

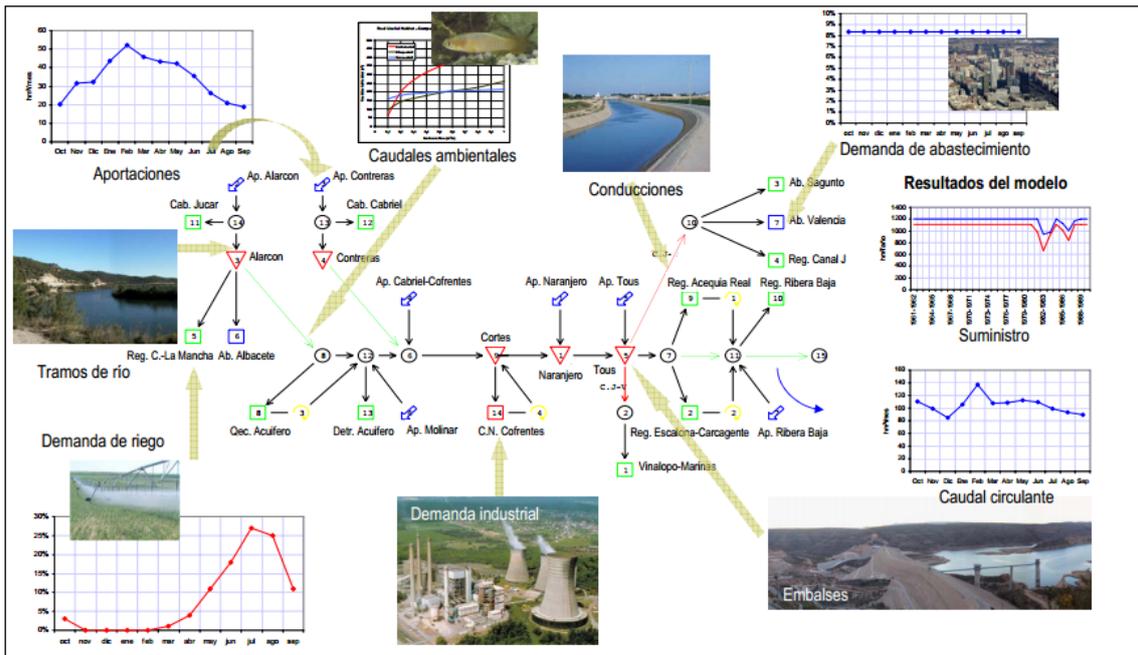
## SERVICIO

### LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

#### DESCRIPCIÓN

El agua es en España un recurso escaso y de irregular distribución en el tiempo y en el espacio, con períodos recurrentes de sequía y frecuencia de inundaciones, a lo que se añade el impacto del cambio climático. Por todo ello, se hace imprescindible la correcta regulación y asignación de los recursos hídricos disponibles para prevenir sequías e insuficiencia de recursos, siendo la planificación hidrológica el instrumento fundamental para anticiparse y evitar estos problemas.

En España, la planificación hidrológica a nivel de cuenca es un hecho irrenunciable y pionero en el mundo, que ha sido validado e impulsado por la Comisión Europea con la aprobación de la Directiva 2000/60/CE, conocida como Directiva Marco del Agua (DMA). España, además, posee una gran variabilidad de ecosistemas acuáticos propiciada por una amplia variedad de escenarios hidrológicos, que incluyen zonas con un clima netamente semiárido donde la gestión del agua es especialmente importante. La aprobación de la DMA ha supuesto un avance importante en la planificación hidrológica, no solo estudiando el agua como recurso sino también como soporte a la vida de muchos ecosistemas, e integrando el concepto del “buen estado” de las masas de agua como objetivo de la planificación hidrológica, incorporando un nuevo enfoque integral y ecosistémico que va más allá de la concepción tradicional de calidad, por usos, contemplada por otras normas relacionadas con la calidad de las aguas.



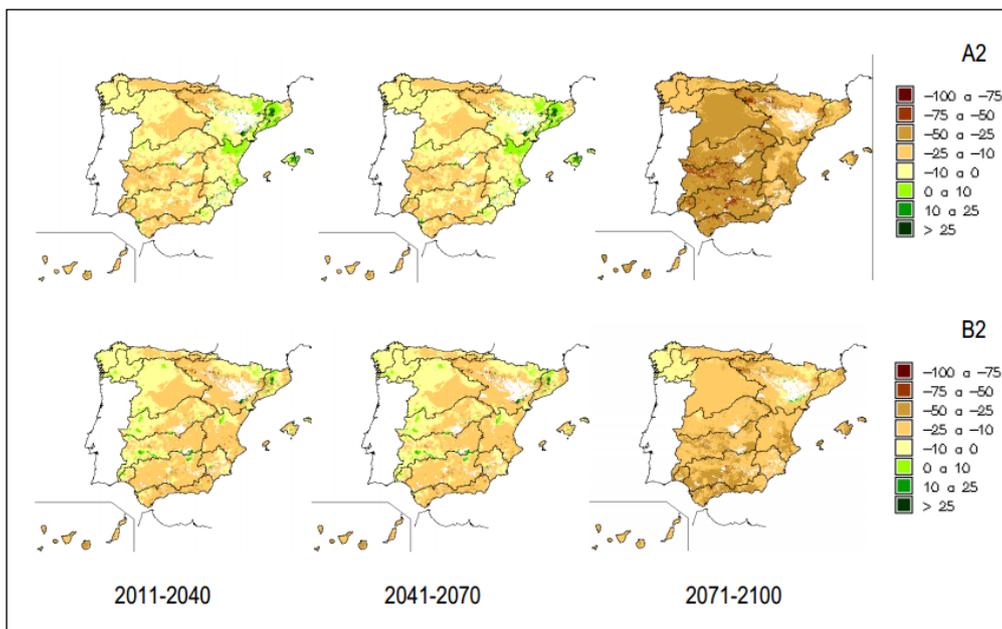
**Ilustración 1: Esquema de cálculo de un modelo hidrológico de estimación de recursos hídricos, análisis de demandas y garantías y posibles variaciones debidas al cambio climático.**

## GOBERNANZA

La planificación hidrológica en España tiene una larga trayectoria, y actualmente está regido por una serie de principios de gobernanza emanados de la legislación europea y española y está en consonancia con los compromisos internacionales de España en materia de agua, seguridad y medio ambiente.

Todo el sistema se diseña al objeto de cumplir la Directiva 2000/60/CE Marco del Agua. También tienen gran importancia la Directiva 2006/118/CE relativa a la protección de las aguas subterráneas y la Directiva 2007/60/CE sobre evaluación y gestión del riesgo de inundación.

De forma horizontal, estos sistemas proporcionan información para la Directiva 2003/35/CE sobre participación pública en la elaboración de planes y programas y la Directiva 2003/4/CE sobre el acceso del público a la información ambiental, presentándose toda la información en forma espacial, atendiendo a las prescripciones contenidas en la Directiva 2007/2/CE INSPIRE y garantizando el almacenamiento, disponibilidad y mantenimiento de datos geográficos al nivel que haga posible el combinarlos con otras fuentes procedentes de España y de la Unión Europea, de modo que puedan ser compartidos entre distintos usuarios y aplicaciones procedentes de otras administraciones.



**Ilustración 2: Efectos previsibles del cambio climático sobre la escorrentía total en España para distintos escenarios de emisiones y horizontes temporales obtenidos a partir de un modelo hidrológico complejo de toda España.**

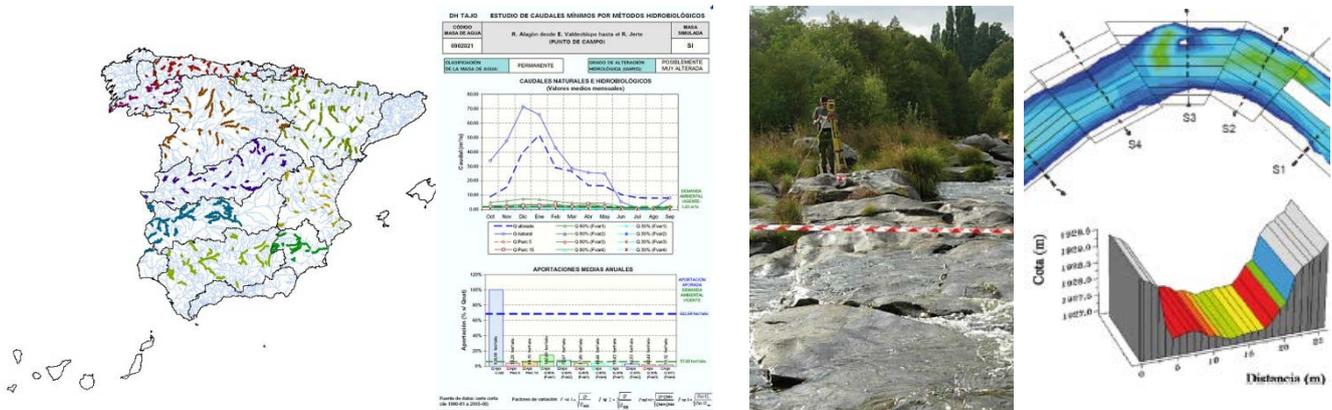
## TECNOLOGÍAS

Las tecnologías en que se apoya este servicio son muy variadas, prestando especial atención a las siguientes bases:

- Sistemas de recolección y gestión de la información hidrológica necesaria para realizar estudios de evaluación de recursos hídricos, diagnóstico del estado de

las aguas, cálculo de caudales ecológicos, etc. a través de redes de medición de las aguas superficiales y subterráneas.

- Desarrollo de modelos matemáticos complejos de forma que puedan diseñarse los programas de medida más eficaces.
- Diseño de sistemas para el diagnóstico del estado de las distintas masas de agua, y seguimiento a partir de las redes de seguimiento del estado de las masas de agua
- Desarrollo de sistemas de información geográfica e infraestructuras espaciales asociadas y estudios para el análisis de los costos en materia de aguas, recuperación de costes, estudio económicos de proyectos, etc.



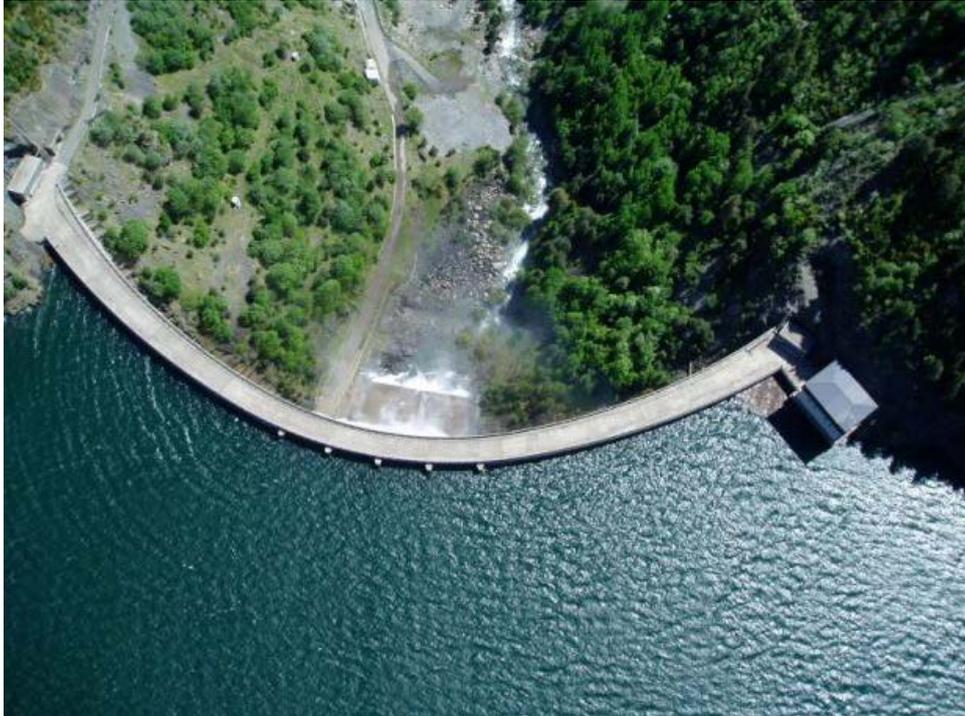
**Ilustración 3: Distintas imágenes del proceso de selección de masas de agua y cálculo del régimen ambiental de caudales asociado.**

## INFRAESTRUCTURA

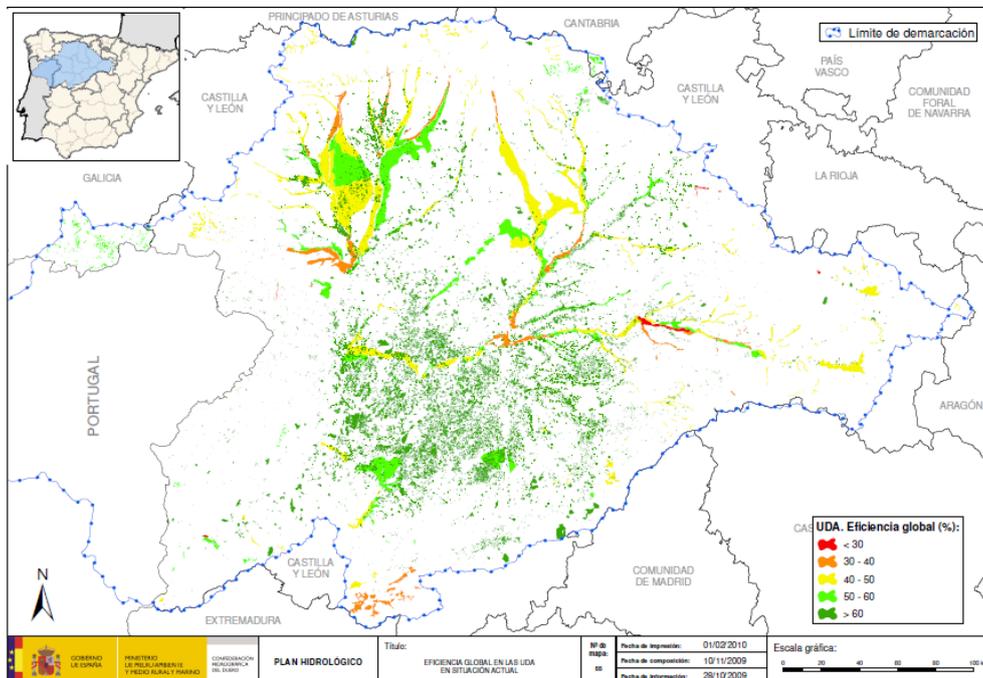
La infraestructura necesaria para el desarrollo de esta área se basa primeramente en disponer de redes de observación de las variables hidrológicas, que permitan conocer los recursos hídricos disponibles, su evolución inter e intra anual, los efectos del cambio climático, etc. todo ello soportando por herramientas informáticas que lo apoyen. Del mismo modo, es fundamental disponer de una infraestructura de datos espaciales que permita la recolección y gestión adecuada de toda la información geográfica, así como una red de medida del estado de las masas de agua cuyo objetivo de gestión se quiere conseguir.



**Ilustración 4: A partir de toda la información disponible, y mediante importantes procesos de participación pública, la planificación hidrológica es la clave para la correcta gestión de los recursos hídricos a corto, medio y largo plazo.**



**Ilustración 5: Una correcta planificación hidrológica es la clave para la correcta gestión de los recursos hídricos con el objetivo doble de satisfacer las demandas de agua para los distintos usos y a la vez mantener o conseguir el buen estado de las masas de agua.**



**Ilustración 6: Eficiencia global de las unidades de demanda agraria en la cuenca del Duero de acuerdo con el PH del Duero 2009-2015.**

### MÁS INFORMACIÓN:

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). Planificación hidrológica

<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/pl-anificacion-hidrologica/>