

# PROPUESTA DE PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO

Revisión de tercer ciclo (2022-2027)

RESUMEN NO TÉCNICO

Noviembre 2022

**Confederación Hidrográfica del Tajo O.A.**





## Introducción

El objetivo de este resumen es facilitar la interpretación del Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Tajo, integrado por una Memoria, trece anejos que desarrollan su contenido, un documento de Normativa, y por los documentos generados fruto del proceso de evaluación ambiental estratégica<sup>1</sup>.

La parte española de la Demarcación hidrográfica del Tajo es un territorio de **55 780 km<sup>2</sup>** de extensión, por el que discurren unos **63 000 km de cauces**, y en el que habitan más de **ocho millones de personas**. El objetivo que persigue el plan hidrológico es alcanzar el buen estado de las aguas y evitar su deterioro, a la vez que se posibilitan los usos socioeconómicos asociados al agua, necesarios para el desarrollo de nuestra sociedad.

Datos generales de la Demarcación Hidrográfica del Tajo			
Población en la DH (hab. 2019)			8 021 353
Superficie (km <sup>2</sup> )	Total DH (incluyendo las aguas costeras)		81 445
	Parte española DH		55 779
Comunidades Autónomas	CCAA en la DH	<i>Población en DH (hab. 2019)</i>	<i>Superficie en DH (km<sup>2</sup>)</i>
	Aragón	958	242,79
	Castilla y León	83 695	3 990,36
	Castilla-La Mancha	899 344	26 858,76
	Extremadura	373 962	16 673,33
	Madrid	6 663 394	8 012,79
Países fronterizos		Portugal	
Municipios totalmente incluidos en la DH (nº)			945
Municipios parcialmente incluidos en la DH (nº)			1 149
Municipios de más de 20.000 habitantes incluidos en la DH (nº)			43
Sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes (nº)			12
Superficie declarada como zonas de protección de hábitats o especies (km <sup>2</sup> )			19 831

En el Plan hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo, se delimitan todas las masas de agua, se evalúa su estado, y se proponen las medidas para que todas ellas presenten buen estado en el año 2027, o en caso de estar ya en buen estado, que su estado no se deteriore, así como para que se puedan satisfacer los usos asociados al agua.

El proceso de planificación hidrológica está condicionado por un complejo marco normativo, que culmina con la publicación de un plan hidrológico que sustituirá al plan hidrológico actual, y que tendrá al igual que éste, una vigencia de seis años (2022-2027).

## Usos, demandas y presiones

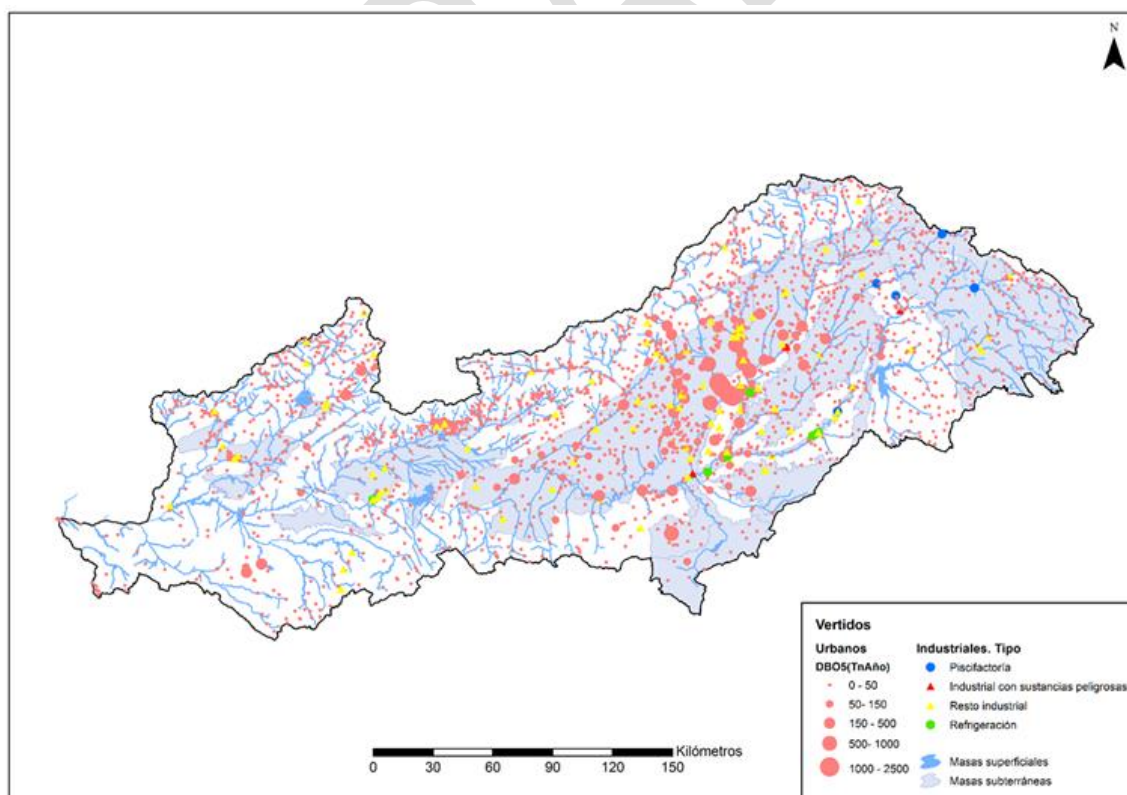
La demanda bruta total de agua de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo en 2021 es de **3 522 hm<sup>3</sup>/año**. Es decir que de media se necesitan 3 522 hm<sup>3</sup> de agua cada año, de los cuales 707 hm<sup>3</sup>/año (**20,1%**) **corresponden al abastecimiento urbano**, 1 993 hm<sup>3</sup>/año (**56,6%**) **a la**

<sup>1</sup> La documentación completa se encuentra en [www.chtajo.es](http://www.chtajo.es)

**demanda agraria**, 52 hm<sup>3</sup>/año (1,5%) a industrias no conectadas a redes de abastecimiento municipal, **744 hm<sup>3</sup>/año (21,1%) al uso para la generación de energía<sup>2</sup>** y 27 hm<sup>3</sup>/año (0,8%) a otros usos.

En el horizonte del **año 2039**, se ha estimado que la demanda total aumente hasta los 3 612 hm<sup>3</sup>/año, lo que supone 89,5 hm<sup>3</sup>/año adicionales con respecto a la situación actual. Este crecimiento se debe fundamentalmente al aumento de la población previsto, que en ese horizonte tendría un peso relativo en la demanda del 23,2%, mientras que la **demanda agraria se reduciría al 53,5% de la demanda total**. En la simulación realizada con las demandas estimadas para este año 2039, **la serie de aportaciones se ha afectado de una reducción media del 16 %**, variable en función de la zona y el mes del año, para estimar el **efecto del cambio climático**. Estos datos aparecen detallados en el anejo nº 3 “Usos y demandas de agua”.

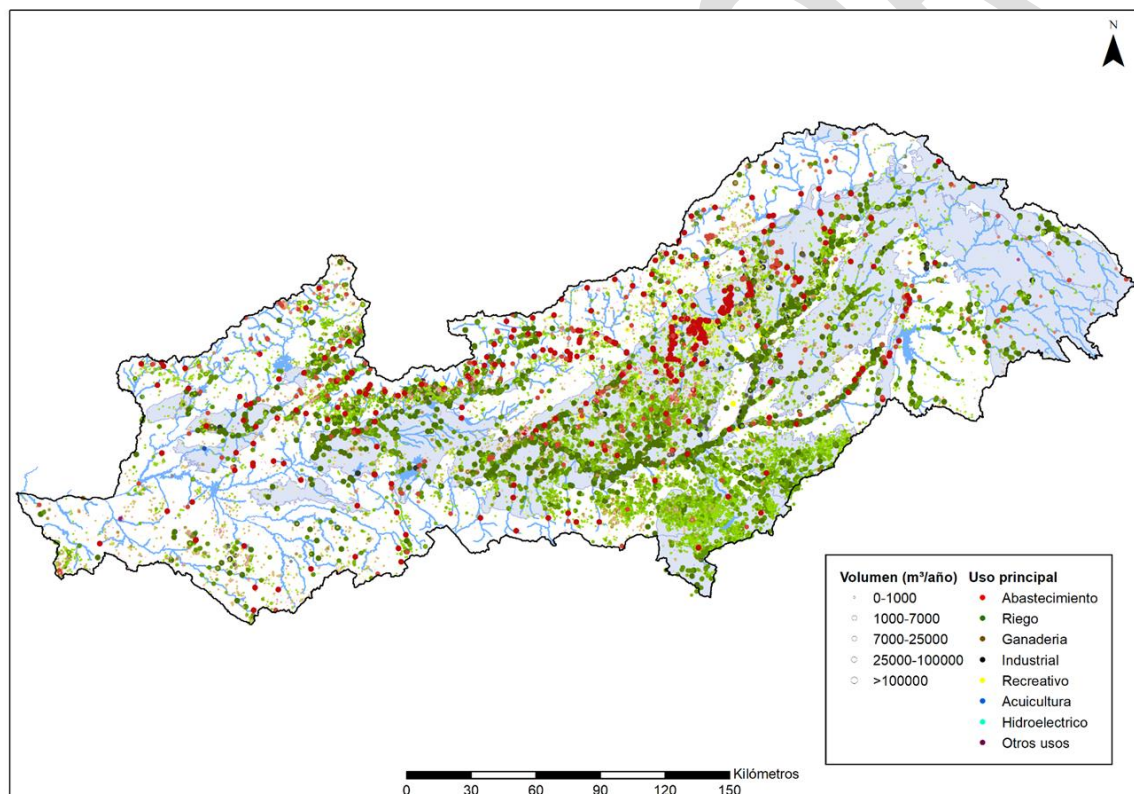
El **76% de las masas de agua superficial y a un 88% de las masas de agua subterráneas reciben vertidos de aguas residuales** urbanas, que se encuentran dispersos por todo el territorio, exceptuando las cabeceras de algunos cauces. Cabe destacar algunas zonas de la cuenca con una altísima densidad de población, como ocurre en la Comunidad de Madrid, que representa alrededor del 50% del volumen total de vertido autorizado en toda la cuenca, y donde algunos arroyos o ríos como el Manzanares soportan un volumen de vertido de aguas residuales depuradas superior al caudal de origen natural. Al alto número de vertidos de aguas residuales urbanas e industriales depuradas, se añade la contaminación de carácter fundamentalmente difuso, asociada al uso de productos agroquímicos por el sector agropecuario.



<sup>2</sup> Corresponden esencialmente al uso no consuntivo para la refrigeración de la central térmica de Aceca, y de las centrales nucleares de Trillo y Almaraz, precisando esta última 674,6 hm<sup>3</sup>/año.

*Principales presiones puntuales en las masas de agua superficiales y subterráneas según carga contaminante y usos*

Como resultado de una actividad humana de aprovechamiento del agua muy diversa y prolongada en el tiempo, muchos bosques de ribera están deteriorados, y nuestros ríos presentan multitud de barreras por la presencia azudes asociados a extracciones para riego y abastecimiento, o a usos no consuntivos como molinos y minicentrales hidroeléctricas. Además con frecuencia están constreñidos por canalizaciones o diques longitudinales para protección de inundaciones, que suponen presiones añadidas y dificultan el que las masas de agua alcancen el buen estado. Todas estas presiones han sido inventariadas. Asimismo, se han identificado los impactos (mediante los programas de seguimiento descritos en el Anejo nº 8 “Programas de seguimiento del estado de las masas de agua”), se han definido los umbrales de “presiones significativas” (es decir, aquellas que puedan producir impacto y poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos medioambientales), y se ha analizado el riesgo de no alcanzar el buen estado para las masas de agua. Este análisis se detalla en el anejo nº 7 “Inventario de presiones. Impactos y riesgo”.



*Extracciones y derivaciones de aguas superficial y subterránea según volumen y usos*

### Estado de las masas de agua

Parte de los cauces que surcan la cuenca del Tajo constituyen 343 masas de agua de **categoría río**, **masas** que alcanzan unos **8700 km**. Las masas de agua, se designan agregando cauces o tramos de cauces de características homogéneas, de forma que pueda evaluarse su estado de una manera objetiva, basándose en unos indicadores fijados previamente para cada una de las tipologías de ríos predefinidas. En el anejo nº 1 “Caracterización de las masas de agua”, se revisa la naturaleza y tipología de las masas definidas en anteriores planes hidrológicos, y se explican las tareas realizadas para la definición de las nuevas masas de agua delimitadas en esta propuesta de plan.

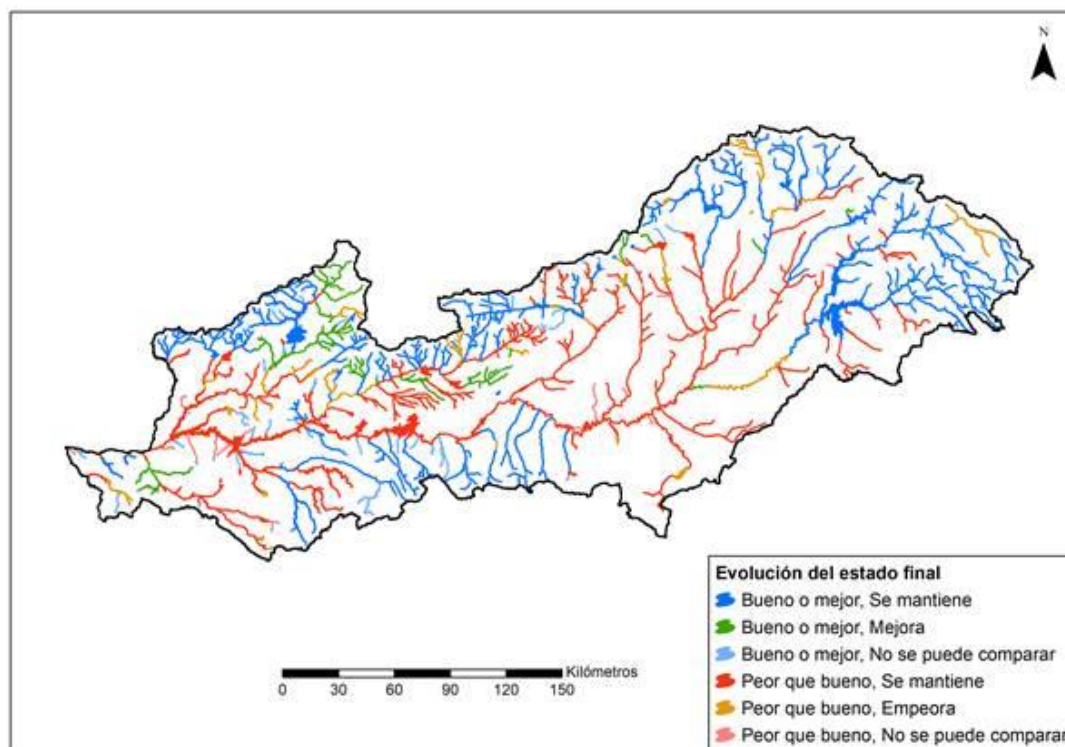
La evaluación del estado de las masas de agua superficiales incluye la evaluación del estado ecológico y del estado químico. El estado ecológico es una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales, y se evalúa comparando los datos obtenidos para diferentes elementos de calidad físico-químicos, biológicos e hidromorfológicos, con unas condiciones de referencia establecidas para cada tipo de masa de agua.

Las aguas de muchos de los cauces, se almacenan en **más de 200 embalses**<sup>3</sup>, de los que 162 constituyen **masas de agua de categoría lago (de naturaleza muy modificada o artificial)**. Además existen **92 humedales** dentro del Inventario español de zonas húmedas, de los cuales, 7 también se consideran masas de agua de categoría lago. En la siguiente tabla se resume el estado en el que se encuentran estas masas de agua superficiales.

Estado de las masas de agua superficiales								
Estado	Ríos		Lagos		Embalses		Total	
Bueno o mejor	183	53%	5	71%	123	76%	311	61%
Peor que bueno	160	47%	2	29%	39	24%	201	39%
<b>Total</b>	<b>343</b>	<b>100%</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>	<b>162</b>	<b>100%</b>	<b>512</b>	<b>100%</b>

*Estado de las masas de agua superficiales*

En el mapa siguiente se refleja el estado, así como si ha empeorado o mejorado respecto a los datos del segundo ciclo de planificación.

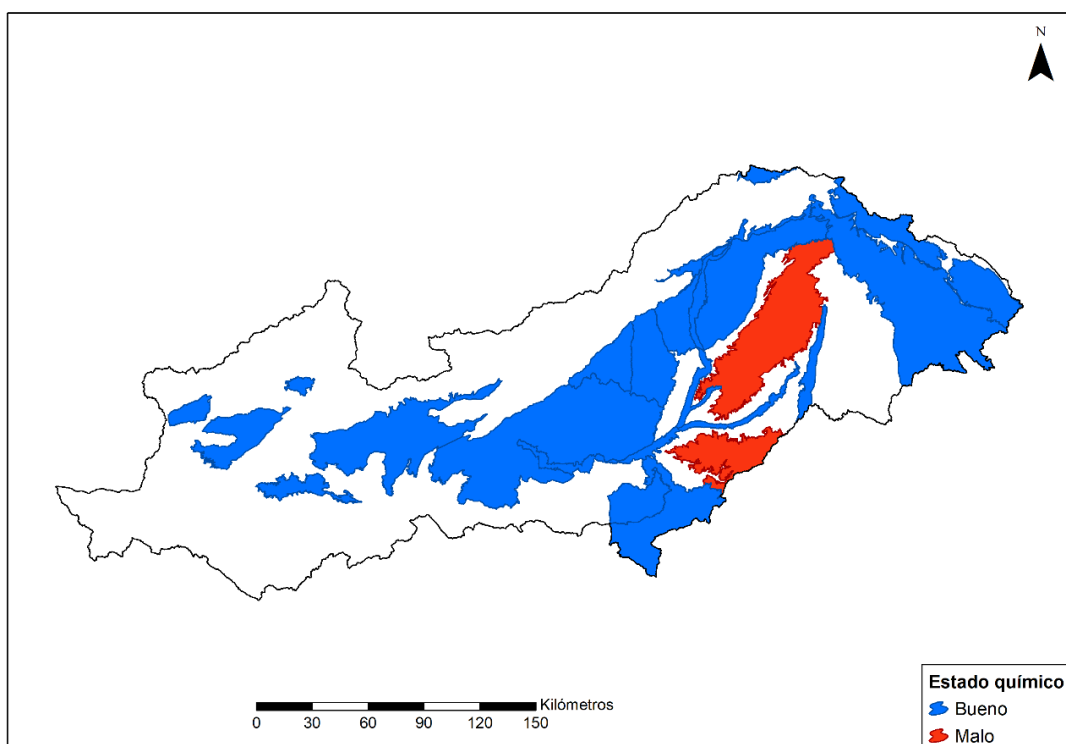


*Evolución estado final de las masas de agua*

<sup>3</sup> 258 embalses tienen una superficie igual o superior a 0,05 km<sup>2</sup>, siendo 0,5 km<sup>2</sup> la superficie mínima para considerarse masa de agua de categoría lago, salvo que su uso sea el abastecimiento de poblaciones o se considere suficientemente significativo.

Hay que destacar que en algunas masas esta comparación no ha podido llevarse a cabo al no disponer de datos relativos al anterior plan, circunstancia frecuente, pues en el presente plan **se han incrementado sustancialmente el número de masas de agua, pasando de 323 en el plan vigente a 512** en la propuesta de plan hidrológico. También conviene tener en cuenta que el estado con el que se compara no es el recogido en el plan vigente, puesto que, al cambiar la normativa de aplicación para evaluar el estado, ha sido necesario recalcular el estado del segundo ciclo empleando los mismos criterios que los usados en la evaluación del nuevo plan, consiguiendo así que los resultados sean comparables.

Se han delimitado además, **26 masas de agua subterránea**, con una superficie de 23 692 km<sup>2</sup>, que engloban las aguas que se almacenan en los principales acuíferos de la cuenca del Tajo. Dos de esas masas de agua han sido delimitadas en esta propuesta de plan hidrológico por primera vez.



*Estado químico de las masas de aguas subterráneas*

Para evaluar el estado de las masas de agua subterránea, se tiene en cuenta su estado cuantitativo y químico. Todas estas masas presentan buen estado cuantitativo, y dos de ellas, La Alcarria y Ocaña, presentan mal estado químico como consecuencia de contaminación por nitratos.

La evaluación del estado de las masas de agua se explica y detalla en el anejo nº 9 “Evaluación del estado de las masas de agua”.

### Recursos hídricos, asignación, fallos, restricciones

Las **aportaciones en régimen natural del río Tajo en el embalse de Cedillo**, frontera con Portugal, tienen un valor medio en el período 1980/81 – 2017/18 de unos **8 500 hm<sup>3</sup>/año**. Las diferencias de unos años a otros son sustanciales, con unos valores máximo y mínimo en ese período de 20 315 hm<sup>3</sup> (año 2000/01) y de 3 658 hm<sup>3</sup> (año 1991/92), amplificándose en las aportaciones la

variabilidad de las precipitaciones, que en esos años se cifraron en 842 mm y 348 mm, con un valor medio de precipitación en el período de 590 mm. Conviene mencionar que en virtud del Convenio de Albufeira suscrito con Portugal, España garantizará que desde el embalse de Cedillo se aporten 2700 hm<sup>3</sup> al año, además de cumplir con unos volúmenes mínimos trimestrales y semanales. Todos estos datos aparecen pormenorizados en el anejo nº 2 “Inventario de recursos hídricos”, donde se incluye además una valoración de los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos, la generación de energía hidroeléctrica, el regadío, los ecosistemas acuáticos y el riesgo de inundación.

De acuerdo con los resultados de la simulación de los sistemas de explotación, realizada con las series de recursos hídricos correspondientes al periodo 1980/81-2017/18, se establece la asignación de los recursos disponibles para las demandas actuales y previsibles en el año 2027. En esta simulación, los caudales ecológicos son una restricción previa, de forma que primero debe satisfacerse el caudal ecológico, y luego las demandas correspondientes, con la excepción del abastecimiento humano, que tiene preferencia. Una de las novedades de este plan hidrológico es la definición de caudales ecológicos en todas las masas de agua superficial, quedando recogidos en el anejo nº 5 “Caudales ecológicos”.

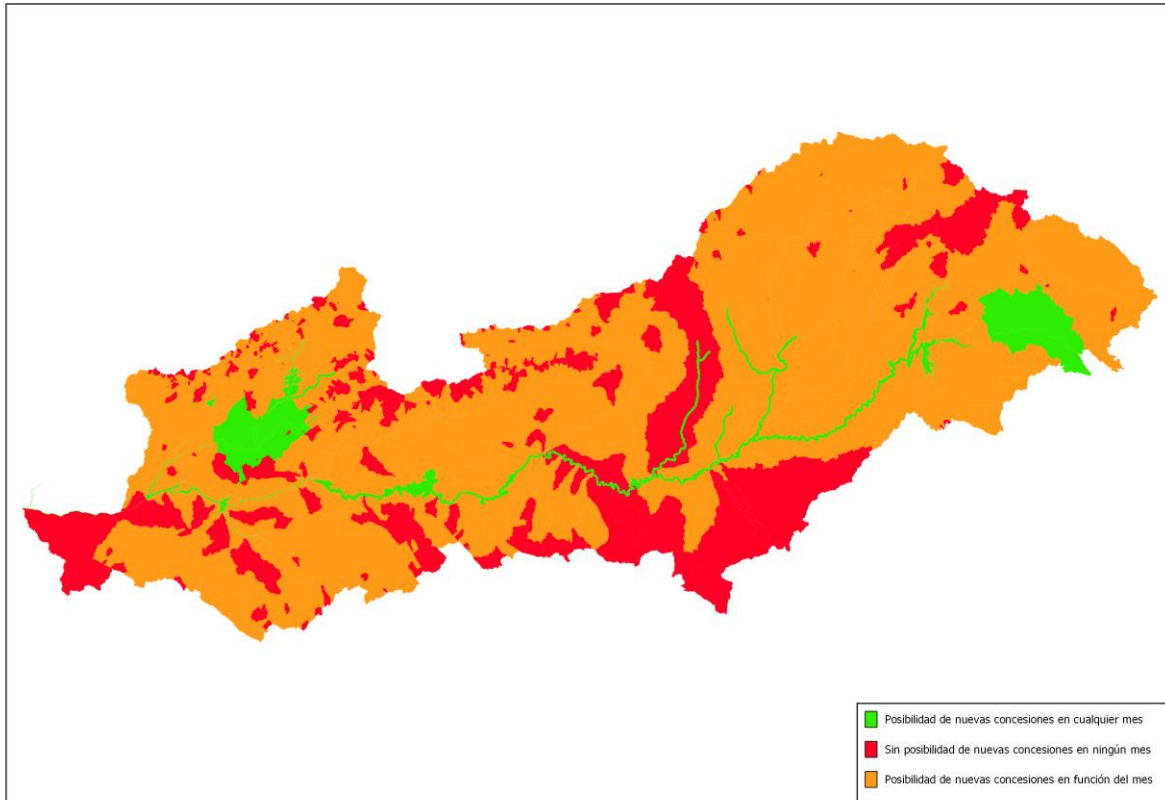
En esta propuesta de proyecto de plan, se propone un régimen de caudales ecológicos con las siguientes componentes: caudales mínimos, caudales máximos, caudales generadores o de crecida y tasas de cambio. Los primeros se establecen en la totalidad de las masas de agua de categoría río, así como en todas las masas de agua constituidas por embalses, salvo en el caso del Embalse de Cedillo, cuyos desembalses vienen dados por el cumplimiento del Convenio de Albufeira.

Además de esta componente, se han establecido caudales máximos en 17 grandes embalses, con el fin de proteger a la ictiofauna de los ríos situados aguas abajo, lo que condicionará la explotación de estas infraestructuras de forma que durante su gestión ordinaria no se superen esos caudales máximos. Complementariamente se establecen tasas de cambio en estos mismos embalses, con objeto de evitar los efectos negativos de una variación brusca de los caudales, contribuyendo además al mantenimiento de unas condiciones favorables a la regeneración de especies de flora acuáticas y ribereñas. Adicionalmente, en aquellas infraestructuras de regulación que suponen una fuerte alteración del régimen de crecidas aguas abajo (15) se implantarán caudales generadores o de crecida, lo que obligará a los gestores de las presas donde se implanten, a desaguar caudales similares a los de la máxima crecida ordinaria, con una periodicidad mínima de una vez cada cinco años, en el supuesto de que en ese período no se hubieran producido de manera natural esas crecidas.

De reproducirse en el futuro las aportaciones en régimen natural estimadas para el período 1980/81 – 2017/18, y si en cada uno de esos 38 años simulados hubiera que satisfacer esas demandas previstas para el año 2027, se estima que en algunos años, algunas demandas no podrían satisfacerse en su totalidad, observándose fallos que por su persistencia incumplen el criterio de garantía establecido en la normativa vigente. Parte de estos fallos son consecuencia de la incorporación en el modelo de simulación de las reglas del Plan Especial de Sequía (PES), que recoge unas restricciones en las demandas, aplicables si se alcanzan unos escenarios de prealerta, alerta o emergencia, definidos generalmente a partir de un cierto nivel de llenado de los embalses. Estas restricciones del PES, pueden incrementar el número de fallos en la satisfacción de las



demandas, con el objetivo de disminuir su gravedad, respecto a si no se aplicasen a tiempo esas restricciones. Con el objetivo de que estos fallos no se acrecienten en el futuro, como consecuencia del efecto del cambio climático ya citado, en el presente plan hidrológico se plantean limitaciones a nuevos aprovechamientos de agua, que sólo podrán llevarse a cabo durante los meses donde se prevea que no puedan afectar al caudal ecológico ni a aprovechamientos existentes.



*Mapa de restricciones propuestas*

Además, en las masas de agua subterránea evaluadas en riesgo de que su estado cuantitativo pueda empeorar, lo que podría afectar tanto a aprovechamientos de agua subterránea existentes, como a los ríos que se alimentan de esos acuíferos, también se establecen ciertas restricciones a nuevos aprovechamientos de agua subterránea mediante pozos o sondeos.

En el anejo nº 6 “Asignación y reserva de recursos. Prioridades y restricciones al uso del agua”, se explica el funcionamiento del modelo utilizado, sus resultados y las restricciones propuestas.

### Zonas protegidas

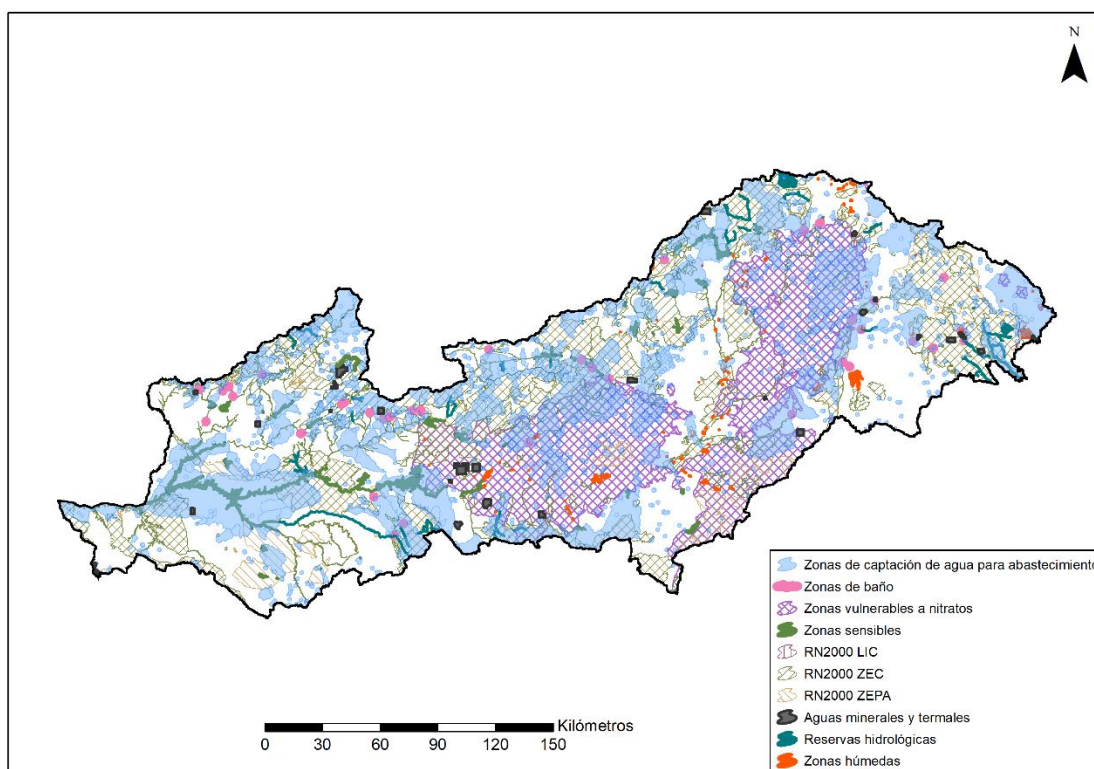
En la planificación hidrológica se definen como zonas protegidas, aquellas que han sido declaradas objeto de protección especial en virtud de una norma específica sobre protección de aguas superficiales o subterráneas, o sobre conservación de hábitat y especies directamente dependientes del agua. En algunos casos, para cumplir los objetivos para los que se promovieron estas zonas, deben establecerse en las masas de agua, requisitos de calidad adicionales a los ya establecidos para cumplir con el buen estado de las masas de agua. Los distintos tipos de zonas protegidas considerados en este plan hidrológico son:

Tipo Zona	Subzona	Nº entidades	Superficial	Subterráneo	Área de la zona protegida más su zona de influencia* (km²)	Long (km)	Porcentaje cuenca
Zonas de Captación para agua para abastecimiento		2 255	471	1784	17 764,68	0,00	31,85%
Zonas de futura captación de agua para abastecimiento		1	1	0	667,41	0,00	1,20%
Uso Recreativo		41	41	0	0,23	6,10	0,0004%
Zonas vulnerables		13	0	13	14 084,55	0,00	25,25%
Zonas sensibles		49	49	0	35 848,29	22,71	64,27%
Red natura 200	LIC	3	3	0	127,79	0,00	0,23%
	ZEPA	80	80	0	15 772,04	0,00	28,28%
	ZEC	99	99	0	16 898,06	0,00	30,29%
Aguas minerales termales		29	0	29	223,73	0,00	0,40%
Reservas hidrológicas		47	45	2	4 180,62	718,26	7,49%
Zonas húmedas		93	93	0	81,63	0,00	0,15%
<b>Total</b>		<b>2 709</b>	<b>881</b>	<b>1 828</b>	<b>105 649,03</b>	<b>747,07</b>	
<b>Superficie cuenca del Tajo (km²)</b>						<b>55 779,42</b>	
Superficie cubierta por las zonas protegidas y su zona de influencia(sin superposición (km²))						50 682,98	
Porcentaje ocupado por zonas protegidas y su zona de influencia (sin superposición)						90,86%	

\* La zona de influencia aplica en Reservas Hidrológicas y en Zonas sensibles

*Tabla resumen del número de zonas protegidas.*

La superficie de la cuenca del Tajo que cuenta con algún tipo de zona protegida supera el 90% de la superficie total de la cuenca. En el siguiente mapa se reflejan todas las zonas protegidas, que cuentan con fichas individualizadas como parte del anejo 4 del plan hidrológico.



*Zonas protegidas.*

En relación con las zonas protegidas asociadas a conservación de hábitats o especies, se han identificado 10 tipos de hábitats de interés comunitario dependientes del medio hídrico con estado de conservación reducido, vinculados con masas de agua. Del total de especies de fauna y flora

identificadas y relacionadas con el medio hídrico, 52 taxones de importancia comunitaria presentan una evaluación global para su conservación reducida, estando el área de distribución de dichas especies asociada con distintas masas de agua.

### Programa de medidas

Los objetivos ambientales a cumplir en cada masa de agua serán, esencialmente, no deteriorarse, en el caso de aquellas masas que ya están en buen estado, y alcanzar el buen estado a más tardar en 2027, en el resto, tal que como se detalla en el anejo nº 10 “Objetivos medioambientales”. Con la finalidad de alcanzar estos objetivos ambientales, así como la adecuada atención de las demandas de agua, el Plan Hidrológico incluye un resumen del conjunto de medidas promovidas por distintas administraciones públicas, que se recogen en el anejo nº 13. Se proponen **más de 645 medidas**, con un importe previsto para el período 2022 – 2027 de unos **3 939 millones de euros**, lo que equivale a unos 81 euros de inversión al año, por cada habitante de la demarcación.

De todas las actuaciones contempladas en el Programa de medidas, la inversión más cuantiosa se asocia a medidas de depuración, que suponen el 57 % de la inversión prevista en el período 2022 – 2027: 2 244 millones de euros. De esta inversión, el 55 % corresponde a Comunidades Autónomas o Entidades Locales; mientras que, cuando las infraestructuras de depuración hayan sido declaradas de interés general, su construcción corresponde a la Administración General del Estado, que tiene previsto invertir 1 012 millones correspondientes al 45 % de la inversión en depuración.

De entre todas estas medidas destaca la mejora del saneamiento y depuración asociados a las depuradoras de La China, Butarque y Sur, a realizar por la Administración General del Estado. Estas depuradoras tratan la mayor parte de los vertidos al río Manzanares, y condicionan además la calidad del Jarama aguas abajo de la confluencia del Manzanares y en menor medida del Tajo, aguas abajo de la confluencia del Jarama. Los proyectos informativos de estas actuaciones cifran la inversión en 898,6 millones de euros, previstos ejecutar en el período 2022 – 2027.

A estas inversiones para actuaciones de depuración específicas, se añaden 13,5 millones para subvenciones del Plan de Saneamiento y Depuración en aglomeraciones menores de 5.000 habitantes-equivalentes, integrado dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Por último, además de otras medidas específicas, el programa de medidas incluye instrumentos generales (programas, estrategias, etc.) entre los que destaca el propio plan hidrológico y su normativa.

### Efectos ambientales del plan hidrológico

Los efectos ambientales de carácter estratégico asociados a las distintas tareas que forman parte de la planificación hidrológica como puedan ser la implantación de caudales ecológicos, la asignación y reserva de recursos o la designación de masas de agua como muy modificadas, no se consideran significativos, pues se han llevado a cabo siguiendo las directrices de la Instrucción de Planificación Hidrológica o las guías normativas de aplicación en cada caso, y no se estima que puedan producir un deterioro en el estado de las masas de agua, dificultar el cumplimiento de los objetivos de las zonas protegidas o afectar a otras componentes ambientales.

En cuanto a los efectos ambientales de la implantación de las distintas actuaciones consideradas en el Programa de Medidas, los efectos son mayoritariamente positivos, pues la mayoría de las medidas se enfocan al cumplimiento de los objetivos ambientales de las masas de agua.

### Seguimiento del plan

Anualmente se realiza un informe de seguimiento del Plan Hidrológico. Para el período 2022 – 2027, los indicadores a incluir en dicho informe se incluyen en la normativa y hacen referencia a la evolución del estado de las masas de agua, al avance del programa de medidas, a la evolución de los recursos y de las demandas, así como al grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos.

### Participación pública

El proceso de consulta pública del borrador del plan hidrológico se produjo entre el 23 de junio de 2021 y el 22 de diciembre de 2021. A lo largo de este periodo se han producido una serie de actos y sesiones informativas y de participación con la finalidad de propiciar el diálogo y el debate con usuarios e interesados. Entre estas actividades se destaca el proceso de concertación del régimen de caudales ecológicos llevado a cabo.

Durante ese período de consulta pública se recibieron 266 escritos con propuestas, observaciones y sugerencias, que han sido analizadas para su posible toma en consideración en la versión definitiva del plan hidrológico, dando lugar a más de 50 modificaciones del plan en distintos aspectos.

