que pueden provocar alteraciones al medio acuático existe un grupo constituido por numerosas fuentes potenciales de contaminación que, sin tener la relevancia de los temas descritos en las presiones anteriores, a nivel local pueden hacer que el estado de las masas de agua no sea el que establece como objetivo la DMA.

En este apartado se recogen las actividades que pueden generar emplazamientos potencialmente contaminantes, como las actividades extractivas e instalaciones que generen acumulación de residuos en los suelos.

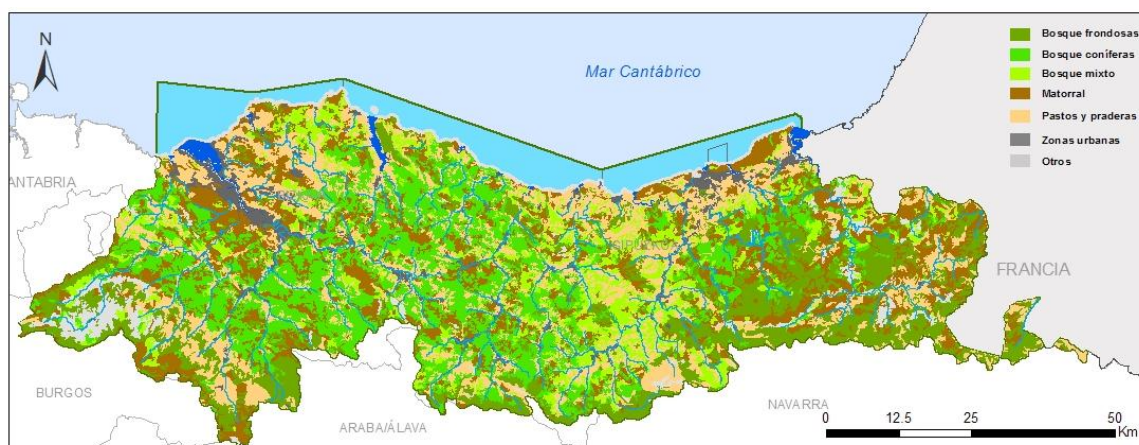


Figura 47 Usos del suelo (Fuente: CORINE LAND COVER, 2006)

3.3 PRESIONES SOBRE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Se han indicado las presiones antropogénicas a las que están expuestas las masas de agua subterránea de la Demarcación, entre las que se cuentan fuentes de contaminación puntual, fuentes de contaminación difusa, extracciones del agua y recargas artificiales.

3.3.1 Fuentes de contaminación difusa en aguas subterráneas

Siguiendo el apartado 3.2.1.3 de la IPH se identifican las fuentes de contaminación difusa que pueden afectar al estado de las masas de agua subterránea de la Demarcación. Básicamente, se trata de fuentes agropecuarias y de otras fuentes derivadas de los usos del suelo, si bien las fuentes de contaminación difusa consideradas en el inventario de presiones, son:

- 250.852 ha de práctica de **actividades agrícolas**, representando un 39% de la superficie de la Demarcación.
- 2.038.448 **unidades ganaderas**, según el censo agrario de 2009 de las cuales, un 6,28% corresponde a bovino, un 16,90% a ovino-caprino, 0,68% a porcino y 73% a avícola.
- No se han inventariado vertidos de **núcleos urbanos sin red de saneamiento**.
- El **uso de suelo urbano** supone 21.023 ha (3,28% de la superficie de la demarcación), ocupando las hectáreas correspondientes a zonas de recarga natural que pueden suponer alteraciones de la misma (desviación de las aguas pluviales y de la escorrentía mediante impermeabilización del suelo, alimentación artificial, embalsado o drenaje, etc.).

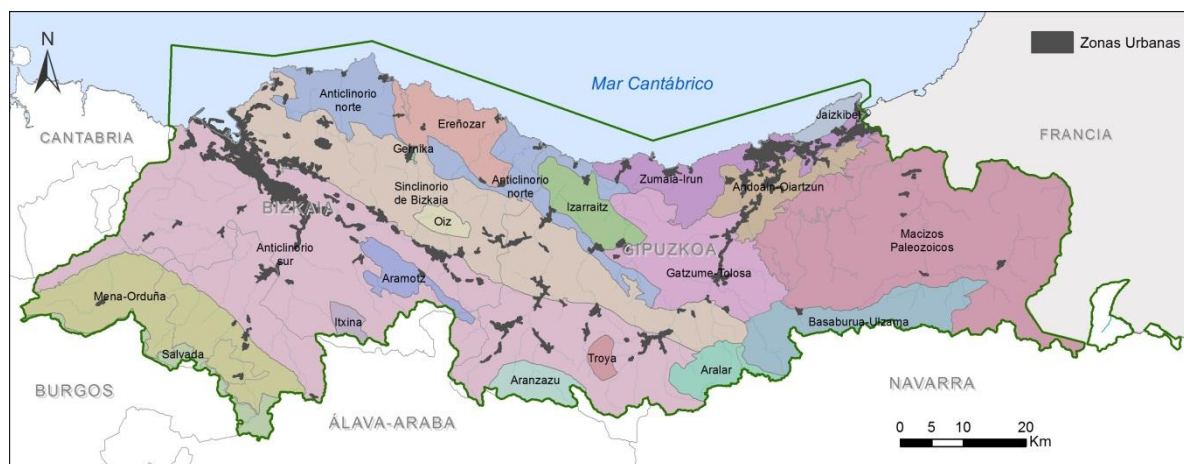


Figura 48 Usos del suelo urbano y recreativo sobre masas de agua subterránea. Usos del suelo (Fuente: CORINE LAND COVER, 2006)

Para los datos de cargas contaminantes emitidas sobre las masas de agua subterránea, se asumen los dispuestos en los epígrafes anteriores sobre las masas de agua superficiales. Estas pueden tener un impacto sobre los ecosistemas muy variable, debido a la confluencia de diferentes factores, pero en especial la forma de tratamiento de los residuos ganaderos por parte de las explotaciones. Así, en las explotaciones de bovino

(vacuno), caracterizadas por su gran base territorial, estos residuos son en su mayor parte absorbidos por el ecosistema que les sirve de sustento, sin que apenas generen impacto real sobre las masas de agua.

No obstante, este potencial impacto depende del adecuado manejo y gestión de los residuos (control de balsas, correcta aplicación sobre suelos agrícolas). Por tanto, las posibles presiones resultantes por las emisiones brutas deben tomarse con cautela, en la medida en que no existe una relación lineal de éstas con el impacto real que ejercen sobre las masas de agua.

3.3.2 Fuentes de contaminación puntual en aguas subterráneas

Para abordar el inventario de fuentes de contaminación puntual que pueden afectar a las masas de agua subterránea en la Demarcación, se ha trabajado en identificar los focos de presión que explícitamente señala el apartado 3.2.3.2 de la IPH. Las fuentes de información fundamentales han sido los censos de vertidos de las administraciones hidráulicas, completada con otros datos sectoriales, como los procedentes de la tramitación de expedientes de calidad del suelo. De acuerdo con el apartado 3.2.3.2 de la IPH, las fuentes de contaminación puntual consideradas para este inventario son:

a) **Filtraciones de suelos o emplazamientos contaminados.** Existen diferentes emplazamientos contaminantes que han provocado la contaminación local de pequeños acuíferos, normalmente pequeños aluviales ubicados en zonas ocupadas por actividad industrial histórica. La situación más problemática se ha dado en la masa de agua subterránea Gernika (cloroetenos) y en distintos emplazamientos del entorno de la masa de agua de transición Nervión (HCH).

b) **Filtraciones de vertederos** e instalaciones para la eliminación de residuos con una superficie mayor de 1 ha y que se encuentran situados a una distancia inferior de un kilómetro de la masa de agua superficial más próxima, de acuerdo con la clasificación del artículo 4 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Se han identificado 148 de los cuales 24 corresponden a vertederos de residuos peligrosos, 46 a vertederos de residuos no peligrosos, 11 a vertederos de residuos urbanos y 67 a vertederos de inertes.

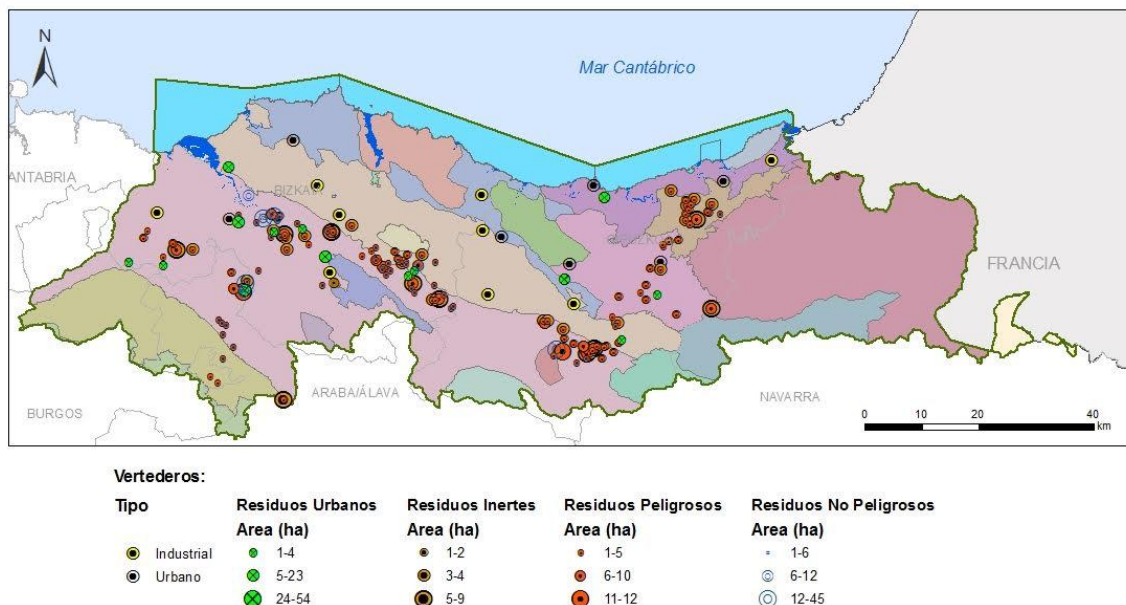


Figura 49 Localización de vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos sobre las masas de agua subterránea

c) **Filtraciones asociadas con almacenamiento de derivados del petróleo:** No se ha inventariado ningún caso realmente significativo.

e) **Vertidos de aguas de achique de minas** con volumen superior a 100.000 m³/año y reboses significativos de las aguas de pozos de mina abandonados: no se ha inventariado ningún vertido a aguas subterráneas por esta actividad.

b) **Vertidos sobre el terreno:** se ha inventariado 22 vertidos directos al terreno, de los que 17 proceden de actividades industriales y 5 son asimilables a urbanos.

h) Vertidos de **otras fuentes puntuales significativas:** se han inventariado 2 vertidos.

En la siguiente tabla se muestra la síntesis de las presiones puntuales inventariadas sobre masas de agua subterráneas.

FUENTES DE CONTAMINACION PUNTUAL EN SUBTERRÁNEAS	REGISTROS
Filtraciones de suelos o emplazamientos contaminados	-
Filtraciones de vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos (nº vertederos)	148
Filtraciones asociadas con el almacenamiento de derivados de petróleo (nº gasolineras)	-
Vertidos de achique de mina	-
Vertidos sobre el terreno	22
Vertidos de otras fuentes puntuales significativas	2

Tabla 8 Fuentes de contaminación puntual en masas de agua subterránea

3.3.3 Extracción de agua en masas de agua subterráneas

Para su inclusión en el inventario de presiones se han estimado y determinado las extracciones significativas de agua subterránea para usos urbanos, industriales, agrarios y otros usos. Las fuentes de información utilizadas han sido fundamentalmente los Registros de Aguas, completados con otros datos generados para la revisión del Plan Hidrológico.

En particular, se han identificado las extracciones de agua según los siguientes destinos y valores mínimos de las mismas, requeridos en el inventario:

a) Para **abastecimiento de población** se han identificado un número de 518 extracciones que suministran un promedio diario superior a 10 m³ o que abastecen a más de 50 personas. El volumen total anual de agua extraída por este concepto es de 31 hm³/año. (Figura 50).

b) Para **usos industriales**, se ha identificado una industria que detraiga un volumen superior a 20.000 m³/año de las masas de agua subterránea, con una demanda estimada de 0,77 hm³/año.

c) Para **usos agrícolas y ganaderos** se han identificado 27 extracciones (24 para riego y 3 para ganadería), según los volúmenes medios concedidos superiores a 20.000 m³/año. El volumen medio total para riego a partir de aguas subterráneas atendiendo a estas tomas, es de 1,13 hm³/año y de 0,12 hm³/año para ganadería. El volumen total de agua demandada para regadío en la Demarcación se puede ver en el Anejo III.

d) Para uso del agua en **canteras y explotaciones**, se ha contabilizado una extracción con un uso de agua superior a 20.000 m³/año, siendo el volumen total anual de agua extraída de 0,26 hm³/año.

e) Por último, según el Registro de Aguas, existen 2 extracciones significativas, superiores a 20.000 m³/año, para usos no descritos en los apartados anteriores, estando su uso destinado para **incendios y usos sanitarios**. El volumen anual concedido para estos usos es de 0,17 hm³/año, según los volúmenes medios concedidos del Registro de Aguas.

El conjunto de todas las extracciones inventariadas de agua subterránea en la Demarcación, suponen un volumen anual estimado de 200 hm³/año, como se muestra en la tabla siguiente:

TIPO DE USO	Nº EXTRACCIONES	VOLUMEN (hm ³ /año)
Agricultura (riego)	24	1,13
Abastecimiento de población	518	30,90
Industrial	1	0,77
Minería	1	0,26
Ganadería	3	0,12
Incendios y uso sanitario	2	0,17
TOTAL	549	33,35

Tabla 9 Extracciones sobre las masas de agua subterráneas

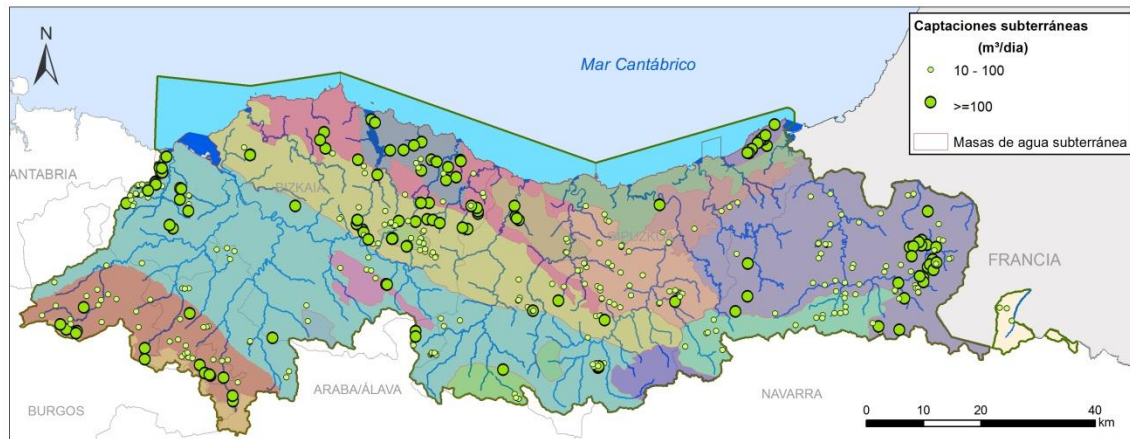


Figura 50 Extracciones subterráneas para abastecimiento a poblaciones, con más de 50 personas o con un volumen superior a 10 m³/día

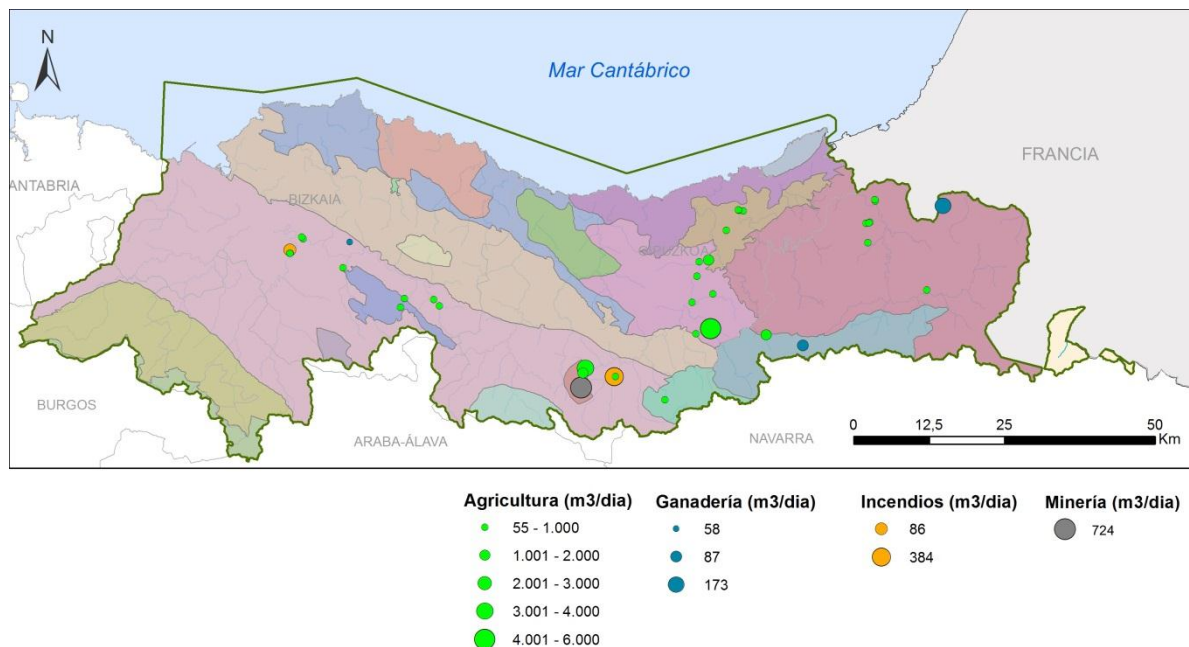


Figura 51 Extracciones subterráneas para agricultura, ganadería, minería e incendios, con un volumen superior a 20.000 m³/año

3.3.4 Recarga artificial

De acuerdo al apartado 3.2.3.4 de la IPH, deben identificarse las siguientes recargas artificiales:

- Vertidos a las aguas subterráneas para recarga artificial de acuíferos.
- Retornos de agua subterránea a la masa de agua de la cual fue extraída.
- Recarga con aguas de achique de minas.
- Otras recargas significativas.

En el ámbito no se ha detectado ninguna presión generada por recarga artificial.

3.3.5 Otras presiones en aguas subterráneas

No se han inventariado otras presiones significativas sobre las masas de agua subterránea, en cuanto a intrusión salina u otro tipo de intrusiones.

3.4 PRESIONES E IMPACTOS EN LA RED NATURA 2000

El análisis de presiones e impactos de los espacios de la Red Natura 2000 relacionados con el medio acuático se incluye en los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación. Estos instrumentos de gestión incluyen un análisis pormenorizado de las presiones e impactos que soporta cada elemento de gestión. Esta información se encuentra disponible en el siguiente enlace:

<http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/r49-zec/es>

4. VALORACIÓN GENERAL DE LAS PRESIONES E IMPACTOS SIGNIFICATIVOS EN LA DEMARCACIÓN

En el ciclo de planificación hidrológica 2009-2015 la consecución de los objetivos medioambientales se ve condicionada fundamentalmente por el nivel de **presiones** que soportan las masas de agua y por el grado de ejecución y de eficacia de las **medidas** planteadas en el anterior ciclo de planificación. La efectividad de las medidas y, por tanto, la mitigación de las presiones, se verifica mediante la evaluación periódica del **estado**, que permite realizar diagnósticos certeros y actualizados que facilitan pronósticos de la consecución del estado bueno o mejor para los horizontes temporales planteados.

En este contexto resulta fundamental la identificación de los **sectores y actividades** generadoras de riesgos para la consecución de los objetivos medioambientales, con referencia a las presiones e impactos que producen, su implicación en la aplicación de medidas correctoras, y su posible afección de acuerdo con las alternativas que recoge el Plan Hidrológico.

De esta forma, se han considerado un total de 10 sectores o actividades que pueden suponer un riesgo para alcanzar los objetivos medioambientales y que por tanto quedan afectados por los programas de medidas. Estos sectores son el urbano; industrial; energético; agrícola/ ganadero; forestal; minería; pesquero; piscicultura; navegación y transporte marítimo; y usos recreativos.

TIPO DE PRESIÓN	SECTORES Y ACTIVIDADES									
	Urbano	Industrial	Energético	Agrícola/ Ganadero	Forestal	Minería	Pesquero	Piscicultura	Navegación y transporte marítimo	Usos recreativos
Contaminación puntual por vertidos	X	X								
Contaminación difusa				X						
Extracciones de agua	X	X	X	X		X		X		X
Alteraciones morfológicas y ocupación del dominio público	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Problemas asociados con otras fuentes potenciales de contaminación	X	X			X	X				
Presencia de especies alóctonas e invasoras									X	X

Tabla 10 Relación entre sectores y actividades implicadas y los tipos de presión asociados

De acuerdo con el Capítulo 3 de la Memoria, los sectores urbano e industrial son los que demandan mayores volúmenes de agua en la Demarcación (85 y 13% respectivamente), que es devuelta al medio acuático, posteriormente, después de su uso. Debido a esto, los entes gestores de abastecimiento y saneamiento se constituyen en un sector relevante, incluso estratégico, en la remediación de estas presiones y por ende en la protección del medio acuático, especialmente mientras mantengan un alto grado de eficiencia en su gestión, y en la conservación y en la mejora de infraestructuras. De la misma forma, el sector industrial se identifica como un elemento relevante que debe mantener el esfuerzo

en la aplicación de las mejores técnicas disponibles para la reducción o eliminación de la contaminación en origen y en la eficiencia en el consumo de agua en sus procesos.

Por otra parte, las **presiones** o amenazas que en general condicionan la consecución de los objetivos medioambientales en la Demarcación son en gran medida reflejo de su modelo territorial, marcada por una topografía accidentada. Esto ha provocado que las vegas fluviales y estuáricas hayan sido objeto en el pasado de una masiva ocupación por zonas residenciales, polígonos industriales e infraestructuras, con lo que implica a nivel de presiones morfológicas, de fuentes de contaminación y, a la vez, de riesgo de inundación.

Se puede considerar que las alteraciones provocadas con **fuentes puntuales de contaminación** por vertidos directos sin depurar o insuficientemente depurados, tanto de origen urbano como industrial, siguen siendo una de las principales causas que condicionan la consecución de los objetivos medioambientales de la Demarcación.

En la evaluación del estado de las masas de aguas superficiales de la Demarcación para el segundo ciclo de planificación hidrológica, se ha determinado que de las 138 masas de agua superficiales, 54 presentan un estado peor que bueno. Y aunque el catálogo de presiones que dificulta la consecución del buen estado es amplio, se sigue considerando que la presión más significativa sigue siendo la correspondiente a las fuentes puntuales de contaminación. En este sentido resulta evidente la relación entre medidas estructurales de saneamiento y depuración aún pendientes y masas de agua en estado ecológico insuficiente.

En los últimos años la reciente implantación de determinadas medidas ha generado una mejora en las condiciones abióticas que aún no han manifestado cambios en las comunidades biológicas suficientes como para alcanzar los objetivos de los respectivos indicadores, sin embargo, la tendencia es hacia la consecución de estos objetivos a medio plazo.

En relación con esta cuestión también es destacable la necesidad de extensión de determinadas redes de saneamiento generales y de alcantarillado municipal, en las que quedan aún ámbitos no recogidos o conexiones inadecuadas a colectores de saneamiento. Todo esto es fuente de aportes significativos de materia orgánica y fecal procedentes de diversos orígenes, lo que dificulta en algunas masas de agua la consecución de los objetivos ambientales establecidos por la planificación hidrológica.

El diagnóstico de impacto sobre el estado químico refleja niveles de contaminantes que superan normas de calidad fundamentalmente en masas de agua superficiales, y en un solo caso subterráneas (Gernika). Se da la circunstancia de que buena parte de los problemas (Nerbio interior y Nerbio exterior por Hexaclorociclohexano, estuario del Bidasoa por Tributilestaño, Gernika por compuestos orgánicos volátiles y mercurio) reflejan consecuencias de actividades históricas que, si bien precisan medidas en consonancia con la presión remanente, indican una evidente mejora ambiental de los usos y actividades actuales.

Una de las presiones más extendidas en la Demarcación son las **alteraciones morfológicas**. La masiva ocupación de márgenes cercanas a los cursos de agua para su uso urbano-industrial ha dado lugar a que numerosos tramos fluviales y de estuarios presenten encauzamientos y canalizaciones para disminuir los efectos de inundaciones,

realizados en el pasado de una forma no siempre respetuosa con el medio ambiente acuático.

El cauce de los ríos y sus márgenes tienen un papel clave en el funcionamiento de los ecosistemas fluviales. Las alteraciones morfológicas (encauzamientos, alteraciones de la morfología de las masas de agua, falta de continuidad longitudinal y lateral, extracciones, etc.) constituyen un tipo de presión relevante, extendido y variado y, a diferencia de otras presiones, en ocasiones con carácter irreversible en la práctica. El efecto es la pérdida de conexión de los ecosistemas fluviales con el ecosistema ribereño y los ecosistemas terrestres próximos, que junto con la modificación de los lechos, da lugar a menor disponibilidad de refugios para la fauna o el deficiente desarrollo de vegetación acuática. A estos tramos encauzados o canalizados hay que sumar los obstáculos, azudes y presas, responsables en buena medida del declive, incluso colapso, de las especies de peces migratorios.

En la actualidad se cuenta ya con instrumentos de ordenación que posibilitan la compatibilidad entre el ecosistema fluvial y el desarrollo urbano-industrial, y entre ellos es destacable la normativa del Plan Hidrológico de la Demarcación, pero lamentablemente el 85% de las masas de agua río están afectadas por presiones morfológicas significativas. Este grupo principal de presiones es el que ha llevado a determinar un alto número de masas de agua muy modificada, puesto que se estima que las alteraciones físicas que han sufrido han cambiado sustancialmente su naturaleza y que la reversión de esas presiones morfológicas para restaurar su condición de natural y mejorar su estado pueden ser inviables o suponer un coste excesivo. Por tanto, resulta fundamental el mantenimiento de los esfuerzos en la aplicación del principio de “no deterioro”.

Si bien se puede considerar que en la Demarcación existen presiones con más influencia general sobre el estado de las aguas superficiales, el impacto local de determinadas presiones por **extracción de agua**, especialmente para abastecimiento a la población, industrias y producción de energía eléctrica, puede llegar a ser significativo e incidir de forma grave sobre los tramos afectados en el caso de que exista una detracción sustancial, y el caudal remanente sea insuficiente para permitir el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos propios de cada masa de agua.

En cuanto a las **presiones difusas**, las de origen ganadero están relativamente extendidas en la Demarcación. Aunque se puede considerar que hay otras presiones que condicionan de forma más decisiva el cumplimiento de los objetivos medioambientales de las masas de agua, existen determinadas cuencas en las que esta actividad puede llegar a afectar de forma local a la calidad de las aguas. La consideración de esta presión se considera relevante, especialmente, en determinadas masas de agua relacionadas con captación de agua para abastecimiento urbano.

Por otro lado, en cuanto a las prácticas forestales, la mecanización del terreno previa a la plantación, así como la construcción inadecuada de pistas, pueden generar en determinadas circunstancias pérdidas de suelo importantes a través de los fenómenos de erosión hídrica. A su vez, estas pérdidas de suelo dan lugar a incrementos de la turbidez del agua y de la carga de sólidos en suspensión, pudiendo llegar a afectar al estado de determinadas masas de agua y zonas protegidas (en particular captaciones de abastecimiento urbano). La amplia distribución de plantaciones forestales de ciclo de corta corto en buena parte de la Demarcación hace que este problema esté muy extendido.

Las presiones por cultivos agrícolas se consideran no significativas en esta Demarcación.

Finalmente, existen **otras presiones** en la Demarcación, entre las que se puede citar a las especies invasoras. En este ámbito su presencia es muy numerosa, tanto en lo que respecta a flora como a fauna, constituyendo una amenaza para la conservación de las especies autóctonas y generando una pérdida de valor de los hábitats ocupados.

A modo de resumen, se presenta la siguiente tabla que muestra el número y el porcentaje de masas de agua superficiales y subterráneas afectadas por los tipos de presiones significativas contemplados en el reporte a la Comisión Europea. Estos tipos también afectan a otras masas si bien el nivel de presión que suponen es menor y por eso se clasifican como presiones no significativas u “otras presiones”.

GRUPO DE PRESIONES (ANEJO 1 GUÍA REPORTING)	PH 2009-2015				PH 2015-2021			
	Nº MASAS		%		Nº MASAS		%	
	MASp	MASb	MASp	MASb	MASp	MASb	MASp	MASb
1. Puntuales	67	3	49	15	63	3	46	15
2. Difusas	8	0	6	0	7	0	5	0
3. Extracciones	19	0	14	0	16	1	12	5
4. Regulación de flujo y alteraciones hidromorfológicas	7	-	5	-	7	-	5	-
5. Otras presiones (Especies alóctonas, actividades recreativas, vertederos)	7	-	5	-	6	-	4	-
6. Aguas subterráneas	-	0	-	0	-	0	-	0
7. Otras presiones de origen antrópico	1	0	1	0	1	0	1	0

Tabla 11 Número y porcentaje de masas de agua superficiales y subterráneas con presiones significativas

Como se ha señalado anteriormente, el *Anexo XV-Fichas resumen por masa de agua* incluye información específica sobre presiones, impactos y evaluación del riesgo para cada una de las masas de agua de la demarcación.

5. EVALUACIÓN DEL RIESGO

Una vez analizadas las presiones e impactos, se determina el riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales de la DMA. El resultado es una clasificación de las masas de agua en cuatro grupos, conforme a la matriz de doble entrada de la siguiente tabla que viene a reflejar la combinación de situaciones de presión e impacto que conducen a la clasificación del riesgo.

	Impacto Comprobado	Impacto Probable	Sin impacto aparente	Sin datos
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	

Tabla 12 Criterios para realizar la evaluación del riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales

La evaluación del riesgo de las masas de agua de la DH del Cantábrico Oriental se expone en la siguiente tabla.

Evaluación del riesgo	Masas de agua superficial				Masas de agua subterránea
	Ríos	Lagos	Transición	Costeras	
Riesgo alto	38	0	14	0	1
Riesgo medio	1	0	0	0	0
Riesgo bajo	77	2	0	3	3
Sin riesgo	1	1	0	1	16

Tabla 13 Evaluación del riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales en las masas de agua de la DH del Cantábrico Oriental