

Anejo VII

INVENTARIO DE PRESIONES

**Demarcación Hidrográfica del Cantábrico
Occidental**

Diciembre 2015



ÍNDICE

<u>1</u>	<u>INTRODUCCIÓN</u>	<u>9</u>
<u>2</u>	<u>BASE NORMATIVA.....</u>	<u>10</u>
2.1	DIRECTIVA MARCO DEL AGUA	10
2.1.1	Aguas superficiales	10
2.1.2	Aguas subterráneas	11
2.1.3	Disposiciones generales del inventario de presiones a las aguas superficiales y subterráneas.....	12
2.2	LEY DE AGUAS	12
2.3	REGLAMENTO DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA.....	13
2.4	INSTRUCCIÓN DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA	14
<u>3</u>	<u>RESUMEN DE PRESIONES SIGNIFICATIVAS</u>	<u>15</u>
3.1	INTRODUCCIÓN	15
3.2	PRESIONES	15
3.2.1	Disposiciones generales.....	15
3.2.2	Presiones sobre las masas de agua superficial	16
3.2.3	Presiones sobre las masas de agua subterránea	68
<u>4</u>	<u>RESUMEN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS</u>	<u>82</u>
4.1	IMPACTOS SIGNIFICATIVOS EN AGUAS SUPERFICIALES	82
4.2	IMPACTOS SIGNIFICATIVOS EN AGUAS SUBTERRÁNEAS	86
<u>5</u>	<u>CONCLUSIONES</u>	<u>88</u>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla VII. 1. Fuentes puntuales de presiones sobre masas de agua superficiales	19
Tabla VII. 2. DBO ₅ y DQO procedente de vertidos a cauce y a transición y costeras, según el tipo de vertido.....	22
Tabla VII. 3. Nitrógeno vertido a cauce y a transición y costeras según el tipo de vertido.....	22
Tabla VII. 4. Sustancias peligrosas vertidas a cauce y a transición y costeras, según el tipo de vertido.....	23
Tabla VII. 5. Sustancias preferentes vertidas a cauce y a transición y costeras, según el tipo de vertido	24
Tabla VII. 6. Sustancias procedentes de vertidos industriales biodegradables vertidas a cauce y a transición y costeras.....	25
Tabla VII. 7. Otras sustancias procedentes de vertidos industriales no biodegradables con destino a cauce.....	26
Tabla VII. 8. Superficies y porcentajes de las actividades agrícolas.....	27
Tabla VII. 9. Número de cabezas de ganado (escenario 2005).....	29
Tabla VII. 10. Fuentes de contaminación difusa en la Demarcación	35
Tabla VII. 11. Número de extracciones y volumen extraído de agua superficial según uso	40
Tabla VII. 12. Tipo de actuaciones de limpieza y acondicionamiento en cauces.....	51
Tabla VII. 13. Presiones por alteraciones hidromorfológicas en masas de agua superficiales.....	63
Tabla VII. 14. Otras presiones en masas de agua superficiales	66
Tabla VII. 15. Superficies y porcentajes de las actividades agrícolas.....	69
Tabla VII. 16. Número de cabezas de ganado (escenario 2005).....	70
Tabla VII. 17. Fuentes de contaminación difusa sobre masas de agua subterránea de la Demarcación	74
Tabla VII. 18. Fuentes puntuales de presiones sobre masas de agua subterráneas	75
Tabla VII. 19. DBO ₅ y DQO emitidas sobre masas de agua subterráneas procedente de vertidos de aguas residuales urbanas	76
Tabla VII. 20. Nitrógeno vertido sobre masas de agua subterráneas según el tipo de vertido	76
Tabla VII. 21. Sustancias preferentes sobre masas de agua subterráneas según el tipo de vertido.....	76
Tabla VII. 22. Sustancias procedentes de vertidos industriales biodegradables sobre masas de agua subterráneas	76
Tabla VII. 23. Número de extracciones y volumen extraído de aguas subterráneas según uso.....	79
Tabla VII. 24. Número de de masas de agua superficiales que tienen algún tipo de presión significativa presente.	88
Tabla VII. 25. Número de de masas de agua subterráneas que tienen algún tipo de presión significativa presente.	89
Tabla VII. 26.. Número de de masas de agua que presentan impacto.	89
Tabla VII. 27. Porcentaje de presiones que pueden influir en no alcanzar el estado de las masas de agua.....	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura VII. 1. Vertidos urbanos de magnitud superior a 250 habitantes equivalentes	19
Figura VII. 2. Vertidos industriales biodegradables, atendiendo a si son o no industrias IPPC	19
Figura VII. 3. Vertidos industriales no biodegradables, atendiendo a si son o no industrias IPPC	20
Figura VII. 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 y clasificadas como industrias IPPC o no IPPC	20
Figura VII. 5. Vertidos de reboses significativos de las aguas de pozos de mina abandonados que vierten a cauce y vertidos de acuicultura	20
Figura VII. 6. Vertidos aguas de escorrentía y de otras fuentes puntuales significativas.....	21
Figura VII. 7. Vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos	21
Figura VII. 8. Fuente de contaminación difusa en aguas superficiales por la actividad agrícola de secano presente en la cuenca vertiente de la masa de agua asociada.....	28
Figura VII. 9. Fuente de contaminación difusa en aguas superficiales derivada de la actividad agrícola de regadío presente en la cuenca vertiente de la masa de agua asociada.....	28
Figura VII. 10. Cabezas de ganado bovino por cuenca de masa de agua vertiente	29
Figura VII. 11. Cabezas de ganado porcino por cuenca de masa de agua vertiente.....	30
Figura VII. 12. Cabezas de ganado ovino/caprino por cuenca de masa de agua vertiente	30
Figura VII. 13. Cabezas de ganado equino por cuenca de masa de agua vertiente.....	30
Figura VII. 14. Fuentes de contaminación difusa en el litoral y vertederos de material dragado en aguas costeras.....	31
Figura VII. 15.Principales vías de comunicación, redes, zonas aeroportuarias (asociadas a las cuencas de masa de agua vertiente) y zonas de intenso tráfico marítimo	32
Figura VII. 16. Principales áreas de acuicultura y marisqueo	33
Figura VII. 17. Cuencas de masas de agua afectadas por contaminación difusa diversa procedente de praderas en aguas superficiales (% de ocupación de praderas en agua muy modificadas referencia a la superficie total de cada cuenca)	33
Figura VII. 18. Cuencas de masas de agua afectadas por contaminación difusa diversa procedente de zonas mineras en aguas superficiales (% de ocupación de zonas mineras en referencia a la superficie total de cada cuenca)	34
Figura VII. 19. Cuencas de masas de agua afectadas por contaminación difusa diversa procedente de las zonas urbanas en aguas superficiales (% de ocupación de zonas urbanas en referencia a la superficie total de cada cuenca)	34
Figura VII. 20. Cuencas de masas de agua afectadas por contaminación difusa diversa procedente de zonas recreativas en aguas superficiales (% de ocupación de áreas recreativas en referencia a la superficie total de cada cuenca)	34
Figura VII. 21. Cuencas de masas de agua afectadas por contaminación difusa diversa procedente de estaciones de servicio (distancia en metros hasta la masa de agua superficial más cercana)	35
Figura VII. 22. Cargas contaminantes de nitrógeno (N kg/ha) emitidas en aguas superficiales por cuenca de masa de agua asociada, procedentes de actividades agrícolas	36
Figura VII. 23. Cargas contaminantes de nitrógeno (N kg/ha totales) emitidas en aguas superficiales por cuenca de masa de agua asociada, procedentes de actividades ganaderas.....	36
Figura VII. 24. Cargas contaminantes de fósforo (P kg/ha) emitidas en aguas superficiales por cuenca de masa de agua asociada, procedentes de actividades agrícolas	37
Figura VII. 25. Cargas contaminantes de fósforo (P kg/ha totales) emitidas en aguas superficiales por cuenca de masa de agua asociada, procedentes de actividades ganaderas.....	37
Figura VII. 26..Extracciones superficiales para agricultura (riego) y ganadería con un volumen superior a 20.000 m ³ /año	41
Figura VII. 27. Extracciones superficiales para acuicultura y minería con un volumen superior a 20.000 m ³ /año.....	41
Figura VII. 28.. Extracciones superficiales para abastecimiento a poblaciones, con más de 50 personas o con un volumen superior a 10 m ³ /día.....	42
Figura VII. 29.. Extracciones superficiales de uso hidroeléctrico y refrigeración (centrales térmicas) con un volumen superior a 20.000 m ³ /año.....	42

**PLAN HIDROLÓGICO
DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL
REVISIÓN 2015 - 2021**

Figura VII. 30. Ubicación de las UDI's con un volumen de agua consumido superior a los 20.000 m ³ /año	43
Figura VII. 31..Extracciones superficiales incendios, uso sanitario y molinería, con un volumen superior a 20.000 m ³ /año	43
Figura VII. 32. Presiones por regulación y alteraciones morfológicas en aguas superficiales continentales provocadas por presas y azudes.....	46
Figura VII. 33. Presiones por regulación y alteraciones morfológicas en aguas superficiales continentales provocadas por trasvases externos a la demarcación, cesión a otras demarcaciones y trasvases entre sistemas de explotación de la demarcación.....	48
Figura VII. 34. Presiones por regulación y alteraciones morfológicas en aguas superficiales continentales provocadas por canalizaciones y desvíos hidroeléctricos	49
Figura VII. 35..Presiones por alteraciones morfológicas en aguas superficiales continentales provocadas por protecciones de márgenes	50
Figura VII. 36. Actuaciones de dragados, limpieza y acondicionamiento en cauces	52
Figura VII. 37. Presiones por regulación y alteraciones morfológicas en aguas superficiales causadas por los recrecimientos de lagos y las explotaciones forestales	53
Figura VII. 38..Presiones por canalizaciones y protección de márgenes en masas de agua de transición y costeras.....	55
Figura VII. 39. Presiones por alteraciones morfológicas en aguas superficiales costeras causadas por dragados portuarios y extracción de arenas.....	56
Figura VII. 40. Presiones por regulación y alteraciones morfológicas en aguas de transición y costeras causadas por diques	57
Figura VII. 41. Presiones alteraciones morfológicas en aguas de transición y costeras causadas por muelles portuarios, espigones y estructuras longitudinales de defensa	61
Figura VII. 42. Playas regeneradas y artificiales en la demarcación.....	62
Figura VII. 43. Presiones por regulación y alteraciones morfológicas en aguas superficiales de transición y costeras causadas por esclusas	62
Figura VII. 44. Presiones por alteraciones morfológicas en aguas superficiales de transición y costeras causadas por la ocupación y el aislamiento de zonas intermareales	63
Figura VII. 45. Masas de agua con presencia de especies exóticas invasoras (EEI)	67
Figura VII. 46..Masas de agua río con cotos de pesca y masas con presión significativa por suelos contaminados y por extracción de recursos vivos	67
Figura VII. 47. Zonas de baño y zonas destinadas para la navegación (deportes acuáticos)	68
Figura VII. 48..Fuente potencial de contaminación difusa en aguas subterráneas derivada de la actividad agrícola de secano por cuenca de masa de agua asociada.....	70
Figura VII. 49..Fuente potencial de contaminación difusa en aguas subterráneas derivada de la actividad agrícola de regadío por cuenca de masa de agua asociada.....	70
Figura VII. 50. Cabezas de ganado bovino por cuenca de masa de agua vertiente y sobre masas de agua subterráneas	71
Figura VII. 51. Cabezas de ganado porcino por cuenca de masa de agua vertiente y sobre masas de agua subterráneas	71
Figura VII. 52. Cabezas de ganado ovino/caprino por cuenca de masa de agua vertiente y sobre masas de agua subterráneas.....	71
Figura VII. 53..Cabezas de ganado equino por cuenca de masa de agua vertiente y sobre masas de agua subterráneas	72
Figura VII. 54.Fuente potencial de contaminación difusa por ocupación de praderas sobre masas de agua subterráneas (% de ocupación de praderas en referencia a la superficie total de cada cuenca).....	72
Figura VII. 55..Fuente potencial de contaminación difusa por zonas mineras sobre masas de agua subterráneas (% de ocupación de zonas mineras en referencia a la superficie total de cada cuenca).....	73
Figura VII. 56. Fuente potencial de contaminación difusa por zonas urbanas sobre masas de agua subterráneas (% de ocupación de zonas urbanas en referencia a la superficie total de cada cuenca).....	73
Figura VII. 57.Fuente potencial de contaminación difusa por zonas recreativas sobre masas de agua subterráneas (% de ocupación de zonas recreativas en referencia a la superficie total de cada cuenca).....	73

Figura VII. 58. Vertidos urbanos sobre las masas de agua subterránea	77
Figura VII. 59. Vertidos industriales biodegradables y otros vertidos por infiltración al terreno en las masas de agua subterránea	77
Figura VII. 60..Vertederos ubicados sobre masas de agua subterránea	77
Figura VII. 61. Extracciones subterráneas para agricultura, ganadería e incendios, con un volumen superior a 20.000 m ³ /año	79
Figura VII. 62. Extracciones subterráneas para abastecimiento a poblaciones, con más de 50 personas o con un volumen superior a 10 m ³ /día	80
Figura VII. 63. Ubicación de las UDI's y extracciones para minería con un volumen de agua superior a los 20.000 m ³ /año	80

ACRÓNIMOS

Sigla	Descripción
AGE	Administración General del Estado
ARPSI	Área con Riesgo Potencial Significativo de Inundación
BOE	Boletín Oficial del Estado
CAC	Comité de Autoridades Competentes
CAD	Consejo del Agua de la Demarcación
CAPV	Comunidad Autónoma del País Vasco
CHC	Confederación Hidrográfica del Cantábrico
CIPV	Cuencas Internas del País Vasco
DGA	Dirección General del Agua
DH	Demarcación Hidrográfica
DMA	Directiva 2000/60/CE Marco del Agua
EAE	Evaluación ambiental estratégica
EPRI	Evaluación preliminar del riesgo de inundación
EPTI	Esquema Provisional de Temas Importantes
ETI	Esquema de Temas Importantes en materia de gestión de aguas
IPH	Instrucción de Planificación Hidrológica
IPPC	Prevención y Control Integrado de la Contaminación
LIC	Lugar de Importancia Comunitaria
MAGRAMA	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
MAMM	Masas de agua muy modificadas
DHCOcc	Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental
PdM	Programa de Medidas
PES	Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía
PHC	Plan Hidrológico de cuenca

1 INTRODUCCIÓN

En el artículo 42 del Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y en el artículo 4 de su Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), se establece, que entre otros, el contenido de los planes hidrológicos de cuenca será:

b) La descripción general de los usos, presiones e incidencias antrópicas significativas sobre las aguas, incluyendo:

a) Los usos y demandas existentes con una estimación de las presiones sobre el estado cuantitativo de las aguas, la contaminación de fuente puntual y difusa, incluyendo un resumen del uso del suelo, y otras afecciones significativas de la actividad humana.

El presente anejo recoge un resumen de las presiones a las que están sometidas las diferentes masas de agua y que son significativas de acuerdo a los criterios que marca la IPH, como por ejemplo el criterio de extracciones para abastecimiento con un volumen extraído mayor o igual a 10 m³ o que abastecen a más de 50 personas; el criterio de extracciones superiores a 20.000 m³/año para usos industriales; o para el caso de fuentes puntuales, los vertidos urbanos con más de 250 habitantes equivalentes, etc.

Este resumen se fundamenta en el IMPRESS 2 y demás fuentes de información que completan al IMPRESS 2 y que se han utilizado para la redacción de este resumen de presiones, como son el Registro de Aguas de la CHC para el caso de las extracciones, o la Base de Datos del CEDEX para las presiones en masas de agua de transición y costeras e información de la propia Oficina de Planificación Hidrológica del Cantábrico.

El presente resumen se divide en los siguientes apartados:

1. Introducción
2. Base normativa
3. Resumen de presiones significativas
4. Resumen de impactos significativos

En el presente anejo se presenta un resumen del Inventario de Presiones (IMPRESS 2) junto con mapas de información geográfica. La información más detallada sobre presiones en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental se recoge en el Inventario de Presiones (IMPRESS 2), elaborado y mantenido por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico.

2 BASE NORMATIVA

El marco normativo para el establecimiento del inventario de presiones viene definido en la Directiva Marco del Agua (**DMA**), el texto refundido de la Ley de Aguas (**TRLA**) y el Reglamento de la Planificación Hidrológica (**RPH**). La Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica (**IPH**), modificada por la Orden ARM/1195/2011, de 11 de mayo, detalla el contenido del inventario de presiones.

2.1 DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

2.1.1 Aguas superficiales

La Directiva Marco del Agua (DMA) determina en su artículo 5 que los Estados miembros de la Unión Europea deberán realizar un estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales de conformidad con las especificaciones técnicas fijadas en el apartado 1.4 del anexo II:

Los Estados miembros recogerán y conservarán la información sobre el tipo y la magnitud de las presiones antropogénicas significativas a las que puedan verse expuestas las masas de aguas superficiales de cada demarcación hidrográfica, en especial:

Estimación e identificación de la contaminación significativa de fuente puntual, producida especialmente por las sustancias enumeradas en el anexo VIII, procedentes de instalaciones y actividades urbanas, industriales, agrarias y de otro tipo, basándose, entre otras cosas, en la información recogida en virtud de:

- i) los artículos 15 y 17 de la Directiva 91/271/CEE del Consejo,*
- ii) los artículos 9 y 15 de la Directiva 96/61/CE del Consejo, y a los efectos del plan hidrológico de cuenca inicial,*
- iii) el artículo 11 de la Directiva 76/464/CEE del Consejo, y*
- iv) las Directivas 75/440/CEE, 76/160/CEE, 78/659/CEE y 79/923/CEE del Consejo.*

Estimación e identificación de la contaminación significativa de fuente difusa, producida especialmente por las sustancias enumeradas en el anexo VIII, procedentes de instalaciones y actividades urbanas, industriales, agrarias y de otro tipo, basándose, entre otras cosas, en la información recogida en virtud de:

- i) los artículos 3, 5 y 6 de la Directiva 91/676/CEE del Consejo,*
- ii) los artículos 7 y 17 de la Directiva 91/414/CEE del Consejo,*
- iii) la Directiva 98/8/CE del Consejo, y a efectos del primer plan hidrológico de cuenca,*

iv) las Directivas 75/440/CEE, 76/160/CEE, 76/464/CEE, 78/659/CEE y 79/923/CEE del Consejo.

Estimación y determinación de la extracción significativa de agua para usos urbanos, industriales, agrarios y de otro tipo, incluidas las variaciones estacionales y la demanda anual total, y de la pérdida de agua en los sistemas de distribución.

Estimación y determinación de la incidencia de la regulación significativa del flujo del agua, incluidos el trasvase y el desvío del agua, en las características globales del flujo y en los equilibrios hídricos.

Identificación de las alteraciones morfológicas significativas de las masas de agua.

Estimación e identificación de otros tipos de incidencia antropogénica significativa en el estado de las aguas superficiales.

Estimación de modelos de uso del suelo, incluida la identificación de las principales zonas urbanas, industriales y agrarias y, si procede, las pesquerías y los bosques.

2.1.2 Aguas subterráneas

Respecto a la identificación de las presiones y sus impactos en las masas de agua subterránea, en los apartados 2.3, 2.4 y 2.5 del Anexo II de la DMA se establece:

(Apartado: 2.3) Examen de la incidencia de la actividad humana en las aguas subterráneas:

Por lo que se refiere a las masas de agua subterránea que cruzan la frontera entre dos o más Estados miembros o que se considere, una vez realizada la caracterización inicial con arreglo al punto 2.1, que pueden no ajustarse a los objetivos establecidos para cada masa de agua a que se refiere el artículo 4, deberán recogerse y conservarse, si procede, los datos siguientes relativos a cada masa de agua subterránea:

a) la ubicación de los puntos de la masa de agua subterránea utilizados para la extracción de agua, con excepción de:

- los puntos de extracción de agua que suministren menos de 10 m³ diarios, o*
- los puntos de extracción de agua destinada al consumo humano que suministren un promedio diario inferior a 10 m³ o sirvan a menos de 50 personas;*

b) las tasas anuales medias de extracción a partir de dichos puntos;

c) la composición química del agua extraída de la masa de agua subterránea;

d) la ubicación de los puntos de la masa de agua subterránea en los que tiene lugar directamente una recarga artificial;

e) las tasas de recarga en dichos puntos;

f) la composición química de las aguas introducidas en la recarga del acuífero; y

g) el uso del suelo en la zona o zonas de recarga natural a partir de las cuales la masa de agua subterránea recibe su alimentación, incluidas las entradas contaminantes y las alteraciones antropogénicas de las características de la recarga natural, como por ejemplo la desviación de las aguas pluviales y de la escorrentía mediante la impermeabilización del suelo, la alimentación artificial, el embalsado o el drenaje.

(Apartado: 2.4) Examen de la incidencia de los cambios en los niveles de las aguas subterráneas:

Los Estados miembros también determinarán las masas de agua subterránea para las que se deberán especificar objetivos inferiores de conformidad con el artículo 4, entre otras razones atendiendo a la consideración de las repercusiones del estado de la masa de agua en:

- i) las aguas superficiales y ecosistemas terrestres asociados,
- ii) la regulación hidrológica, protección contra inundaciones y drenaje de tierras,
- iii) el desarrollo humano.

(Apartado: 2.5) Examen de la incidencia de la contaminación en la calidad de las aguas subterráneas:

Los Estados miembros determinarán aquellas masas de agua subterránea para las que habrán de especificarse objetivos menos rigurosos, en virtud de lo dispuesto en el apartado 5 del artículo 4 cuando, como resultado de la actividad humana, tal y como estipula el apartado 1 del artículo 5, la masa de agua subterránea esté tan contaminada que lograr el buen estado químico del agua subterránea sea inviable o tenga un coste desproporcionado.

2.1.3 Disposiciones generales del inventario de presiones a las aguas superficiales y subterráneas

El apartado 2 del anexo VII de la DMA establece que los planes hidrológicos de cuenca deberán incluir, entre otros:

Un resumen de las presiones e incidencias significativas de las actividades humanas en el estado de las aguas superficiales y subterráneas, que incluya:

- Una estimación de la contaminación de fuente puntual
- Una estimación de la contaminación de fuente difusa, incluido un resumen del uso del suelo
- Una estimación de las presiones sobre el estado cuantitativo del agua, incluidas las extracciones
- Un análisis de otras incidencias de la actividad humana sobre el estado del agua.

2.2 LEY DE AGUAS

El texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), compuesto por el Real Decreto Legislativo (RDL) 1/2001, de 20 de julio, y sus sucesivas modificaciones, entre las

cuales cabe destacar la Ley 62/2003, de 30 de diciembre (Artículo 129) y el Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, incorpora la mayor parte de los requerimientos de la DMA al ordenamiento jurídico español.

El artículo 42, introducido por el RDL 1/2001 y modificado por la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, establece en su apartado 1.b que los planes hidrológicos de cuenca comprenderán obligatoriamente:

b) La descripción general de los usos, presiones e incidencias antrópicas significativas sobre las aguas, incluyendo:

a) Los usos y demandas existentes con una estimación de las presiones sobre el estado cuantitativo de las aguas, la contaminación de fuente puntual y difusa, incluyendo un resumen del uso del suelo, y otras afecciones significativas de la actividad humana.

2.3 REGLAMENTO DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

El Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH), aprobado mediante el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, recoge el articulado y detalla las disposiciones del TRLA relevantes para la planificación hidrológica.

Según el artículo 3 del RPH una presión significativa es aquella que supera un umbral definido a partir del cual se puede poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos medioambientales en una masa de agua.

En el artículo 4, el RPH establece el contenido obligatorio de los planes hidrológicos de cuenca, de acuerdo con el TRLA, que deberán incluir, entre otros: Título VII 1

b) La descripción general de los usos, presiones e incidencias antrópicas significativas sobre las aguas, incluyendo:

a) Los usos y demandas existentes con una estimación de las presiones sobre el estado cuantitativo de las aguas, la contaminación de fuente puntual y difusa, incluyendo un resumen del uso del suelo, y otras afecciones significativas de la actividad humana.

El apartado 1 del artículo 15 del RPH establece que *en cada demarcación hidrográfica se recopilará y mantendrá el inventario sobre el tipo y la magnitud de las presiones antropogénicas significativas a las que están expuestas las masas de agua superficial, tal y como vienen definidas en el artículo 3.*

El apartado 2 del artículo 15 recoge la información que deberá incluir el inventario de presiones:

a) La estimación e identificación de la contaminación significativa originada por fuentes puntuales, producida especialmente por las sustancias enumeradas en el anexo II del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, procedentes de instalaciones y actividades urbanas, industriales, agrarias y otro tipo de actividades económicas.

b) La estimación e identificación de la contaminación significativa originada por fuentes difusas, producida especialmente por las sustancias enumeradas en el anexo II del

Reglamento de Dominio Público Hidráulico, procedentes de instalaciones y actividades urbanas, industriales, agrícolas y ganaderas, en particular no estabuladas, y otro tipo de actividades, tales como zonas mineras, suelos contaminados o vías de transporte.

c) La estimación y determinación de la extracción significativa de agua para usos urbanos, industriales, agrarios y de otro tipo, incluidas las variaciones estacionales y la demanda anual total, y de la pérdida de agua en los sistemas de distribución.

d) La estimación y determinación de la incidencia de la regulación significativa del flujo de agua, incluidos el trasvase y el desvío del agua, en las características globales del flujo y en los equilibrios hídricos.

e) La identificación e incidencia de las alteraciones morfológicas significativas de las masas de agua, incluyendo las alteraciones transversales y longitudinales.

f) La estimación e identificación de otros tipos de incidencia antropogénica significativa en el estado de las aguas superficiales, como la introducción de especies alóctonas, los sedimentos contaminados y las actividades recreativas.

g) Los usos del suelo, incluida la identificación de las principales zonas urbanas, industriales y agrarias, zonas de erosión, zonas afectadas por incendios, zonas de extracción de áridos y otras ocupaciones de márgenes y, si procede, las pesquerías y los bosques.

El apartado 4 del artículo 22 del RPH además establece lo siguiente en relación a las reservas naturales fluviales:

Cualquier actividad humana que pueda suponer una presión significativa sobre las masas de agua definidas como reservas naturales fluviales deberá ser sometida a un análisis específico de presiones e impactos, pudiendo la administración competente conceder la autorización correspondiente en caso de que los efectos negativos no sean significativos ni supongan un riesgo a largo plazo. Los criterios para determinar dichas presiones significativas se establecerán en el plan hidrológico

2.4 INSTRUCCIÓN DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

Estable los criterios técnicos para las homogenización y sistematización de los trabajos de elaboración de los planes hidrológicos de cuenca, en consecuencia para usos, presiones e incidencias antrópicas significativas, conforme a lo establecido en el artículo 82 del Reglamento de la Planificación Hidrológica, aprobado mediante Real Decreto 907/2007, de 6 de julio.

3 RESUMEN DE PRESIONES SIGNIFICATIVAS

3.1 INTRODUCCIÓN

En el apartado 3.2. “Presiones” de la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica, en adelante IPH, se tratan las presiones sobre las masas de agua y las disposiciones generales, a considerar para la elaboración del inventario de presiones de la demarcación.

En este anejo de inventario de presiones, se han evaluado las presiones significativas existentes en la demarcación, siguiendo el esquema del apartado 3.2 de la Instrucción de la Planificación Hidrológica, de manera que se han considerado todas las presiones existentes en la demarcación, distinguiéndose los distintos tipos contemplados en la misma.

La información recogida en esta anejo de inventario de presiones, se ha recopilado a partir de distintas fuentes de información, que se especifican en cada apartado y está identificada en forma de mapas de la demarcación hidrográfica, para los distintos tipos de presiones que actúan sobre las masas de agua superficial y subterránea.

3.2 PRESIONES

3.2.1 Disposiciones generales

El Inventario de Presiones relativo a masas de agua superficiales de las categorías río y lago (IMPRESS 2) ha sido recopilado y mantenido por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico. Además se han identificado los tipos y la magnitud de las presiones antropogénicas más significativas a las que están expuestas las masas de agua.

En cuanto al Inventario de Presiones en las masas de agua de transición y costeras, se ha contado en todo momento con la colaboración de las CCAA, así como del MARM quién ha facilitado el Inventario de Presiones del CEDEX (REMRO), el cual es rellenado y mantenido por las CCAA.

El Inventario de Presiones ha permitido que en el plan hidrológico se haya determinado el estado de las masas de agua en el momento de su elaboración y contiene al menos la información que se relaciona en los apartados siguientes. Este anejo del plan hidrológico incorpora un resumen del inventario, con las principales presiones existentes.

Las presiones correspondientes al escenario tendencial, así como las correspondientes a la situación resultante de la aplicación de los programas de medidas, se han estimado teniendo en cuenta las previsiones de los factores determinantes de los usos del agua.

3.2.2 Presiones sobre las masas de agua superficial

Las presiones sobre las masas de agua superficial (ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras) 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.

3.2.2.1 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 de los censos de vertidos autorizados en la demarcación hidrográfica y de la información sobre vertidos efectuados desde tierra al mar que figura en el censo nacional de vertidos, según los datos proporcionados por las comunidades autónomas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 254 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Los criterios, fuentes de información y la metodología utilizados para la identificación de estas fuentes puntuales se realiza de forma sistemática atendiendo a:

- Confederación Hidrográfica del Cantábrico: Inventario de autorizaciones de vertidos.
- Información facilitada por las Comunidades Autónomas.
- Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración 2007 – 2015 (PNCA). El PNCA recoge las diferentes actuaciones que se centran en el cumplimiento de los requerimientos todavía no satisfechos de la Directiva 91/271/CEE, de aguas residuales urbanas, con la incorporación de los nuevos objetivos de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE) y del Programa AGUA.
- Comunidad Autónoma del Principado de Asturias y Cantabria: Red Ospar de control sobre los vertidos a medio marino.
- Industrias IPPC y aquellas que disponen de AAI (Autorización Ambiental Integrada).
- Gobierno de Cantabria: “Información para la elaboración del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico. Aguas de Transición y Costeras de Cantabria. Inventario de presiones”.
- Gobierno del Principado de Asturias: “Diseño y ejecución del primer control de vigilancia y diseño del control operativo de la DMA en las aguas costeras y de transición asturianas. Segundo borrador del estado y riesgo”.

De acuerdo con el apartado 3.2.2.1 de la IPH, las fuentes de contaminaciones puntuales consideradas en los Inventarios de Presiones y resumidas en este apartado, son:

a) **Vertidos urbanos de magnitud superior a 250 habitantes equivalentes:** se han identificado un total de 277 vertidos, atendiendo a los siguientes destinos del vertido (Figura VII. 1.),

- 180 vertidos directamente a cauce o indirectamente a colector.
- 97 vertidos a aguas de transición y costeras.

b) **Vertidos industriales biodegradables:** se han inventariado 303 vertidos procedentes de industrias clasificadas como Industrias Clase I, Industrias Clase II e Industrias Clase III, atendiendo a los siguientes destinos del vertido (Figura VII. 2),

- 204 vertidos directamente a cauce o indirectamente a colector: 42 vertidos corresponden a industrias biodegradables clasificadas como IPPC y 162 vertidos son de industrias biodegradables no IPPC.
- 99 vertidos a aguas de transición y costeras.

c) **Vertidos industriales no biodegradables:** se han inventariado 12 vertidos a cauce procedentes de industrias clasificadas como Industrias Clase I con sustancias peligrosas, Industrias Clase II con sustancias peligrosas e Industrias Clase III con sustancias peligrosas. Atendiendo a si son o no industrias IPPC, se pueden clasificar estos 12 vertidos como (Figura VII. 3),

- 5 vertidos directamente a cauce o indirectamente a colector de industrias no biodegradables y que son industrias IPPC.
- 7 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 y cetáreas con un volumen superior a 100.000 m³/año:** se han identificado 39 vertidos de piscifactorías siendo su destino (Figura VII. 5),

- 32 vertidos a cauce.
- 7 vertidos marinos¹ en la zona litoral de Cantabria. En el litoral asturiano² se puede pensar que ninguna cetárea (de las 51 existentes) alcanza los umbrales establecidos para ser considerada presión significativa.

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 han inventariado 35 vertidos con estas características.

¹ “Información para la elaboración del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico. Aguas de Transición y Costeras de Cantabria. Inventario de presiones”

² Gobierno del Principado de Asturias: “Diseño y ejecución del primer control de vigilancia y diseño del control operativo de la DMA en las aguas costeras y de transición asturianas. Segundo borrador del estado y riesgo”.

g) **Vertidos térmicos** procedentes de las aguas de refrigeración con un volumen superior a 100.000 m³/año: se han identificado 20 vertidos, de los cuales 5 proceden de centrales de generación de electricidad de servicio público que corresponden las centrales térmicas de Aboño, Lada, La Pereda, Soto de La Ribera y Soto de La Barca. Los 15 vertidos restantes corresponden a otro tipo de industrias que son autoproductoras. Atendiendo al destino del vertido, estos 20 vertidos clasifican en (Figura VII. 4):

- 17 vertidos a cauce: 5 de Centrales Térmicas e IPPC, 6 de industrias autoproductoras e IPPC y los 6 vertidos restantes son de instalaciones no IPPC.
- 3 vertidos, de térmicas clasificadas como industrias IPPC, a aguas de transición y costeras: 1 corresponde a la C.T. de Aboño y los otros 2 son de la industria AZSA (Asturiana de Zinc, S.A.).

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: no se ha detectado ninguna presión causada por este tipo de vertido.

i) **Vertidos de plantas desaladoras** que procesen un 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 17, de los cuales 2 corresponden a vertederos de residuos peligrosos, 2 a vertederos de residuos no peligrosos, 1 a vertedero de residuos urbanos, 3 a vertederos de inertes y 9 a vertederos que no tienen tipología definida (Figura VII. 7).

k) **Vertidos de otras fuentes puntuales significativas:** se han inventariado 372 vertidos que atendiendo a su destino se diferencian en (Figura VII. 6):

- 134 vertidos de aguas de escorrentía a cauce.
- 9 vertidos de otras fuentes urbanas significativas, directos a cauce.
- 229 vertidos de aguas pluviales a aguas de transición y costeras³.

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

³ Presiones puntuales sobre masas de agua de transición y costeras del Principado de Asturias.

**PLAN HIDROLÓGICO
DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL
REVISIÓN 2015 - 2021**

Tabla VII. 1. Fuentes puntuales de presiones sobre masas de agua superficiales

Tipo de Vertido	Nº de Presiones en Masas de Agua según categoría	
	Río	Transición y Costeras
Vertidos urbanos (>250 h.e.)	180	97
Vertidos industriales biodegradables	204	99
Vertidos industriales no biodegradables	12	-
Vertidos de tratamiento de fangos	-	-
Vertidos de piscifactorías y cetáceas	32	7
Vertidos de achique de mina	35	-
Vertidos térmicos	17	3
Vertidos de aguas de tormenta	-	-
Vertidos de plantas desaladoras	-	-
Vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos	17	-
Vertidos de otras fuentes puntuales significativas (escorrentía, pluviales, etc)	143	229
Total Vertidos	640	435

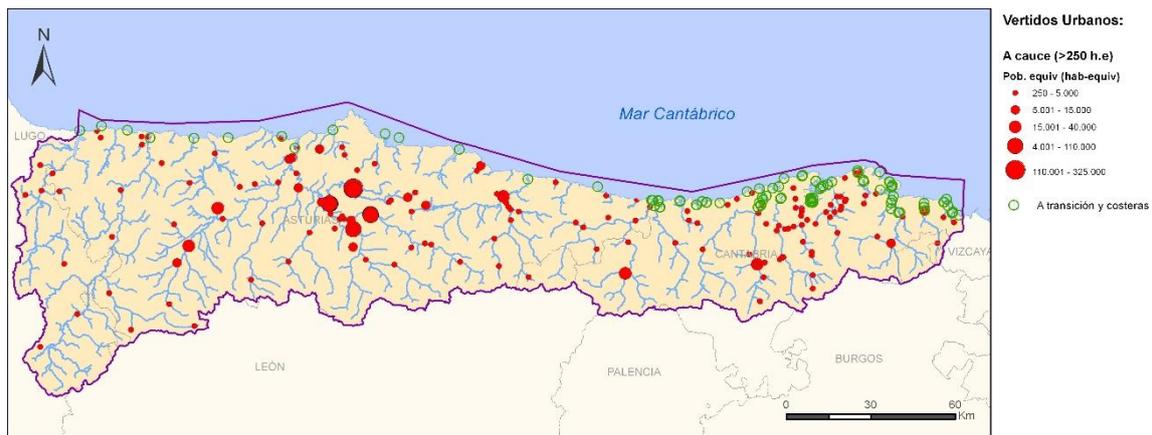


Figura VII. 1. Vertidos urbanos de magnitud superior a 250 habitantes equivalentes



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



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



Figura VII. 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 y clasificadas como industrias IPPC o no IPPC



Figura VII. 5. Vertidos de rebose significativos de las aguas de pozos de mina abandonados que vierten a cauce y vertidos de acuicultura



Figura VII. 6. Vertidos aguas de escorrentía y de otras fuentes puntuales significativas



Figura VII. 7. Vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos

La situación del punto donde se realiza el vertido se localiza mediante coordenadas. Los vertederos se han representado mediante un polígono, añadiendo las coordenadas geográficas de tantos vértices como sean necesarios para su adecuada delimitación.

En el Inventario de Presiones (IMPRESS 2) se detallan los caudales anuales y diarios autorizados, los valores de los parámetros indicativos de contaminación, en particular, sólidos en suspensión, conductividad eléctrica, demanda bioquímica de oxígeno a 5 días (DBO_5), demanda química de oxígeno (DQO), nitrógeno y fósforo, así como las sustancias peligrosas emitidas.

Asimismo, en el Inventario de Presiones (IMPRESS 2) se describe el destino de los vertidos, identificándose como superficiales o subterráneos y como directos o indirectos. Además, se han clasificado según la naturaleza del vertido y sus características conforme a la tabla 56 del anexo V de la IPH. La naturaleza del medio receptor, con especial referencia a zonas protegidas, se clasifican como categoría I, II o III conforme a lo indicado en el anexo IV del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, al igual que se indica el grado de conformidad del vertido indicando si tiene tratamiento adecuado.

En el caso de las instalaciones para tratamiento de residuos se indica el tipo, de acuerdo con la tabla 58 del anexo V de la IPH.

La **carga contaminante** anual de los principales contaminantes emitidos en este ámbito, a partir de los vertidos que generan una presión significativa, se muestra en las siguientes tablas atendiendo al tipo de vertido y parámetro evaluado. En los vertidos sobre cauce, estos valores corresponden al valor medio de los últimos años, recopilados en el Inventario de Presiones (IMPRESS 2) y han sido estimados atendiendo a los valores autorizados para cada parámetro del vertido, tanto para los vertidos directos a cauce como indirectos. Para los vertidos realizados sobre aguas de transición y costeras, los valores corresponden a los valores máximos anuales recopilados en los Inventarios de Presiones de transición y costeras de cada CCAA y han sido estimados atendiendo a las concentraciones reales de cada parámetro de vertido.

Tabla VII. 2. DBO₅ y DQO procedente de vertidos a cauce y a transición y costeras, según el tipo de vertido

Tipo de vertido	Parámetro (Carga contaminante (kg/año))			
	Cauce		Transición y Costeras	
	DBO ₅ (mg O ₂ /l)	DQO (mg O ₂ /l)	DBO ₅ (mg O ₂ /l)	DQO (mg O ₂ /l)
Vertido urbano (> 250 h.e.)	4.235.302	8.289.662	18.518.865	41.965.174
Drenaje de mina	31.122	125.421	-	-
Industrial Clase I	176.660	1.092.444	380	3.142
Industrial Clase II	146.823	487.763	15.728	44.382
Industrial Clase III	1.787	5.218	-	-
Industrial Clase I con sustancias peligrosas	4.084	94.549	-	-
Industrial Clase II con sustancias peligrosas	86.876	347.504	-	-
Industrial Clase III con sustancias peligrosas	18.000	61.440	-	-
Refrigeración	22.958	68.213	-	-
Piscifactorías	2.075.286	-	0,02	30

Tabla VII. 3. Nitrógeno vertido a cauce y a transición y costeras según el tipo de vertido

Tipo de vertido	Parámetro	Carga contaminante (kg/año)	
		Cauce	Transición y Costeras
Vertido urbano (> 250 h.e.)	Amonio total (mg NH ₄ /l)	414.285	921.161
	Nitratos (mg/l)	368.594	139.534

**PLAN HIDROLÓGICO
DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL
REVISIÓN 2015 - 2021**

Tipo de vertido	Parámetro	Carga contaminante (kg/año)	
		Cauce	Transición y Costeras
	Nitrógeno Kjeldahl (mg/l)	294.918	1.238.506
	Nitrógeno total (mg/l)	952.877	9.146.266
Drenaje de mina	Nitratos (mg/l)	47.250	-
Industrial Clase I	Amoniaco no ionizado (mg NH ₃ /l)	64	-
	Amonio total (mg NH ₄ /l)	84.221	29.995
	Nitratos (mg/l)	1.627	40
	Nitrógeno Kjeldahl (mg/l)	8.383	420
	Nitrógeno total (mg/l)	71.476	508
Industrial Clase I con sustancias peligrosas	Amonio total (mg NH ₄ /l)	750	-
Industrial Clase II	Amonio total (mg NH ₄ /l)	7.627	140
	Nitratos (mg/l)	2.339	17
	Nitrógeno Kjeldahl (mg/l)	1.290	229
	Nitrógeno total (mg/l)	10.299	437
Industrial Clase II con sustancias peligrosas	Amonio total (mg NH ₄ /l)	329	-
Industrial Clase III con sustancias peligrosas	Amonio total (mg NH ₄ /l)	90	-
Piscifactorías	Amonio total (mg NH ₄ /l)	31.136	-
Refrigeración	Amonio total (mg NH ₄ /l)	295	-
	Nitritos (mg/l)	30	-

Tabla VII. 4. Sustancias peligrosas vertidas a cauce y a transición y costeras, según el tipo de vertido

Tipo de vertido	Parámetro	Carga contaminante (kg/año)	
		Cauce	Transición y Costeras
Vertido urbano (entre 2.000 y 10.000 h-e)	Cloroformo (mg/l)	6,25	-
Drenaje de mina	Plomo (mg/l)	496,69	-
Industrial Clase I	Plomo (mg/l)	52,80	7,40
	Mercurio (mg/l)	-	184,56
	Níquel (mg/l)	-	0,01
	Cadmio (mg/l)	-	1,94

**PLAN HIDROLÓGICO
DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL
REVISIÓN 2015 - 2021**

Tipo de vertido	Parámetro	Carga contaminante (kg/año)	
		Cauce	Transición y Costeras
Industrial Clase I con sustancias peligrosas	Plomo (mg/l)	39,25	-
Industrial Clase II	Plomo (mg/l)	6,24	1,37
	Mercurio (mg/l)	-	0,07
	Cadmio (mg/l)	-	0,02
Industrial Clase II con sustancias peligrosas	Cloroformo (mg/l)	10,95	-

Nota: Sustancias peligrosas vertidas a cauce, según el Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, por el que se fijan las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.

Tabla VII. 5. Sustancias preferentes vertidas a cauce y a transición y costeras, según el tipo de vertido

Tipo de vertido	Parámetro	Carga contaminante (kg/año)	
		Cauce	Transición y Costeras
Vertido urbano (> 250 h.e.)	Dimetilbenceno (Xileno-mez. técnica) (mg/l)	47.036	-
	Monoclorobenceno (mg/l)	73	-
	Tolueno (mg/l)	17	-
Drenaje de mina	Arsénico (mg/l)	315	-
	Fluoruros (mg/l)	22.046	-
	Monoclorobenceno (mg/l)	221	-
	Zinc (mg/l)	29.802	-
Industrial Clase I	Arsénico (mg/l)	315	0,001
	Cianuros (mg/l)	-	12
	Cobre (mg/l)	185	3
	Dimetilbenceno (Xileno-mez. técnica) (mg/l)	13.466	-
	Fluoruros (mg/l)	-	10
	Monoclorobenceno (mg/l)	11	-
	Zinc (mg/l)	3.448	7
Industrial Clase I con sustancias peligrosas	Cobre (mg/l)	50	-

**PLAN HIDROLÓGICO
DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL
REVISIÓN 2015 - 2021**

Tipo de vertido	Parámetro	Carga contaminante (kg/año)	
		Cauce	Transición y Costeras
	Dimetilbenceno (Xileno-mez. técnica) (mg/l)	5	-
	Zinc (mg/l)	131	-
Industrial Clase II	Cobre (mg/l)	-	2
	Dimetilbenceno (Xileno-mez. técnica) (mg/l)	2.240	-
	Fluoruros (mg/l)	-	142
	Monoclorobenceno (mg/l)	2	-
	Zinc (mg/l)	-	0,5
Industrial Clase II con sustancias peligrosas	Dimetilbenceno (Xileno-mez. técnica) (mg/l)	44	-
	Tolueno (mg/l)	13	-
Industrial Clase III	Dimetilbenceno (Xileno-mez. técnica) (mg/l)	17	-
Industrial Clase III con sustancias peligrosas	Cobre (mg/l)	150	-
	Cromo (mg/l)	660	-
	Fluoruros (mg/l)	9	-
	Zinc (mg/l)	927	-

Nota: Sustancias preferentes vertidas a cauce, según el Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, por el que se fijan las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.

Tabla VII. 6. Sustancias procedentes de vertidos industriales biodegradables vertidas a cauce y a transición y costeras

Tipo de vertido	Parámetro	Carga contaminante (kg/año)	
		Cauce	Transición y Costera
Industrial Clase I	Cloro total (mg HClO/l)	16	-
	Cloro residual (mg HClO/l)	2	-
	Cloruros (mg/l)	4.166.048	142.163
	Fosfatos (mg P ₂ O ₅ /l)	-	15
	Fósforo Total (mgP/l)	13.686	17
	Sólidos en Suspensión (mg/l)	463.926	1.634
Industrial Clase II	Cloro residual (mg HOCl/l)	250	-
	Cloruros (mg/l)	1.596.370	10.459

Tipo de vertido	Parámetro	Carga contaminante (kg/año)	
		Cauce	Transición y Costera
	Fosfatos (mg P ₂ O ₅ /l)	-	6
	Fósforo Total (mgP/l)	1.893	3
	Sólidos en Suspensión (mg/l)	504.527	828.510
Industrial Clase III	Cloruros (mg/l)	48.000	-
	Sólidos en suspensión (mg/l)	2.297	-

Tabla VII. 7. Otras sustancias procedentes de vertidos industriales no biodegradables con destino a cauce

Tipo de vertido	Parámetro	Vertido autorizado a cauce (kg/año)
Industrial Clase I con sustancias peligrosas	Aluminio (mg/l)	5.068
	Fósforo Total (mgP/l)	500
	Hidrocarburos (mg/l)	8
	Hierro (mg/l)	588
	Manganeso (mg/l)	88
	Sulfatos (mg/l)	463.500
Industrial Clase II con sustancias peligrosas	Aluminio (mg/l)	219
	Hierro (mg/l)	8.600
Industrial Clase III con sustancias peligrosas	Aluminio (mg/l)	7.680
	Cloruros (mg/l)	18.000
	Cromo total disuelto (mg/l)	60
	Hierro (mg/l)	918
	Manganeso (mg/l)	600

Actualmente, según el Inventario de Presiones (IMPRESS 2), existen un total de 46 masas de agua río, que no alcanzan el buen estado debido a no cumplir los objetivos medioambientales por el efecto de las fuentes de contaminación puntual o en combinación con otras presiones.

En cuanto a masas de agua de la categoría lago, no se ha detectado ningún caso de incumplimiento de los objetivos medioambientales por fuentes puntuales de contaminación.

Para las masas de agua costeras, existe una masa que no alcanza el buen estado debido entre otras causas a los vertidos ejercidos sobre ella.

En cuanto a las masas transicionales, se han detectado 5 masas que no alcanzan el buen estado, debido entre otras razones a los vertidos puntuales que sufren.

3.2.2.2 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 zonas mineras, suelos contaminados o vías de transporte.

Las principales fuentes de información para la identificación de las fuentes difusas de contaminación han sido:

- Relación de cultivos y explotaciones ganaderas de Asturias. Base de datos sobre los cultivos en regadío y secano, y explotaciones ganaderas del Principado de Asturias.
- Zonificación agroecológica de Cantabria (Información GIS).
- Registro de explotaciones ganaderas de Cantabria (Listado de explotaciones ganaderas de Cantabria por Municipio de 2008).
- Censo Agrario de 1999 (Distribución nacional de las actividades agrícolas y ganaderas).
- Inventario de estaciones de servicio del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Usos del suelo del CORINE Land Cover 2000.
- Datos de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico.
- Mapas de usos del suelo de las comunidades autónomas del Principado de Asturias, Cantabria, Castilla y León y País Vasco.
- Gobierno de Cantabria: "Información para la elaboración del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico. Aguas de Transición y Costeras de Cantabria. Inventario de presiones".
- Gobierno del Principado de Asturias: "Diseño y ejecución del primer control de vigilancia y diseño del control operativo de la DMA en las aguas costeras y de transición asturianas. Segundo borrador del estado y riesgo".
- Expedientes de dragado de la CMA del Principado de Asturias.

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 Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental existen aproximadamente un total de 42.000 ha relacionadas con las distintas **actividades agrícolas** (secano y regadío), que suponen poco más del 2% del territorio de la Demarcación. Así, corresponden un 1,96% a cultivos de secano y un 0,24% a regadío respecto a la superficie total de la demarcación.

En relación a los porcentajes que se derivan de los cultivos leñosos, herbáceos y su producción frente a la Demarcación, señalar que no se han inventariado presiones para estas tipologías.

Tabla VII. 8. Superficies y porcentajes de las actividades agrícolas

Tipo Cultivo	Superficie (ha)	% Sobre el total de la demarcación
--------------	-----------------	------------------------------------

Cultivos de secano	37.332	1,96
Cultivos de regadío	4.625	0,24
Total cultivos	41.957	2,21

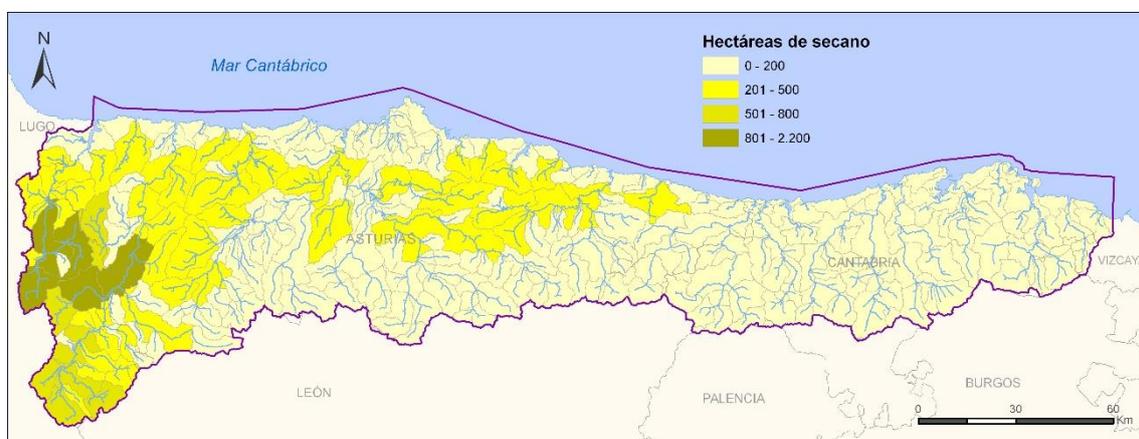


Figura VII. 8. Fuente de contaminación difusa en aguas superficiales por la actividad agrícola de secano presente en la cuenca vertiente de la masa de agua asociada



Figura VII. 9. Fuente de contaminación difusa en aguas superficiales derivada de la actividad agrícola de regadío presente en la cuenca vertiente de la masa de agua asociada

b) El número total de **cabezas de ganado** para el conjunto de las comarcas ganaderas en la Demarcación se estima en torno a 1.036.408, según censos comarcales de ganadería (para mayor detalle, ver Anejo III).

Dentro de las actividades ganaderas, la ganadería bovina tiene una importancia relevante dentro del ámbito de planificación. Para estimar el número de cabezas en el escenario actual 2005, se ha seguido la metodología propuesta por el MARM, que obtiene las tasas de crecimiento medio anual a partir del Censo Agrario (INE, 1999) y los Censos Ganaderos por provincias (MARM, 2004). Esas tasas se utilizan para

calcular el número de cabezas de ganado ovino-caprino y porcino en cada comarca para el escenario actual (2005).

En el caso de las cabezas de equino y de aves, como no existen datos más actuales a los del Censo Agrario 1999, se obtiene una tasa de crecimiento medio anual a partir de los Censos Agrarios del 1989 y 1999.

Para las cabezas de ganado bovino se ha contado con información actualizada al 2005 a nivel municipal, según las estadísticas de las respectivas Consejerías de las Comunidades Autónomas.

Teniendo en cuenta que los datos disponibles de cabezas de ganado diferentes de las de bovino, se encuentran a nivel de comarca agraria, se han empleado los porcentajes de distribución municipal de las cabezas de ganado bovino para territorializar el otro tipo de cabezas a nivel municipal y poder agregar las mismas por sistemas de explotación y por cuenca de masa de agua superficial.

En las siguientes tablas se muestra el número de cabezas de ganado consideradas en el escenario actual.

Tabla VII. 9. Número de cabezas de ganado (escenario 2005)

Tipo ganadería	Nº total cabezas ganado
Ganado bovino	703.271
Ganado porcino	59.761
Ganado ovino/caprino	214.490
Ganado equino	57.323
Aves (miles de cabezas)	1.563

Fuente: Elaboración a partir de datos de las respectivas Consejerías de las Comunidades Autónomas para ganado bovino al 2005. Para el resto de cabezas según metodología de la SGPUSA-DGA (MARM).

En los siguientes mapas se representan los tipos de ganadería presentes en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental, según las cuencas vertientes de las masas de agua asociadas.

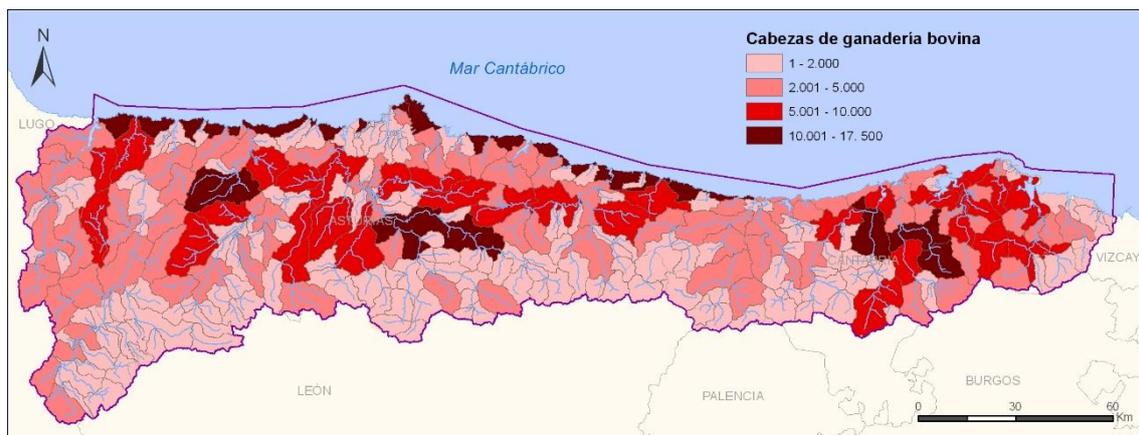


Figura VII. 10. Cabezas de ganado bovino por cuenca de masa de agua vertiente



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

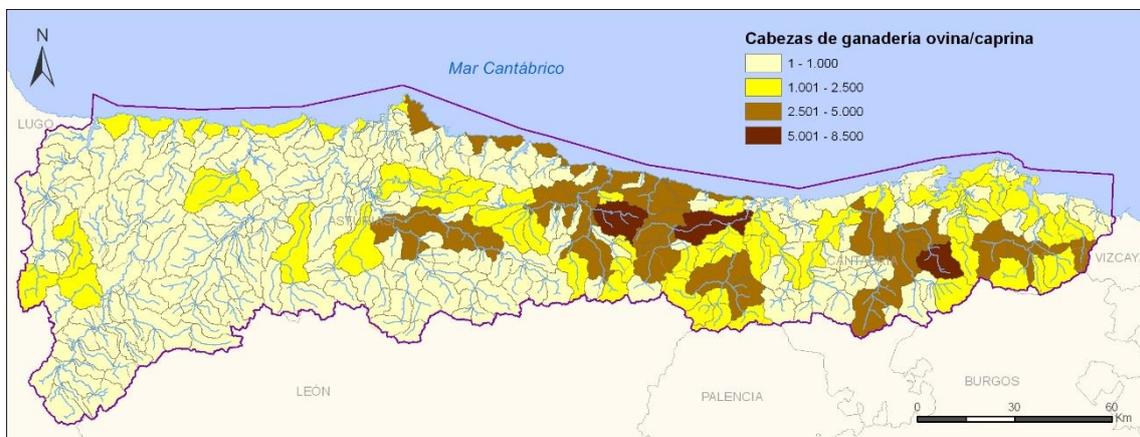


Figura VII. 12. Cabezas de ganado ovino/caprino por cuenca de masa de agua vertiente

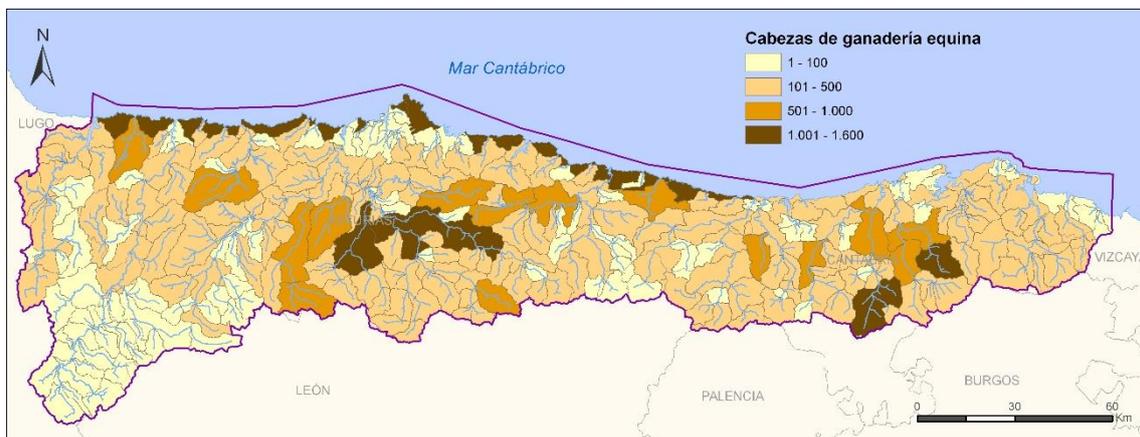


Figura VII. 13. Cabezas de ganado equino por cuenca de masa de agua vertiente

c) En relación a los accidentes producidos durante los últimos años con resultado de **vertidos accidentales** sobre el medio hídrico, señalar que no se han inventariado, según el Inventario de Presiones (IMPRESS 2), ningún tipo de presiones en este sentido. Por lo tanto se desconoce el número de vertidos accidentales producidos, las cantidades vertidas, las características de los productos y su persistencia en el medio.

d) En cuanto a **zonas contaminadas del litoral** como consecuencia de las diferentes actividades antrópicas, en la Demarcación se han considerado los puertos de Cantabria como fuentes de contaminación difusa en las aguas de transición y costeras, habiéndose recogido, por el momento, información de los 8 puertos comerciales existentes en Cantabria (Figura 14.).

En cuanto a los zonas contaminados en el litoral asturiano (Inventario de Suelos Contaminados del Principado de Asturias (Rymol SA, 1999)), se constata la presencia de esta presión en las cuencas de las masas de agua estuarinas del Nalón y Avilés y en la masa de agua costera de Gijón. Para estas zonas contaminadas en el litoral no se ha podido de momento evaluar si la presión es o no significativa, al carecer de datos sobre la superficie afectada.

e) En cuanto a presiones difusas significativas creadas por **vertederos de material dragado en aguas costeras**, se tienen los datos del Principado de Asturias que analizan los expedientes de dragado de la Consejería de Medio Ambiente. En estos expedientes se localizan varias zonas de vertidos de dragados de 10 puertos diferentes, distribuidas en la proximidad de los puertos que se dragan. Los volúmenes más importantes son los del puerto de Avilés y la dársena de San Esteban. Si se recogen los vertidos desde el año 2001 hasta 2006 las masas de Eo costa, Costa Oeste Asturias, Costa Este Asturias, Nalón costa y Avilés costa superan los umbrales de vertidos establecidos (volúmenes superiores a 250.000 m³) (Figura 14.).

El puerto de Avilés ostenta el cuarto puesto de España en cuanto a volúmenes vertidos al mar entre 1975 y 2005; a esta consideración hay que añadir que la calidad de los vertidos nunca ha sido de categoría I y se asignan a la categoría II en el límite de tolerancia en algunos casos. En concreto Hg, Cd, Pb Cu y Zn superan el nivel de acción 2 (datos del Ministerio de Fomento), con el consiguiente riesgo para el ecosistema.



Figura VII. 14. Fuentes de contaminación difusa en el litoral y vertederos de material dragado en aguas costeras

f) La superficie ocupada, según el Inventario de Presiones (IMPRESS 2), por las **redes de transporte e infraestructuras asociadas sin conexión a redes de saneamiento**

se estima en aproximadamente unas 3.088 ha, es decir, un 0,16% del total de la Demarcación.

Además, según los datos del Principado de Asturias, se identifican **zonas de intenso tráfico marítimo** que corresponden a las Zonas I y II de los puertos de Gijón y Avilés. En el caso del puerto de Avilés esta zona afecta a la masa de agua transicional de Avilés (el propio puerto) y además a las masas costeras de Avilés Costa y Costa Oeste, aunque esta última en baja proporción. En el caso del puerto de Gijón afecta a las masas costeras de Gijón y costa Este, esta última también en muy bajo porcentaje, por tanto se cuantifica en 3 presiones significativas las originadas por el intenso tráfico marítimo.



Figura VII. 15. Principales vías de comunicación, redes, zonas aeroportuarias (asociadas a las cuencas de masa de agua vertiente) y zonas de intenso tráfico marítimo

g) En la Demarcación se han inventariado 41 zonas dedicadas a la **acuicultura y marisqueo**:

- Acuicultura en río: se tienen inventariadas 36 piscifactorías en la Demarcación.
- Zonas de acuicultura y marisqueo en transición y costeras: en Asturias se tiene con presiones significativas a la ría del Eo, en la que existen 3 empresas de acuicultura, siendo la superficie de cultivo de la ría superior a los 450.000 m², si bien el método de cultivo extensivo, sin alimentación artificial, disminuye el impacto sensiblemente. En Cantabria se tienen 4 zonas dedicadas a la acuicultura, siendo estas Tina Menor, San Vicente, Oyambre y Virgen del Mar, donde se localizan un total de 5 empresas de acuicultura; en este caso se desconoce si las superficies son mayores a 5.000 m² o el porcentaje de medio marino asociado a la Demarcación.



Figura VII. 16. Principales áreas de acuicultura y marisqueo

h) En cuanto a la **contaminación difusa diversa**, según el Inventario de Presiones (IMPRESS 2), existen un total de 440 posibles fuentes de contaminación difusa que no se encuadran en ninguno de los epígrafes anteriores, como son las praderas, las zonas urbanas, zonas mineras, las áreas recreativas o las estaciones de servicio. Así, se han inventariado 217 cuencas vertientes de masa de agua ocupadas por praderas, 120 cuencas con zonas urbanas, 41 cuencas ocupadas por minería, 49 cuencas en las que se ha localizado alguna estación de servicio y 13 cuencas en las que se ubica algún área recreativa, en mayor o menor porcentaje como se muestra en las siguientes figuras.

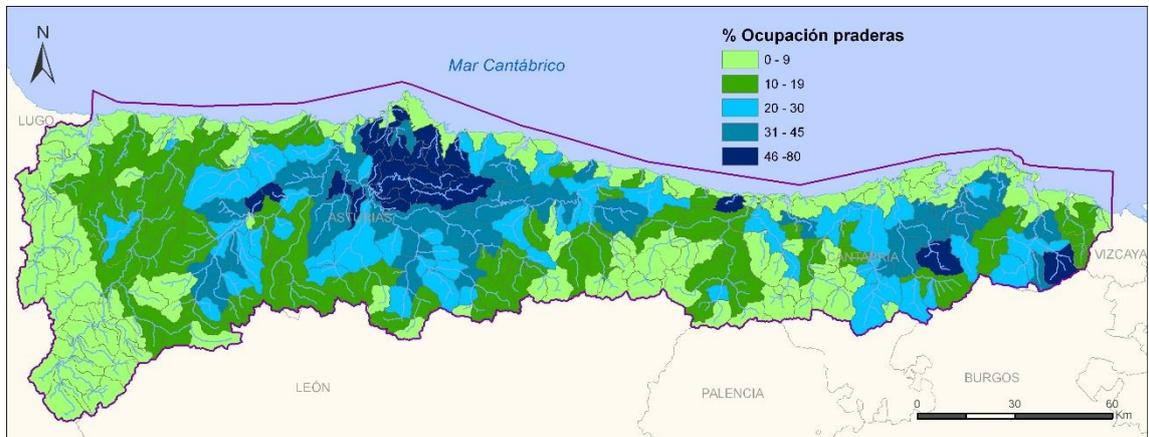


Figura VII. 17. Cuencas de masas de agua afectadas por contaminación difusa diversa procedente de praderas en aguas superficiales (% de ocupación de praderas en agua muy modificadas referencia a la superficie total de cada cuenca)

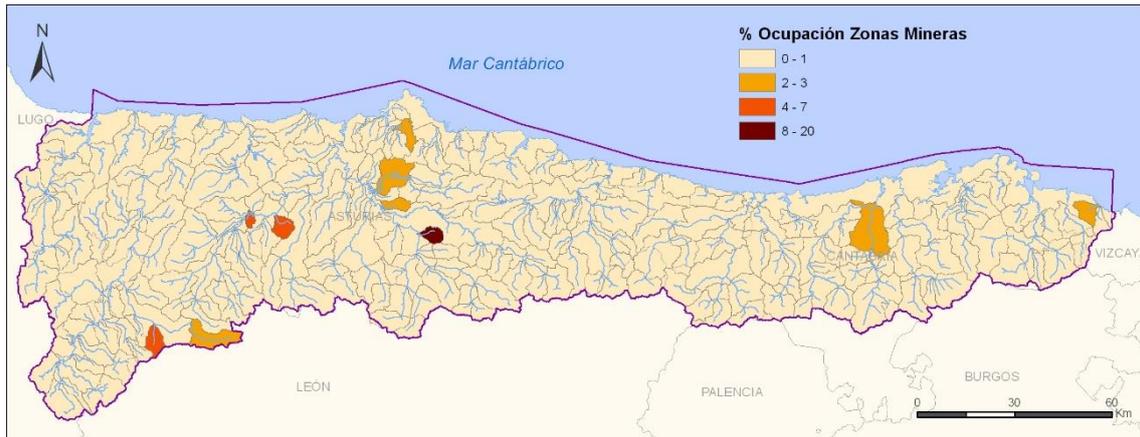


Figura VII. 18. Cuencas de masas de agua afectadas por contaminación difusa diversa procedente de zonas mineras en aguas superficiales (% de ocupación de zonas mineras en referencia a la superficie total de cada cuenca)

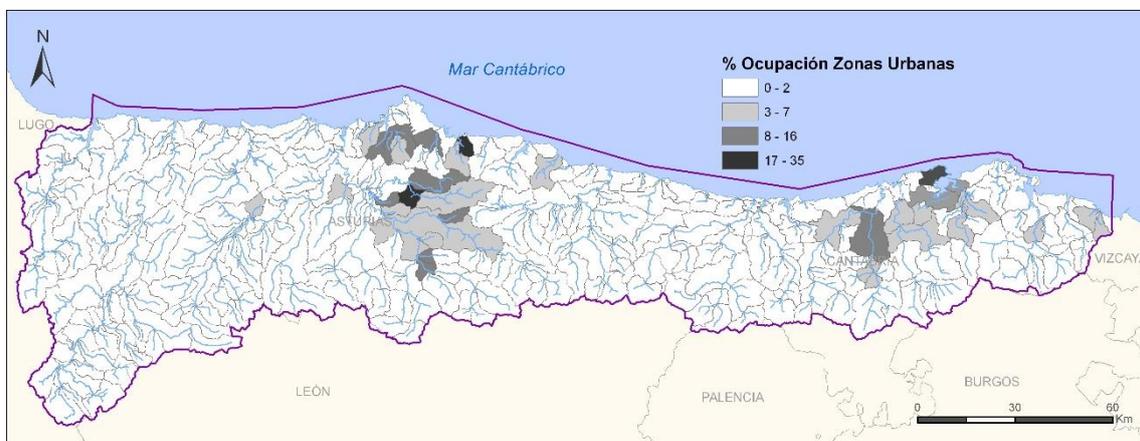


Figura VII. 19. Cuencas de masas de agua afectadas por contaminación difusa diversa procedente de las zonas urbanas en aguas superficiales (% de ocupación de zonas urbanas en referencia a la superficie total de cada cuenca)



Figura VII. 20. Cuencas de masas de agua afectadas por contaminación difusa diversa procedente de zonas recreativas en aguas superficiales (% de ocupación de áreas recreativas en referencia a la superficie total de cada cuenca)

**PLAN HIDROLÓGICO
DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL
REVISIÓN 2015 - 2021**

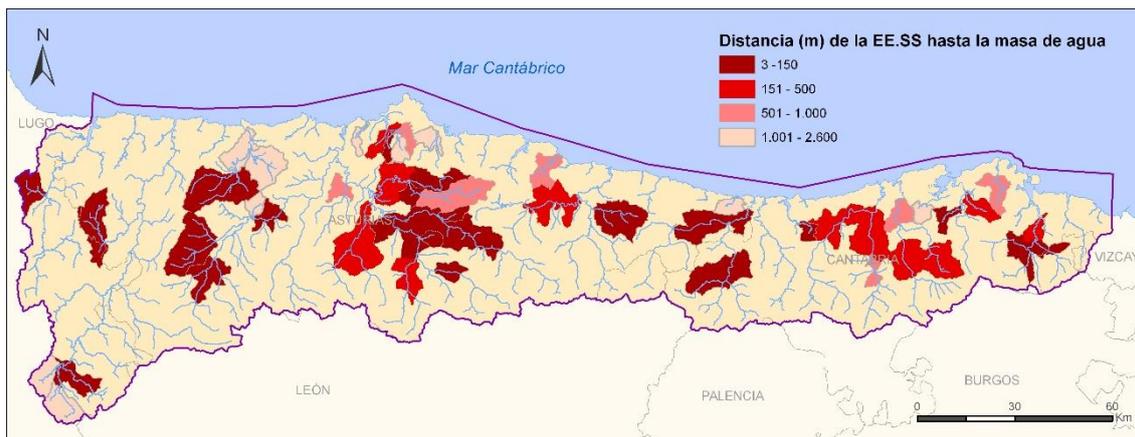


Figura VII. 21. Cuencas de masas de agua afectadas por contaminación difusa diversa procedente de estaciones de servicio (distancia en metros hasta la masa de agua superficial más cercana)

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

Tabla VII. 10. Fuentes de contaminación difusa en la Demarcación

Tipo fuente difusa	Presiones en masas de agua según categoría	
	Rio	Transición y Costeras
Cultivos de secano (Superficie (ha))	37.332	-
Cultivos de regadío (Superficie (ha))	4.625	-
Ganado bovino (nº total cabezas de ganado)	703.271	-
Ganado porcino (nº total cabezas de ganado)	59.761	-
Ganado ovino/caprino (nº total cabezas de ganado)	214.490	-
Ganado equino (nº total cabezas de ganado)	57.323	-
Aves (miles de cabezas)	1.563	-
Vertidos accidentales	-	-
Zonas de contaminación difusa en en litoral	-	8*
Redes de transporte (Superficie (ha))	3.088	-
Zonas de intenso tráfico marítimo	-	3
Vertederos de material dragado en aguas costeras (nº puertos)	-	10
Zonas de acuicultura y cultivo marino (cetáceas, jaulas, bateas)	36	5
Praderas (nº de cuencas afectadas)	217	-
Zonas urbanas (nº de cuencas afectadas)	120	-
Zonas ocupadas por minería (nº de cuencas afectadas)	41	-
Zonas con alguna estación de servicio (nº de cuencas afectadas)	49	-
Zonas con algún área recreativa (nº de cuencas afectadas)	13	-

* Además de estas 8 zonas que corresponden al litoral cántabro, se tienen 3 zonas más en el litoral asturiano, pero de momento no se ha podido evaluar si la presión es o no significativa, al carecer de datos sobre la superficie afectada

Para cada una de las fuentes de contaminación difusa contempladas en los apartados anteriores, se ha detallado en el Inventario de Presiones (IMPRESS 2) el área afectada representándose su localización mediante un polígono, añadiéndose las coordenadas de tantos vértices como sean necesarios para su adecuada delimitación.

A nivel de cargas contaminantes emitidas a las aguas superficiales por las fuentes de contaminación difusa, se dispone de la siguiente información:

- Kg de nitrógeno (N) procedentes de actividades agrícolas: 1.644.867 kg totales por cuencas de masas de agua asociadas (kg/ha-año).
- Kg de fósforo (P) procedentes de actividades agrícolas: 1.862.710 kg totales por cuencas de masas de agua asociadas (kg/ha-año).
- Kg de nitrógeno (N) procedentes de actividades ganaderas: 42.082.545 kg totales por cuencas de masas de agua asociadas (kg/ha-año).
- Kg de fósforo (P) procedentes de actividades ganaderas: 8.789.635 kg totales por cuencas de masas de agua asociadas (kg/ha-año).

A continuación se muestran las figuras con la información de las cargas contaminantes por hectárea, para agricultura y ganadería:



Figura VII. 22. Cargas contaminantes de nitrógeno (N kg/ha) emitidas en aguas superficiales por cuenca de masa de agua asociada, procedentes de actividades agrícolas



Figura VII. 23. Cargas contaminantes de nitrógeno (N kg/ha totales) emitidas en aguas superficiales por cuenca de masa de agua asociada, procedentes de actividades ganaderas



Figura VII. 24. Cargas contaminantes de fósforo (P kg/ha) emitidas en aguas superficiales por cuenca de masa de agua asociada, procedentes de actividades agrícolas



Figura VII. 25. Cargas contaminantes de fósforo (P kg/ha totales) emitidas en aguas superficiales por cuenca de masa de agua asociada, procedentes de actividades ganaderas

Según el Inventario de Presiones (IMPRESS 2) el número de masas de agua río en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales por el efecto de las fuentes de contaminación difusa en aguas superficiales asciende a 7 en total para esta Demarcación, en combinación con otras presiones.

Para masas de agua lago no se han detectado impactos por este tipo de presión.

En el caso de las masas de agua de transición, se tiene el caso del estuario del Esva que no alcanza el buen estado, ya que supera los límites establecidos en cuanto a nitratos y nitrógeno. Así mismo las subcuencas que vierten directamente a los estuarios de Tina Mayor y el Eo, presentan una carga ganadera (kg N/ha año) superior a 25 kg/ha año. En el caso del Eo y Tina Mayor hay que añadir las presiones de las comunidades colindantes que aumentarían el total del fertilizante en estas cuencas.

Para las masas de agua costeras, señalar solo el caso de Avilés que no alcanza el buen estado, en su mayoría consecuencia directa de la turbidez presente en sus aguas y en menor grado debido a la concentración de materia orgánica (NO₃, NH₄, PO₄, DIN, etc.).

3.2.2.3 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:

- Registro de Aguas de la CHC e información elaborada para la redacción del Plan con la ayuda de los expertos de la OPHC.
- Inventario de industrias IPPC.
- Autorizaciones Ambientales Integradas (AAI).
- Listados de centrales térmicas e hidroeléctricas del MITYC.
- Base de Datos del CEDEX sobre el Inventario de Presiones en aguas de transición y costeras.
- Gobierno del Principado de Asturias: “Diseño y ejecución del primer control de vigilancia y diseño del control operativo de la DMA en las aguas costeras y de transición asturianas. Segundo borrador del estado y riesgo”.
- Gobierno de Cantabria: “Información para la elaboración del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico. Aguas de Transición y Costeras de Cantabria. Inventario de presiones”.

Estas fuentes se han considerado más completas, para este apartado, que el IMPRESS 2 y DATAGUA.

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 **riego, usos agrícolas y ganaderos** se han identificado 229 extracciones (220 para riego y usos agrícolas y 9 para ganadería), según los volúmenes medios concedidos superiores a 20.000 m³/año, procedentes del Registro de Aguas de la CHC. El volumen medio total para riego a partir de aguas superficiales, es de 60,63 hm³/año. Para ganadería el volumen medio concedido asciende a 0,30 hm³/año (Figura VII. 26). El volumen total de agua demandada para regadío en la demarcación se puede ver en el Anejo III.

b) Para **acuicultura** se han identificado 36 extracciones, con una extracción mínima anual de 20.000 m³/año y con un caudal máximo concedido que suma 11.826 l/s (Figura VII. 27)

Estos datos han sido elaborados a partir del Registro de Aguas y de la Oficina de Planificación Hidrológica del Cantábrico (OPHC).

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.

c) Para **abastecimiento de población** se han identificado un número de 215 extracciones que suministran un promedio diario superior a 10 m³ o que abastecen a más de 50 personas (Figura VII. 28). El volumen total anual de agua extraída por este

concepto es de 112,55 hm³/año. Estos datos han sido elaborados a partir del Registro de Aguas y de la Oficina de Planificación Hidrológica del Cantábrico, atendiendo al volumen medio o en su defecto al caudal medio anual autorizado por la concesión. Asimismo se han identificado extracciones sin concesión, utilizando los datos de población abastecida para el cálculo de los volúmenes extraídos.

d) Existen en la demarcación 116 extracciones para usos industriales para **producción de energía eléctrica**, incluyendo las necesarias para la refrigeración de **centrales térmicas** (4 extracciones) y las **centrales hidroeléctricas** (112 puntos de toma para las centrales hidroeléctricas), siendo la extracción mínima inventariada de 20.000 m³/año (Figura VII. 29).

Así mismo, existe una captación de agua de mar para el proceso de refrigeración de la Central Térmica de Aboño (Asturias) de 628 hm³/año.

Para las centrales hidroeléctricas, la producción es directamente proporcional a la potencia instalada y los volúmenes que son turbinados, los cuales a su vez variarán en función de los volúmenes de agua disponibles para estos usos cada año y de las horas de funcionamiento.

Tanto para el número de centrales como para los datos, se ha utilizado la información disponible en el informe del MITYC de 2005 y los datos de la Oficina de Planificación Hidrológica del Cantábrico (OPHC). Asimismo, con esta información se han estimado los caudales máximos totales turbinados en las centrales hidroeléctricas de la demarcación y las horas turbinadas, obteniendo un volumen anual turbinado, que se muestra en la Tabla VII. 10.

Por otro lado, se ha realizado la estimación del volumen de agua empleado en las centrales térmicas tanto para el propio proceso productivo de la central como para la refrigeración. Para ello se ha contado con la autorización ambiental integrada de cada una de las centrales.

Así, el volumen total anual de agua extraída estimada a partir de las horas turbinadas es de 13.287 hm³/año.

e) Para el uso de **agua industrial**, existen en la Demarcación un total de 47 UDI's (unidades de demanda industrial, sin contar las centrales térmicas) de las que 34 detraen de las masas de agua superficial al menos 20.000 m³/año (Figura VII. 30). El volumen total para usos industriales procedente de masas superficiales es de 154,69 hm³/año. Las fuentes de información utilizadas para la elaboración de estos datos han sido el Registro de Aguas, industrias IPPC y las autorizaciones ambientales integradas (AAI).

f) Para uso del agua en **canteras y explotaciones mineras**, que no se han contemplado como UDI's y que se consideran en el Registro de Aguas, se han contabilizado un total de 3 extracciones con un uso de agua superior a 20.000 m³/año, siendo el volumen total anual de agua concedida de 31,80 hm³/año. Cabe señalar que de la explotación minera Kinbauri España, S.L. (Río Narcea Gold Mines) no se dispone de datos de su extracción, aunque habría que tenerla en cuenta como una presión significativa (Figura VII. 27.).

g) Para la práctica de la **navegación** no se ha identificado ninguna extracción superior a 20.000 m³/año en la Demarcación.

h) Para **bombes de agua salina** superiores a 20.000 m³/año para actividades como la extracción de sal o la acuicultura, no se ha inventariado ninguna extracción de agua.

i) Por último, según el registro de aguas, existen 134 **extracciones significativas**, superiores a 20.000 m³/año para usos no descritos en los apartados anteriores como molinera, incendios y usos sanitarios. Así, se tienen en el Registro de Aguas 127 extracciones para **molinera**, matizando que algunas de estas concesiones supuestamente ya no están en uso aunque su concesión sigue vigente, y 2 extracciones para **incendios y usos sanitarios**. El volumen anual concedido para molinera es de 813,54 hm³/año, y para incendios y usos sanitarios supone 0,47 hm³/año, según los volúmenes medios concedidos del Registro de Aguas (Figura VII. 31).

Siempre que se ha utilizado el Registro de Aguas como única fuente de información en este anejo de inventario de presiones, se ha estimado el caudal concedido a partir del volumen medio anual o del caudal medio autorizado e inscrito en el Registro de Aguas.

El conjunto de todas las extracciones inventariadas de agua superficial en la DHC Occidental supone un volumen anual estimado de 15.192,28 hm³/año, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla VII. 11. Número de extracciones y volumen extraído de agua superficial según uso

Tipo de uso	Nº extracciones	Volumen (hm ³ /año)
Agricultura (riego)	220	60,63
Acuicultura	36	372,94
Abastecimiento de población	215	112,55
Hidroeléctrico	112	13.287
Refrigeración	4	358,35
Industrial	34	154,69
Minería	3	31,80
Navegación y transporte	-	-
Bombes de agua salina	-	-
Ganadería	9	0,30
Incendios y uso sanitario	2	0,47
Molinera	127	813,54
Total DHC Occidental	762	15.192,28

Según el Inventario de Presiones (IMPRESS 2), actualmente concurren un total de 19 masas de agua río, que no alcanzan el buen estado ecológico (o buen potencial ecológico) y buen estado químico como resultado de las extracciones significativas, por sí mismas o en combinación con otras presiones.

Para el resto de categorías de masas de agua, no se ha detectado ningún caso de incumplimiento de objetivos medioambientales por extracciones significativas, por tanto no hay impactos sobre las masas de agua lago, costeras ni transición.

**PLAN HIDROLÓGICO
DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL
REVISIÓN 2015 - 2021**

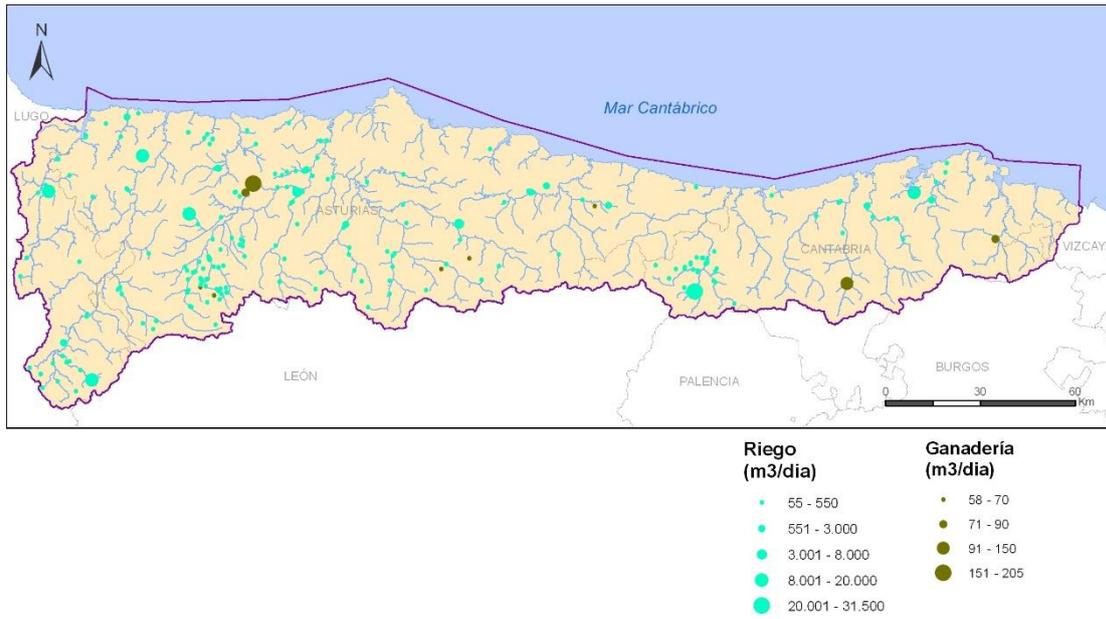


Figura VII. 26..Extracciones superficiales para agricultura (riego) y ganadería con un volumen superior a 20.000 m³/año

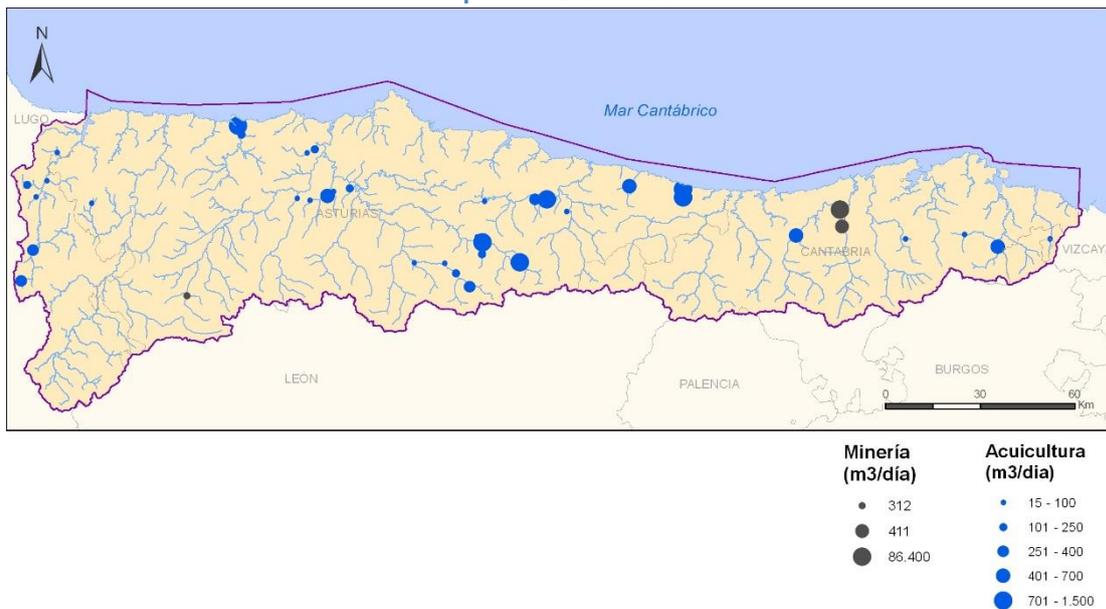


Figura VII. 27. Extracciones superficiales para acuicultura y minería con un volumen superior a 20.000 m³/año

**PLAN HIDROLÓGICO
DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL
REVISIÓN 2015 - 2021**

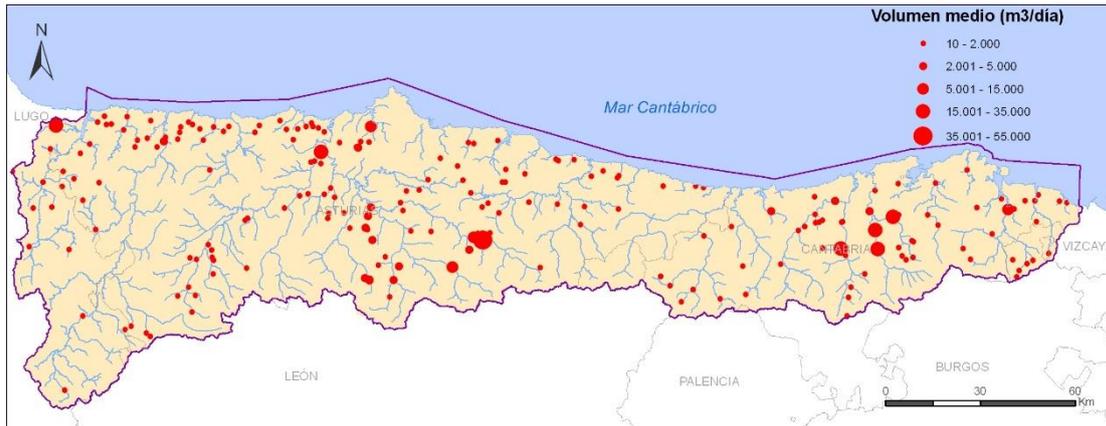


Figura VII. 28.. Extracciones superficiales para abastecimiento a poblaciones, con más de 50 personas o con un volumen superior a 10 m³/día

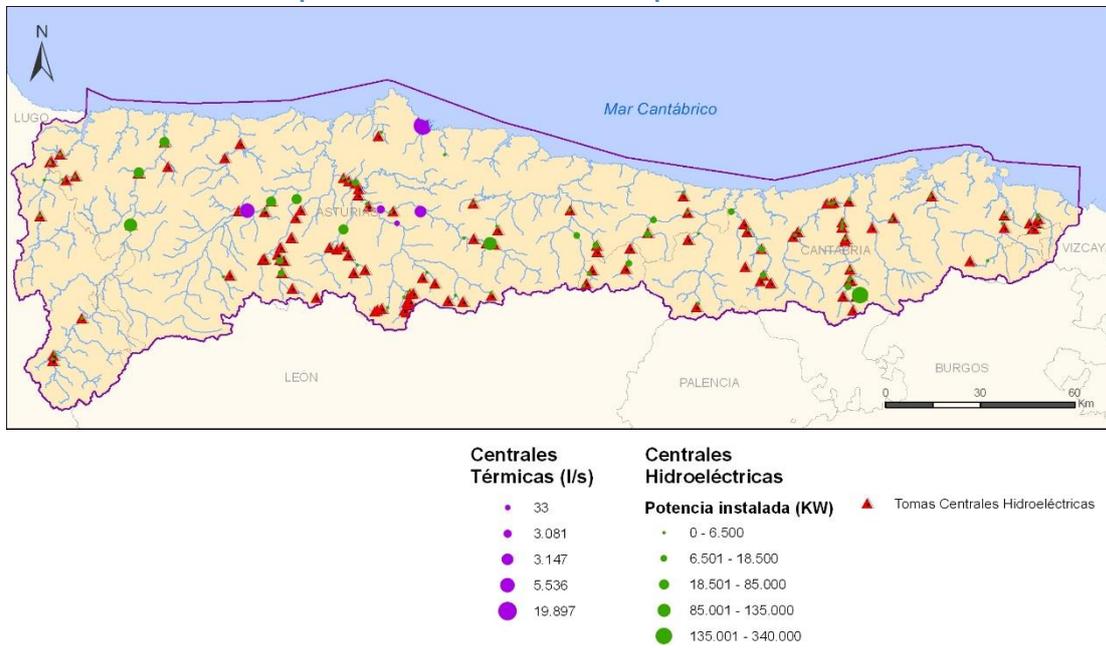


Figura VII. 29.. Extracciones superficiales de uso hidroeléctrico y refrigeración (centrales térmicas) con un volumen superior a 20.000 m³/año



Figura VII. 30. Ubicación de las UDI's con un volumen de agua consumido superior a los 20.000 m³/año

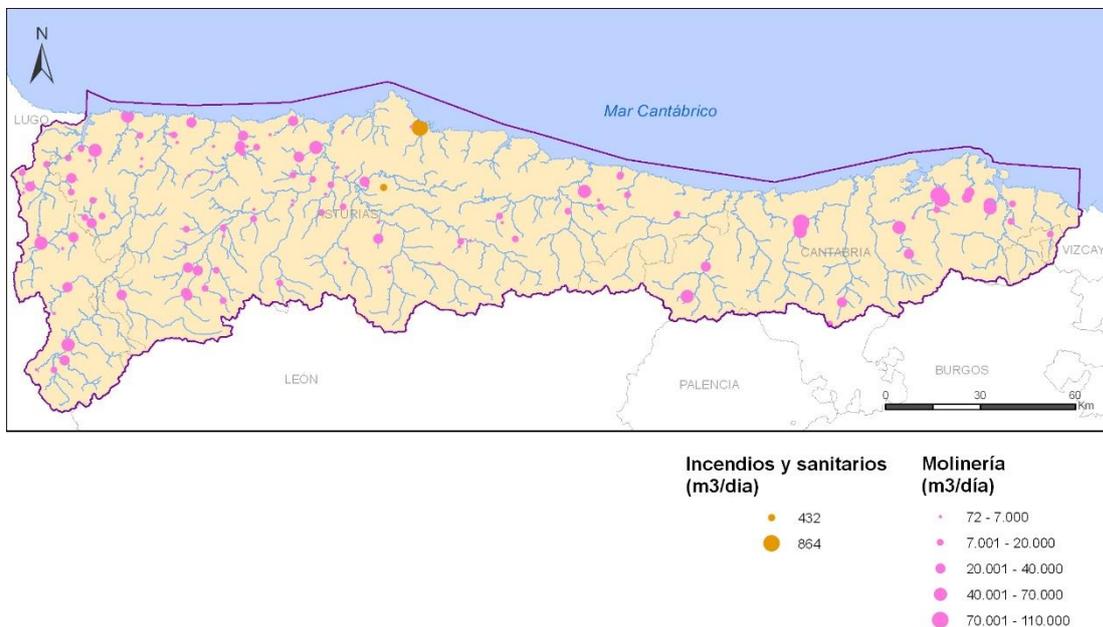


Figura VII. 31..Extracciones superficiales incendios, uso sanitario y molinería, con un volumen superior a 20.000 m³/año

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

En este apartado se resume la información presente en el Inventario de Presiones (IMPRESS 2) el cual ha estimado y determinado 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, así como otro tipo de presiones que no vienen recogidas en el IMPRESS 2. Asimismo, se han identificado las alteraciones morfológicas significativas de las masas de agua, incluyendo las alteraciones transversales y longitudinales. La identificación de estas presiones se ha realizado de acuerdo al apartado 3.2.2.4 de la IPH.

En el caso de los ríos se han considerado: presas, azudes, trasvases, alteraciones debidas a modificaciones longitudinales como canalizaciones, protecciones de márgenes, 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, extracción de áridos en zonas fluviales con un volumen superior a 20.000 m³, coberturas o cubrimientos de cauces con longitudes superiores a los 200 metros, ni presiones por la modificación de la conexión natural con otras masas de agua.

En el caso de los lagos se han considerado los recrecimientos y no se han inventariado las modificaciones de la conexión natural con otras masas de agua.

La metodología usada para identificar las alteraciones morfológicas significativas se ha basado en la experiencia y criterio de los expertos de la CHC, en el resultado de procesos de consulta y participación pública, en la utilización de indicadores hidromorfológicos, criterios cualitativos y paisajísticos, etc.

Las fuentes de información utilizadas por el Inventario de Presiones para definir las alteraciones morfológicas y la regulación de flujo en todos los subapartados siguientes han sido las siguientes:

- Inventario de presas españolas: Inventario de presas y embalses del Ministerio de Medio Ambiente de 2006.
- Inventario de embalses de la Oficina de Planificación Hidrológica de la CHC.
- Inventario de azudes de la Oficina de Planificación Hidrológica.
- Presiones inventariadas en los recorridos de campo correspondientes al IMPRESS 1.
- Presiones inventariadas en los recorridos de campo correspondientes al IMPRESS 2.
- Base de datos de autorizaciones de la CHC.
- Información en formato GIS de los Encauzamientos de la CHC.
- Información de canalizaciones obtenida de la cartografía de peligrosidad por inundaciones elaborada por el INDUROT para Protección Civil.
- “Conservación y Mejora del estado del Dominio Público Hidráulico en la Confederación Hidrográfica del Cantábrico (2009 y 2010)”.

3.2.2.4.1 Presas

En el presente Inventario de Presiones (IMPRESS 2) se han considerado e incluido como presas, las estructuras transversales al cauce con una altura superior a 10 metros⁴.

En el Inventario de Presiones (IMPRESS 2) se especifica la tipología constructiva de la presa, la cota del máximo nivel normal, la altura sobre el cauce y sobre cimientos hasta el máximo nivel normal y el volumen y la superficie de embalse para el máximo nivel normal.

Se ha indicado el estado de servicio de la presa y los usos a los que se destina de acuerdo con la relación de las tablas 63 y 64 del anexo V de la IPH, respectivamente.

Asimismo el Inventario especifica el número de tomas existentes, la existencia de desagües intermedios distintos de las tomas y su profundidad respecto al máximo nivel normal, así como el caudal mínimo que, en su caso, debe mantenerse desde el embalse.

De las 36 presas inventariadas (Figura VII. 32), 1 corresponde a presas con escala de peces y 3 presas son menores de 10 m, si bien se consideran una presión significativa. Se ha indicado su tipo según la relación de la tabla 62 del anexo V de la IPH.

3.2.2.4.2 Azudes

El IMPRESS 2 contabiliza un total de 1.636 azudes en la demarcación hidrográfica que están en masa de agua. Cabe puntualizar que también se han inventariado 1.300 azudes que se sitúan a más de 100 metros de los ejes principales de las masas, es decir, en cauces secundarios, estos vienen recogidos en el Inventario de Azudes de la CHC, y se han incluido en este anejo para evitar la pérdida de información, reseñando claramente que no se encuentran en masas de agua sino en otros cauces.

Así, atendiendo a la altura, de los 1.636 azudes inventariados en masa de agua, se tienen 744 azudes con una altura inferior a 10 metros y superior a 2 metros que generan presión y 892 azudes con una altura inferior a 2 metros, que no se consideran presión significativa.

El Inventario de Presiones (IMPRESS 2) define para este grupo las compuertas instaladas transversalmente al cauce para el control del caudal o de la altura de la lámina de agua en el río, así como los obstáculos transversales provocados por aquellos puentes que disponen de una solera elevada sobre el cauce que pueda crear un efecto de barrera o remanso similar al de un azud.

⁴ Este umbral es el que define la IPH. No obstante, se han incluido algunas presas con altura menor a 10 metros, porque en la fuente de información de donde provenían, estaban consideradas como tales, ya sea por su importancia en la alteración del cauce o por otros motivos.

De los 744 azudes inventariados como presión, 85 constan de escala de peces y se ha indicado su tipo según la relación de la tabla 62 del anexo V de la IPH.

En el Inventario de Presiones, se especifica el material con el que está construido el azud, la altura sobre el cauce hasta el labio de vertido, excluidas las compuertas, la longitud del labio de vertido o, en el caso de existencia de compuertas, la anchura para paso del agua a través de la obra y el talud del paramento aguas abajo.

Asimismo, se indica el estado de servicio del azud, o de los obstáculos transversales que se incluyan dentro de la categoría azud, de acuerdo con la relación de la tabla 63 del anexo V, los usos a los que se destina según la relación de la tabla 64 del anexo V y el número de tomas.

Finalmente se han contabilizado 5 compuertas, con tipología “sin definir” según la relación de la tabla 64 del anexo V y de dimensiones desconocidas.

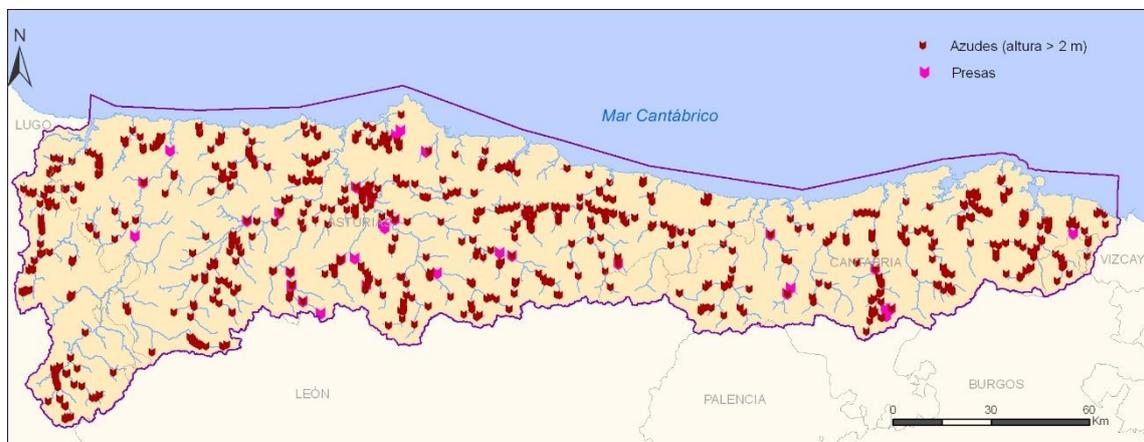


Figura VII. 32. Presiones por regulación y alteraciones morfológicas en aguas superficiales continentales provocadas por presas y azudes

3.2.2.4.3 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.

Los 21 trasvases inventariados, según información de la OPHC, son de uso consuntivo, es decir para abastecimiento, según el origen y destino de las cuencas vertientes (Figura VII. 33.):

- 3 trasvases como cesión a otras demarcaciones, sumando un volumen anual de 260.000 m³/año.
- 3 trasvases de recursos hídricos que provienen de cuencas vertientes situadas fuera de la demarcación, constituyendo un volumen anual de 30.640.000 m³/año, siendo uno de ellos el bitrasvase Ebro-Besaya.
- 15 trasvases entre sistemas de explotación de la DHC Occidental, que suman un volumen anual de 9.973.000 m³/año.

Asimismo, según el Inventario de Presiones (IMPRESS 2) se han contabilizado un total de 57 desvíos hidroeléctricos de agua que superen que los 20.000 m³/año y que corresponden a usos no consuntivos (Figura VII. 34)

En el Inventario de Presiones (IMPRESS 2), se ha indicado la capacidad máxima de la infraestructura de incorporación, así como el caudal máximo y el volumen máximo anual que puede incorporarse a la masa receptora de acuerdo con la concesión del trasvase. Si el trasvase va asociado a una central hidroeléctrica, estas magnitudes coinciden con las indicadas en la caracterización de la central como unidad de demanda.

Asimismo, si existe, se ha identificado la alteración morfológica asociada a la incorporación del trasvase, siempre que verifique los criterios establecidos en el apartado correspondiente para el tipo de alteraciones morfológicas al que pertenece, en el que figura con las características específicas allí indicadas.

También ha sido recopilado, en dicho Inventario, toda la información posible sobre los volúmenes incorporados a la masa de agua receptora. En el caso de trasvases o desvíos asociados a una central hidroeléctrica, las series de volúmenes incorporados coinciden con las de volúmenes turbinados que forman parte de la caracterización de la central como unidad de demanda para la producción de energía.

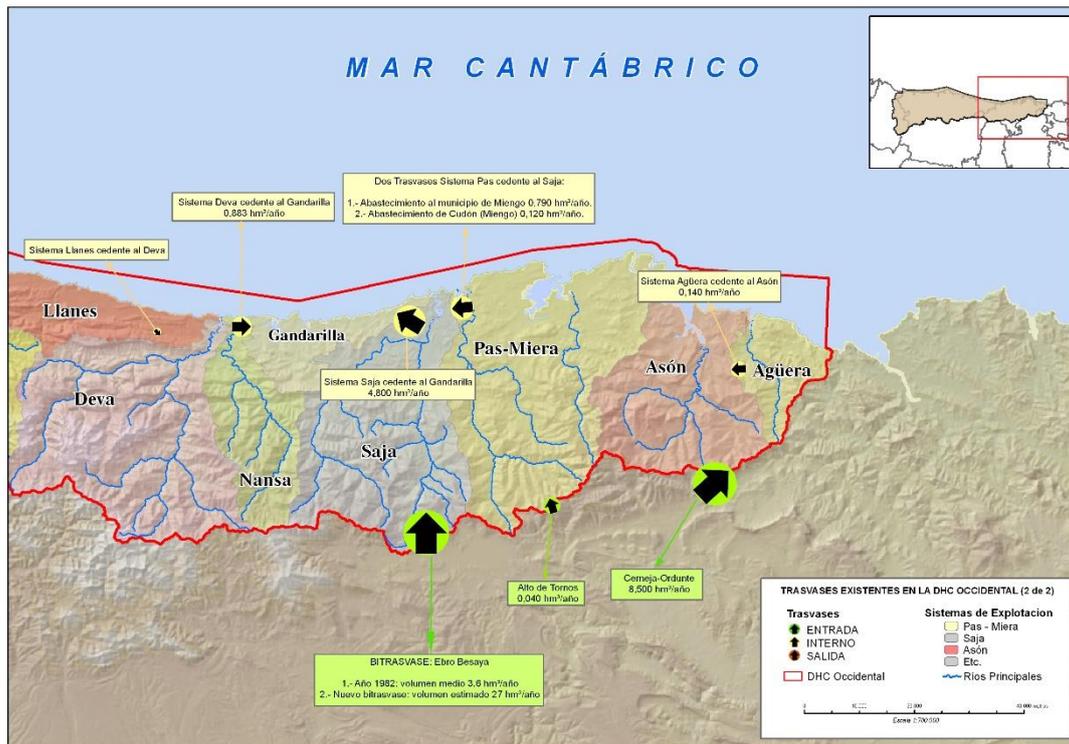
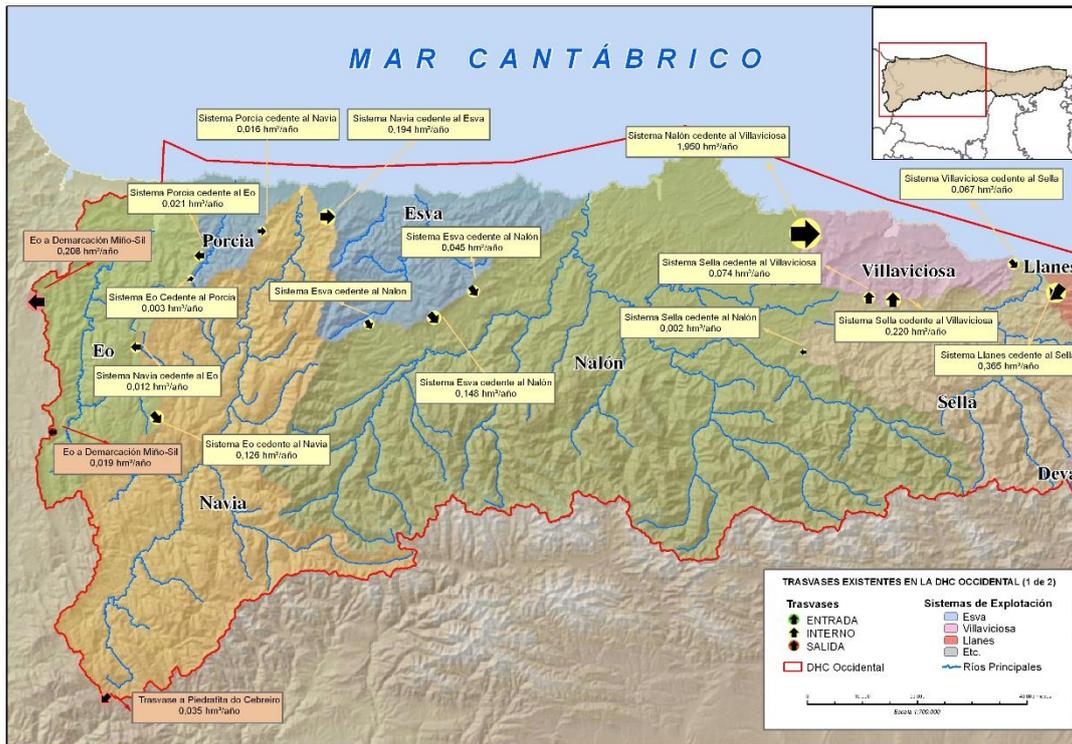


Figura VII. 33. Presiones por regulación y alteraciones morfológicas en aguas superficiales continentales provocadas por trasvases externos a la demarcación, cesión a otras demarcaciones y trasvases entre sistemas de explotación de la demarcación

3.2.2.4.4 Canalizaciones

Se han incluido un total de 144 canalizaciones en masas de agua río con una longitud superior a los 500 metros tras su posterior detección en el inventario de presiones (Figura VII. 34).

En el Inventario de Presiones (IMPRESS 2) se indica el ancho del fondo, los taludes y la altura de la sección del cauce de avenidas y en caso de que no se mantenga el cauce de aguas bajas natural se indicarán el ancho del fondo, los taludes y la altura de la nueva sección de aguas bajas. Si a lo largo de un tramo continuo canalizado cambia la forma o dimensiones de la sección transversal o el tipo de revestimiento, se ha considerado una presión diferente por cada tramo con características de sección y revestimiento uniformes, de manera que el punto final de un tramo coincide con el punto inicial del siguiente. Se ha especificado también el tipo de material de revestimiento del lecho y de las márgenes del cauce de avenidas y, en su caso, del cauce de aguas bajas.

También se ha identificado que no existen cortas en las canalizaciones que suponen la pérdida de un tramo de río natural de longitud superior a 500 metros. Asimismo, tampoco se han detectado en el inventario de presiones desvíos existentes en las canalizaciones superiores a 500 metros.

Por último, se indica la finalidad de la canalización según la relación de la tabla 68 del anexo V de la IPH, el uso del suelo establecido en el antiguo cauce o en la zona protegida o defendida según la relación de la tabla 69 del mismo anexo V y el periodo de retorno de diseño en el caso de protección frente a avenidas.



Figura VII. 34. Presiones por regulación y alteraciones morfológicas en aguas superficiales continentales provocadas por canalizaciones y desvíos hidroeléctricos

3.2.2.4.5 Protecciones de márgenes

A los efectos del Inventario de Presiones 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 41 protecciones de márgenes con una longitud superior a los 500 metros sobre cauce (Figura VII. 35).

En el Inventario de Presiones (IMPRESS 2) está descrito para cada protección las coordenadas del punto inicial y del punto final, así como la longitud del tramo protegido y la margen afectada por la protección. Se ha especificado el tipo de material de revestimiento según la relación de la tabla 66 del anexo V de la IPH.

Asimismo, se indica la finalidad de la protección según la relación de la tabla 68 del anexo V y el uso del suelo establecido en la zona protegida según la relación de la tabla 69 del anexo V.



Figura VII. 35..Presiones por alteraciones morfológicas en aguas superficiales continentales provocadas por protecciones de márgenes

3.2.2.4.6 Actuaciones de dragado, limpieza y acondicionamiento de cauces

La fuente de información utilizada para los dragados ha sido las fichas de la CHC sobre la “Conservación y Mejora del estado del Dominio Público Hidráulico en la Confederación Hidrográfica del Cantábrico (2009 y 2010)” que no están recogidas en el Inventario de Presiones (IMPRESS 2).

A estos efectos, 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 identificado 536 operaciones de dragados, limpieza y acondicionamiento de cauces que afectan a tramos de más de 100 metros de longitud, incluyéndose aquellas actividades que se realizan de forma periódica en los cauces (Figura VII. 36).

De las 536 operaciones inventariadas terminadas o que se encuentren en ejecución y que superen una longitud de tramo de río superior a 100 metros, se tienen los siguientes tipos de actuaciones en la DHC Occidental:

Tabla VII. 12. Tipo de actuaciones de limpieza y acondicionamiento en cauces

Tipo de actuación	Total
Acondicionamiento y limpieza	295
Construcción de escala y/o azud para la fauna piscícola	3
Construcción senda peatonal / fluvial	2
Demolición de azudes, puentes	10
Dragado, acondicionamiento, limpieza	19
Eliminación y control de plantas invasoras	5
Eliminación de obras transversales	8
Extracción de sedimentos y acondicionamiento	12
Limpiezas, podas, desbroces, talas, adecuación márgenes	60
Mejora ambiental e hidráulica	2
Mejora medioambiental plantaciones	2
Ordenación de la desembocadura	1
Protección de márgenes, limpieza y acondicionamiento.	2
Punto de vertidos con acceso de vehículos	1
Realización de obras de defensa de márgenes	14
Recuperación de hábitats naturales	1
Recuperación sección de desagüe	1
Reparación daños por inundaciones	1
Reparación de escollera, acondicionamiento y limpieza	2
Reparación/reconstrucción de obras de defensa de márgenes	3
Retirada de residuos antrópicos	9
Retirada de residuos naturales	14
Retirada de sedimentos en el cauce	62
Taponamiento en cobertura	1
Vertedero. Acondicionamiento y limpieza, puentes y núcleo urbano	1
Otros	5
Total actuaciones en la DHC Occidental	536

Para cada tipo de actuación se indica en estas fichas, las coordenadas del punto inicial y del punto final, así como la longitud del tramo de río afectado. Si se ha producido una modificación de la sección se ha especificado el ancho del fondo, la altura y los taludes de la sección después de la actuación.

Asimismo, se indica la finalidad con que se realizan las actuaciones de dragado, limpieza y acondicionamiento de cauces según la relación de la tabla 68 del anexo V y el periodo de tiempo que ha transcurrido entre dragados sucesivos.



Figura VII. 36. Actuaciones de dragados, limpieza y acondicionamiento en cauces

3.2.2.4.7 Explotación forestal

En este apartado del inventario de presiones, se han incluido 262 explotaciones forestales situadas en la zona de policía con una superficie mayor de 5 ha, ocupando una superficie total de aproximadamente 3.025 ha, es decir, un 0,16% del territorio del total de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental (Figura VII. 37).

En el Inventario de Presiones (IMPRESS 2) para cada explotación se indican las coordenadas del punto inicial y del punto final, así como la longitud del tramo de río afectado por la explotación y la margen en que se sitúa.

Asimismo, se especifica la especie explotada, la superficie destinada para la explotación, el plazo de la autorización y el tipo de arbolado.

La fuente de información utilizada para esta presión ha sido el “Tercer Inventario Nacional Forestal por provincias (1997-2006)”.

3.2.2.4.8 Recrecimientos de lagos

A los efectos del Inventario de Presiones se han incluido en este concepto las elevaciones del nivel de almacenamiento de los lagos con objeto, generalmente, de mejorar su aprovechamiento hidroeléctrico.

En el inventario de presiones se han incluido un total de 2 recrecimientos de lagos (Lago Negro y Lago del Valle) que ocupan una superficie de 34,5 ha aproximadamente (Figura VII. 37). Ambos están localizados en el municipio de Somiedo (Principado de Asturias).

En el Inventario de Presiones (IMPRESS 2) para cada recrecimiento se indican las coordenadas y la tipología constructiva del cierre principal, según la relación de la tabla del anexo V de la IPH, la cota del máximo nivel normal, la altura máxima del

recrecimiento hasta el máximo nivel normal y el volumen y la superficie del lago para el máximo nivel normal.

Finalmente, se indican los usos a los que se destina el lago según la relación de la tabla 64 del anexo V de la IPH y el número de tomas existentes.



Figura VII. 37. Presiones por regulación y alteraciones morfológicas en aguas superficiales causadas por los recrecimientos de lagos y las explotaciones forestales

Según el Inventario de Presiones (IMPRESS 2) actualmente existen un total de 59 masas de agua río que no alcanzan el buen estado (incumplimiento de los objetivos medioambientales) por el efecto de las alteraciones hidromorfológicas y/o las regulaciones de flujo, en combinación con otras presiones.

En cuanto a masas de agua de la categoría lago, no se ha detectado que ningún caso de incumplimiento de objetivos medioambientales por alteraciones hidromorfológicas.

3.2.2.5 Alteraciones morfológicas y regulación de flujo en masas de agua de 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.

Para las masas de agua de transición no se han inventariado o detectado modificaciones de la conexión natural con otras masas de agua, ni bombeos de agua salina.

En las masas de agua costeras presentes en la Demarcación se consideran las alteraciones debidas a: estructuras de defensa de costa tales como espigones, diques de encauzamiento, muelles portuarios, diques de abrigo, diques exentos 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 han inventariado o detectado modificaciones de la conexión natural con otras masas de agua.

La metodología usada para identificar las alteraciones morfológicas significativas se ha basado en la experiencia y criterio de los expertos de la CHC y de las CCAA, en el resultado de procesos de consulta y participación pública, utilización de indicadores hidromorfológicos, criterios cualitativos y/o paisajísticos, etc.

Las fuentes de información utilizadas para definir las alteraciones morfológicas y la regulación de flujo en todos los subapartados siguientes han sido las citadas a continuación:

- Base de Datos del CEDEX sobre el Inventario de Presiones en aguas de transición y costeras.
- Datos de la Oficina de Planificación de la CHC.
- Información de los 3 Puertos de interés general del Estado en la DHC Occidental (Avilés, Gijón y Santander) facilitada por las respectivas Autoridades Portuarias.
- Gobierno del Principado de Asturias: “Diseño y ejecución del primer control de vigilancia y diseño del control operativo de la DMA en las aguas costeras y de transición asturianas. Segundo borrador del estado y riesgo”.
- Gobierno de Cantabria: “Información para la elaboración del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico. Aguas de Transición y Costeras de Cantabria. Inventario de presiones”.

3.2.2.5.1 Canalizaciones

Se han tenido en cuenta las presiones recogidas en el Inventario de Presiones del CEDEX, las registradas por la CHC y las del inventario de presiones del Principado de Asturias. Así, se tiene un total de 15 canalizaciones con una longitud superior a 500 m que generan presión significativa, estando 11 en masas de agua de transición y 4 en aguas costeras (Figura VII. 38).

3.2.2.5.2 Protecciones de márgenes

A los efectos del inventario de presiones se entiende por protección de márgenes la disposición de diferentes elementos para proteger frente a la erosión las márgenes de la zona de transición 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 de la zona de transición, de tal forma que si se encuentran protegidas ambas márgenes se considera una presión distinta por cada margen.

Con el Inventario de Presiones del CEDEX y de las comunidades autónomas de Cantabria y del Principado de Asturias, se han inventariado 72 protecciones en zonas de transición y 2 en zonas costeras, todas ellas con una longitud superior a 500 metros (Figura 38.).

En el Inventario de Presiones del CEDEX está descrito para cada protección las coordenadas del punto inicial y del punto final, así como la longitud del tramo protegido

y la margen afectada por la protección. Se ha especificado el tipo de material de revestimiento según la relación de la tabla 66 del anexo V de la IPH.

Asimismo, se indica la finalidad de la protección según la relación de la tabla 68 del anexo V y el uso del suelo establecido en la zona protegida según la relación de la tabla 69 del anexo V.



Figura VII. 38..Presiones por canalizaciones y protección de márgenes en masas de agua de transición y costeras

3.2.2.5.3 Dragados portuarios

Según la Autoridad Portuaria de Gijón, el puerto por sus características no tiene necesidad de dragados preventivos periódicos, aunque debido a la creación de nuevas infraestructuras en los últimos años y a la actual ampliación y sus nuevos canales de entrada se ha desarrollado una actividad de extracción de áridos significativa, la cual se espera que finalice en 2010. El volumen dragado durante cinco años consecutivos (2003 – 2008) en el Puerto de de Gijón es de 8.066.623 m³ (Figura VII. 39).

Para el Puerto de Avilés, de acuerdo con los datos facilitados por la Autoridad Portuaria, el volumen dragado durante 5 años consecutivos (2003 – 2008) es de 1.654.580 m³.

En Asturias, además de los dragados del puerto de Gijón y Avilés, se tiene (según la información del Principado de Asturias) que se ha dragado en los puertos de las masas estuarinas del Eo, Navia, Nalón, Villaviciosa, Ribadesella y Tina Mayor un volumen total de 1.581.728 m³ en los últimos años. Así mismo en las masas costeras de Costa Este y Costa Oeste se tiene un volumen de 142.440 m³ en los últimos años.

El volumen dragado en el Puerto de Santander, según la Autoridad Portuaria, durante cinco años consecutivos (2004-2008) es de 961.863 m³.

De acuerdo a la información del Gobierno de Cantabria, en los puertos autonómicos de San Vicente, Colindres y Santoña se ha dragado un volumen de 625.361 m³.

En la información disponible, se indican las coordenadas geográficas del punto central de la zona dragada. Se especifica el nombre del puerto en el que se realiza, la duración de la operación y el volumen total dragado. Asimismo, se indica el objeto del

dragado, de acuerdo con la relación de la tabla 74 del anexo V, así como el periodo de tiempo que suele transcurrir entre dragados sucesivos.

3.2.2.5.4 Extracción de áridos

El estudio del CEDEX establece unas zonas para la extracción de arenas en el litoral asturiano. En los últimos 15 años sólo se tiene conocimiento de la utilización de dos de ellas: una frente al Cabo Vidio, en la zona costera de Cudillero y otra frente a la playa de Antromero, ambas superan los 500.000 m³ (Figura VII. 39).

En el Inventario de Presiones del CEDEX, para la localización de esta zona de extracción, se indican las coordenadas de sus vértices. Se especifica la superficie explotable de la zona de extracción, la profundidad (en bajamar viva equinoccial) a la que se encuentra y su espesor. Asimismo, se indica la finalidad de la extracción de la arena según la relación de la tabla 75 del anexo V de la IPH, así como el periodo entre extracciones (años), el volumen medio de cada operación de extracción, el diámetro medio (D50) y el porcentaje medio de finos (< 63 micras) en la zona de extracción.



Figura VII. 39. Presiones por alteraciones morfológicas en aguas superficiales costeras causadas por dragados portuarios y extracción de arenas

3.2.2.5.5 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.

Con el Inventario de Presiones del CEDEX y de las comunidades autónomas de Cantabria y del Principado de Asturias, se han inventariado 14 diques de encauzamiento en masas de transición y 9 en masas costeras, todos con una longitud superior a 50 m (Figura VII. 40).

Para cada dique, en el Inventario de Presiones del CEDEX, se indican las coordenadas del punto inicial y del punto final, así como su longitud, su anchura, la

profundidad máxima (en bajamar viva equinoccial) alcanzadas en el morro y la margen en que se sitúa.

Se han caracterizado los diques de encauzamiento de acuerdo con las tablas 76 y 77 del anexo V de la IPH.

En la zona litoral de Cantabria, se han identificado también 64 diques, con una longitud superior a 50 m, entendidos estos como terraplenes naturales o artificiales, por lo general de tierra, paralelo al curso o al borde del mar. Así mismo en Cantabria se tienen 13 diques de molino y 1 en Asturias, con longitud superior a 50 metros, considerados como estructuras longitudinales próximas a las desembocaduras de los ríos, aguas de transición, que tienen como objetivo la acumulación de agua para su aprovechamiento en molinos de marea. En el estuario de Navia también se ha identificado un dique de porreo con 699 m de longitud (Figura VII. 40).

3.2.2.5.6 Diques exentos

A los efectos del inventario de presiones se incluyen en este concepto las estructuras paralelas a la línea de costa que tienen como objeto proteger un frente costero de la erosión al tiempo que modifican la línea de costa favoreciendo la acumulación de sedimentos y creando formaciones típicas como tómbolos o hemitómbolos.

Se han identificado según el Inventario de Presiones del CEDEX y del Principado de Asturias, 2 diques exentos en aguas costeras, uno de ellos en el municipio de Soto del Barco y el otro en la entrada del estuario del Nalón, y 1 dique exento en aguas de transición, en el puerto deportivo de Figueras del estuario del Eo (Figura VII. 40).



Figura VII. 40. Presiones por regulación y alteraciones morfológicas en aguas de transición y costeras causadas por diques

3.2.2.5.7 Dársenas portuarias

Se incluyen en el inventario de presiones todas las dársenas portuarias en aguas de transición y en aguas costeras que superen las 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.

Los datos que se exponen han sido aportados por las Autoridades Portuarias de Avilés, Gijón y Santander, así como por el Principado de Asturias.

En el Puerto de Avilés, la superficie de agua confinada por dársenas comerciales es de 40,45 ha y de 7,76 ha para las dársenas pesqueras, del total de la superficie de agua confinada que asciende a 183,67 ha.

En el Puerto de Gijón la superficie total confinada es de 667,5 ha, de las cuales 292,6 ha están ocupadas por dársenas comerciales, 5,4 ha por dársenas pesqueras, 16,1 ha por embarcaciones de recreo y el resto (353,4 ha) sin uso definido. En este Puerto, también se puede considerar la nueva ampliación en la que se está ejecutando la futura dársena para uso comercial, cuya superficie será de 146,44 ha y la nueva superficie terrestre de 140,13 ha.

Por otro lado, atendiendo a la información facilitada por el Principado de Asturias se tiene este tipo de presión en el estuario del Nalón, con 27,25 ha de dársenas de flotación.

En el Puerto de Santander la superficie total de agua confinada es de 499 ha, de las cuales hay 100 ha de antepuerto, 64,3 ha de dársenas comerciales, 5 ha de dársenas pesqueras y 330,6 ha correspondientes otros usos incluyendo el canal de navegación.

3.2.2.5.8 Canales de acceso a instalaciones portuarias⁵

Para el Puerto de Avilés se han identificado a los efectos del inventario de presiones, 4.719,85 ha de canales de navegación que se distribuyen en 192 ha para el fondeadero y 4.527,85 ha para el resto de canales.

En el Puerto de Gijón se han caracterizado los siguientes canales:

- Canal acceso al puerto: ancho: 679 m; longitud: 3.642 m; superficie: 300 ha
- Nuevo canal de acceso al puerto (ampliación): anchura media: 946 m; longitud: 3.985 m; superficie: 417,74 ha
- Canal acceso al Puerto Deportivo: ancho: 130 m; longitud: 1.870 m; superficie: 24,25 ha
- Canal acceso a Motonáutica (La Osa): ancho: 231,4 m; longitud: 643,6 m; superficie: 14,71 ha

En el Puerto de Santander la superficie ocupada por canales de navegación es de 257,52 ha, que se distribuyen en los siguientes canales:

- Canal principal Zona II del Puerto (124,57 ha)
- Canal principal Zona I del Puerto (48,95 ha)

⁵ Las Autoridades Portuarias de Avilés, Gijón y Santander facilitaron la superficie del canal de navegación de los Puertos de Avilés, Gijón y Santander respectivamente

- Canal Pedreña-Somo (11,83 ha)
- Canal del Puntal (5,77 ha)
- Canal ría de Astillero (60,10 ha)
- Canal de entrada al puerto deportivo Marina de Cantábrico (6,3 ha)

3.2.2.5.9 Muelles portuarios

Según la información facilitada por el Gobierno de Cantabria, se incluyen en esta Comunidad Autónoma 8 muelles portuarios en aguas de transición y costeras que superan los 100 metros de longitud, siendo éstos los siguientes: 2 muelles portuarios en San Vicente y en Santander y 1 muelle portuario en Laredo, Castro, El Astillero y Santoña. Estos 8 muelles suman una longitud de 12.663 m (frente a los 12.861 m que suman los 12 muelles portuarios identificados en Cantabria independientemente de su longitud).

El puerto de Santander, según los datos de la Autoridad Portuaria, tiene una longitud total de atraques de 6.167 m de muelles para mercancías y servicios auxiliares.

Así mismo, según los datos del Principado de Asturias, se recogen como presión significativa 66 muelles con una longitud superior a 100 m, ubicados en las siguientes masas de agua (Figura VII. 41):

- 15 muelles en la Costa Este Asturiana que corresponden a los puertos de: Llanes, Niembro, Lastres, Tazonés, Candás, Luanco, Bañugues, Llumeres y al Puerto de Gijón que suman un total de 4.252 m.
- 12 muelles en la Costa Oeste Asturiana que corresponden a los puertos de: Tapia, Villavélez, Ortigueira, Puerto de Vega, Luarca, Oviñana, Cudillero y Llumeres, que suman un total de 3.140 m.
- 16 muelles en Gijón costa que corresponden al puerto del Musel y puerto deportivo de Gijón, que suman 11.856 m.
- 6 muelles en la masa estuarina del Eo, para los puertos de: la Bajada de Mirasol y parte exterior del Puerto de Mirasol, Ribadeo, Vegadeo, puerto deportivo de Castropol, puerto deportivo de Figueras, puerto deportivo de Porcillán y puerto pesquero y comercial de Mirasol, que suman un total de 3.018 m.
- 1 muelle en el estuario de Navia del puerto deportivo de Navia con 355 m de longitud.
- 2 muelles en el estuario del Nalón, que corresponden al puerto deportivo de San Juan de la Arena y al puerto San Esteban de Pravia, que suman 2.709 m.
- 9 muelles en el estuario de Avilés, que corresponden a: Muelle de Alcoa - Inespal, muelle de la dársena de San Agustín (Puerto de Avilés), muelle de Raíces, muelle local tipo pantalán del Puerto de Avilés, muelle Oeste y muelle Este (dársenas de San Juan de Nieva), muelle Pesquero del Puerto de Avilés, muelle privado del Puerto de Gijón y que todos suman un total de 5.351 m.

- 3 muelles en la masa estuarina de Ribadesella, que corresponden a al puerto de Ribadesella (muelle con rampa, muelle con puerto y pantalán del puerto) y suman 1.147 m.
- 1 muelle en el estuario de Tina Mayor del puerto de Bustio con 565 m.

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.

3.2.2.5.10 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.

Según el Principado de Asturias, se tienen 7 diques de abrigo en aguas de transición y 19 en aguas costeras, con una longitud superior a 100 m (Figura VII. 41).

3.2.2.5.11 Espigones

A los efectos del inventario de presiones se han incluido en este concepto las estructuras transversales a la línea de costa que tienen por objeto protegerla contra la erosión o favorecer la sedimentación.

Según el Inventario de Presiones del CEDEX y de las comunidades autónomas de Cantabria y del Principado de Asturias, se ha detectado como presión significativa 45 espigones, de los que 28 están en masas de transición y 17 en masas costeras, todos con una longitud superior a 50 metros y que no hayan sido incluidos entre las alteraciones portuarias. Estos espigones suman aproximadamente una longitud total de 3.959 m en costeras y 5.715 m en transición..

Así mismo, según lo dispuesto por la Autoridad Portuaria de Gijón, la longitud de los diques y espigones en este puerto asciende a 8.760 m (Figura VII. 41).

En el Inventario de Presiones del CEDEX se especifican las coordenadas del punto inicial y final, así como su anchura, la profundidad máxima alcanzada por el morro y su longitud. Se indica si está actuando de forma individual o conjunta con otras estructuras. Igualmente, se señala el tipo de espigón, de acuerdo con la relación de la tabla 84 del anexo V de la IPH y el uso según la relación de la tabla 85 del anexo V de la IPH.

3.2.2.5.12 Estructuras longitudinales de defensa

A los efectos del inventario de presiones se han incluido en este concepto los revestimientos, muros y pantallas. En la demarcación, según el Inventario de Presiones del CEDEX y de las comunidades autónomas de Cantabria y del Principado de Asturias, se han detectado 30 estructuras longitudinales de defensa con más de 500 metros de longitud, de las que 5 están en masas de transición y 30 en masas

costeras, La longitud total de este tipo de estructuras supera los 4 km en los estuarios y los 34 km en las aguas costeras (Figura VII. 41).

Se han indicado las coordenadas geográficas del punto inicial y final, así como la longitud y anchura de la estructura longitudinal. Se ha especificado el tipo de estructura longitudinal de que se trata de acuerdo con la relación de la tabla 86 del anexo V de la IPH y su finalidad de acuerdo con la relación recogida en la tabla 87 del anexo V de la IPH.



Figura VII. 41. Presiones alteraciones morfológicas en aguas de transición y costeras causadas por muelles portuarios, espigones y estructuras longitudinales de defensa

3.2.2.5.13 Playas regeneradas y playas artificiales

Según el Inventario de Presiones del CEDEX y de la comunidad autónoma del Principado de Asturias, se han identificado 6 playas regeneradas y 1 playa artificial, como se puede ver en la Figura VII. 42

Se indican las coordenadas del punto inicial y del punto final de la playa. Se especifica la procedencia del material aportado de acuerdo con la relación de la tabla 88 del anexo V de la IPH, el volumen de arena aportado a la playa en el primer aporte, la anchura de la playa seca antes y después de la aportación, el diámetro medio del material de la playa antes de la aportación y el del material aportado, y la frecuencia con que se regenera la playa. Finalmente se indica si se emplean estructuras rígidas para evitar la pérdida de material.



Figura VII. 42. Playas regeneradas y artificiales en la demarcación

3.2.2.5.14 Esclusas

Se han incluido en el Inventario de Presiones del CEDEX 12 esclusas, 10 en aguas de transición y 2 en costeras.

En dicho Inventario se incluyen las coordenadas centrales de las compuertas, así como la longitud entre las compuertas de la esclusa. Se especifica el número de veces que opera al día, su tipología constructiva y el uso al que se destina de acuerdo con la relación recogida en la tabla 64 del anexo V de la IPH.



Figura VII. 43. Presiones por regulación y alteraciones morfológicas en aguas superficiales de transición y costeras causadas por esclusas

3.2.2.5.15 Ocupación y aislamiento de zonas intermareales

De acuerdo al Inventario de Presiones del CEDEX y de las comunidades autónomas de Cantabria y del Principado de Asturias, se han detectado 56 terrenos intermareales ocupados y 31 terrenos intermareales que han resultado aislados como consecuencia de modificaciones en el uso del suelo y cuya superficie representa más de un 30% de la superficie intermareal original.

En el Inventario de Presiones del CEDEX se incluyen las coordenadas del punto central del recinto ocupado o aislado. En el caso en que existían varias zonas ocupadas o aisladas se incluyen los datos de aquéllas que suponen mayor superficie. Así mismo se especifica la superficie de la zona ocupada o aislada así como el uso al que se ha destinado de acuerdo con la relación de la tabla 69 del anexo V de la IPH.



Figura VII. 44. Presiones por alteraciones morfológicas en aguas superficiales de transición y costeras causadas por la ocupación y el aislamiento de zonas intermareales

Atendiendo a las presiones detectadas en las masas de agua de transición y costeras y al estado de estas masas, se puede señalar que actualmente existen un total de 6 masas de agua transicionales que no alcanzan el buen estado (incumplimiento de los objetivos medioambientales) por el efecto de las alteraciones morfológicas, en combinación con otras presiones. Para masas de agua costeras no se ha detectado ningún caso.

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

Tabla VII. 13. Presiones por alteraciones hidromorfológicas en masas de agua superficiales

Tipo de alteración hidromorfológica	Nº de Presiones en masas de agua según categoría			
	Río	Lago	Transición	Costeras
Azudes (altura inferior 10 m. y superior a 2 m.)	744	-	-	-
Presas (altura sobre el cauce superior a 10 m.)	36	-	-	-
Trasvases (volumen superior 20.000 m ³ /año)	22	-	-	-
Desvíos hidroeléctricos	57	-	-	-
Canalizaciones (longitud superior a 500 m.)	144	-	11	4
Protecciones de márgenes (longitud superior a 500 m.)	41	-	72	2
Coberturas de cauces (longitud superior a 200 m.)	-	-	-	-
Dragados, actuaciones de limpieza y acondicionamiento de cauces (tramos superiores a 100 m.)	536	-	-	-
Explotación forestal (superficie mayor de 5 ha.)	262	-	-	-
Recrecimiento de lagos	-	2	-	-
Dragados portuarios (nº de masas en las que se ejerce el dragado)	-	-	10	4
Extracción de áridos (superior a 500.000 m ³)	-	-	-	2

**PLAN HIDROLÓGICO
DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL
REVISIÓN 2015 - 2021**

Tipo de alteración hidromorfológica	Nº de Presiones en masas de agua según categoría			
	Río	Lago	Transición	Costeras
Diques de encauzamiento (longitud superior a 50 m.)	-	-	14	9
Diques de abrigo (longitud superior a 100 m.)			7	19
Diques (longitud superior a 50 m., de tierra y paralelos al mar)	-	-	63	1
Diques de molino (longitud superior a 50 m.)	-	-	14	-
Diques de porreo			1	-
Diques exentos	-	-	1	2
Dársenas portuarias (superiores a 25 ha.)	-	-	1	3
Canales de acceso a instalaciones portuarias (se expone el nº de puertos en el que se identifican)	-	-	-	3
Muelles portuarios (longitud superior 100 m.)	-	-	28	45
Espigones (longitud superior 50 m.)	-	-	28	17
Estructuras longitudinales de defensa (longitud superior 500 m.)	-	-	5	25
Playas regeneradas y artificiales	-	-	-	7
Esclusas	-	-	10	2
Ocupación terreno	-	-	56	-
Aislamiento zona intermareal	-	-	31	-
Total por categoría en la DHC Occidental	1.842	2	352	145

3.2.2.6 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.

Las fuentes de información utilizadas para definir este apartado de otras presiones en aguas superficiales son las citadas a continuación:

- Información de todos los suelos de la CAPV que han tenido actividades potencialmente contaminantes. Agencia Vasca del Agua – IHOBE.
- Información de todos los suelos de la comunidad autónoma de Castilla y León que han tenido actividades potencialmente contaminantes.
- Gobierno del Principado de Asturias: “Diseño y ejecución del primer control de vigilancia y diseño del control operativo de la DMA en las aguas costeras y de transición asturianas. Segundo borrador del estado y riesgo”.
- Inventario de Suelos Contaminados del Principado de Asturias (Rymol S.A., 1999).
- Gobierno de Cantabria: “Información para la elaboración del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico. Aguas de Transición y Costeras de Cantabria. Inventario de presiones”.
- Inventario de zonas de baño en la DHC Occidental.
- Relación de especies alóctonas presentes en las masas de agua superficiales de la DHC Occidental.
- Inventario de presiones de la DHC Occidental de 2005.

- Relación de cotos de pesca existentes en el Principado de Asturias, registrados en el Sistema de Información Ambiental del Principado de Asturias (SIAPA).
- Relación de cotos de pesca existentes en Cantabria.
- Relación de cotos de pesca existentes en la provincia de Bizkaia.
- Relación de cotos de pesca existentes en Galicia.
- Relación de cotos de pesca existentes en Castilla y León.
- Limitaciones a la navegación en el DPH en el ámbito de la CHC (Solicitud de navegación en aguas de la CHC – Anexo II, a fecha de marzo de 2011).

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 (Figura VII. 45 , Figura VII. 46 y Figura VII. 47:

- **Especies Exóticas Invasoras (EEI):** se han detectado 148 masas de agua tipo río con presencia de una o más especies exóticas invasoras en su área de influencia. Entre las EEI más características de esta demarcación se encuentran sobre masas de agua río la *Acacia melanoxylon* (Ailanto), *Fallopia japonica* (Bistorta del Japón), *Carpobrotus edulis* (Uña de gato), *Robinia pseudoacacia* (Robinia), *Buddleja davidii* (Lila de verano), *Senecio mikanioides* (Hiedra alemana), *Micropterus salmoides* (Perca americana), *Procambarus clarkii* (Cangrejo rojo americano), *Oncorhynchus mykiss* (Trucha arco iris), *Salvelinus alpinus* (Trucha alpina o salvelino), etc., si bien se desconoce su grado de afección como para ser consideradas presiones significativas. En cuanto a las especies alóctonas en masas de transición y costeras (datos del Principado de Asturias) se ha detectado *Sargassum muticum* y *Asparagopsis armata* en prácticamente todas las playas muestreadas (en 22 de las 27 zonas muestreadas) y en todas las masas de agua costeras asturianas; estas especies desplazan a las algas alóctonas de su hábitat natural, aunque se desconoce cuánto de significativa es esta presión para aguas costeras. En los estuarios la presencia de especies invasoras es, hasta la fecha, poco frecuente si bien en la mayoría de ellos se registra presencia de *Cotula* y en Avilés y Villaviciosa de *Senecio mikanioides*; en zonas estuarinas es más frecuente la ocupación por especies arbóreas como pino o eucalipto y de momento en ninguna masa transicional se considera una presión significativa.
- **Sedimentos contaminados:** no se han detectado presiones de esta tipología.
- **Drenaje de terrenos:** no se han detectado presiones de este tipo en la demarcación.
- **Suelos potencialmente contaminados:** deben estar localizados en la zona de policía, por uso industrial, urbano, rústico y otros. Se han detectado 3 presiones significativas de estas características en la provincia de Vizcaya, cuyas superficies suman aproximadamente 1 ha (Información de

- todos los suelos de la CAPV que han tenido actividades potencialmente contaminantes. Agencia Vasca del Agua – IHOBE.).
- **Cotos de pesca:** sobre masas de agua río se han detectado 167 cotos, de los que se desconoce si suponen una presión significativa o no sobre el cauce.
 - **Extracción de recursos vivos:** se trata de la explotación de animales o plantas, en cuanto a pesca y recolección de ocle u otros organismos sedentarios en aguas de transición y costeras (datos del Principado de Asturias). Todas las masas de agua costeras asturianas tienen presiones por pesca, explotación de ocle o marisqueo (oricio y percebe principalmente). El oricio se ha explotado a lo largo de toda la costa asturiana oriental entre el Cabo peñas y Tina Mayor, mientras que el percebe se explota desde Gijón hasta el Eo. En aguas transicionales también existe extracción de recursos vivos, como la angula en el estuario del Nalón, los moluscos y otros invertebrados en el estuario del Eo y Villaviciosa, así como gusanos marinos para cebo en todo el litoral, aunque se establecen periodos de veda en Villaviciosa y Ribadesella. En total en 6 masas de agua costeras (Costa Oeste Asturias, Costa Este Asturias, Eo costa, Navia costa, Avilés costa y Gijón costa) y en 2 de transición (estuario del Nalón y estuario de Villaviciosa) este tipo de presión es significativa.
 - **Zonas de baño:** se tienen 99 registros, siendo 97 para zonas de baño costeras-transicionales pertenecientes al Registro de Zonas Protegidas de la DMA y 2 para las áreas de baño fluviales, si bien se desconoce su grado de afección como para ser consideradas presiones significativas.
 - **Navegación en DPH y DPMT:** se han detectado 61 tramos en 33 masas río (incluidos embalses) en las que se permite la práctica de algún deporte acuático como canoa, piragua o zonas de entrenamiento de la federación de piragüismo y 2 tramos para la práctica del rafting en 2 masas de agua río. También se permiten estos usos en la masa transicional del estuario de Villaviciosa y en las playas de Gijón, Ribadesella y Llanes. En cuanto al barranquismo y descenso de cañones, se autoriza la práctica en 13 barrancos que se ubican en 10 masas de agua río (6 en Asturias y 7 en Cantabria). Este tipo de presión (navegación, rafting, barroquismo, etc.) se desconoce si es o no significativa sobre las masas de agua en las que se practican estas actividades.
 - Masas de agua que no se encuentran en buen estado ecológico debido a **presiones desconocidas:** no se han inventariado presiones de estas características.

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

Tabla VII. 14. Otras presiones en masas de agua superficiales

TIPO	RÍO	TRANSICIÓN Y COSTERAS
Especies Exóticas Invasoras (nº masas de agua con presencia de EEI) *	148	8

**PLAN HIDROLÓGICO
DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL
REVISIÓN 2015 - 2021**

TIPO	RÍO	TRANSICIÓN Y COSTERAS
Sedimentos contaminados	-	-
Drenaje de terrenos	-	-
Suelos contaminados (zona de policía)	3	-
Cotos de Pesca (nº cotos de pesca) *	167	-
Extracción de recursos vivos (masas de agua costeras y de transición)	-	8
Zonas de baño *	2	97
Zonas para la navegación en DPH Y DPMT (nº de tramos) *	61(1)	4
Práctica de rafting y barranquismo en DPH (nº de tramos) *	15(2)	-
Presiones desconocidas	-	-
Total otras presiones en la DHC Occidental	396	117

* Presión sin cuantificar su grado de significancia

(1) Se tienen 61 tramos para navegación en 33 masas de agua río

(2) Se tienen 13 tramos para barranquismo en 10 masas de agua río y 2 tramos para rafting en 2 masas de agua río



Figura VII. 45. Masas de agua con presencia de especies exóticas invasoras (EEI)



Figura VII. 46..Masas de agua río con cotos de pesca y masas con presión significativa por suelos contaminados y por extracción de recursos vivos



Figura VII. 47. Zonas de baño y zonas destinadas para la navegación (deportes acuáticos)

Constan un total de 28 masas de agua río que no alcanzan el buen estado debido a no cumplir los objetivos medioambientales como resultado de las presiones indicadas en los párrafos anteriores de este epígrafe (EEI, suelos potencialmente contaminados, cotos de pesca, presiones desconocidas, etc.), o por las características propias de las masas, con la combinación con otras presiones (puntual, morfológicas, etc.).

Para la categoría de masas de agua lagos, no se ha detectado ninguna masa de agua con incumplimiento de objetivos medioambientales, debido a este conjunto de presiones.

Para masas de agua de transición y costeras no se ha detectado ningún caso por el que no alcancen el buen estado debido a otras presiones, como podrían ser las zonas de baño o las zonas de extracción de recursos vivos.

3.2.3 Presiones sobre las masas de agua subterránea

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

3.2.3.1 Fuentes de contaminación difusa en aguas subterráneas

En el apartado 3.2.3.1 de la IPH, las fuentes de contaminación difusa en aguas subterráneas se consideran una continuación natural de las superficiales, esto se debe principalmente a procesos de infiltración en el terreno. Así, los resultados obtenidos en los diferentes análisis de presiones por fuentes de contaminación difusa en aguas superficiales se asumen para las masas de agua subterráneas. Los resultados que se muestran a continuación son los que se recogen en el epígrafe 3.2.2.2 del presente documento.

Las principales fuentes de información para la identificación de las fuentes difusas de contaminación han sido:

- Relación de cultivos y explotaciones ganaderas de Asturias. Base de datos sobre los cultivos en regadío y secano, y explotaciones ganaderas del Principado de Asturias.
- Zonificación agroecológica de Cantabria (Información GIS).
- Registro de explotaciones ganaderas de Cantabria (Listado de explotaciones ganaderas de Cantabria por Municipio de 2008).
- Censo Agrario de 1999 (Distribución nacional de las actividades agrícolas y ganaderas).
- Inventario de estaciones de servicio del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Usos del suelo del CORINE Land Cover 2000.
- Datos de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico.
- Mapas de usos del suelo de las comunidades autónomas del Principado de Asturias, Cantabria, Castilla y León y País Vasco.
- Gobierno de Cantabria: “Información para la elaboración del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico. Aguas de Transición y Costeras de Cantabria. Inventario de presiones”.
- Gobierno del Principado de Asturias: “Diseño y ejecución del primer control de vigilancia y diseño del control operativo de la DMA en las aguas costeras y de transición asturianas. Segundo borrador del estado y riesgo”.
- Expedientes de dragado de la Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias.

a) En la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental existen aproximadamente un total de 41.000 ha relacionadas con las distintas **actividades agrícolas** (secano y regadío), que suponen poco más del 2% del territorio de la Demarcación. Así, corresponden un 1,88% a cultivos de secano y un 0,29% a regadío respecto a la superficie total de la demarcación.

En relación a los porcentajes que se derivan de los cultivos leñosos, herbáceos y su producción frente a la Demarcación, señalar que no se han inventariado presiones para estas tipologías.

Tabla VII. 15. Superficies y porcentajes de las actividades agrícolas

Tipo cultivo	Superficie (ha)	%Sobre el Total de la Demarcación
Cultivos de secano	37.332	1,96
Cultivos de regadío	5.587	0,29
Total Cultivos	42.919	2,26

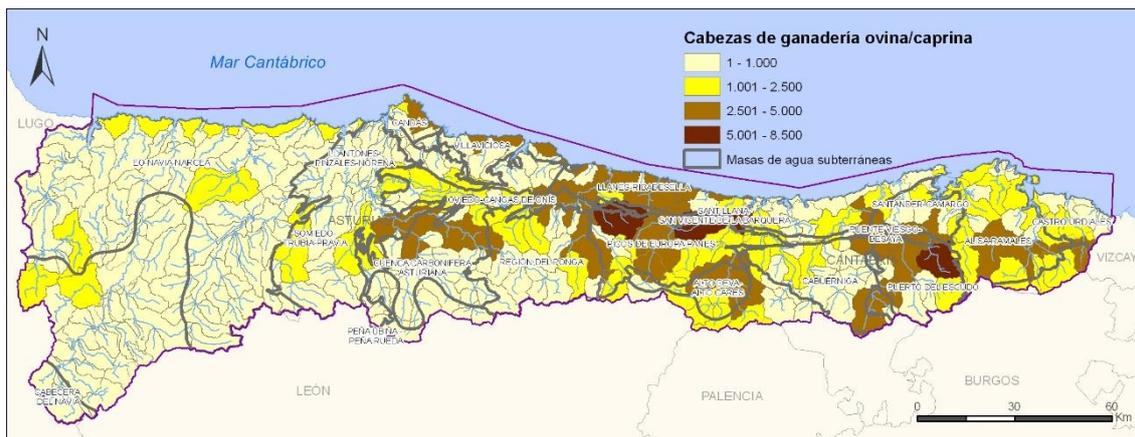


Figura VII. 48..Fuente potencial de contaminación difusa en aguas subterráneas derivada de la actividad agrícola de secano por cuenca de masa de agua asociada

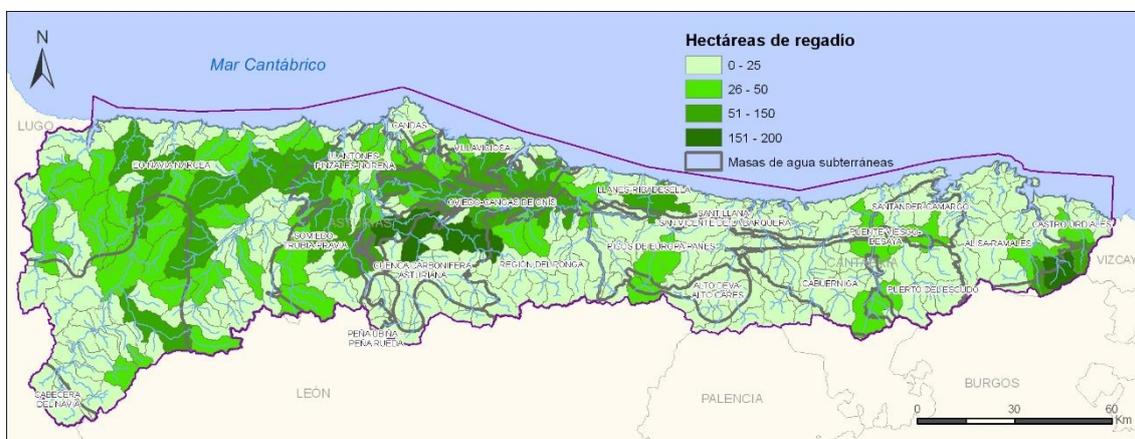


Figura VII. 49..Fuente potencial de contaminación difusa en aguas subterráneas derivada de la actividad agrícola de regadío por cuenca de masa de agua asociada

b) El número total de **cabezas de ganado** para el conjunto de las comarcas ganaderas en la Demarcación se estima en torno a 1.036.408, según censos comarcales de ganadería (para mayor detalle, ver Anejo III). En la siguiente tabla se muestra el número de cabezas de ganado consideradas en el escenario actual.

Tabla VII. 16. Número de cabezas de ganado (escenario 2005)

Tipo ganadería	Nº total cabezas ganado
Ganado bovino	703.271
Ganado porcino	59.761
Ganado ovino/caprino	214.490
Ganado equino	57.323
Aves (miles de cabezas)	1.563

Fuente: Elaboración a partir de datos de las respectivas Consejerías de las Comunidades Autónomas para ganado bovino al 2005. Para el resto de cabezas según metodología de la SGPUSA-DGA (MARM).



Figura VII. 53. Cabezas de ganado equino por cuenca de masa de agua vertiente y sobre masas de agua subterráneas

c) No se han inventariado **vertidos de núcleos urbanos sin redes de saneamiento** según el Inventario de Presiones (IMPRESS 2). Por lo tanto se desconoce el número de vertidos de núcleos urbanos sin redes de saneamiento producidos, las cantidades vertidas, las características de los productos y su persistencia en el medio.

d) En cuanto a la **contaminación difusa diversa**, según el Inventario de Presiones (IMPRESS 2), existen un total de 440 posibles fuentes de contaminación difusa que no se encuadran en ninguno de los epígrafes anteriores, como son las praderas, las zonas urbanas, zonas mineras, las áreas recreativas o las estaciones de servicio. Así, se han inventariado 217 cuencas vertientes de masa de agua ocupadas por praderas, 120 cuencas con zonas urbanas, 41 cuencas ocupadas por minería, 49 cuencas en las que se ha localizado alguna estación de servicio y 13 cuencas en las que se ubica algún área recreativa, en mayor o menor porcentaje como se muestra en las siguientes figuras.

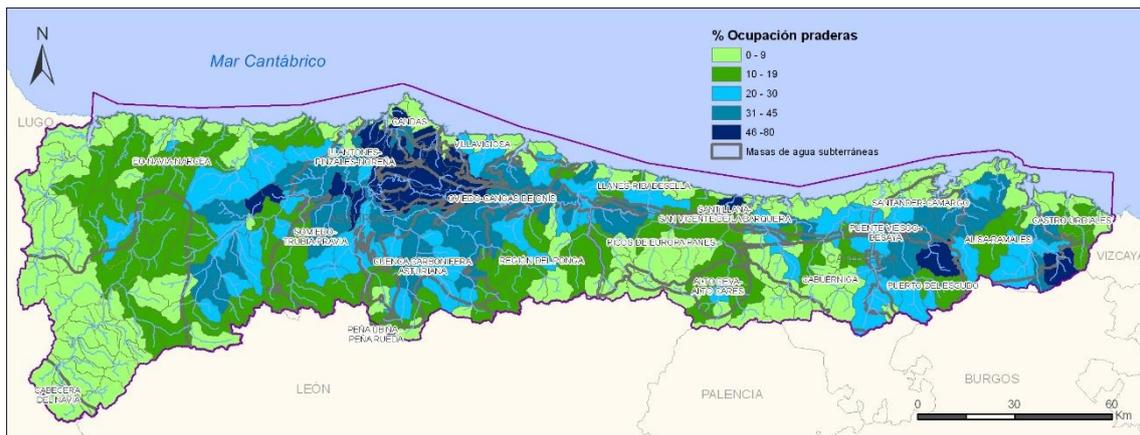


Figura VII. 54. Fuente potencial de contaminación difusa por ocupación de praderas sobre masas de agua subterráneas (% de ocupación de praderas en referencia a la superficie total de cada cuenca)

**PLAN HIDROLÓGICO
DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL
REVISIÓN 2015 - 2021**

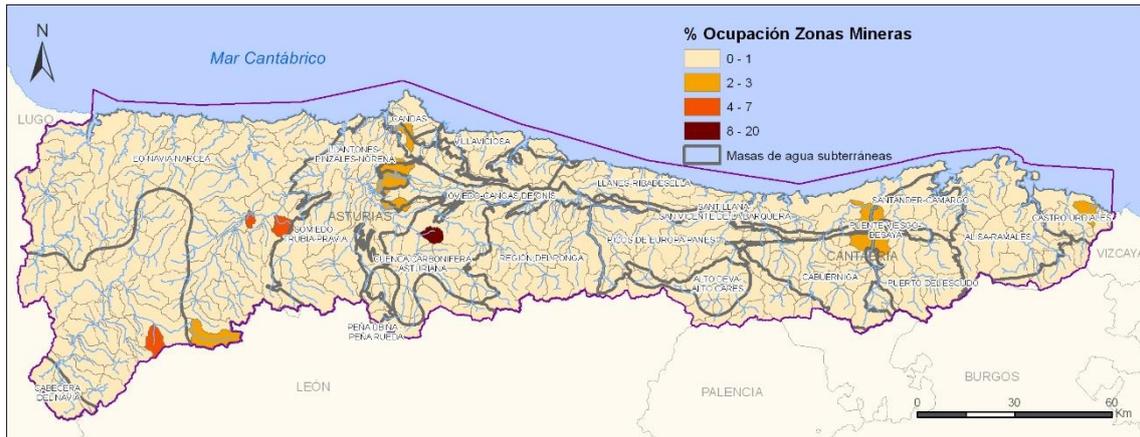


Figura VII. 55. Fuente potencial de contaminación difusa por zonas mineras sobre masas de agua subterráneas (% de ocupación de zonas mineras en referencia a la superficie total de cada cuenca)



Figura VII. 56. Fuente potencial de contaminación difusa por zonas urbanas sobre masas de agua subterráneas (% de ocupación de zonas urbanas en referencia a la superficie total de cada cuenca)

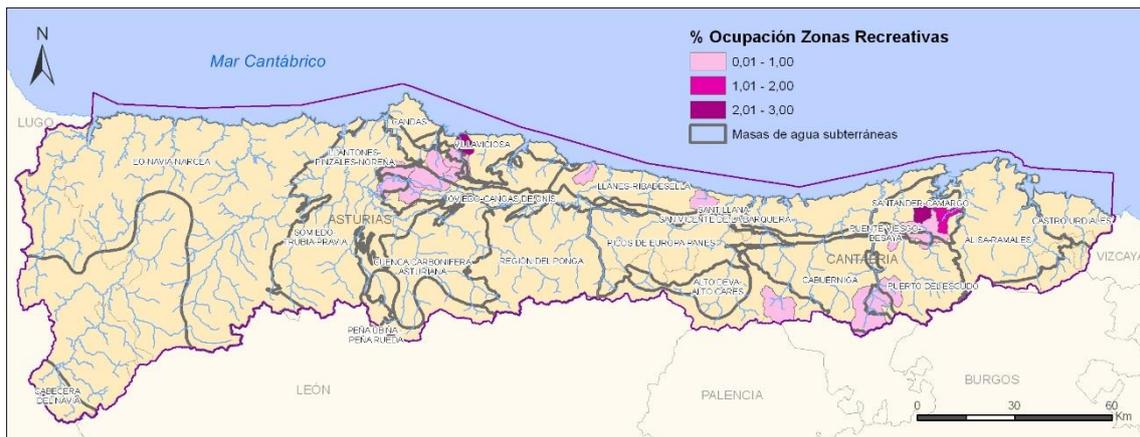


Figura VII. 57. Fuente potencial de contaminación difusa por zonas recreativas sobre masas de agua subterráneas (% de ocupación de zonas recreativas en referencia a la superficie total de cada cuenca)

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

Tabla VII. 17. Fuentes de contaminación difusa sobre masas de agua subterránea de la Demarcación

Tipo fuente difusa	Valor
Cultivos de secano (Superficie (ha))	37.332
Cultivos de regadío (Superficie (ha))	4.625
Ganado bovino (nº total cabezas de ganado)	703.271
Ganado porcino (nº total cabezas de ganado)	59.761
Ganado ovino/caprino (nº total cabezas de ganado)	214.490
Ganado equino (nº total cabezas de ganado)	57.323
Aves (miles de cabezas)	1.563
Praderas (nº de cuencas afectadas)	217
Zonas urbanas (nº de cuencas afectadas)	120
Zonas ocupadas por minería (nº de cuencas afectadas)	41
Zonas con alguna estación de servicio (nº de cuencas afectadas)	49
Zonas con algún área recreativa (nº de cuencas afectadas)	13

Para cada una de las fuentes de contaminación difusa contempladas en los apartados anteriores, se ha detallado en el Inventario de Presiones (IMPRESS 2) el área afectada representándose su localización mediante un polígono, añadiéndose las coordenadas de tantos vértices como sean necesarios para su adecuada delimitación.

Según el Inventario de Presiones (IMPRESS 2) no se ha detectado ninguna masa de agua subterránea que esté en mal estado por fuentes de contaminación difusa.

3.2.3.2 Fuentes de contaminación puntual en aguas subterráneas

Los criterios, fuentes de información y la metodología utilizados para la identificación de estas fuentes puntuales de contaminación sobre las masas de agua subterránea, se realiza de forma sistemática atendiendo a:

- Confederación Hidrográfica del Cantábrico: Inventario de autorizaciones de vertidos.
- Información facilitada por las Comunidades Autónomas.
- Industrias IPPC y aquellas que disponen de de AAI (Autorización Ambiental Integrada).

De acuerdo con el apartado 3.2.3.2 de la IPH, las fuentes de contaminación puntual consideradas en el Inventario de Presiones (IMPRESS 2), son:

- a) **Vertidos urbanos** de magnitud superior a 250 habitantes equivalentes, por infiltración al terreno: se han identificado un total de 6 vertidos (Figura VII. 58.)
- b) **Vertidos directos sobre el terreno:** se han inventariado 2 vertidos directos sobre masas de agua subterráneas procedentes de poblaciones menores a 250 h.e. (Figura VII. 58)

- c) **Vertidos industriales biodegradables** por infiltración al terreno: se han inventariado 40 vertidos procedentes de industrias clasificadas como Industrias Clase I, Industrias Clase II e Industrias Clase III (Figura VII. 59).
- d) **Vertidos industriales no biodegradables** por infiltración al terreno: no se han inventariado vertidos por infiltración al terreno procedentes de este tipo de industria.
- 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 ésta actividad y características.
- f) Vertidos de **otras fuentes puntuales significativas**: se han inventariado 9 vertidos (Figura VII. 59).
- g) **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 17, de los cuales 2 corresponden a vertederos de residuos peligrosos, 2 a vertederos de residuos no peligrosos, 1 a vertedero de residuos urbanos, 3 a vertederos de inertes y 9 a vertederos que no tienen tipología definida (Figura VII. 60).
- h) Filtraciones asociadas con **almacenamiento de derivados del petróleo**: no se ha inventariado ningún vertido por este tipo de filtraciones.

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

Tabla VII. 18. Fuentes puntuales de presiones sobre masas de agua subterráneas

Tipo de vertido	Nº vertidos
Vertidos urbanos (> 250 h.e.) por infiltración al terreno	6
Vertidos urbanos (< 250 h.e.) directos sobre el terreno	2
Vertidos industriales biodegradables por infiltración al terreno	40
Vertidos industriales no biodegradables por infiltración al terreno	-
Vertidos de achique de mina	-
Filtraciones de vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos	17
Filtraciones asociadas con el almacenamiento de derivados de petróleo	-
Vertidos de otras fuentes puntuales significativas	9
Total vertidos en la DHC Occidental	74

En el Inventario de Presiones (IMPRESS 2) la situación de cada fuente de contaminación puntual se ha señalado indicando las coordenadas mientras que los vertederos se han representado mediante un polígono o línea, añadiendo las coordenadas geográficas de tantos vértices como sean necesarios para su adecuada delimitación.

Así mismo, se indica la carga anual de cada contaminante para cada una de las masas de agua en riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales y para cada uno de los tipos de fuente de contaminación.

De las instalaciones en las que se desarrollan actividades industriales para las que resulta de aplicación la Ley 16/2002, de prevención y control integrados de la contaminación, no se ha detectado ningún vertido sobre aguas subterráneas, siendo pues todos ellos vertidos sobre masas de agua superficiales.

La **carga contaminante** anual de los principales contaminantes emitidos en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental, estimada a partir de los valores permitidos en la autorización de vertido, se muestran en las siguientes tablas:

Tabla VII. 19. DBO₅ y DQO emitidas sobre masas de agua subterráneas procedente de vertidos de aguas residuales urbanas

Tipo de vertido	Parámetro	Vertido autorizado (kg/año)
Vertido urbano (> 250 h.e.)	DBO ₅ (mg O ₂ /l)	89.387
Vertido urbano (> 250 h.e.)	DQO (mg O ₂ /l)	156.259

Tabla VII. 20. Nitrógeno vertido sobre masas de agua subterráneas según el tipo de vertido

Tipo de vertido	Parámetro	Vertido autorizado (kg/año)
Vertido urbano (> 250 h.e.)	Amonio total (mg NH ₄ /l)	18.031
Industrial Clase I	Amonio total (mg NH ₄ /l)	480

Tabla VII. 21. Sustancias preferentes sobre masas de agua subterráneas según el tipo de vertido

Tipo de vertido	Parámetro	Vertido autorizado (kg/año)
Vertido urbano (> 250 h.e.)	Dimetilbenceno (Xileno-mez. técnica) (mg/l)	2.809
Industrial Clase I	Dimetilbenceno (Xileno-mez. técnica) (mg/l)	125,259
	Monoclorobenceno (mg/l)	0,49
Industrial Clase II	Dimetilbenceno (Xileno-mez. técnica) (mg/l)	28,42
	Monoclorobenceno (mg/l)	28,5865
Industrial Clase III	Dimetilbenceno (Xileno-mez. técnica) (mg/l)	169,612

Nota: Sustancias preferentes vertidas, según el Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, por el que se fijan las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.

Tabla VII. 22. Sustancias procedentes de vertidos industriales biodegradables sobre masas de agua subterráneas

Tipo de vertido	Parámetro	Vertido autorizado (kg/año)
Industrial Clase I	Sólidos en suspensión (mg/l)	5.759
Industrial Clase II	Sólidos en suspensión (mg/l)	3.740
Industrial Clase III	Sólidos en suspensión (mg/l)	1.232

No se han identificado en esta demarcación vertidos a aguas subterráneas de sustancias peligrosas, identificadas el Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, ni de industrias no biodegradables.

**PLAN HIDROLÓGICO
DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL
REVISIÓN 2015 - 2021**

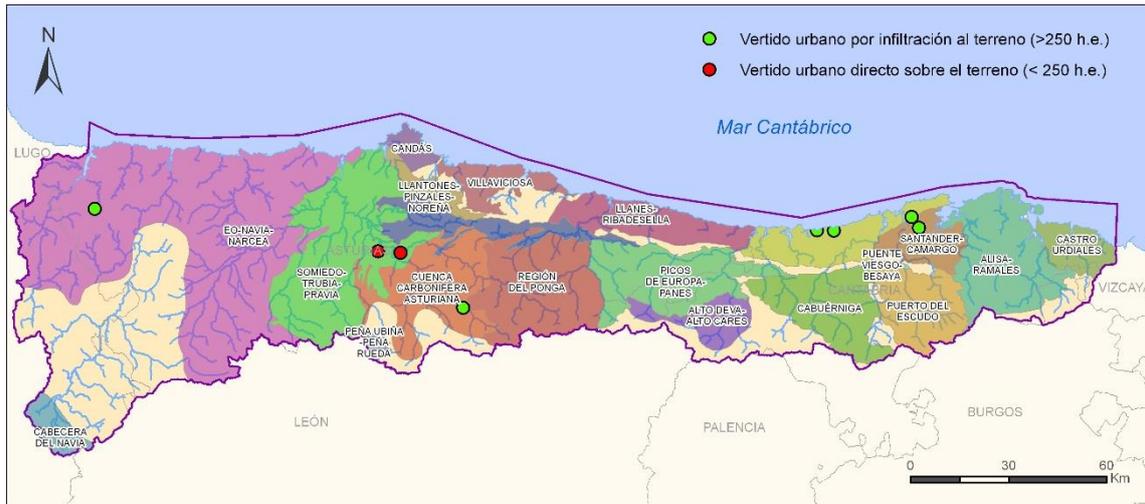


Figura VII. 58. Vertidos urbanos sobre las masas de agua subterránea

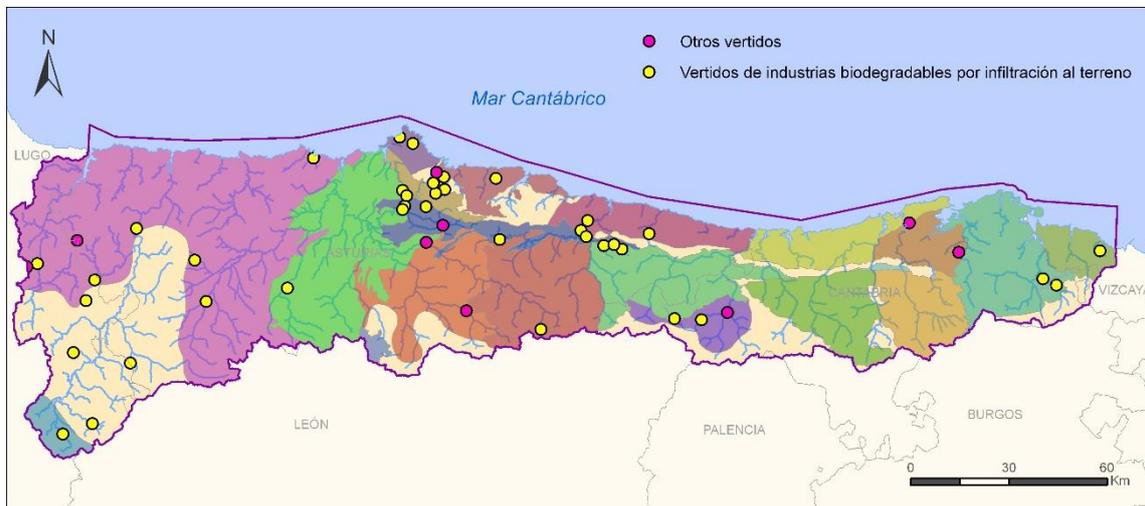


Figura VII. 59. Vertidos industriales biodegradables y otros vertidos por infiltración al terreno en las masas de agua subterránea



Figura VII. 60..Vertederos ubicados sobre masas de agua subterránea

No se ha detectado ninguna masa de agua subterránea con estado malo como resultado de los vertidos ejercidos sobre las masas de agua subterránea en la demarcación.

3.2.3.3 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 para las extracciones han sido: el Registro de Aguas de la CHC e información elaborada para la redacción del Plan con la ayuda de los expertos de la OPHC. Asimismo, también se han utilizado el inventario de industrias IPPC y las Autorizaciones Ambientales Integradas (AAI). Estas fuentes se han considerado más completas, para este apartado, que el IMPRESS 2 y DATAGUA.

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 **usos agrícolas y ganaderos** se han identificado 87 extracciones (70 para riego y 17 para ganadería), según los volúmenes medios concedidos superiores a 20.000 m³/año, procedentes del Registro de Aguas de la CHC. El volumen medio total para riego a partir de aguas subterráneas es de 3,66 hm³/año, y de 1,02 hm³/año para ganadería (Figura VII. 61). El volumen total de agua demandada para regadío en la demarcación se puede ver en el Anejo III.

b) Para **abastecimiento** de población se han identificado un número de 1.187 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 93,7 hm³/año (Figura VII. 62). Estos datos han sido elaborados a partir del Registro de Aguas y de la Oficina de Planificación Hidrológica del Cantábrico, atendiendo al volumen medio o al caudal medio anual autorizado por la concesión y en su defecto, identificando extracciones sin concesión, utilizando para estas la población abastecida para el cálculo de los volúmenes extraídos.

d) Para **usos industriales**, de las 47 UDI's (unidades de demanda industrial) asignadas a esta demarcación, se han identificado 13 UDI's con alguna extracción superior a 20.000 m³/año, que en total detraen de las masas de agua subterránea 5,45 hm³/año. Las fuentes de información utilizadas para la elaboración de estos datos han sido el Registro de Aguas, industrias IPPC y las autorizaciones ambientales integradas (AAI) (Figura VII. 63).

e) Para uso del agua en **canteras y explotaciones**, que no se han contemplado como UDI's y que se consideran en el Registro de Aguas, 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 0,05 hm³/año.

h) Por último, según el Registro de Aguas, existen 8 **extracciones significativas**, superiores a 20.000 m³/año para usos no descritos en los apartados anteriores, estando su uso destinado para **incendios, usos sanitarios y molinería**. El volumen

**PLAN HIDROLÓGICO
DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL
REVISIÓN 2015 - 2021**

anual concedido para estos usos es de 0,23 hm³/año incendios y sus sanitarios y de 31,27 hm³/año para molinería, según los volúmenes medios concedidos del Registro de Aguas (Figura VII. 61).

Siempre que se ha utilizado el Registro de Aguas como única fuente de información para las extracciones en este anejo de inventario de presiones, se ha estimado el caudal concedido a partir del volumen medio anual o del caudal medio autorizado e inscrito en el Registro de Aguas, así como los usos a los que se destina, de acuerdo con la tabla 59 del anexo V de la IPH, y las unidades de demanda atendidas.

El conjunto de todas las presiones por extracción inventariadas de agua subterránea en la DHC Occidental, suponen un volumen anual estimado de 135,38 hm³/año, como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla VII. 23. Número de extracciones y volumen extraído de aguas subterráneas según uso

Tipo de uso	Nº extracciones	Volumen (hm ³ /año)
Agricultura (riego)	70	3,66
Abastecimiento de población	1.187	93,70
Industrial	13	5,45
Minería	1	0,05
Ganadería	17	1,02
Incendios y uso sanitario	3	0,23
Molinería	5	31,27
Total en la DHC Occidental	1.296	135,38

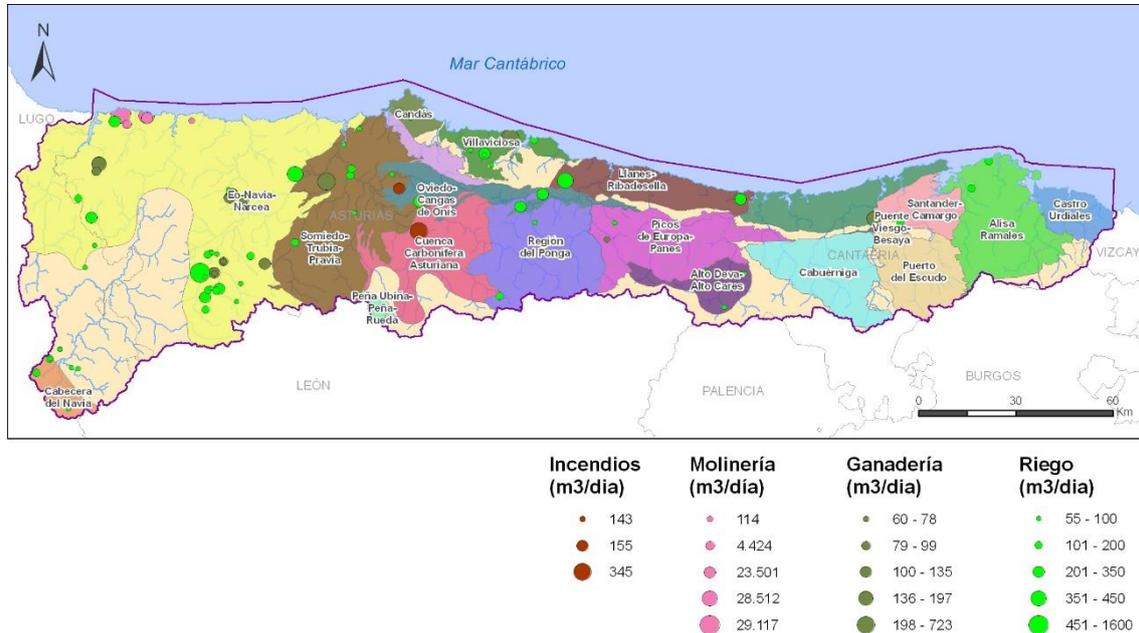


Figura VII. 61. Extracciones subterráneas para agricultura, ganadería e incendios, con un volumen superior a 20.000 m³/año

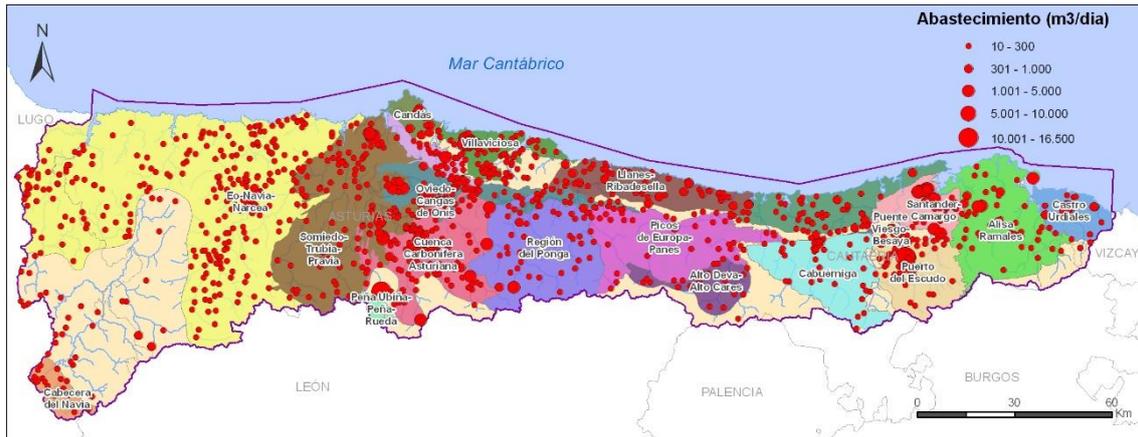


Figura VII. 62. Extracciones subterráneas para abastecimiento a poblaciones, con más de 50 personas o con un volumen superior a 10 m³/día

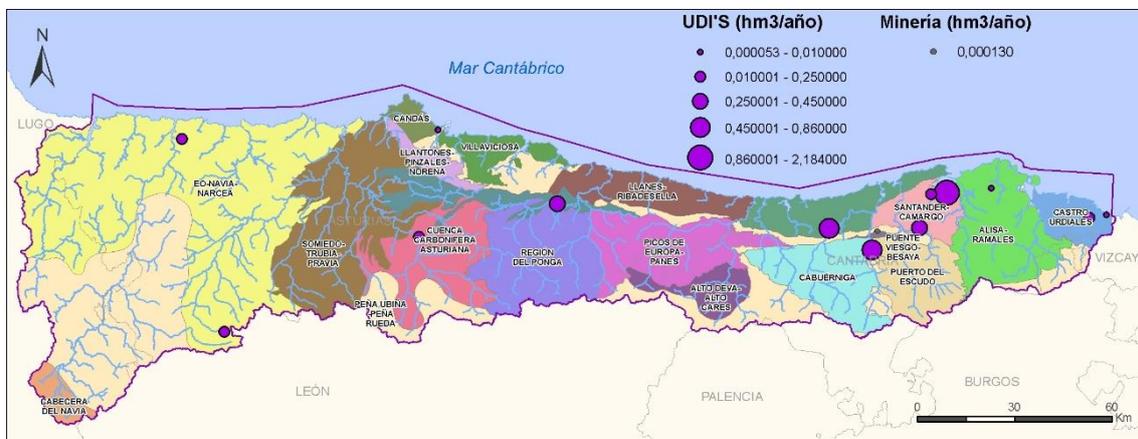


Figura VII. 63. Ubicación de las UDIs y extracciones para minería con un volumen de agua superior a los 20.000 m³/año

No se ha detectado ninguna masa de agua subterránea con estado malo como resultado de las extracciones significativas producidas en la demarcación.

3.2.3.4 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 la DHC Occidental no se ha detectado ninguna presión generada por recarga artificial.

3.2.3.5 Otras presiones en aguas subterráneas

Se ha empleado el Inventario de Presiones (IMPRESS 2) para calcular las distancias mínimas de las estaciones de servicio (gasolineras) a las masas de agua superficiales, que también puedan afectar a las masas de agua subterráneas. Así, se han detectado 49 cuencas en las que se ha localizado alguna estación de servicio como presiones significativas, que pueden afectar a las masas de agua subterráneas de la demarcación.

En el inventario de presiones, no se ha detectado ninguna clase o tipo de intrusión salina para la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental.

4 RESUMEN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

4.1 IMPACTOS SIGNIFICATIVOS EN AGUAS SUPERFICIALES

Con motivo de la obligación que tiene el Reino de España de informar a la Comisión Europea, en cumplimiento de la Directiva Marco del Agua, en cuanto a la “revisión de los impactos medioambientales de la actividad humana” se ha realizado un resumen de la evaluación de impactos por las principales presiones en aguas superficiales, así como de los principales impactos medioambientales en la demarcación hidrográfica como resultado de esas presiones.

Los principales impactos detectados en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental son los citados a continuación:

a) **Enriquecimiento por la concentración de nutrientes (en riesgo de eutrofia):**

Existen impactos por enriquecimiento de nutrientes en algunos embalses⁶ (enriquecimiento de nutrientes) de la DHC Occidental como es el caso del embalse de La Barca y el embalse de Trasona.

b) **Enriquecimiento de materia orgánica:**

El enriquecimiento de materia orgánica proveniente de los vertidos puntuales y de la contaminación difusa es el que genera mayor número de impactos en las masas de agua superficiales.

Se han detectado 50 masas de agua río en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales por el efecto del enriquecimiento de materia orgánica.

En relación a las masas de transición se han detectado 7 masas con impactos de esta tipología, destacando el incumplimiento del estuario de San Martín de la Arena por déficit de oxígeno.

Para las masas de agua costeras, señalar que solo una masa presenta impacto por enriquecimiento de materia orgánica.

c) **Contaminación por sustancias prioritarias u otros contaminantes específicos:**

En relación a los impactos por contaminación por sustancias prioritarias o peligrosas y otros contaminantes específicos, señalar que las cargas contaminantes anuales de los principales contaminantes emitidos en la DHC Occidental, correspondientes al valor

⁶ Fuente de información utilizada para el potencial ecológico de los embalses: “Diseño y explotación de la red de control biológico en ríos y embalses en la aplicación de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca Hidrográfica del Norte. (Exp. 01.803-164/0411, Exp. 01.803-164/00481). Informe final 2006-2009”. Parte III Lagos y embalses (Mayo, 2009)

medio de los últimos años, se han estimado atendiendo a los valores autorizados para cada parámetro de vertido.

Las sustancias prioritarias vertidas a cauce citados en las líneas anteriores, así como otros contaminantes, vienen identificadas y reguladas en el Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.

Así, se han detectado impactos por sustancias prioritarias en la siguiente masa de transición: Avilés, por vertidos de Mercurio y Fluoranteno.

Respecto a otros contaminantes hay impacto por vertido de Zinc en las masas de Avilés y San Martín de la Arena.

Para las masas de agua superficial categoría río, señalar que están impactadas la siguientes masas: Agüera I (Pb), Asón II (Pb), Nora III (Diclorometano), Noreña (Diclorometano) y Aboño II (Alacloro, Benzob+ Benzo K, Plomo, Fluoranteno). Esta última masa también incumple los indicadores físico-químicos de "otros contaminantes" (Cu, Zn, Selenio, Cianuro).

d) **Contaminación de aguas superficiales por sedimentos contaminados y vertederos:**

En la DHC Occidental existen un total de 8 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.

De los vertederos citados anteriormente se han identificado 2 que corresponden a la tipología de vertederos de residuos peligrosos, 2 a vertederos de residuos no peligrosos, 1 vertedero de residuos urbanos y 3 vertederos de inertes.

Si bien se han identificado 8 vertederos como presión sobre masas de agua superficial, los cuales no generan un impacto sobre las mismas.

e) **Acidificación:**

En relación a los procesos de acidificación de las masas de agua superficiales de cualquier categoría (ríos, lagos, transición y costeras), indicar que no se ha registrado masa alguna cuyo estado sea peor que bueno por esta razón.

f) **Intrusión salina:**

En la DHC Occidental no se han detectado impactos significativos derivados de la intrusión salina en los acuíferos costeros de ninguna de las áreas recogidas en esta demarcación.

g) **Temperaturas elevadas:**

En relación a las presiones en aguas superficiales como consecuencia de temperaturas elevadas generadas por diversas actividades (de una u otra naturaleza), indicar que se han detectado 20 vertidos térmicos en la DHC Occidental.

Estos vertidos proceden de aguas de refrigeración de diferentes industrias con un volumen superior a 100.000 m³/año. De los 20 vertidos térmicos, 5 proceden de centrales de generación de electricidad de servicio público que corresponden las centrales térmicas de Aboño, Lada, La Pereda, Soto de La Ribera y Soto de La Barca. Los 15 vertidos restantes corresponden a otro tipo de industrias que son autoproductoras.

Sin embargo, estos vertidos de naturaleza térmica no han generado impactos significativos, es decir, no son la causa fundamental del mal estado de las masas de agua.

h) **Hábitat alterados por extracciones significativas de agua:**

La disponibilidad de los recursos hídricos en la cuenca se ve afectada por la existencia de un altísimo número de extracciones de agua tanto superficial como subterránea.

En algunos ríos o cauces fluviales se produce una fuerte alteración del régimen hidrológico por derivaciones del caudal para usos como aprovechamientos hidroeléctricos, refrigeración, acuicultura, etc. A continuación se citan por Comunidades Autónomas algunas de las centrales hidroeléctricas más representativas de la demarcación:

- Principado de Asturias: en el río Navia las centrales hidroeléctricas (C.H.) de Arbón, Silvón II y Doiras II. Para el río Nalón las C.H. de Tanes, Priañes y Valduno I y II.
- Cantabria: en el río Torina la C.H. de Aguayo, para el río Saja la C.H. de Hojamarta y para el Nansa la C.H. de Herrerías.

En cuanto a las alteraciones del régimen de caudales por la práctica de la acuicultura (en aguas continentales), los ríos con mayor afección son: el Eo, el Purón, el Piloña, el Nalón, el Esva, San Isidro y el Cobia.

Como síntesis citar que actualmente se estiman un total de 19 impactos significativos como consecuencia de las alteraciones hidrológicas en los cauces producidas por extracciones significativas de agua.

Para el resto de categorías de masas de agua, no se han detectado masas que no alcancen el buen estado ecológico debido a extracciones significativas, por tanto no hay impactos sobre las masas de agua lago, costeras ni transición.

i) **Hábitats alterados por alteraciones hidromorfológicas:**

Las masas de agua de la categoría río presentes en la DHC Occidental, sufren la mayoría de ellas presiones hidromorfológicas por barreras (azudes) o protección de márgenes. Así se tiene que 24 masas de agua río tienen impactos por alteraciones hidromorfológicas

En cuanto a masas de agua de la categoría lago, se ha detectado un caso de impacto por alteraciones hidromorfológicas.

Atendiendo a las presiones detectadas en las masas de agua de transición se puede señalar que actualmente no se han detectado impactos significativos en ninguna masa. Si se han detectado importantes presiones en la Ría de San Martín de la Arena, Ribadesella, Avilés, Navia y Bahía de Santander-Interior y Bahía de Santander-Páramos. Estas cuatro últimas masas junto a la Bahía de Santander-Puerto son masas muy modificadas.

Para las masas de agua costeras no se ha detectado ningún impacto significativo por alteraciones hidromorfológicas, si bien existe un número interesante de presiones hidromorfológicas sobre las masas costeras, destacando:

- Infraestructuras longitudinales: Las masas de Gijón costa y, en menor medida, Avilés costa son las más representativas en cuanto a la generación de impactos, con más del 20% del total de la línea costera afectada por infraestructuras lineales.
- Dragados y/o rellenos: En costa se detecta este tipo de actuaciones en la masa de agua de Gijón costa (superando el 14% de la masa) y, en menor grado, en Avilés costa (superando el 2%).
- Superficies alteradas hidrodinámicamente: De las masas costeras solo la masa de Gijón costa presenta alteraciones de relevancia debidas a las estructuras portuarias (con más del 40% de su área afectada).
- El resultado de la aplicación de los criterios hidromorfológicos de las líneas anteriores, muestran que las masas costeras poseen un bajo grado de alteración hidromorfológica a excepción de Avilés costa y la masa de agua muy modificada de Gijón costa, en la que la propia adscripción a la categoría de "Muy Modificada" sirve como justificación para establecer un potencial ecológico propio que admita estas modificaciones hidromorfológicas como necesarias.

j) **Otros impactos significativos:**

Los otros impactos están formados por una serie de presiones significativas como son las presiones debidas a la propia gestión de las masas de agua como son: la introducción de especies exóticas, la gestión de los usos recreativos, la pesca, el drenaje de tierras, el cambio climático, la introducción de enfermedades, etc.

Las masas de agua río que presentan este tipo de impactos son 10 masas. Respecto a las masas de agua lago una sola masa, el Pozón de la Dolores, tiene un impacto de estas características.

Los criterios, fuentes de información y la metodología utilizadas para la identificación de todos estos impactos significativos se realiza atendiendo a:

- Modelos numéricos.
- Herramientas de cuantificación.

- Herramientas de evaluación del estado: en primer lugar se ha llevado a cabo una evaluación del estado ecológico de las masas de agua naturales superficiales de la demarcación como primer paso. En segundo lugar se ha efectuado el análisis del potencial ecológico de las masas de agua artificiales y muy modificadas. Posteriormente se ha realizado un estudio del estado químico obteniendo finalmente el estado de las masas de agua. Este conjunto de métodos y técnicas de evaluación del estado se ha realizado para todas las masas de agua naturales y artificiales o muy modificadas.
- Fuentes de datos: Las fuentes de información utilizadas para el estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales y la caracterización adicional del riesgo en especial de las masas de agua en riesgo, son las que se recogen en los diversos epígrafes del Anejo VII que nos ocupa. Si bien se puede recordar el Informe Final IMPRESS 2, para la Confederación Hidrográfica del Cantábrico Occidental. Asimismo se han utilizado otro conjunto de fuentes de información que se recogen en el “Informe Revisión de las masas de agua río con estado peor que bueno”.
- Juicio de expertos.
- Estado legal de los criterios de evaluación.
- Rol de los elementos de calidad de apoyo en la evaluación de la importancia de los impactos.

4.2 IMPACTOS SIGNIFICATIVOS EN AGUAS SUBTERRÁNEAS

Los impactos más significativos detectados en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental, producidos por las presiones significativas anteriormente descritas, son los siguientes:

a) **Daño antropogénico**

- Sobreexplotación:

No se encuentra sobreexplotado ningún acuífero, por tanto no se producen grandes descensos de los niveles piezométricos que pudiesen fomentar la intrusión marina en estas zonas.

- Contaminación de masas de agua subterránea por fuentes de contaminación difusa:

No existen problemas de concentración por nitratos en las masas de agua subterránea producidos por la actividad agrícola y ganadera, por falta de tratamiento de purines, excesos de fertilización, etc.

- Contaminación de masas de agua subterránea por vertidos y suelos contaminados:

No existen problemas de aguas contaminadas por filtraciones de vertidos, lixiviados de vertederos o por suelos contaminados debido a vertidos de hidrocarburos, aguas residuales sin tratamiento, etc.

b) **Disminución química**

- Intrusión salina por extracción de agua subterránea:

No se ha detectado ningún impacto significativo relativo a esta tipología.

- Elevada salinidad en las masas de agua:

No se ha detectado ningún impacto significativo.

- Masas de agua con elevadas concentraciones de nitrato:

No se han revelado impactos significativos por concentraciones de nitrato.

- Masas de agua con concentraciones medibles de productos fitosanitarios:

No se ha detectado ningún impacto significativo para esta tipología.

c) **Daño químico**

- Contaminación de masas de agua subterránea por metales:

No se ha detectado ningún impacto significativo para esta tipología.

5 CONCLUSIONES

A continuación se muestran las tablas resumen de presiones significativas e impactos en las masas de agua de la Demarcación, de impactos y de incumplimientos clasificadas por tipo de masa.

Las tipologías de presiones e impactos que se presentan a continuación corresponden a la tipología que se presenta en el reporte del Plan Hidrológico a la Comisión Europea a través del portal central de intercambio WISE (The Water Information System for Europe).

Dentro de las presiones, en la siguiente tabla, se señalan las presiones significativas, es decir, aquellas para las que su presencia genera una alta probabilidad de producir un riesgo real de impacto.

Tabla VII. 24. Número de de masas de agua superficiales que tienen algún tipo de presión significativa presente.

Tipo de Presión Significativa Masas Superficiales	Número de Masas
Puntual - EDAR >2000 h.e	105
Puntual - Instalaciones IPPC (EPRTTR)	27
Puntual - No IPPC	106
Puntual - Otras	76
Difusa - Agricultura	7
Difusa - Efluentes no conectados a saneamiento	1
Difusa - Otras	9
Extracción - Agricultura	94
Extracción - Otras	80
Extracción - Abastecimiento público	91
Extracción - Industria manufacturera	24
Extracción - Refrigeración (electricidad)	2
Extracción - Piscicultura	32
Extracción - Energía hidroeléctrica. (no refrigera)	54
Extracción - Minería	3
Regulación y alteraciones morfológicas	25
Hidromorfológicas - Presa hidroeléctrica	1
Hidromorfológicas - Regulación de flujo	1
Hidromorfológicas - Derivaciones	2
Hidromorfológicas - Esclusas	10
Hidromorfológicas - Azudes	179
Actuación Ríos - Alteración del canal	85

Tipo de Presión Significativa Masas Superficiales	Número de Masas
Actuación Ríos - Dragados	140
Actuación Tran Cos - Dragado estuario / costeras	12
Actuación Tran Cos - Construcciones marinas	28
Actuación Tran Cos - Tierras ganadas al mar	16
Actuación Tran Cos-Suministro arena costera (seguridad)	4
Otras Presiones - Vertederos	23
Otras Presiones - Otras	3
Otras Presiones - Explotac/Extracc animales/plantas	106
Otras Presiones - Uso recreativo	44
Otras Presiones - Pesca	57
Otras Presiones - Introducción especies	102

Tabla VII. 25. Número de de masas de agua subterráneas que tienen algún tipo de presión significativa presente.

Tipo de Presión Significativa Masas Subterráneas	Número de masas
Puntual - Industrias IPPC (EPRTR)	13
Puntual - Otras	6
Extracción- Agricultura	21
Extracción - Abastecimiento público	18
Extracción -Industria manufacturera	15
Extracción- Minería	1
Otras Presiones- Vertederos	10
Otras Presiones- Otras	19

Las presiones anteriormente señaladas, pueden ser generadoras de impactos sobre las masas de agua. En la siguiente tabla se muestra el número de masas de agua que están impactadas, las cuales tienen una alta probabilidad de no alcanzar el buen estado.

Respecto a las masas de agua subterráneas, como se ha comentado anteriormente, no se ha detectado que las presiones presentes generen impacto sobre estas masas.

Tabla VII. 26.. Número de de masas de agua que presentan impacto.

Impacto	Masas de agua superficiales			
	Ríos	Lagos	Transición	Costeras
Enriquecimiento de nutrientes	2	-	-	-
Enriquecimiento materia orgánica	50	1	7	1
Contaminación por sustancias prioritarias	5	-	1	-
Sedimentos contaminados	-	-	-	-

**PLAN HIDROLÓGICO
DE LA DEMARCAÇÃO HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL
REVISIÓN 2015 - 2021**

Impacto	Masas de agua superficiales			
	Ríos	Lagos	Transición	Costeras
Acidificación	-	-	-	-
Intrusión salina	-	-	-	-
Temperaturas elevadas	-	-	-	-
Hábitat alterado	43	1	-	-
Otros impactos significativos	10	1	1	-

En la siguiente tabla se muestran los porcentajes del tipo de presión que afecta a las masas de agua que no han alcanzado el buen estado. No se muestran las aguas subterráneas ya que todas las masas de la demarcación alcanzan el buen estado.

Tabla VII. 27. Porcentaje de presiones que pueden influir en no alcanzar el estado de las masas de agua.

Presiones que influyen en el Buen Estado	Porcentaje Incumplimiento Ríos	Porcentaje Incumplimiento Lagos	Porcentaje Incumplimiento Transición	Porcentaje Incumplimiento Costeras
Fuente Puntual	23,9	-	50,0	33,3
Fuente Difusa	1,9	-	2,8	16,7
Extracciones de Agua	21,8	-	5,6	-
Regulaciones de caudal y alteraciones morfológicas de aguas superficiales	13,4	40,0	2,8	-
Gestión de río	18,7	-	-	-
Gestión de aguas costeras y de transición	-	-	2,8	16,7
Otras alteraciones morfológicas	17,9	-	33,3	33,3
Otras presiones	2,6	60,0	2,8	-