



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL MIÑO-SIL

LA GESTIÓN DEL AGUA EN LAS CUENCAS DEL MIÑO Y LIMIA

Documento divulgativo del Plan Hidrológico 2009-
2015 de la parte española de la Demarcación
Hidrográfica del Miño-Sil

ÍNDICE

1. EL ORGANISMO

2. EL TERRITORIO

3. EL PLAN HIDROLÓGICO

4. EL RECURSO

5. LA GESTIÓN DEL RECURSO

6. LA PROTECCIÓN DEL RECURSO

7. ANÁLISIS ECONÓMICO

8. PARTICIPACIÓN PÚBLICA

Edición: Confederación Hidrográfica del Miño-Sil.
Oficina de Planificación Hidrológica.

Nota Legal: el contenido de este documento es meramente informativo y carece de efectos jurídicos vinculantes para la Administración. Se autoriza cualquier uso de la información de estas páginas, siempre que se cite su origen.

1. EL ORGANISMO

La Confederación Hidrográfica del Miño-Sil

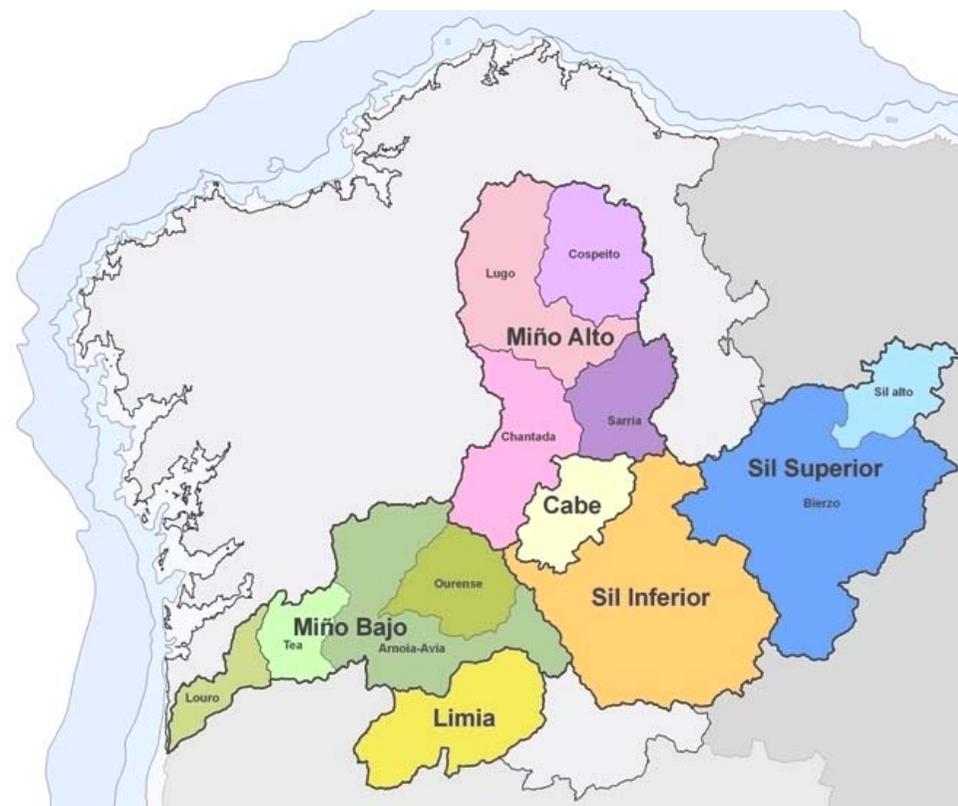
¿Qué es? Las Confederaciones Hidrográficas son los Organismos Autónomos, adscritos al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, que tienen las competencias de la **administración hidráulica de las cuencas** cuyo territorio abarca más de una Comunidad Autónoma, es decir, las **cuencas intercomunitarias**.

La Confederación Hidrográfica Miño-Sil (en adelante CHMS) es el Organismo responsable de la gestión de la parte española de la **Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil**, que abarca las **cuencas hidrográficas de los ríos Miño -con su gran afluente el Sil- y Limia** en territorio español, así como sus aguas de transición y costeras.

La CHMS gestiona las aguas continentales (ríos, lagos y acuíferos), las aguas de transición (estuarios) y una masa de agua costera (en la desembocadura del Miño) pertenecientes a la parte española de la Demarcación Hidrográfica. En total se contabilizan 278 masas de agua superficiales y 6 masas de agua subterránea (acuíferos).

¿Cuáles son sus funciones? De la conservación del buen estado de los ríos y acuíferos dependerá la disponibilidad de agua en cantidad y calidad suficiente para atender a todas las demandas, presentes y futuras. Con este objetivo, la Ley de Aguas atribuye a las Confederaciones Hidrográficas la **“elaboración del Plan Hidrológico de Demarcación, su seguimiento y revisión”**.

El Plan Hidrológico es el principal instrumento de gestión de las aguas de la Demarcación. En él se establece la ordenación de los distintos usos del agua al mismo tiempo que se priorizan las líneas de actuación para alcanzar el buen estado y la adecuada protección de los ríos y demás masas de agua.



Distribución de la DHMS en sistemas y subsistemas de explotación. *Elaboración propia.*

¿Cómo gestiona los recursos? Para una mejor gestión de las aguas de la Demarcación Hidrográfica, el Plan Hidrológico diferencia 6 sistemas de explotación de los recursos hídricos, atendiendo a la red hidrológica principal: **Miño Alto, Miño Bajo, Cabe, Limia, Sil Superior y Sil Inferior**.

Los **sistemas de explotación** están constituidos por las **masas de agua** (superficiales y subterráneas), las **infraestructuras hidráulicas** y las **normas de utilización del agua**. Atendiendo a la calidad de los recursos hídricos y de acuerdo a los objetivos medioambientales establecidos, el Plan Hidrológico establece la oferta de agua disponible para cada sistema.

2. EL TERRITORIO

La Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil

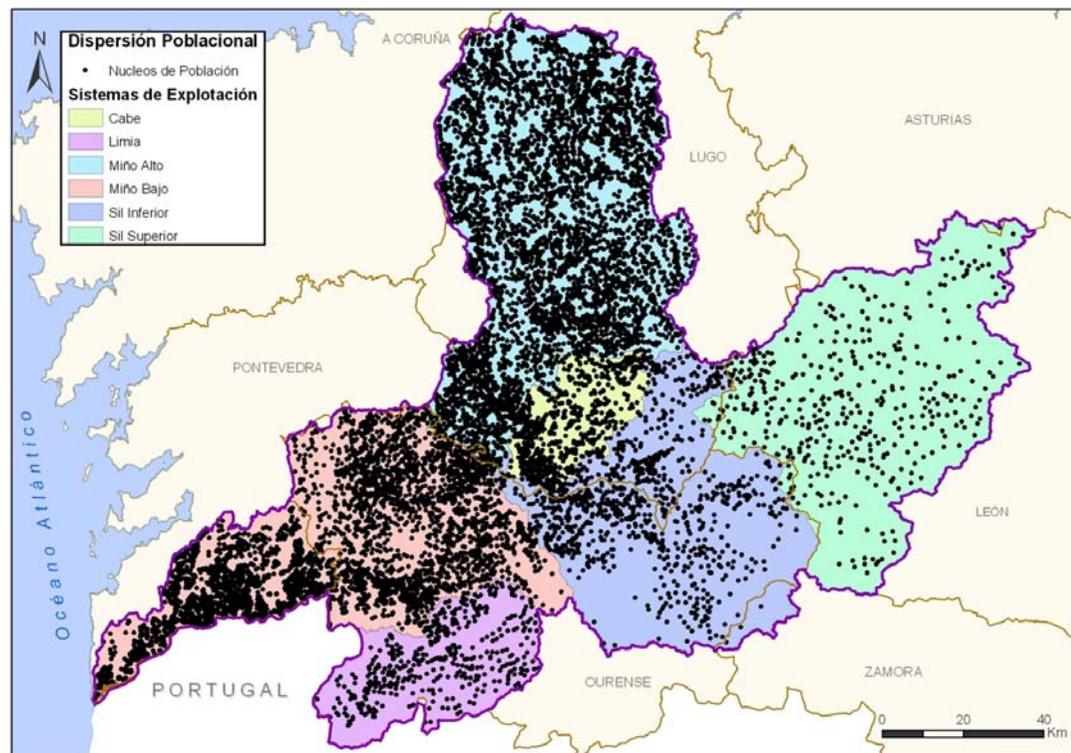
La Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil es una **demarcación internacional**. Los últimos 76 km. del río Miño y su afluente el río Trancoso, así como las aguas de los ríos Limia, Laboreiro y Salas (afluentes del Limia) son aguas cuya gestión es compartida con Portugal.

Además de internacional, la DHMS es una Demarcación **intercomunitaria**: se extiende por 7 provincias, pertenecientes a las Comunidades Autónomas de Galicia, Castilla y León y Asturias. En total, abarca una superficie de 17.619 Km².

La Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil engloba a más de 200 municipios cuyo territorio está dentro del ámbito de la misma. La población en la DHMS asciende a un total de 858.310 habitantes (INE 2009), siendo la densidad de la cuenca de unos 49 hab/ km², muy por debajo de la media nacional (88 hab/ km²).

En el conjunto de la DHMS se contabilizan 11.703 núcleos de población (ciudades, pueblos, aldeas). El 91% de los municipios de la DHMS cuenta con una población menor a 10.000 habitantes y tan solo las ciudades de Lugo, Ourense y Ponferrada superan los 50.000 habitantes. Un dato: el 25% de la población gallega vive en pequeñas aldeas con menos de cien vecinos.

Una Población muy dispersa



Elaboración propia. Distribución de los núcleos de población en el territorio de la DHMS. *Elaboración propia.*

CC. AA.	PROVINCIAS	EXTENSIÓN	POBLACIÓN
Galicia	Ourense	6.139	304.232
	Pontevedra	1.165	153.710
	Lugo	6.266	251.817
	A Coruña	4	-
Asturias	Asturias	16	87
Castilla y León	León	3.885	148.071
	Zamora	144	393
Total Demarcación Hidrográfica Miño-Sil		17.619	858.310

PROVINCIA	Nº NUCLEOS
ASTURIAS	1
LEON	391
LUGO	5.997
OURENSE	3.394
PONTEVEDRA	1.917
ZAMORA	3
TOTAL DHMS	11.703

SISTEMA DE EXPLORACION	Nº NUCLEOS
CABE	756
LIMIA	433
MIÑO ALTO	4.884
MIÑO BAJO	4.227
SIL INFERIOR	997
SIL SUPERIOR	406
TOTAL DHMS	11.703

3. EL PLAN HIDROLÓGICO

El proceso de planificación. El actual proceso de planificación hidrológica se inicia con la aprobación por parte de la Unión Europea de la **Directiva Marco del Agua** -Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas- cuyos preceptos se han integrado en el ordenamiento español.

De acuerdo con la Directiva Marco del Agua, las Confederaciones Hidrográficas han de elaborar los nuevos planes hidrológicos bajo los criterios de **sostenibilidad en el uso del agua** impulsando:

- La **gestión integrada** y la protección a largo plazo de los recursos hídricos.
- La **prevención** del deterioro del estado de las aguas.
- La **protección** y mejora del medio acuático y reducción de la contaminación.
- La **prevención** de los efectos de las inundaciones y sequías.
- La **información y participación pública**.

Siguiendo los dictados de la D.M.A. la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil ha elaborado y sometido al proceso de consulta pública, en primer lugar, los Documentos Iniciales de Planificación. A continuación se publicó el Esquema de Temas Importantes (ETI) que ha sido aprobado por la Junta de Gobierno de la CHMS y del Comité de Autoridades Competentes.

Finalmente, se redactaron y se sometieron al periodo de consulta pública oficial (15 de diciembre de 2011) los documentos correspondientes a la “Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico e Informe de Sostenibilidad Ambiental” del proceso de planificación hidrológica correspondiente a la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil. Finalizada la consulta pública -en junio de 2011- se analizaron de manera individualizada los documentos de alegaciones recibidos -un total de 70- y se redactaron los documentos definitivos del Plan Hidrológico que regulará la gestión de los recursos de la demarcación en los próximos años.

Planificar para garantizar el buen estado de las aguas.

El Proyecto de Plan Hidrológico de la DHMS se compone de **una memoria** integrada por 14 capítulos, **12 anejos** que desarrollan de manera más extensa cada capítulo y una **normativa específica** que establece el marco jurídico que regirá todos los usos, derechos y obligaciones con respecto a los recursos hídricos que integran la DHMS.



Contenido del Plan

- **Descripción general** de la Demarcación.
- **Usos, demandas y presiones** existentes.
- **Prioridades de usos** y asignación de recursos.
- Identificación de las **zonas protegidas** recogidas en el Plan.
- **Programas de control** del estado de las masas de agua.
- Definición de los **objetivos medioambientales** y diagnóstico del cumplimiento de dichos objetivos.
- **Análisis económico** de los usos de agua y recuperación de costes.
- **Planes y programas**, incidiendo en los planes de control de sequías e inundaciones.
- **Programa de medidas** para lograr los objetivos ambientales previamente definidos.
- Proceso de **participación pública** desarrollado.
- **Seguimiento del Plan** una vez aprobado.

4. EL RECURSO

Presiones, impactos y medidas para alcanzar el buen estado de las aguas

La Red Hidrográfica

La Red Hidrográfica principal de la Demarcación Hidrográfica está constituida por las cuencas de los ríos Miño y Limia. En total, en la parte española de la DHMS se contabilizan **278 masas de agua superficial** y **6 masas de agua subterránea** (acuíferos).

Dentro de las aguas superficiales se diferencian las masas de agua de categoría *río (270)*, *lago (3)*, *aguas de transición (4)* y *costeras (1)*.

La cuenca del río Miño abarca desde su nacimiento al norte de la provincia de Lugo hasta su desembocadura en el Océano Atlántico entre las localidades de A Guarda (España) y Caminha (Portugal). Además del río Sil -principal afluente del Miño- vierten sus aguas en éste los ríos Ladra, Neira, Avia, Deva, Arnoia y Tea, entre otros.

El 95% de la cuenca del Miño se sitúa en España pero los últimos 76 km que sirven de frontera entre España y Portugal, son aguas internacionales gestionadas de manera compartida en virtud del Convenio de Albufeira (*Convenio sobre cooperación para la protección y el aprovechamiento sostenible de las aguas de las cuencas hidrográficas Hispano – Portuguesas*).



La cuenca del río Limia tiene una longitud de 108 km, desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Océano Atlántico en la ciudad lusa de Viana do Castelo. De estos, los últimos 67 km transcurren por territorio portugués. El 53% de la cuenca del Limia se sitúa en España y el 47% en Portugal, destacando como principal afluente el río Salas.

Estudio de presiones

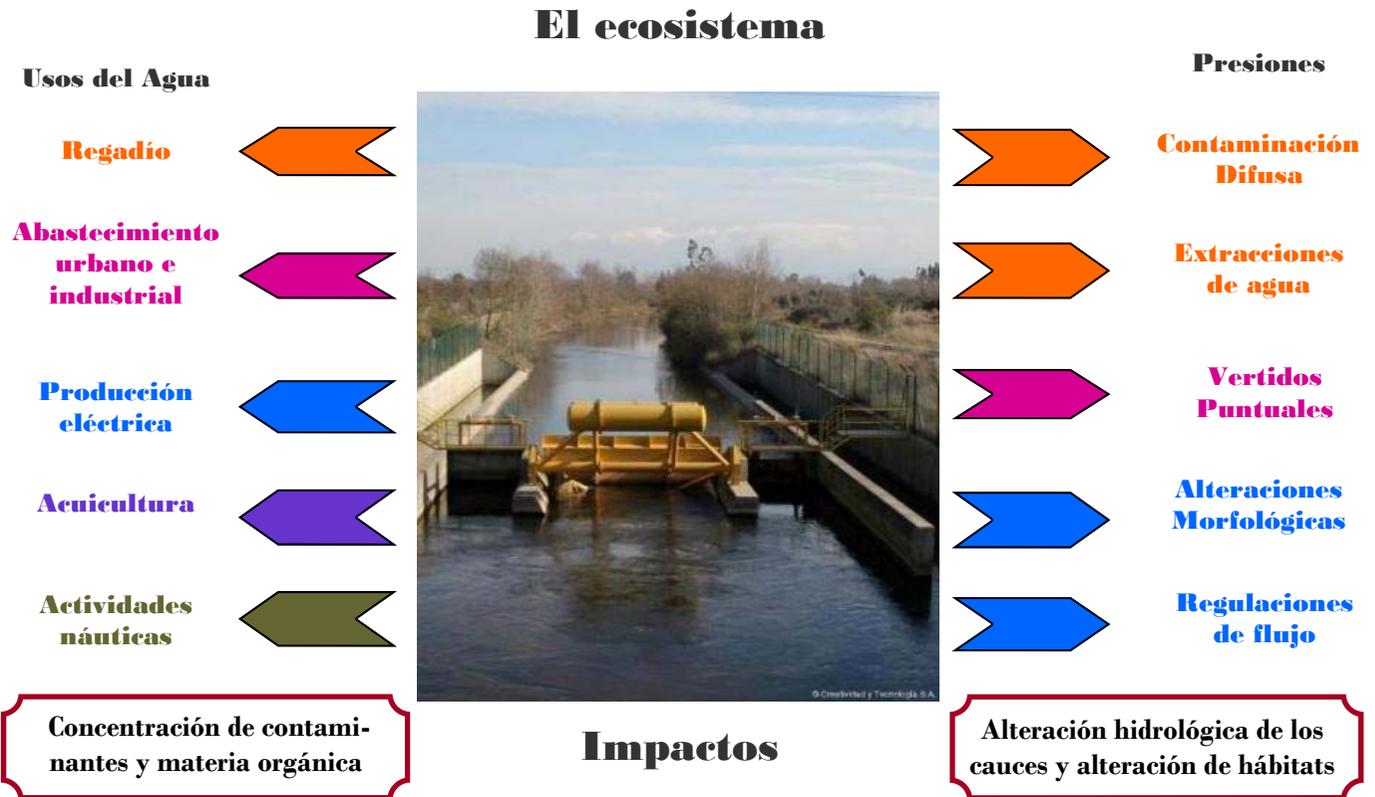
Que dispongamos de **agua en cantidad y calidad suficiente** para atender a todas nuestras necesidades depende de la conservación de los ríos -y demás masas de agua- en buenas condiciones.

Con este fin, la Directiva Marco del Agua establece como **objetivos prioritarios** de la planificación hidrológica alcanzar el buen estado de las aguas, proteger los ecosistemas acuáticos y reducir la contaminación.

En consecuencia, este Plan Hidrológico contiene un detallado **estudio** del estado de todas las masas de agua de la Demarcación (que comprende estudios biológicos, físico-químicos, hidrológicos e hidromorfológicos) en el que se analizan las **presiones** que los diferentes **usos del agua** tienen sobre los recursos y los **impactos** que dichas presiones suponen.

Los usos del agua son las distintas clases de utilización del recurso así como cualquier actividad que tenga repercusiones significativas en el estado de las aguas. Estos usos incluyen: el abastecimiento de la población; el regadío y otros usos agroganaderos; la producción de energía eléctrica y demás aprovechamientos industriales; la acuicultura; los usos recreativos; y, finalmente, la navegación y el transporte acuático.

En la DHMS destacan, por el volumen de agua consumido, los usos agrario, urbano e industrial.



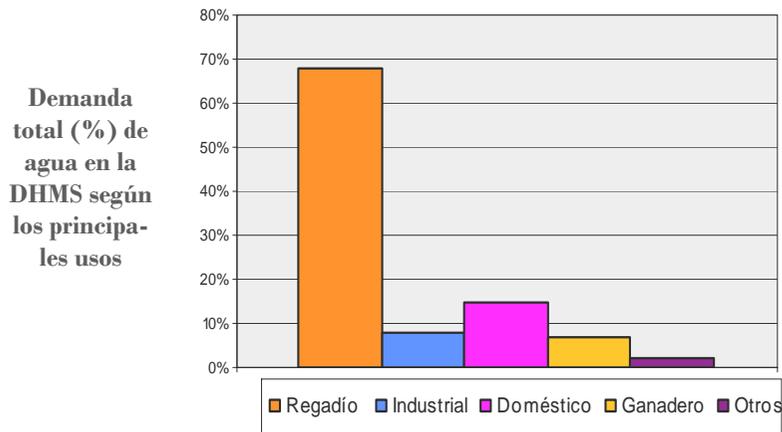
¿Qué pone en riesgo el agua que consumimos?

Los resultados del estudio de las masas de agua muestran que la **mayoría de las aguas superficiales de la DHMS** (ríos, lagos y embalses, aguas de transición y costeras) **se encuentran en buen estado** (el 70,5%), así como cinco de las seis masas de agua subterráneas existentes. Sin embargo, se ha identificado un total de **78 masas de agua superficiales y una masa subterránea en estado peor que bueno**.

El inventario de presiones recogido en el Plan Hidrológico (Impress-2) señala como principales presiones o problemas sobre las aguas: la **contaminación** (puntual y difusa), las **extracciones de agua** y las **alteraciones hidromorfológicas** en los ríos (para la producción de energía eléctrica). Estas presiones **reducen la cantidad de agua** disponible, afectan directamente a la **calidad de las mismas** y comprometen el **cumplimiento de los objetivos ambientales**.

La actividad agro-ganadera tiene un alto impacto sobre las masas de agua de la demarcación por dos motivos: el consumo de agua destinado al riego de cultivos y pastos y la contaminación difusa procedente de la utilización de fertilizantes y pesticidas en la agricultura y la ganadería.

El regadío es el principal demandante de agua en la DHMS. La agricultura -mayoritariamente cultivo de secano- consume un total de 297,4 hm³/año de agua, con una superficie regada de 26.086 hectáreas. El consumo de la ganadería (principalmente bovina, porcina y ovino/caprino) deriva del regadío de pastos y praderas. La agricultura es responsable de casi el 70% de la demanda de agua de toda la Demarcación. Los usos ganaderos representan menos del 10% del volumen de agua concedida.



Contaminación difusa de las aguas es la **carga contaminante de nitrógeno y fósforo** al suelo y a las masas de agua, procedente de actividades agrícolas y ganaderas, vertidos **mineros** y actividades de **contaminación de suelos**. El Plan Hidrológico identifica **43 masas de agua-río en riesgo** de no cumplir los objetivos medioambientales por el efecto de la contaminación difusa o en combinación con otras presiones.

¿Qué impactos genera?

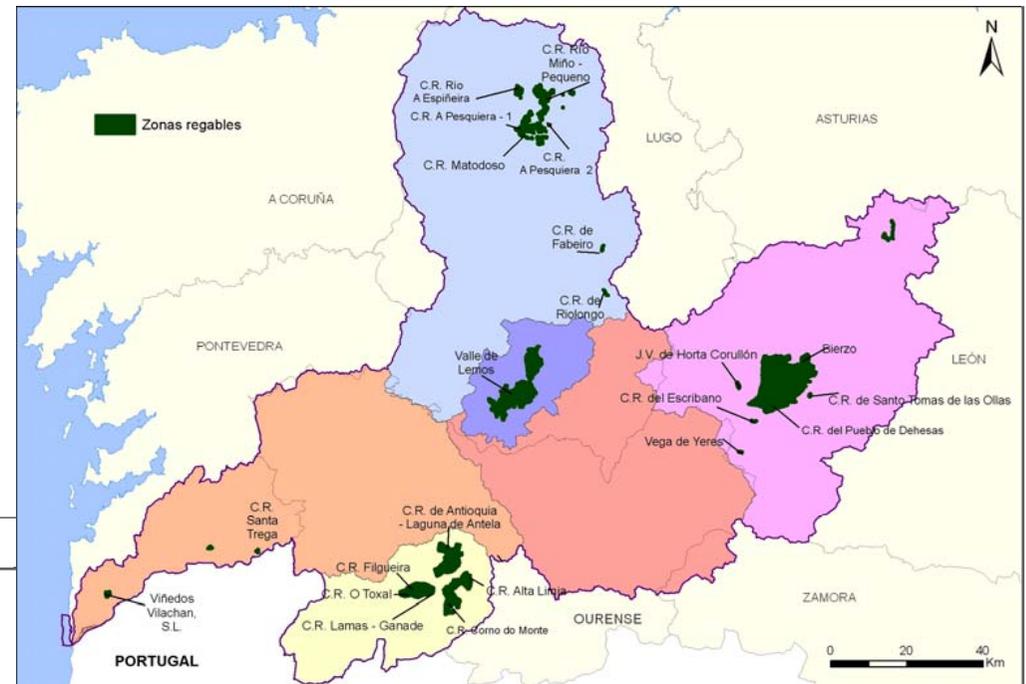
Las extracciones de agua producen alteraciones hidrológicas de los cauces, afectando a la disponibilidad de recursos hídricos en la cuenca, en el presente o en el futuro.

La contaminación difusa es la responsable de la **eutrofización de lagos y embalses** por elevadas concentraciones de nutrientes (amonio, fósforo, etc.) y de la **contaminación de aguas superficiales** por arrastre de materia orgánica (nitrógeno y fósforo) procedente de la explotación ganadera. Este impacto se detecta principalmente en las comarcas ganaderas del Alto y Bajo Miño y Limia.

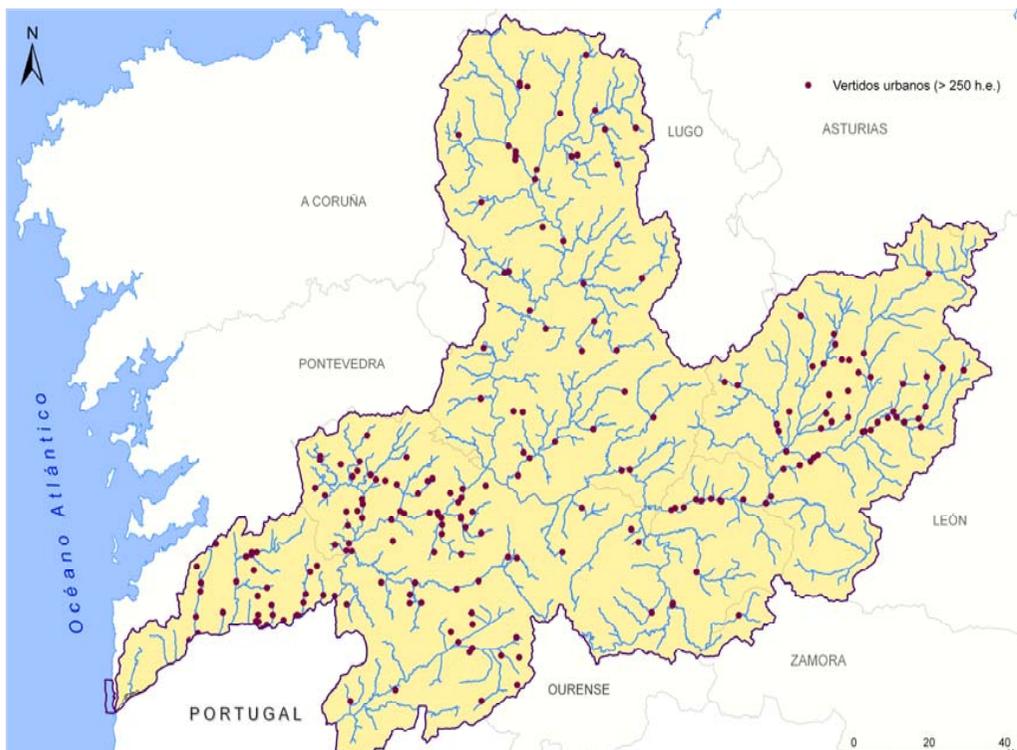
¿Qué medidas se prevé tomar?

El Programa de Medidas recoge 18 actuaciones dirigidas a reducir el consumo de agua a través de la **modernización** y sustitución de los sistemas habituales de regadío por métodos más eficientes (aspersión o goteo) y mejora del drenaje.

En segundo lugar, la **mejora de canales y acequias** favorecerá una mayor eficiencia en el transporte de agua para riego. La inversión prevista asciende a 88.654.450,15 €.



Principales zonas de regadío presentes en la Demarcación Hidrológica del Miño-Sil



Principales focos de contaminación puntual por vertidos de aguas residuales de origen urbano en la DHMS

Usos urbanos del agua Actividades industriales

Representa el 26% del consumo de agua en la DHMS, con un volumen total de agua extraída de 52,00 hm³/año. Dentro de los usos urbanos, los hogares son responsables del consumo del 56,7 % del total de agua destinada a abastecimiento urbano.

La demanda urbana de agua incluye, además del uso doméstico, las actividades industriales, comerciales y turísticas conectadas a la red de suministro urbano, el consumo de agua de las instalaciones municipales, así como la ganadería y riego privados.

La demanda industrial de agua no es muy alta en esta demarcación salvo en el sistema Sil Superior, por la importancia de la actividad minera. El volumen total de agua extraída para usos industriales procedente de masas de agua superficiales es de 11,58 hm³/año.

No obstante, las actividades industriales suponen un impacto importante sobre las masas de agua de la DHMS, consecuencia de vertidos industriales o la minería.

Contaminación puntual

Vertidos de aguas residuales urbanas o industriales originados por una deficiencia en los sistemas de depuración de las aguas con destino al cauce de un río.

46 masas de agua fluviales no alcanzan el buen estado por el efecto de las **fuentes de contaminación puntual** o en combinación con otras presiones.

Impactos

Contaminación de aguas superficiales por vertidos de sustancias prioritarias u otros contaminantes y por **descargas de vertederos** debido a la percolación o infiltración de lixiviados y aguas de escorrentía contaminada.

Sedimentos contaminados: se han registrado 11 masas de agua asociadas a suelos potencialmente contaminantes, ubicadas en el Sistema Sil Superior y en el río Louro, lo que puede conducir a una **contaminación de aguas subterráneas** como en el caso del Aluvial del Bajo Miño.

Medidas

Mejora del saneamiento y la depuración con la instalación y adaptación de EDAR (*Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales*) en núcleos urbanos; mejora de colectores y ampliación de las redes de alcantarillado. El Programa de Medidas recoge 646 actuaciones, con una inversión de 362.447.428,41 €.

Red de control sobre las masas de agua, con el fin de mantener controles periódicos sobre el estado de las aguas superficiales y subterráneas, para la prevención y temprana actuación en caso de contaminación.

Mejora de redes y sistemas de abastecimiento, que garanticen la satisfacción de las demandas actuales y futuras de agua.

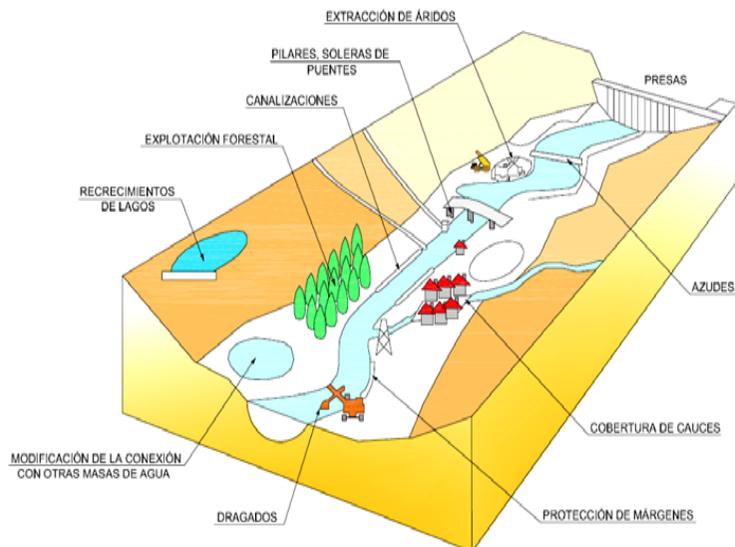
Ciclo Integral del Agua

Los responsables del abastecimiento urbano deben **gestionar el recurso** de tal forma que éste retorne al medio natural en las mejores condiciones posibles, lo que implica el obligado tratamiento de las aguas residuales.

Producción Eléctrica

En la DHMS se ubican un total de 106 centrales hidroeléctricas (de las cuales 36 son grandes centrales) y dos centrales térmicas ubicadas en el Bierzo (C.T. de Compostilla y C.T. Anllares). La CHMS cuenta con una potencia instalada de 4.402 MW. Esta capacidad corresponde en un 63% a la producción hidroeléctrica y un 35% a la producción térmica de servicio público.

Extracciones de agua. El uso del agua en las centrales hidroeléctricas es un uso no consuntivo y se calcula que el volumen de retorno es del 100%. Las centrales térmicas necesitan para su refrigeración grandes cantidades de agua, que son vertidas a elevadas temperaturas al medio hídrico.



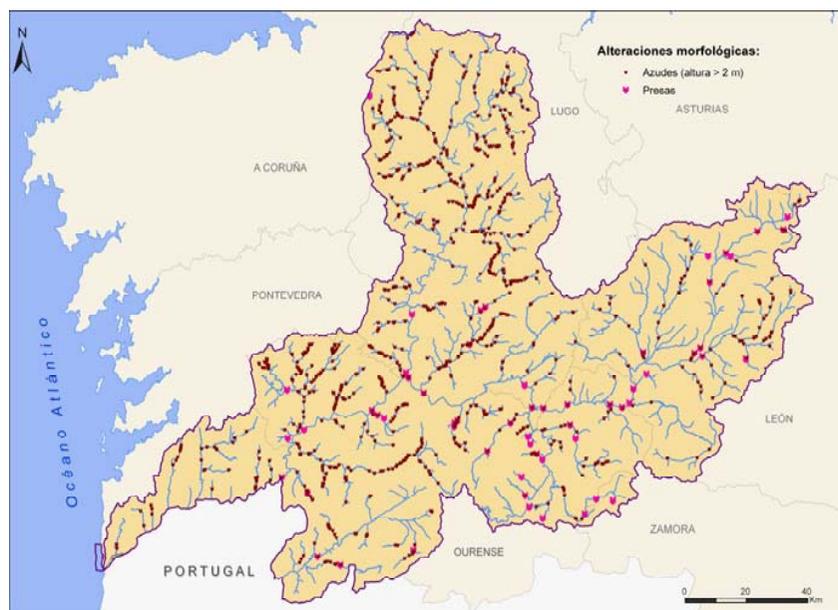
Presiones por regulación y alteraciones morfológicas en aguas superficiales

Impactos

48 masas de agua río no alcanzan el buen estado por el efecto de las alteraciones morfológicas y/o las regulaciones de flujo y otras 40 masas - río no se encuentran en buen estado debido a extracciones significativas de agua u otras presiones.

Las alteraciones morfológicas son la principal presión sobre las aguas de la DHMS. Presas y azudes alteran el ecosistema hídrico y obstaculizan el tránsito de las especies piscícolas que migran aguas arriba para reproducirse (anguilas y salmones).

Las extracciones significativas de agua producen la alteración del régimen hidrológico por variaciones del caudal, poniendo en riesgo la disponibilidad de agua en el futuro.



Identificación de las principales presiones en los ríos por alteraciones morfológicas

Alteraciones morfológicas y regulaciones de flujo

Presas y azudes: se contabilizan 59 presas con alturas superiores a 10 metros y un total de 2.166 azudes con alturas de 2 a 10 metros. Tan sólo diez cuentan con escala de peces.

Trasvases: extracciones de agua en la masa de origen e incorporación a masas de aguas ajenas. Existen tres trasvases para abastecimiento procedentes de otras demarcaciones.

Desvíos de agua: se contabilizan 85 desvíos hidroeléctricos de agua. El volumen anual de agua derivada supone 142.969 hm³/año.

Dragados: actuaciones periódicas para aumentar la capacidad de desagüe o el calado de los cauces de los ríos.

Medidas

Régimen de caudales ecológicos

La CHMS, en las concesiones y autorizaciones que se otorgan, adoptará las medidas necesarias para hacer compatible el aprovechamiento del recurso con el respeto del medio ambiente y garantizar los caudales ecológicos establecidos en el Plan.

El Plan Hidrológico 2009-2015 recoge otras medidas correctoras del impacto de las alteraciones morfológicas como son: la permeabilización longitudinal de cauces mediante escalas de peces, la eliminación de obstáculos en los ríos o medidas preventivas como la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental para futuras actuaciones en los cauces.

Objetivos medioambientales

El Inventario de Presiones de la Demarcación (Impress-2) identifica un total de **78 masas de agua superficiales y una masa subterránea en mal estado**. Con el objetivo de mejorar el estado ambiental de estos ríos, lagos y embalses y preservar y proteger el conjunto de la red hídrica de la DHMS, el Plan Hidrológico 2009-2015 establece unos **objetivos medioambientales** para las aguas superficiales, para las aguas subterráneas y también para las zonas protegidas. Estos objetivos tienen carácter dispositivo y se recogen en la **parte normativa del Plan**. En aquellas masas de agua en las que no sea posible alcanzar el buen estado se podrán establecer **prórrogas u objetivos menos rigurosos**, justificándose debidamente.

Para las aguas superficiales:

- Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua.
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas superficiales con el objeto de alcanzar el buen estado de las mismas.
- Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Para las aguas subterráneas:

- Evitar o limitar la entrada de contaminantes y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.
- Proteger, mejorar y regenerar las aguas subterráneas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga.
- Invertir las tendencias significativas y sostenidas de aumento de la concentración de contaminantes derivada de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación.

Para las zonas protegidas:

- Cumplir las exigencias recogidas en las normas de protección aplicables y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.

Para las masas de agua artificiales y masas de agua muy modificadas:

- Proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las mismas.



Estado actual y objetivos ambientales para las masas de agua superficiales

	Estado químico			Estado ecológico					
	Bueno	Peor que bueno	Sin definir	Muy bueno	Bueno	Moderado	Deficiente	Malo	Sin definir
Actual	56	7	215	69	126	52	22	4	5
2015	232			70	162				
2021	15				15				
2027	28				28				
Objetivos menos rigurosos	3				3				
Nº total de masas de agua superficial: 278									

Estado actual y objetivos para las aguas subterráneas

	Estado químico			Estado cuantitativo		
	Bueno	Peor que bueno	Sin definir	Bueno	Malo	Sin definir
Actual	5	1	0	6	0	0
2015	5	1	0			
2021	1	0	0			
Nº total de masas de agua subterránea: 6						

5. LA GESTIÓN DEL RECURSO

Priorización de usos, caudales ecológicos y balance de sistemas de explotación

Priorización de usos

Con el objeto de compatibilizar los usos del agua y garantizar la protección y conservación de los recursos y su entorno, el Plan Hidrológico establece un orden de preferencia entre los diferentes usos del agua. Además de garantizar el abastecimiento de la población se dará prioridad a aquellas actuaciones orientadas a una política de ahorro de agua y de conservación de la calidad de los recursos hídricos, así como a los proyectos de carácter comunitario y cooperativo frente a las iniciativas individuales.

Orden de preferencia entre los diferentes usos del agua:

1. **Abastecimiento de población.**
 - a) Abastecimiento de núcleos urbanos.
 - b) Otros abastecimientos de la población.
2. **Otros usos ambientales.**
3. **Regadíos y usos agrarios.**
4. **Usos industriales para producción de energía eléctrica.**
5. **Usos industriales.**
 - a) Industrias productoras de bienes de consumo.
 - b) Industrias extractivas.
6. **Acuicultura.**
7. **Usos recreativos.**
 - a) Usos del agua de un modo no consuntivo.
 - b) Actividades de ocio relacionadas con el agua de modo indirecto.
 - c) Usos que implican derivar agua del medio natural.
8. **Navegación y transporte acuático.**
9. **Otros usos no ambientales.**

Caudales Ecológicos

Con el fin de alcanzar el buen estado o potencial ecológico en ríos y aguas de transición, el Plan Hidrológico 2009-2015 establece un régimen de caudales ecológicos para las masas de agua, estimando el caudal que debe de mantenerse en un tramo de río para garantizar la vida de la fauna piscícola y el funcionamiento de los ecosistemas.

El régimen de caudales ecológicos se ha calculado mediante métodos hidrobiológicos en 24 masas de agua prioritarias (un 9% del total de masas) y mediante métodos hidrobiológicos en todos los finales de masas (270).

Finalizados los estudios, se prosigue con la implantación del régimen de caudales y su seguimiento adaptativo, previo proceso de concertación cuando éstos caudales afecten a las asignaciones y reservas del Plan. Los caudales mínimos definidos tendrán carácter obligatorio una vez se realice la concertación. La implantación de los caudales máximos, generadores y tasas de cambio queda a expensas de lo que la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil establezca en cada caso particular.

- **Caudales mínimos distribuidos temporalmente:** deben ser superados para mantener la diversidad del hábitat y su conectividad.
- **Caudales máximos distribuidos temporalmente:** no deben superarse con el fin de proteger a las especies autóctonas más vulnerables.
- **Caudales generadores o de crecida:** para abundancia de las diferentes especies y las distintas condiciones físicoquímicas y geomorfológicas de las masas de agua.
- **Tasas de cambio:** con objeto de evitar los efectos negativos de una variación brusca de los caudales.



Balance de los Sistemas de Explotación

Atendiendo al estado y calidad de los recursos hídricos, a los objetivos medioambientales establecidos y a los caudales ecológicos definidos, cada sistema de explotación cuenta con una **oferta de agua disponible** para atender a las demandas existentes y futuras. En este apartado se resumen las principales características y el balance de los recursos hídricos de los **seis Sistemas de Explotación** de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil.



Miño Alto

Abarca la cuenca del río Miño desde su nacimiento hasta su confluencia con el Sil, con una superficie total de 4.690,76 km². El Sistema Miño Alto cuenta con unos recursos de agua superficial de 3.176,82 hm³/año y una masa de agua subterránea en la parte alta del Miño.

La mayor demanda en este sistema procede del regadío seguida de la demanda urbana concentrada en torno a la ciudad de Lugo. Al Miño Alto pertenecen dos de los **mayores embalses de la cuenca**, Belesar y Os Peares, destinados a aprovechamiento hidroeléctrico.

Balance de recursos: los estudios realizados sobre los recursos disponibles y las demandas de agua previstas muestran que el Sistema Miño Alto es suficiente para satisfacer la demanda urbana pero podría presentar problemas en el futuro a la hora de satisfacer nuevas demandas agrarias. Por ello, el Programa de Medidas prevé actuaciones de modernización de regadíos, reducción de la contaminación y de racionalización de los consumos de agua con el fin de promover un uso sostenible que permita cumplir con los caudales ecológicos y satisfacer las necesidades futuras de agua.



Miño Bajo

Formado por la cuenca del río Miño desde su confluencia con el Sil hasta su desembocadura en el estuario del Miño (Océano Atlántico). Alcanza una superficie total de 3.592,81 km² y cuenta como principales aportaciones los ríos Barbantiño, Avia, tea, Arnoia o Louro. Asimismo cuenta con una masa de agua subterránea, el “Aluvial del Baixo Miño”. En este sistema existe un trasvase procedente del embalse de Eiras (Galicia-Costa) que abastece a las poblaciones de Mos, O Porriño y Salceda de Caselas. Existen también **3 embalses de Regulación**: Velle, Castrolo y Frieira. Su uso prioritario es el de producción hidroeléctrica.

Balance de recursos: el Sistema Miño Bajo es suficiente para satisfacer las demandas presentes y las previstas para los horizontes de 2015 y 2027, mantener los caudales ecológicos definidos y los caudales mínimos recogidos en el Convenio de Albufeira, mientras se promueva un uso sostenible del agua.



Cabe

Abarca la cuenca del río Cabe desde su nacimiento en Fontes (O Incio) hasta su desembocadura en el río Sil, en la provincia de Lugo. La superficie total del sistema es de 735,18 km² y cuenta con las aportaciones de los ríos Mao, Cinsa y Carabelos. En él se ubica el **embalse de Vilasouto**, que atiende las demandas de riego del Valle de Lemos y las demandas urbanas de Bóveda y Monforte.

Balance de recursos: los recursos de este sistema son suficientes para satisfacer las demandas existentes y las previstas para los horizontes de 2015 y 2027. No obstante, es conveniente implantar sistemas de modernización de regadíos y de mejora del saneamiento y depuración para garantizar el cumplimiento de los objetivos ambientales.

Limia

La parte española de la cuenca del río Limia abarca, desde su nacimiento hasta la frontera con Portugal, una superficie de 1.328,43 km². En él destaca la explotación hidroeléctrica de los **embalses de Salas** (río Salas), **As Conchas** y **Lindoso** (río Limia).

Balance de recursos: los estudios muestran que tanto actualmente como para los horizontes de 2015 y 2027, los recursos del sistema son suficientes para satisfacer las demandas urbanas y asegurar el mantenimiento de caudales ecológicos.

Sin embargo los recursos superficiales son insuficientes para satisfacer las demandas agrarias previstas. El Plan Hidrológico prevé medidas de modernización de regadíos, racionalización del consumo y gestión de los residuos ganaderos con el fin de aumentar los recursos del sistema.



Sil Superior

Formado por la cuenca del río Sil desde su nacimiento hasta la desembocadura del río Cabrera (provincia de León). Abarca una superficie total de 3.976,68 km².

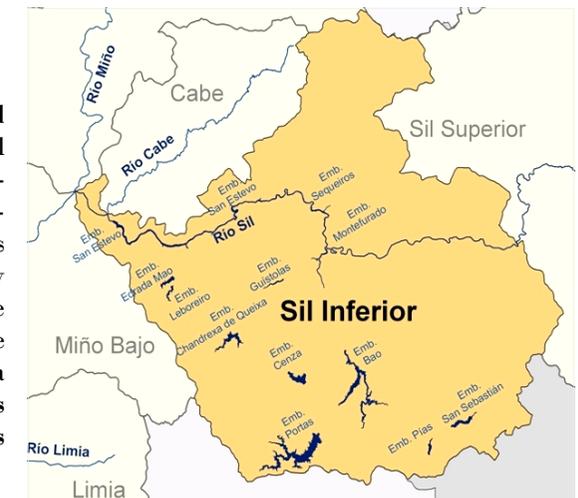
El consumo más importante de agua en este sistema procede de la demanda agraria de las comunidades de regantes del **Canal Alto y Bajo del Bierzo**, destacando también el aprovechamiento hidroeléctrico.

Balance de recursos: el S.E. Sil Superior es suficiente para satisfacer las demandas existentes y mantener los caudales ecológicos definidos, siempre que se implanten sistemas de modernización de regadíos.

Sil Inferior

Conformado por la cuenca del Sil desde su confluencia con el río Cabrera hasta la desembocadura en el río Miño. Se extiende por el territorio de las provincias de Lugo, Ourense y Zamora, con una superficie total de 3.278,56 km². Este sistema se caracteriza por una fuerte presencia de **centrales hidroeléctricas** y **abundantes recursos hídricos**.

Balance de recursos: el Sil Inferior cuenta con recursos suficientes para atender a las demandas presentes y previstas para los horizontes de 2015 y 2027 y mantener los caudales ecológicos mínimos definidos y en proceso de implantación.



6. LA PROTECCIÓN DEL RECURSO

Zonas de Protección

El Plan Hidrológico 2009-2015 establece la protección de:

Zonas de captación de agua: todas las masas de agua destinadas (actualmente o en un futuro) a consumo humano, con un promedio de más de 10 hm³/día, o que abastezcan a más de 50 personas.

Zonas de producción de especies económicamente significativas: zonas de producción de moluscos y tramos de río clasificados como aguas salmonícolas (salmones y truchas).

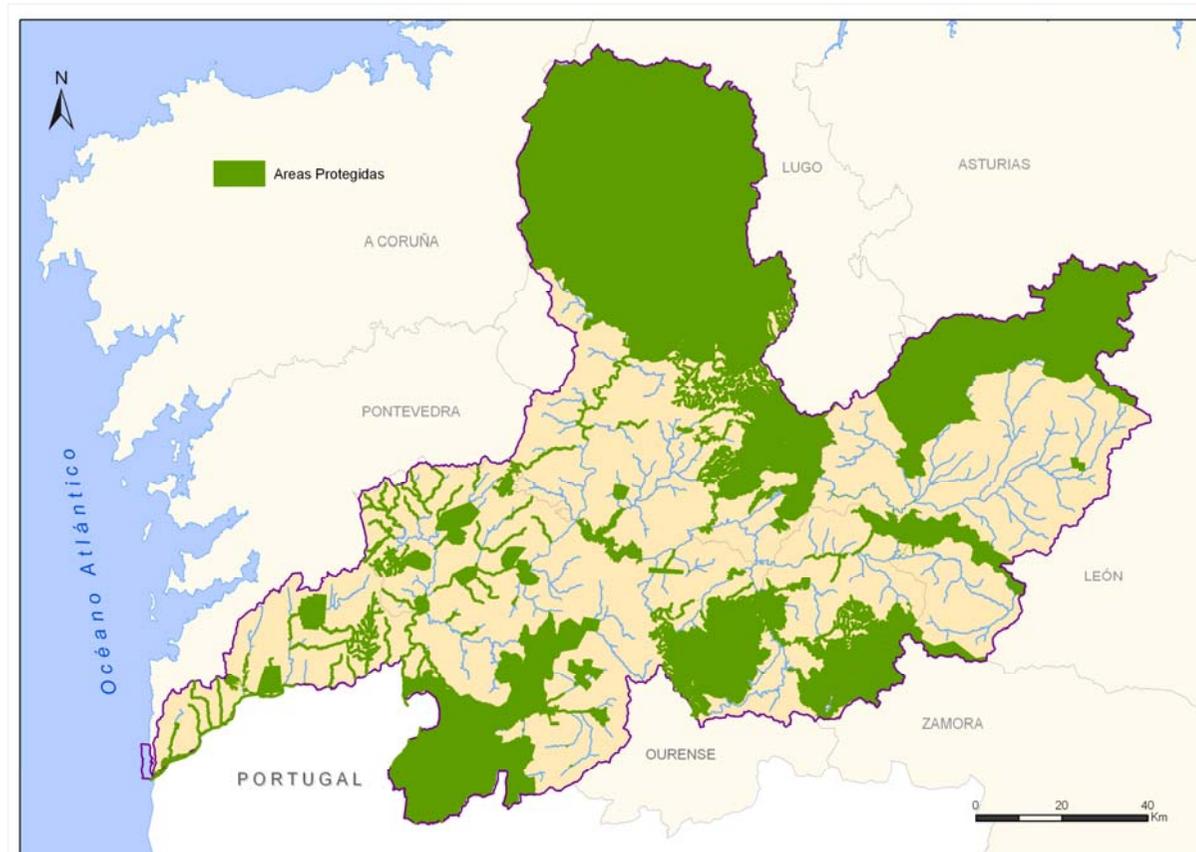
Zonas sensibles y vulnerables a la contaminación difusa o a los vertidos de las aguas residuales urbanas.

Zonas de baño: Tramos de río delimitados, embalses y zonas costeras.

Perímetros de protección de aguas minerales y termales.

Espacios Naturales Protegidos y Zonas de protección de hábitats o especies: zonas protegidas en las que el mantenimiento o mejora del estado de las aguas es un factor importante para garantizar su protección. Serían las 13 Zonas de Especial Protección de las Aves (ZEPAs), los 25 Lugares de Interés Comunitario (LICs) que componen la Red Natura 2000, las Zonas Húmedas y otros espacios de relevante valor ambiental.

Tramos Interés Natural o ambiental: tramos de río que mantienen unas condiciones virginales o muy poco alteradas desde el punto de vista de la morfología, calidad o régimen de caudales.

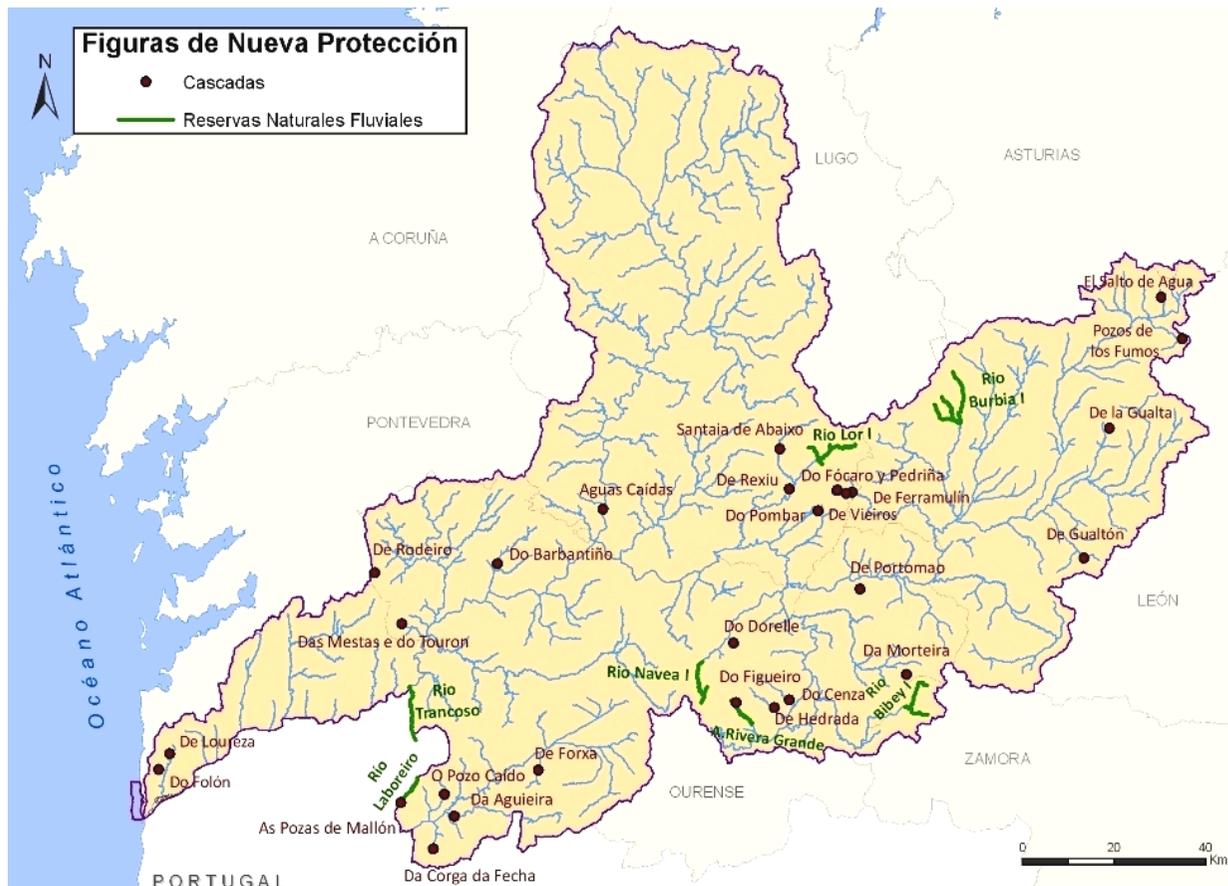


Identificación de todas las zonas de protección recogidas en el Plan Hidrológico 2009-2015 de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil

Reservas de la Biosfera

La DHMS abarca el territorio de 9 reservas de la biosfera: Xurés-Gerês; Terras do Miño; Río Eo, Ocos y Terras do Burón; Reserva de Allariz; Valle de Laciana; Valles de Omaña y Luna; Somiedo y Babia.

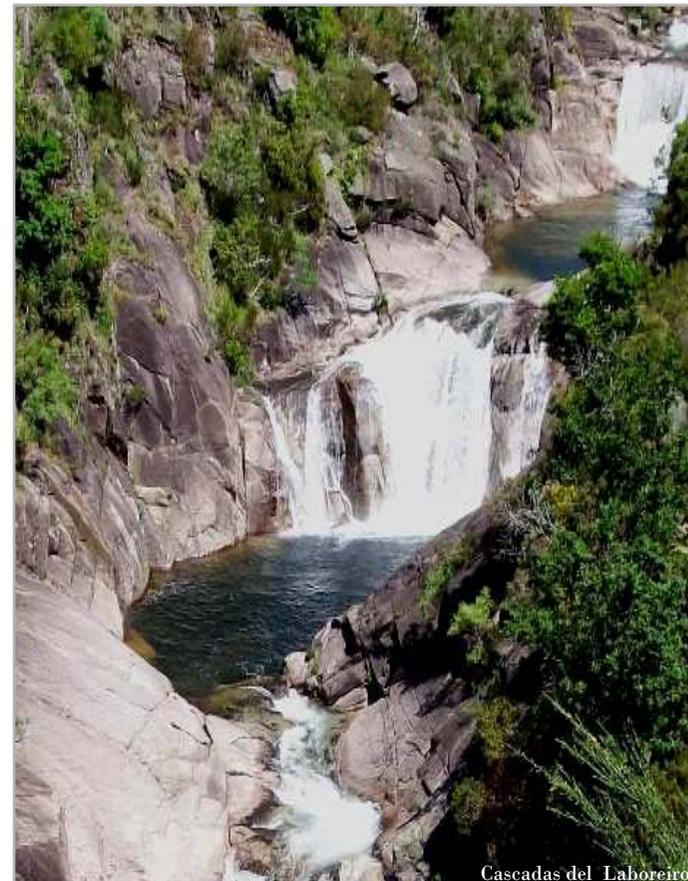
Reservas Naturales Fluviales



Nuevas figuras de protección recogidas en el Plan Hidrológico 2010-2015 de la DHMS

El Plan Hidrológico 2010-2015 protege las Zonas de Dominio Público Hidráulico de ciertos tramos de río con el objetivo de conservar sin alteraciones su estado actual de escasa o nula intervención humana. El Plan Hidrológico propone como Reservas Naturales Fluviales los ríos **Castro Laborreiro, Trancoso, Navea; Rego da Ribeira Grande; Bibei; Lor y Burbia.**

Cascadas protegidas



Como recurso natural frágil y amenazado, se declara la protección especial de las cascadas por su valor ambiental, paisajístico, cultural y turístico. Se trata de un listado abierto a nuevas incorporaciones que se propongan en un futuro.

Control y seguimiento de las masas de agua

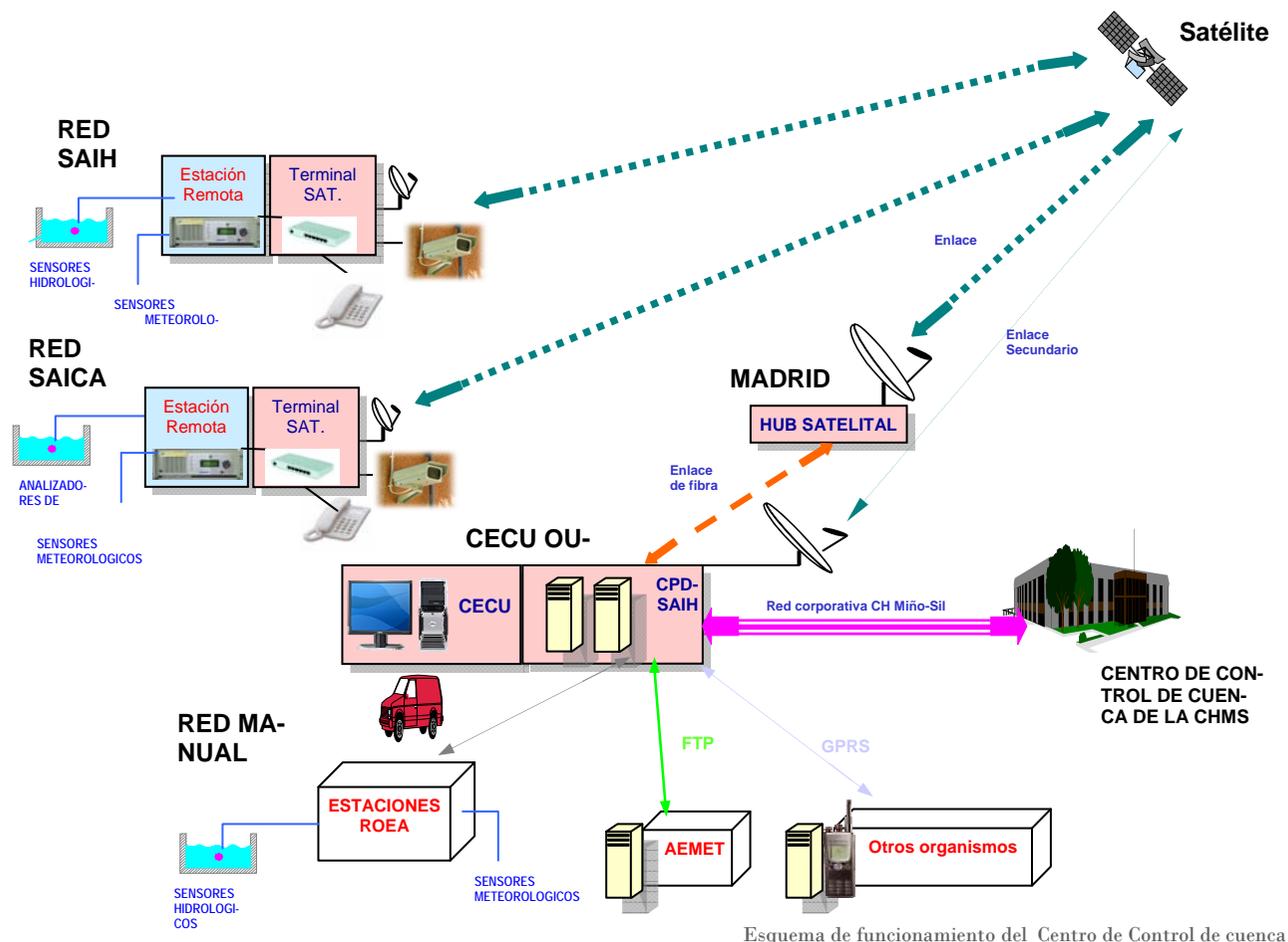
El Plan Hidrológico 2009-2015 contiene una descripción de las **redes y programas de control para vigilancia, control operativo e investigación** de las masas de agua superficiales y las zonas protegidas con el fin de obtener una visión general del estado de las mismas. En la DHMS se diferencian:

- Red de control de vigilancia
- Red de control operativo
- Red de control de investigación

La **red de control y vigilancia** tiene el objetivo de obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua. Mide tanto los indicadores biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos que determinan el estado potencial ecológico como los indicadores químicos que determinan el estado químico de la masa de agua.

Existen **51 estaciones de control de la red SAIH** en los ríos de la DHMS, **18 puntos de control** en lagos y embalses y **2 puntos de control** en las aguas de transición y costeras.

PROVINCIA	NÚMERO ACTUAL DE ESTACIONES	NÚMERO DE ESTACIONES TRAS AMPLIACIÓN
LUGO	27	32
OURENSE	23	29
LEÓN	24	26
PONTEVEDRA	8	12
ZAMORA	1	1
TOTAL	83	100



La Confederación Hidrográfica del Miño-Sil posee un **Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH)**, mediante el que se controla el volumen y nivel de corriente de las distintas masas de agua, la información hidrológica y la meteorológica. Asimismo, mediante el **Sistema Automático de Información de la Calidad de las Aguas (SAICA)** se verifica el estado químico y ecológico de las diferentes masas de agua (temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto, turbidez).

La **Red de Control** de la CHMS está constituida por **83 estaciones SAIH** (de las que 11 son también SAICA) que se ampliará a 100 estaciones. Así, la CHMS dispondrá de un punto de control por cada 176 km² de cuenca y cada 90 km² de cauce principal (tabla izquierda). La red SAIH-SAICA supone un gran **avance en la vigilancia de la calidad de las aguas**. Los Sistemas de Adquisición de Datos procesan y transmiten la información recabada cada cinco minutos, vía satélite al **Centro de Control de cuenca** (en Ourense), así como las alarmas que se produzcan.

7. ANÁLISIS ECONÓMICO

Programa de Medidas

El Plan Hidrológico recoge un Programa de Medidas que prioriza aquellas actuaciones a realizar sobre las masas de agua que se encuentren en mal estado con el fin de cumplir los objetivos ambientales propuestos y alcanzar el buen estado o potencial en los plazos previstos, teniendo en cuenta los criterios de racionalidad económica y sostenibilidad.

Las medidas propuestas se agrupan principalmente en actuaciones de saneamiento y depuración, abastecimiento, modernización de regadíos, gestión de inundaciones, restauración de masas de agua en zonas húmedas, energía, regulación, planificación y control administrativo. El Programa de Medidas recoge un total de 1.564 actuaciones recopiladas en 1.112 medidas con una inversión total de 988.880.626,46 €.

TIPOLOGÍA	INVERSIÓN TOTAL	PORCENTAJE
SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN	362.447.428,41 €	37,15%
ABASTECIMIENTO	169.450.763,59 €	12,93%
REGADÍO	88.654.450,15 €	11,16%
GESTIÓN DE INUNDACIONES	36.720.203,45 €	2,63%
RESTAURACIÓN	307.453.983,35 €	33,72%
REF. ENERGÍA	600.840,80 €	0,07%
ADMINISTRATIVAS	23.552.956,70 €	2,34%
	988.880.626,46 €	100%

Inversión total del Programa de Medidas por tipología y temporalización

Principales Actuaciones

Gestión de inundaciones

Sistema de Alerta Temprana; planes de Prevención; actuaciones en presas, cauces y motas de defensa.

Restauración

Restauración de cauces; recuperación de riberas; restauración Zonas Húmedas.

Medidas Administrativas

Redes de control de las aguas (SAIH-SAICA); recuperación de costes y actualización de tarifas; normativa y regulación de usos; elaboración de códigos de buenas prácticas; campañas de sensibilización y educación ambiental.

Abastecimiento

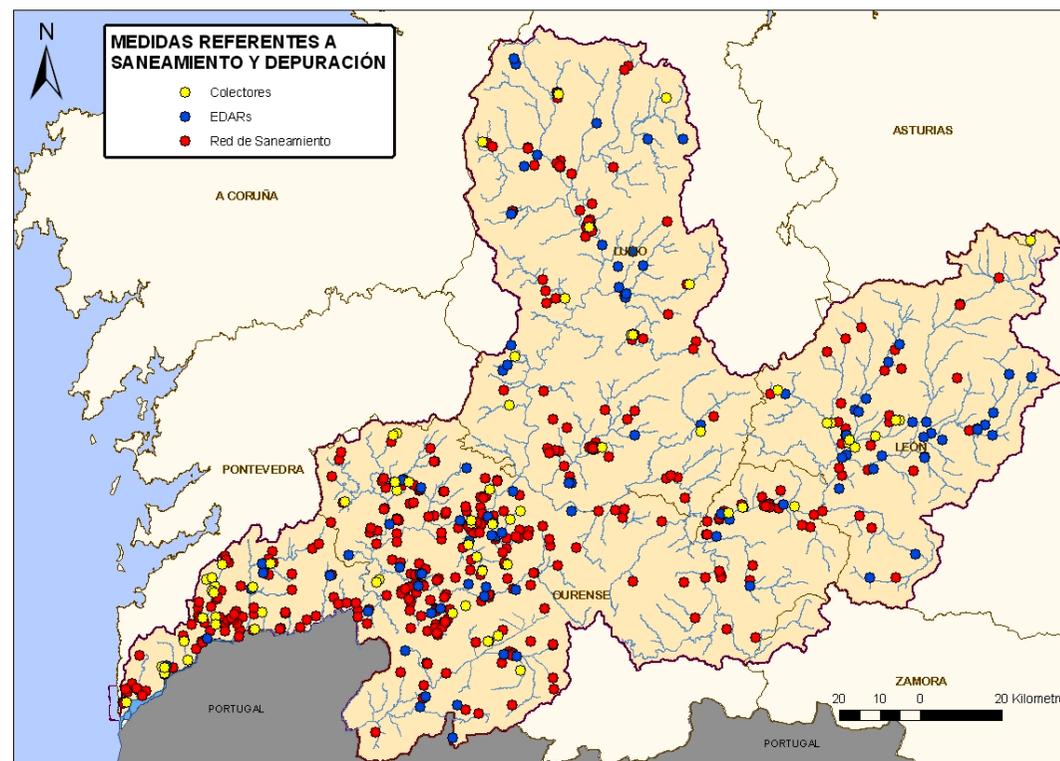
Medidas referentes a Estaciones de Tratamiento de Agua Potable (ETAPs); depósitos y bombeo; Mejora de las redes abastecimiento; actuaciones en presas y azudes; mejora de captaciones y conducciones en alta.

Saneamiento y depuración

Actuaciones en estaciones depuradoras de aguas residuales (EDARs); colectores; mejora de las redes de saneamiento.

Modernización de regadíos

Financiación de sistemas con menor consumo de agua; mejoras de canales y acequias; medidas de regulación y concesiones.



Ubicación en la DHMS de las actuaciones de mejora de saneamiento y depuración recogidas en el Programa de Medidas

Recuperación de costes

La Unión Europea quiere favorecer que los consumidores tomen conciencia de su consumo, ajustando las tarifas al coste real del agua. La Directiva Marco del Agua establece que los precios del agua deben ajustarse al coste real de los servicios del agua, incorporando incentivos para un uso eficiente y un consumo racional del recurso. La **recuperación de costes** es un medio para conseguir un uso eficiente del recurso y una adecuada contribución de los usos al coste de los servicios.

El **abastecimiento** de una determinada cantidad de agua a cada usuario conlleva un coste que se denomina “coste del agua” y que se repercute en el consumidor final a través del precio, que cuantifica el coste del servicio por cada unidad de agua consumida (metros cúbicos).

El Plan Hidrológico diferencia los siguientes servicios:

- **Suministro de agua en alta**
- **Servicios de agua urbanos**
- **Servicios de agua para regadío**

Servicios	Mecanismos de recuperación de costes
Suministro de agua en alta	Canon de Regulación Tarifa de utilización de agua Tarifas al usuario
Servicios de agua urbana	Tarifa de abastecimiento Tasa de alcantarillado Canon o tasa de saneamiento Tarifas y derramas de los colectivos de riego
Protección contra avenidas	Servicio público no repercutible sobre el beneficiario
Protección medioambiental	Canon de control de vertidos al Dominio Público Hidráulico (DPH) Canon de vertidos tierra-mar (DPMT)
Administración del agua	Canon de utilización de bienes de DPH Canon de ocupación y aprovechamiento del DPMT

Mecanismos de recuperación de costes por servicio



Suministro en alta

Se refiere a la captación, almacenamiento y transporte del agua, por medio de las obras de regulación y conducción desde el punto de captación.

La recuperación de costes en el suministro de agua en alta corresponderá a la amortización de los costes de inversión y la cobertura de los gastos de conservación, explotación y administración.

La CHMS aplica el canon de regulación y la tarifa de utilización de agua a los principales usuarios: comunidades de regantes, hidroeléctricas y otros usos domésticos e industriales.

Agua para riego

Hace referencia al empleo de agua para riego en la agricultura e incluye su conducción a partir del punto de entrega del suministro en alta y la distribución dentro de la zona regable.

Los mecanismos de recuperación de costes son similares a los de suministro en alta.

Servicios urbanos

Hacen referencia al abastecimiento de agua potable por las redes públicas, incluyendo la aducción, potabilización, distribución de agua y saneamiento (alcantarillado y depuración de las aguas residuales).

La recuperación de costes corresponderá a la amortización de los costes de inversión y al coste de los servicios de gestión y explotación.

Con este objetivo, los ayuntamientos (u otra administración responsable) repercuten parte de estos costes a través de las tarifas de abastecimiento y alcantarillado y el canon de saneamiento.

8. PARTICIPACIÓN PÚBLICA

La participación de la ciudadanía en la elaboración del Plan Hidrológico

El agua es un asunto público, que nos concierne a todos y por ello durante el proceso de planificación hidrológica se trató de garantizar la participación de todas las partes afectadas por el contenido del Plan Hidrológico: administraciones públicas, trabajadores, empresarios, agricultores y ganaderos, consumidores, ecologistas, afectados por las infraestructuras, asociaciones de vecinos y comunidades de usuarios de aguas, ciudadanía...

La Confederación Hidrográfica del Miño-Sil puso en marcha, desde diciembre de 2009 hasta junio de 2011, **quince actuaciones de participación pública** sobre el Proyecto de Plan Hidrológico: **6 jornadas de ámbito comarcal**, **9 mesas sectoriales** y una **jornada informativa**, “*La gestión responsable del agua para un futuro sostenible*”, que supuso la presentación del Proyecto del Plan Hidrológico y el inicio de la consulta pública. La CHMS ha publicado en su página Web la “*Memoria de Actuaciones de Información, Consulta y Participación Pública*” desarrolladas en las diferentes fases de la planificación hidrológica.

Resultados de la participación pública

La Confederación Hidrográfica del Miño-Sil ha logrado, con la celebración de las jornadas comarcales de participación pública, llegar a un total de **7 comarcas** y **102 municipios** de la DHMS. En la celebración de las **mesas sectoriales** se ha contado con la participación de un **centenar de expertos** y **representantes de los principales sectores implicados e interesados**.

Participantes. Participaron en el proceso un total de 814 personas en representación de las administración local, asociaciones de empresarios y comerciantes, sindicatos, organizaciones agrarias y ganaderas, sector viti-vinicola, comunidades de regantes, industria hidroeléctrica y pizarrera. Destaca también la participación activa de las organizaciones ecologistas y conservacionistas, comunidades de traídas de agua, entidades vecinales y socio-culturales.

Aportaciones realizadas. Se recogieron cerca de 150 propuestas y sugerencias que, en mayor o menor medida, han sido incorporadas al Documento del Plan Hidrológico (Apéndice XI.7 del PHMS “Síntesis de los resultados de la participación activa”).



Jornada de Participación Pública celebrada en Tomiño (BaixoMiño)

Tres niveles de participación

Información Pública: se pone a disposición del público, a través de la página Web, de los documentos oficiales y de referencia para la elaboración del plan así como publicaciones de carácter divulgativo elaboradas con el fin de facilitar la comprensión del Plan Hidrológico.

Consulta Pública Oficial: de los documentos de referencia del Plan Hidrológico como son: los Documentos Iniciales de Planificación, el Esquema de Temas Importantes, el Documento Inicial de Evaluación Ambiental Estratégica, el Proyecto de Plan Hidrológico y el Informe de Sostenibilidad Ambiental.

Participación Activa: jornadas abiertas y mesas sectoriales en las que se abordaron las presiones y los problemas más relevantes para cada territorio o sector, los objetivos ambientales, medidas propuestas y normativa.

Oficina de Planificación Hidrológica

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL MIÑO-SIL

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

C/ Avenida de la Habana, 28 Bajo. 32003 – Ourense

Teléfono: 988399410

Correo electrónico: oficina.planificacion@chminosil.es