

PLAN ESPECIAL DE SEQUÍA

Demarcación Hidrográfica del Júcar

Documento Ambiental Estratégico

Borrador para consulta pública

21 de diciembre de 2017

Confederación Hidrográfica del Júcar



Índice

PLAN ESPECIAL DE SEQUÍA

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

	Página
1	Introducción 1
1.1	Antecedentes y órganos competentes 1
1.2	Ámbito territorial 1
1.3	Objeto del Documento Ambiental Estratégico 2
1.4	Determinaciones ambientales de la EAE del PES de 2007 3
2	Objetivos de la planificación 6
3	Alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables 8
3.1	Alcance y contenido del plan especial 8
3.2	Planteamiento de alternativas 10
3.3	Criterios para el análisis de las alternativas 12
4	Desarrollo previsible del Plan 14
5	Caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del Plan en el ámbito territorial afectado 16
5.1	Información sobre el estado y objetivos ambientales para las masas de agua 16
5.2	Información sobre la situación de las zonas protegidas en la Demarcación 19
6	Efectos ambientales previsibles y, si procede, su cuantificación 22
7	Efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.. 24
8	Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada 25
9	Resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas... 27
9.1	Comparación de alternativas..... 27
9.2	Selección de la alternativa. Justificación 35
10	Medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la aplicación del plan, tomando en consideración el cambio climático 38
11	Descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan39

12	Autoría técnica del Plan Especial y del DAE	41
13	Referencias bibliográficas	42

Índice de figuras

	Página
Figura 1.Ámbito de aplicación del Plan especial de sequía.....	2
Figura 2.Resultado del estado en el periodo 2010-2015 en ríos naturales y muy modificados o artificiales (excepto embalses) [izquierda] y en embalses (masas de agua muy modificada o artificial por la presencia de presas) [derecha].....	17
Figura 3.Resultado del estado en el periodo 2010-2015 en lagos naturales y muy modificados [izquierda] y en masas de transición [derecha].....	17
Figura 4.Resultado del estado global en masas de agua costera naturales [izquierda] y muy modificadas por la presencia de puertos [derecha]	18
Figura 5.Evaluación del estado cuantitativo (2015) y del estado químico (periodo 2010-2015) de las masas de agua subterráneas	18
Figura 6.Masas de agua superficial asociadas a LIC y/o ZEPA asociadas al medio acuático [izquierda]. Masas de agua subterránea asociadas a LIC y/o ZEPA asociadas al medio acuático [derecha].	20
Figura 7.Reservas naturales fluviales [izquierda]. Humedales en la Demarcación Hidrográfica del Júcar [derecha].....	20

Índice de tablas

	Página
Tabla 1. Estado de las masas de agua superficial en la Demarcación en el periodo 2010-2015.	16
Tabla 2. Objetivos ambientales para las masas de agua de la Demarcación.	19
Tabla 3. Número de zonas protegidas en la Demarcación	19
Tabla 4. Valoración del efecto medioambiental para los criterios del grupo Aire-Clima.	29
Tabla 5. Valoración del efecto medioambiental para los criterios del grupo Vegetación, Fauna, Ecosistemas, Biodiversidad.	30
Tabla 6. Valoración del efecto medioambiental para los criterios del grupo Patrimonio geológico, Suelo, Paisaje.	31
Tabla 7. Valoración del efecto medioambiental para los criterios del grupo Agua, Población, Salud humana.	32
Tabla 8. Valoración comparativa de las alternativas seleccionadas.	36
Tabla 9. Relación de indicadores para la realización del seguimiento ambiental del PES.	40
Tabla 10. Principales autores de los trabajos.	41

1 Introducción

1.1 Antecedentes y órganos competentes

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) es un instrumento previsto en la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, incorporada a la legislación nacional mediante la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

En virtud de lo que establece el artículo 6.2 de esta ley, los planes especiales de sequía son objeto, en paralelo a su preparación y tramitación, de una evaluación ambiental estratégica simplificada, dado que se trata de la revisión del Plan Especial de Sequía aprobado por la Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo, (Confederación Hidrográfica del Júcar (2007)), que ya fue sometido a evaluación ambiental estratégica con anterioridad. Adicionalmente, esta actualización del plan especial se redacta en el marco del Plan Hidrológico vigente, aprobado por el RD 1/2016, de 8 de enero, (Confederación Hidrográfica del Júcar (2016)) que también fue sometido a evaluación ambiental estratégica. Por otra parte, lo que se actualiza es un plan de gestión de riesgos, que en ningún caso es marco para la aprobación de nuevos proyectos de construcción, requieran estos o no evaluación de impacto ambiental.

Se trata de un plan de gestión del riesgo de sequía, dirigido a identificar, prevenir y mitigar sus efectos mediante acciones y medidas coyunturales, lo que permite controlar y limitar sus potenciales efectos adversos sobre el medio ambiente favoreciendo la utilización sostenible de las aguas incluso en los momentos más excepcionales.

La Confederación Hidrográfica del Júcar, es el organismo de cuenca **promotor** del plan especial. El órgano **sustantivo**, en representación de la autoridad que finalmente aprobará el plan especial, es la Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA). La **autoridad ambiental** se identifica con la Dirección General de Calidad, Evaluación Ambiental y Medio Natural del MAPAMA.

Este documento que desarrolla los contenidos previstos en el artículo 29 de la Ley 21/2013, debe estudiarse conjuntamente con el borrador de propuesta de plan especial de sequía que simultáneamente se pone a disposición pública, evitando así repetir análogos contenidos en ambos documentos.

1.2 Ámbito territorial

El ámbito territorial de aplicación del Plan Especial de sequía es el de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, según queda fijado por el RD 125/2007, de 2 de febrero, modificado por el Real Decreto 775/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican el Real Decreto 650/1987, de 8 de mayo, por el que se definen los ámbitos territoriales de los Organismos de cuenca y de los planes hidrológicos y el Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas.



Figura 1. Ámbito de aplicación del Plan especial de sequía.

1.3 Objeto del Documento Ambiental Estratégico

Este documento ambiental estratégico (DAE), redactado por la Confederación Hidrográfica del Júcar como promotor del plan, tiene por objeto describir el enfoque y alcance del plan y definir todos los aspectos del mismo que permitan evaluar las características de sus potenciales afecciones sobre el medio ambiente que, como más adelante se evidenciará, no son en ningún caso desfavorables.

Para lograr este propósito, de conformidad con el artículo 29 de la Ley 21/2013, este DAE aborda en sucesivos capítulos los siguientes temas:

- a) Objetivos de la planificación.
- b) Alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.
- c) Desarrollo previsible del plan.
- d) Caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan en el ámbito territorial afectado.
- e) Efectos ambientales previsibles y, si procede, su cuantificación.
- f) Efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.
- g) Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.
- h) Resumen de los motivos de la selección de alternativas contempladas.

- i) Medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la aplicación del plan, tomando en consideración el cambio climático.
- j) Descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan.

1.4 Determinaciones ambientales de la EAE del PES de 2007

El PES que se revisa se sometió en su momento a evaluación ambiental estratégica ordinaria. Este proceso se desarrolló conforme a la antigua Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes o programas sobre el medio ambiente, que fue derogada con la entrada en vigor de la vigente Ley 21/2013, de 9 de diciembre. En aquel momento, la autoridad ambiental preparó un documento de referencia común, fechado el 10 de junio de 2006, para todos los planes especiales que se estaban preparando, correspondientes a las Confederaciones Hidrográficas del Norte (actualmente dividida en Cantábrico y Miño-Sil), Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Segura, Júcar y Ebro.

A partir de ese documento de referencia común, cada promotor preparó el correspondiente informe de sostenibilidad ambiental que acompañaba a la propuesta de plan especial. Finalmente, promotor y autoridad ambiental acordaron la memoria ambiental con la que finalizaba el proceso.

La Memoria Ambiental del plan especial del Júcar (Confederación Hidrográfica del Júcar. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (2007)), que se adoptó en marzo de 2007, incorpora una serie de determinaciones ambientales entre las que cabe destacar las siguientes:

- a) Sobre la identificación de indicadores de las fases de sequía se pide la consideración de la demanda ambiental junto a otras demandas.

La evolución del marco normativo ha llevado a reconocer que no puede hablarse propiamente de demandas ambientales como si de cualquier tipo de utilización del agua se tratase. Así, el artículo 59.7 del texto refundido de la Ley de Aguas establece que *“Los caudales ecológicos o demandas ambientales no tendrán el carácter de uso a los efectos de lo previsto en este artículo y siguientes, debiendo considerarse como una restricción que se impone con carácter general a los sistemas de explotación”*.

A este respecto, es de destacar que este nuevo plan establece una clara diferenciación entre indicadores de sequía prolongada, fenómeno natural con el que hemos de convivir, e indicadores de escasez, ligados a la vulnerabilidad de las demandas ante la falta coyuntural de disponibilidad de los recursos, teniendo siempre en cuenta que las acciones y medidas que se adopten deberán ser consistentes con el logro de los objetivos ambientales definidos en el plan hidrológico de la Demarcación, que las acciones y medidas previstas siempre deberán respetar los regímenes de caudales ecológicos definidos en el plan hidrológico en los términos previstos en los artículos 49 *ter*, 49 *quáter* y 49 *quinquies* del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, y que en cualquier caso extremo o excepcional, en el que se llegue a diagnosticar sequía prolongada, siempre deberá quedar justificada la posible exención al logro de los objetivos

ambientales conforme al artículo 38 del Reglamento de la Planificación Hidrológica que transpone al ordenamiento español del artículo 4.6 de la Directiva Marco del Agua.

- b) Sobre la declaración a zonas vulnerables ante la sequía, se pide una identificación de las zonas vulnerables de protección, en referencia a los espacios de la Red Natura 2000 y humedales RAMSAR para que se incorpore en el plan hidrológico de cuenca.

Este es un aspecto que supera el propósito y la capacidad de los planes especiales de sequía y que ya ha sido tomado en consideración en el plan hidrológico de cuenca, aprobado mediante el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, tras su sometimiento a evaluación ambiental estratégica ordinaria.

El capítulo 5 de la Memoria del Plan Hidrológico de cuenca del Júcar incorpora un extenso capítulo dedicado a la identificación de las zonas protegidas en la Demarcación. Cabe destacar la identificación de la Red Natura con especies de fauna o hábitats vinculadas al medio hídrico, las reservas naturales fluviales y los humedales RAMSAR. Así mismo, en el capítulo 8.5 de la Memoria del Plan Hidrológico se incluye los objetivos particulares de estas zonas. Indicar que todas ellas, están vinculadas a una masa de agua superficial y/o subterránea. Esta asociación se puede consultar en el Anejo 4: Registro de zonas protegidas de la Memoria del Plan Hidrológico.

Así mismo, en el Apéndice 6 de la Normativa del Plan Hidrológico se establece el régimen de caudales ecológicos y los requerimientos hídricos de origen subterráneo de zonas húmedas. Además, por su especial relevancia el Plan Hidrológico recoge un apartado específico en relación a la consecución del buen potencial ecológico de L'Albufera.

- c) Sobre otros condicionantes para la aplicación de las medidas, se pide la inclusión en el programa de medidas de condicionantes y restricciones para la aplicación de las medidas

Este nuevo plan ha tenido en consideración estos condicionantes a la hora de realizar la programación de acciones y medidas.

Entre las medidas operativas se incluyen actuaciones coyunturales para protección ambiental, especialmente orientadas a salvaguardar el impacto de la escasez sobre los ecosistemas acuáticos, así como medidas relativas a adecuar la oferta y la demanda.

Asimismo en las medidas organizativas se toman en consideración medidas de recuperación, una vez superada la situación de escasez, destinadas a paliar los efectos negativos de esta situación.

Por último, la reducción de los caudales ecológicos mínimos aplicables en situación hidrológica ordinaria, a sus valores mínimos para la situación de sequía, se realizará atendiendo al Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Finalmente, se fija una serie de medidas de seguimiento ambiental que se analizan en el capítulo 11 de este documento ambiental estratégico.

2 Objetivos de la planificación

Los objetivos de este plan especial quedan descritos en el apartado 1.2 de la Memoria del plan, y nacen del mandato que explícitamente establece el artículo 27 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. Así, el objetivo general del Plan Especial de Sequías es minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales de eventuales episodios de sequía, entendida en este caso con carácter genérico.

Dentro de este ámbito genérico, el Plan va a diferenciar claramente las situaciones de **sequía prolongada**, asociadas a la disminución de la precipitación y de los recursos hídricos en régimen natural y sus consecuencias sobre el medio natural (y por tanto, independientes de los usos socioeconómicos asociados a la intervención humana), y las de **escasez coyuntural**, asociadas a problemas temporales de falta de recurso para la atención de las demandas de los diferentes usos socioeconómicos del agua. Queda fuera de su ámbito la escasez estructural, producida cuando estos problemas de escasez de recursos en una zona determinada son permanentes, y por tanto deben ser analizados y solucionados en el ámbito de la planificación general, y no en el de la gestión de las situaciones temporales de sequía y escasez.

El objetivo general se persigue a través de los siguientes **objetivos específicos** todos ellos en el marco de un desarrollo sostenible:

- Garantizar la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y la vida de la población, minimizando los efectos negativos de sequía y escasez sobre el abastecimiento urbano.
- Evitar o minimizar los efectos negativos de la sequía sobre el estado de las masas de agua, haciendo que las situaciones de deterioro temporal de las masas o de aplicación de caudales ecológicos mínimos menos exigentes estén asociadas exclusivamente a situaciones naturales de sequía prolongada.
- Minimizar los efectos negativos sobre las actividades económicas, según la priorización de los usos establecidos en la legislación de aguas y en los planes hidrológicos de cuenca.

A su vez, para los objetivos específicos se plantean los siguientes **objetivos instrumentales u operativos**:

- Definir mecanismos para detectar lo antes posible, y valorar, las situaciones de sequía prolongada y escasez coyuntural.
- Fijar el escenario de sequía prolongada.
- Fijar escenarios para la determinación del agravamiento de las situaciones de escasez coyuntural.
- Definir las acciones a aplicar en el escenario de sequía prolongada y las medidas que corresponden en cada escenario de escasez coyuntural.
- Asegurar la transparencia y participación pública en el desarrollo de los planes.

Es de destacar que el plan especial de gestión de las sequías no es un marco de referencia para la aprobación de proyectos infraestructurales, en particular de aquellos

proyectos que deban ser sometidos a evaluación de impacto ambiental. En los casos en que se considere necesario incorporar acciones de este tipo, será el plan hidrológico de cuenca (revisión de tercer ciclo a adoptar antes del 22 de diciembre de 2021) los que deberán considerar estas actuaciones y valorar su idoneidad, teniendo también en cuenta el procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria que acompaña regularmente al mecanismo de revisión de los planes hidrológicos.

Por todo ello, este plan especial establece un sistema de indicadores y escenarios, tanto de sequía prolongada como de escasez coyuntural, para el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar discretizado en unidades territoriales que deben convertirse en elementos sustantivos de las estrategias de gestión de la sequía en la Demarcación.

Así mismo, se proponen una serie de acciones y medidas orientadas a facilitar el cumplimiento de los objetivos específicos enunciados anteriormente. Estas acciones y medidas se activarían escalonadamente en respuesta a la evolución de los indicadores y los diferentes escenarios que se presenten.

Se ha tenido especialmente en cuenta la adecuación de esta propuesta con el Plan Hidrológico, hecho que establece diversos condicionantes y oportunidades pues exige la coherencia y consistencia de los datos de base necesarios para la elaboración de ambos documentos de planificación, en particular: recursos hídricos, demandas y caudales ecológicos.

3 Alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables

3.1 Alcance y contenido del plan especial

La revisión del plan especial, cuya propuesta se somete a consulta pública junto con este documento ambiental estratégico, incluye los siguientes contenidos organizados en los correspondientes capítulos:

1. Introducción: describe los antecedentes y fundamentos del plan, sus objetivos, identifica el ámbito territorial al que está referido y los órganos competentes para la preparación, aprobación y operación del plan especial, describe el marco normativo en el que se desarrolla y, finalmente, introduce una serie de definiciones y conceptos para su clarificación y consolidación.
2. Descripción de la Demarcación y descripción de las unidades territoriales: Se presenta una descripción general de la Demarcación basada en la información que ofrece el plan hidrológico de cuenca y, seguidamente, se definen las unidades territoriales que tanto a los efectos de la sequía prolongada como a los efectos de la escasez coyuntural van a constituir los elementos territoriales básicos sobre los que se realizarán los diagnósticos y se programarán las acciones y medidas. Este capítulo también incluye información resumida sobre el inventario de recursos hídricos en la Demarcación, sobre las restricciones ambientales al uso del agua, y las demandas y usos del agua en la Demarcación.
3. Descripción detallada de las UTE: El capítulo desarrolla una descripción pormenorizada de las unidades territoriales con que se va a trabajar a efectos de diagnosticar y operar sobre la escasez coyuntural. Para ello, de cada UTE se realiza una descripción general, se resume su situación respecto al grado de explotación a que está sometida y, por último, se presentan los datos básicos del nivel de garantía con que se atienden las demandas.
4. Registro de sequías históricas y cambio climático: En el capítulo se ofrece información sobre las sequías históricas identificadas, desde la primera de que se tiene conocimiento acaecida en el año 1059 a.C. hasta la actualidad, incluyendo finalmente una valoración de los efectos del cambio climático en la incidencia de estos fenómenos extremos.
5. Sistema de indicadores: El capítulo desarrolla el procedimiento con el que diagnosticar en cada una de las unidades territoriales tanto la sequía prolongada como la escasez coyuntural.
6. Diagnóstico de escenarios: El capítulo describe la forma en que, a partir de la información proporcionada por el sistema de indicadores descrito en el capítulo anterior se diagnosticará la ocurrencia del escenario de sequía prolongada y los escenarios de escasez coyuntural categorizada en cuatro niveles: normalidad (ausencia de escasez), prealerta (escasez moderada), alerta (escasez severa) o emergencia (escasez grave).
7. Acciones y medidas a aplicar en sequías: Se describen las acciones a aplicar en el escenario de sequía prolongada y las medidas que corresponderá aplicar en los escenarios de escasez coyuntural. En sequía se programan dos tipos de

acciones, la primera es la posible justificación del deterioro temporal del estado de una masa de agua por causa de la sequía prolongada y la segunda es la posible aplicación coyuntural de un régimen especial de caudales ecológicos que garantice la persistencia de la vida piscícola y de la vegetación de ribera en estas situaciones extremas. En escasez se programan medidas de gestión de los recursos, buscando tanto limitar las demandas como mejorar coyunturalmente la oferta de recursos.

8. Medidas de información pública: Se describen las consultas públicas que se llevan a cabo para la tramitación de esta actualización del plan especial y, por otra parte, los mecanismos de difusión de los diagnósticos sobre sequía prolongada y escasez coyuntural que deberá realizar el organismo de cuenca.
9. Organización administrativa: El capítulo explica la distribución de responsabilidades para el seguimiento de indicadores y para la aplicación de las acciones que corresponda en el escenario de sequía prolongada y de las medidas pertinentes en escenarios de escasez coyuntural, previendo la intervención de los órganos colegiados de gestión y gobierno del organismo de cuenca.
10. Impactos ambientales de la sequía prolongada: Se desarrolla el procedimiento con el que el organismo de cuenca valorará los impactos ambientales que la sequía prolongada provoca en las masas de agua de la Demarcación, y la eficacia de las acciones previstas para su mitigación y, en su caso, para su admisión y debida justificación.
11. Impactos socioeconómicos de la escasez coyuntural: se analiza el impacto socioeconómico de la sequía o escasez coyuntural sobre los cultivos más representativos de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, en base a los siguientes parámetros: producción, rendimiento y valor económico. Además, se plantea un sistema de evaluación semicuantitativa de los impactos de estos eventos.
12. Contenido de los informes post-sequía: El plan especial prevé que una vez concluido un episodio de sequía prolongada o de escasez coyuntural suficientemente significativo el organismo de cuenca elabore un informe descriptivo del evento, para cuya preparación se fijan criterios en este apartado.
13. Planes de emergencia para sistemas de abastecimiento que atienden a más de 20.000 habitantes: Se trata de una obligación que debe atender la Administración local y los gestores de estos sistemas. El plan especial describe la situación de estos planes de emergencia en el ámbito de la Demarcación, indicando los contenidos que deben incorporar y señalando criterios para su coordinación con el plan especial y para la preparación de los informes que sobre los mismos debe realizar el organismo de cuenca.
14. Seguimiento y revisión del plan especial: Se describe el procedimiento de seguimiento de la sequía y de la escasez de acuerdo con el plan especial y el seguimiento específico anual del propio plan especial. También se detallan previsiones sobre la revisión episódica del plan especial vinculada a la actualización sexenal del plan hidrológico de cuenca.
15. Referencias bibliográficas: Se incluyen las referencias bibliográficas citadas en la Memoria del plan especial junto a otras referencias de utilidad en el marco de los conceptos manejados.

3.2 Planteamiento de alternativas

La versión del Plan Especial que se somete a consulta pública y el Documento Ambiental Estratégico (DAE) son dos documentos que se elaboran en paralelo y de manera interactiva. El Plan Especial plantea diferentes medidas sobre la demanda, la oferta, la organización administrativa y el medio ambiente.

En la preparación de este plan se han propuestos tres conjuntos diferentes de actuaciones y medidas como alternativas para hacer frente a las situaciones de sequía y escasez de cara a alcanzar los objetivos propuestos. Estas tres soluciones alternativas corresponden conceptualmente a:

Alternativa 0. Se aplican las medidas establecidas en el Plan Especial de Sequías vigente (PES 2007) sin revisión alguna. Es la alternativa que contempla que no se lleva a cabo la actualización que se plantea y sirve de referencia para valorar la mejora que esta iniciativa supone.

Frente a esa opción, se valoran dos alternativas adicionales de actuación que son las que se describen seguidamente. En ambos casos se parte de un enfoque común en los diagnósticos, que se enriquecen respecto a la alternativa 0, que supone mantener el plan especial de 2007 sin revisar, en la definición de un doble sistema de diagnóstico estudiando separadamente la sequía prolongada y la escasez coyuntural.

La sequía prolongada es resultado de la variabilidad natural, se trata de un evento inevitable y muy difícilmente predecible, de límites geográficos y temporales imprecisos, que se produce por una falta de precipitación dando lugar a un descenso temporal significativo en los recursos hídricos disponibles. Nuestros ecosistemas naturales están hechos a convivir con estas situaciones extremas que los caracterizan y que son propios de la variabilidad climática dominante en la península Ibérica.

De manera complementaria al diagnóstico de la sequía prolongada, esta actualización del plan especial de sequías programa la identificación y el diagnóstico de la escasez coyuntural. Se trata de situaciones de escasez en la disponibilidad de agua para atender los usos establecidos que se produce de una forma no continuada, limitando temporalmente el suministro de forma significativa. En general, estos episodios de escasez coyuntural estarán asociados a una sequía prolongada, aunque no necesariamente.

Las soluciones alternativas 1 y 2, que seguidamente se exponen actúan sobre la sequía prolongada acomodándose a sus efectos mediante su diagnóstico objetivo con el apoyo del sistema de indicadores y la consecuente activación de dos tipos de acciones:

- a) Justificación del deterioro temporal del estado de las masas de agua: Durante las sequías prolongadas los caudales se reducen de manera natural. Este fenómeno característico de nuestros ecosistemas favorece su biodiversidad, pero puede producir descensos coyunturales en los valores de las métricas utilizadas en la evaluación del estado de las masas de agua, mostrando así un deterioro temporal. Las legislaciones estatal y comunitaria prevén estas situaciones que, como es lógico, no constituyen un incumplimiento de los objetivos ambientales siempre y cuando se justifique correcta y suficientemente su correspondencia con un episodio de sequía prolongada. Por otra parte, ambas alternativas prevén que

superado el evento se adopten las medidas correctoras que puedan resultar necesarias.

- b) Ajuste de los regímenes de caudales ecológicos mínimos a los previstos para la situación de sequía prolongada en el plan hidrológico de cuenca: Los regímenes de caudales ecológicos se definen en el plan hidrológico de cuenca mediante la determinación de diversos componentes. Uno de estos componentes es un régimen de caudales mínimos para situaciones de normalidad hidrológica, régimen que puede reducirse a unos valores más bajos cuando se den circunstancias de sequía prolongada (artículo 18.4 del Reglamento de la Planificación Hidrológica). Es obvio que en situación de sequía suficientemente importante los cauces naturales llevarán caudales más bajos, pudiendo llegar incluso a quedar secos de manera natural. Por ello, puede no ser apropiado para el mantenimiento de la calidad de los ecosistemas forzar artificialmente unos caudales por encima de los naturales. Con esta finalidad, para determinadas masas de agua, los planes hidrológicos prevén regímenes particulares de caudales mínimos a aplicar en situaciones de sequía prolongada. El plan especial identifica con objetividad los periodos en que la aplicación de estos regímenes especiales para situaciones de sequía prolongada resultarían oportunos.

La diferencia entre las alternativas 1 y 2 se fundamenta en el enfoque de las medidas con que se afrontan los episodios de escasez coyuntural. En ambos casos se opera con el mismo marco jurídico, es decir, tomando en consideración las obligaciones respecto al cumplimiento de los objetivos ambientales y aprovechando las opciones que ofrece el artículo 55 del texto refundido de la Ley de Aguas y el resto del ordenamiento para el aprovechamiento y control de los recursos hídricos aunque hubiesen sido objeto de concesión.

En ambas alternativas las medidas se adoptan progresivamente, conforme el problema de la escasez coyuntural vaya progresando desde que se diagnostican y declaran escenarios de escasez moderada (prealerta) a situaciones de escasez severa (alerta) o incluso grave (emergencia), buscando evitar el avance del problema.

Seguidamente se describen los detalles que diferencian estas alternativas:

Alternativa 1. Se proponen medidas de gestión de la demanda (reducción de dotaciones, campañas de sensibilización para favorecer el ahorro coyuntural...), haciendo recaer todo el peso de la escasez sobre los usos del agua (abastecimiento urbano, regadío, industria, energía...), teniendo en cuenta los órdenes de prioridad de usos fijados por el plan hidrológico de cuenca, con el objetivo de mitigar sus efectos acomodándose a la situación. Esta es evidentemente una alternativa con repercusiones sociales y económicas que, según la entidad del episodio, pueden llegar a ser importantes, especialmente en el regadío aunque incluso podría llegar a afectar a los usos urbanos.

Alternativa 2. Esta alternativa considera, en adición a ciertas medidas de contención similares a las consideradas en la Alternativa 1, otras medidas coyunturales de gestión para incrementar la disponibilidad del recurso (intercambio de derechos, incremento de recursos desde fuentes alternativas...). La finalidad de esta solución es que, con el exigible respeto al cumplimiento de los

objetivos ambientales, se reduzcan los impactos sociales y económicos que van ligados a los episodios de escasez coyuntural. Para ello, se prevé la incorporación a los sistemas de explotación de los recursos adicionales que se hayan podido preparar y reservar para afrontar este tipo de problemas.

Esta alternativa 2 busca la movilización extraordinaria y temporal de recursos especialmente reservados para las situaciones de escasez coyuntural. Puede tratarse de recursos no convencionales que, por su coste económico, no se hayan considerado en la operación de los sistemas en situación de normalidad pero que coyunturalmente, cuando el valor del recurso es mayor por su escasez, sea posible movilizar. También es el momento de incrementar temporalmente las extracciones de reservas de agua subterránea, incluso por encima de los valores medios de recursos disponibles, previendo y teniendo en cuenta su necesaria recuperación una vez que se haya superado el problema y se entre en normalidad hidrológica.

Ninguna de las alternativas ofrece impactos ambientales significativos, pues siempre buscan mitigar los efectos y retrasar o evitar el agravamiento de los problemas socioeconómicos que se asocian con la escasez. Al contrario, puede decirse que el sistema de doble diagnóstico que ofrece esta revisión del plan especial y las acciones previstas para mitigar los efectos de estos eventos, están más alineadas con la sostenibilidad que las medidas programadas en el plan especial de 2007, que no estaban asociadas al diagnóstico diferenciado que ahora se ofrece.

Por otra parte, ninguna de las dos alternativas ofrece una garantía total de mitigación de los efectos de la escasez, puesto que nunca sabremos con antelación hasta donde puede agravarse el problema. Cuando la situación supere las previsiones del plan especial siempre queda una posibilidad de acción extraordinaria reservada al Gobierno conforme a la ley, que está por encima del ámbito de actuación que se organiza y programa mediante el instrumento de gestión que representan los planes especiales de sequía.

En cualquier caso, el plan especial trabaja con la información ofrecida por el registro de sequías históricas y con la incertidumbre que ofrecen las previsiones respecto al cambio climático que apuntan hacia una mayor frecuencia e intensidad de estos fenómenos extremos (ver capítulo 4 de la Memoria del Plan).

3.3 Criterios para el análisis de las alternativas

Este DAE analiza la previsible respuesta de las alternativas consideradas frente a los principios de sostenibilidad asumidos por España. Los principios de sostenibilidad tomados en consideración para este análisis, para cuya identificación se ha partido del documento de alcance preparado en junio de 2014 por la Autoridad Ambiental para la evaluación ambiental estratégica de los planes hidrológicos y de los planes de gestión del riesgo de inundación para el periodo 2015-2021, (Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural (2014)), son los siguientes:

1. Directiva Marco del Agua y de gestión del riesgo de inundaciones, Directiva de Evaluación Ambiental.
2. Directivas de Hábitats y Especies:

- Contribuir al mantenimiento de un estado de conservación favorable de los ecosistemas naturales, y en particular, de los hábitats y especies que son objeto de conservación en los espacios naturales protegidos y en la Red Natura 2000 (ZEPA y LIC/ZEC).
- 3. Utilización sostenible de los recursos naturales (Estrategia: Una Europa que utilice eficazmente los recursos - Iniciativa emblemática de la Estrategia Europa 2020 (COM (2011) 571). (Comisión Europea, 2011a)
- 4. Priorización de las medidas que supongan un menor consumo o ahorro de energía y el impulso de las energías renovables (Estrategia Europea 2020, COM(2010) 2020).
- 5. Reducción de la contaminación atmosférica (Estrategia temática respecto a la contaminación atmosférica COM(2005) 446). (Comisión Europea, 2005)
- 6. Detención de la pérdida de biodiversidad (Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural (COM(2011) 244). (Comisión Europea, 2011b)
- 7. Contribución al buen estado de las aguas marinas según la Directiva Marco de Estrategia Marina (Directiva 2008/56/EC).
- 8. Reducción de la erosión por causas antrópicas (Estrategia temática para la Protección del Suelo (COM (2006) 232). (Comisión Europea, 2006)
- 9. Protección, gestión y ordenación del paisaje y fomento de las actuaciones que impliquen la protección y revalorización del patrimonio cultural (Convenio Europeo del Paisaje: El Convenio Europeo del Paisaje entró en vigor el 1 de marzo de 2004). España ha ratificado el citado Convenio el 26 de noviembre de 2007 (BOE de 5/02/2008).
- 10. Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa (COM (2013) 249). (Comisión Europea, 2013)
- 11. Economía circular. Implementation of the Circular Economy Action Plan (COM (2017) 33). (Comisión Europea, 2017)

La toma en consideración de estos criterios ambientales estratégicos se concreta mediante una serie de análisis para valorar y comparar las alternativas sobre los siguientes grupos de componentes y objetivos:

- a) Aire-Clima. Europa 2020.
- b) Flora y fauna. Ecosistemas y biodiversidad. Estrategias de las UE sobre biodiversidad.
- c) Patrimonio geológico. Suelo y paisaje. Estrategia temática para la protección del suelo.
- d) Agua, población y salud humana.

El detalle de su previsible evolución bajo las alternativas consideradas se presenta en el capítulo 9 de este EAE.

4 Desarrollo previsible del Plan

Está previsto que esta propuesta de Plan Especial del Sequías tenga efectos inmediatos tras la publicación en el Boletín Oficial del Estado de la orden que determine su aprobación. Simultáneamente dejará de producir efectos la versión anterior aprobada mediante la Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo. Así mismo, es previsible que el nuevo plan especial se mantenga en vigor hasta su próxima actualización prevista por el propio Plan para final del año 2023.

El Plan Especial no programa medidas infraestructurales que haya que materializar y cuya implantación requiera un desarrollo temporal para su puesta en servicio, se trata únicamente de acciones y medidas de gestión cuya implementación es inmediata a partir de que esta actualización entre en vigor.

Por otra parte, en el marco del proceso de adopción del plan, la presente propuesta de revisión del Plan Especial de Sequías de la Demarcación Hidrográfica del Júcar se somete a un periodo de consulta pública de tres meses a partir de la publicación en el Boletín Oficial del Estado del correspondiente anuncio de la Dirección General del Agua, con el que se activa esta fase para todos los proyectos de revisión de los planes especiales referidos a las cuencas intercomunitarias. La propuesta de revisión del Plan Especial de Sequías se ha presentado al Consejo de Agua de la Demarcación el día 19 de diciembre.

La documentación que se pone a consulta pública puede obtenerse mediante descarga desde el portal web de la Confederación Hidrográfica del Júcar (www.chj.es). Así mismo, también se han habilitado una serie de enlaces en la sección de Gestión y Planificación de Sequías, del portal web del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (www.mapama.gob.es), que conducen a los mismos contenidos preparados por los correspondientes organismos de cuenca.

La mencionada documentación, sometida a consulta pública, consta de:

- Memoria del proyecto de revisión del Plan Espacial.
- Anexos a la Memoria
- Documento Ambiental Estratégico

Se hace notar que en paralelo, el Documento Ambiental Estratégico también es sometido a consulta por la Autoridad Ambiental (Dirección General de Calidad, Evaluación Ambiental y Medio Natural del MAPAMA) y que, en consecuencia, también puede descargarse desde el sistema SABIA, especialmente habilitado por el Ministerio para gestionar este tipo de información.

Adicionalmente, la Dirección General del Agua, como órgano sustantivo, somete a consulta pública por procedimiento oficial a través del portal web del MAPAMA, el borrador de orden ministerial con la que se persigue la adopción de este nuevo plan especial junto al resto de planes especiales revisados de las otras Confederaciones Hidrográficas. Una vez que la citada orden sea aprobada y publicada en el Boletín Oficial del Estado deja sin efecto los planes especiales aprobados por la orden MAM/698/2007, de 21 de marzo.

En paralelo a este periodo de consulta pública de tres meses de duración, con la finalidad de favorecer la comprensión de los documentos y de enriquecer las propuestas, observaciones o sugerencias que las diversas partes consideren pertinente realizar, la Confederación Hidrográfica del Júcar realizará una Jornada de Participación y varias mesas territoriales en distintas poblaciones distribuidas por la Demarcación.

Los documentos con las propuestas, observaciones o sugerencias que deseen aportarse deberán presentarse en texto, y remitirse al organismo de cuenca dentro del periodo habilitado. Es decir, deberán registrarse con antelación al 22 de marzo de 2018. La remisión podrá hacerse por cualquier medio, incluido el correo electrónico dirigido a informacion_oph@chj.es.

Con la documentación recabada durante las consultas, así como tomando en consideración el resto de oportunidades de mejora que se hayan podido identificar, la Confederación Hidrográfica del Júcar realizará un informe analizando todas las aportaciones recibidas y explicando los cambios que, como resultado de este proceso, se van a introducir en la versión consolidada de los documentos que finalmente se llevarán a aprobación.

El mencionado informe, que se integrará como un anexo al Plan Especial, justificará motivadamente la no consideración de aquellas propuestas que sean rechazadas. En un apéndice de este informe se incluirá copia de todas las aportaciones recibidas, que se harán públicas junto al resto de la documentación del Plan Especial a través del portal web de la Confederación Hidrográfica.

El Consejo del Agua de la Demarcación, órgano de planificación y participación, deberá informar la propuesta de revisión antes de que el organismo de cuenca la eleve finalmente al MAPAMA para tramitar su aprobación.

La tramitación que se realice en sede ministerial incluirá la obtención del informe del Consejo Nacional del Agua.

Una vez que el Plan Especial revisado haya quedado aprobado, la Confederación Hidrográfica del Júcar pondrá a disposición pública los contenidos finales, a los que se podrá acceder sin restricciones a través del portal web del organismo de cuenca.

5 Caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del Plan en el ámbito territorial afectado

5.1 Información sobre el estado y objetivos ambientales para las masas de agua

El Plan Especial se construye en coherencia con los diagnósticos y las previsiones de cumplimiento de los objetivos ambientales que se muestran en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

En síntesis, el diagnóstico del estado de las masas de agua superficial que muestra el Informe de Seguimiento del Plan Hidrológico del Júcar del año hidrológico 2015-2016 (Confederación Hidrográfica del Júcar (2017)), es el que se muestra en la Tabla 1.

Categoría y naturaleza		Número de masas	Bueno o mejor	Peor que bueno	
Río	Natural	257	70	187	
	Muy modificado	Embalse	27	19	8
		Río	16	2	14
	Artificial	Lago	1	1	-
		Río	3	-	3
Lago	Natural	16	2	14	
	Muy modificado	3	2	1	
	Artificial	-	-	-	
Transición	Natural	-	-	-	
	Muy modificado	4	2	2	
Costera	Natural	16	13	3	
	Muy modificado	6	1	5	
TOTAL		349	112	237	

Tabla 1. Estado de las masas de agua superficial en la Demarcación en el periodo 2010-2015.

En la figura siguiente se representa el estado global (ecológico + químico) de todas las masas de agua categoría río y en embalse. Prácticamente la totalidad de los tramos bajos de los ríos se encuentran en una situación de 'Peor que bueno'. Además, cabe destacar que muchos de los ríos situados en los tramos altos de la cuenca también presentan esta evaluación del estado. En cuanto a los embalses, aquellos situados en los tramos medios o bajos presentan una evaluación peor que bueno.

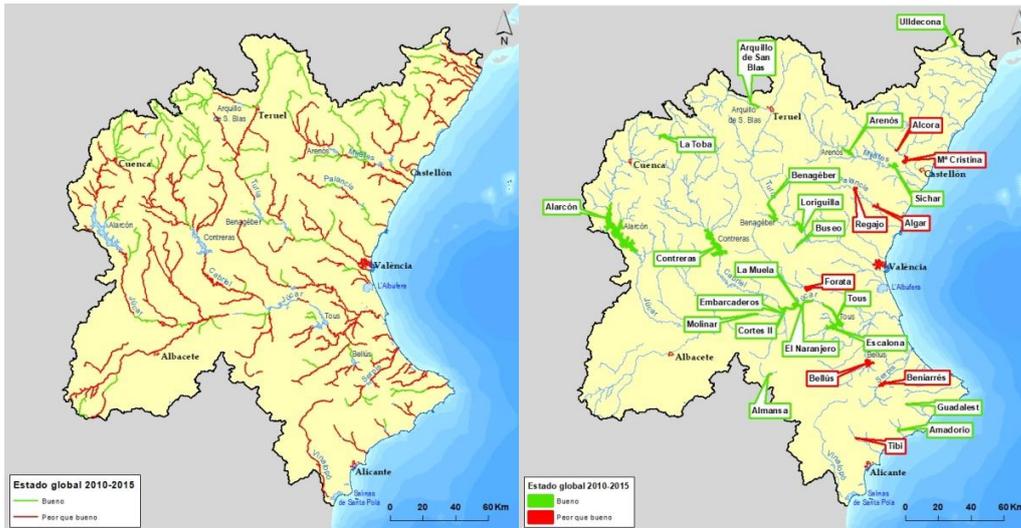


Figura 2. Resultado del estado en el periodo 2010-2015 en ríos naturales y muy modificados o artificiales (excepto embalses) [izquierda] y en embalses (masas de agua muy modificada o artificial por la presencia de presas) [derecha]

Tal como se muestra en la figura siguiente, en los lagos, solo en 4 de los 19 lagos se alcanza el buen estado global con los datos del período 2010-2015, siendo el indicador fitoplancton la causa principal de que en el resto de masas no se alcance el buen estado. En relación a las masas de transición, dos masas de cuatro cumplen el buen estado. Las otras dos incumplen por estado potencial ecológico.

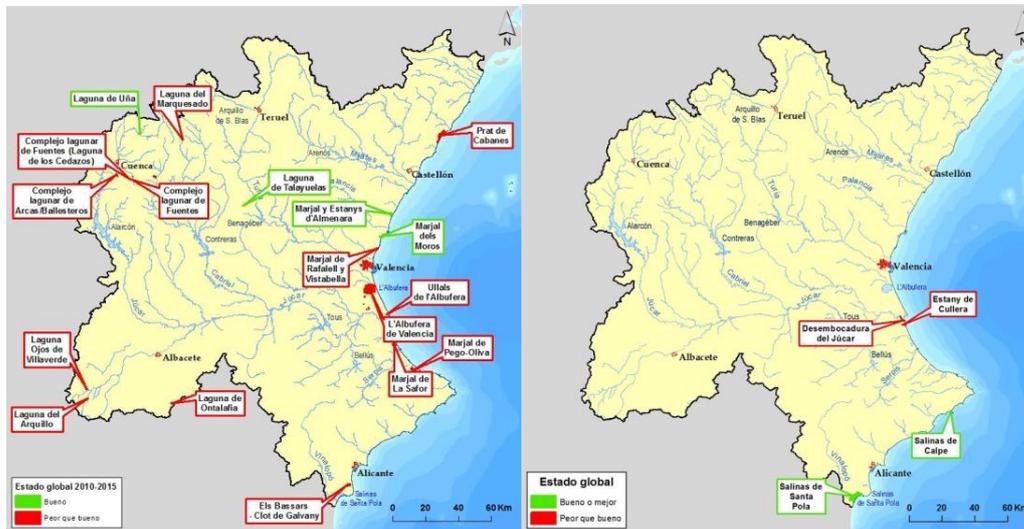


Figura 3. Resultado del estado en el periodo 2010-2015 en lagos naturales y muy modificados [izquierda] y en masas de transición [derecha]

Los indicadores que provocan el mal estado en las masas de agua costera naturales son el fitoplancton y la flora acuática (posidonia), mientras que en las masas de agua costera muy modificadas por la presencia de puertos el principal indicador que dificulta el alcance del buen estado es el fósforo en los sedimentos, seguido de la presencia de sustancias prioritarias.

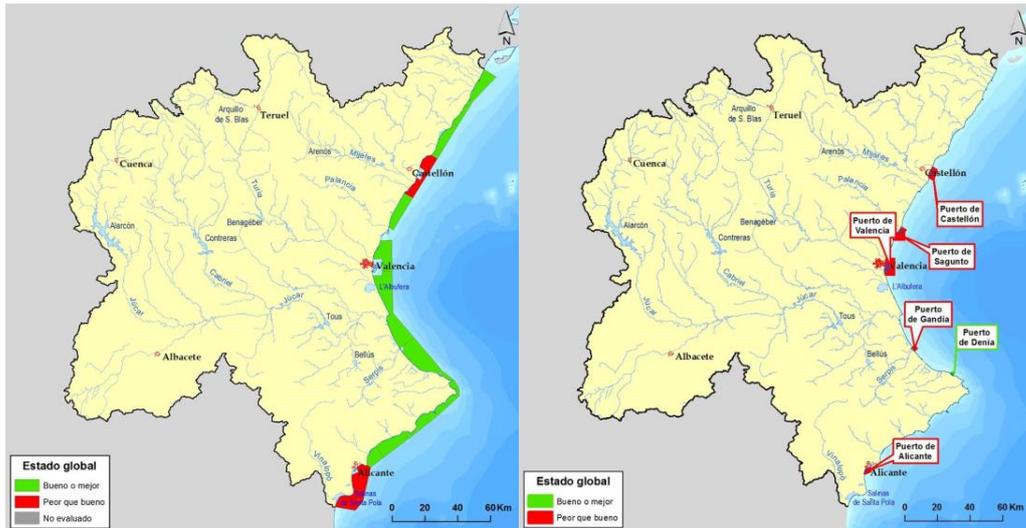


Figura 4. Resultado del estado global en masas de agua costera naturales [izquierda] y muy modificadas por la presencia de puertos [derecha]

En relación con las masas de agua subterránea, en la Demarcación se han catalogado y caracterizado 90 masas de agua subterránea. De ellas, 66 se encuentran en buen estado químico, mientras que 24 no lo alcanzan; además 60 están en buen estado cuantitativo y 30 en mal estado cuantitativo. En una evaluación conjunta puede afirmarse que 48 se encuentran en buen estado global mientras que 42 se diagnostican en mal estado.

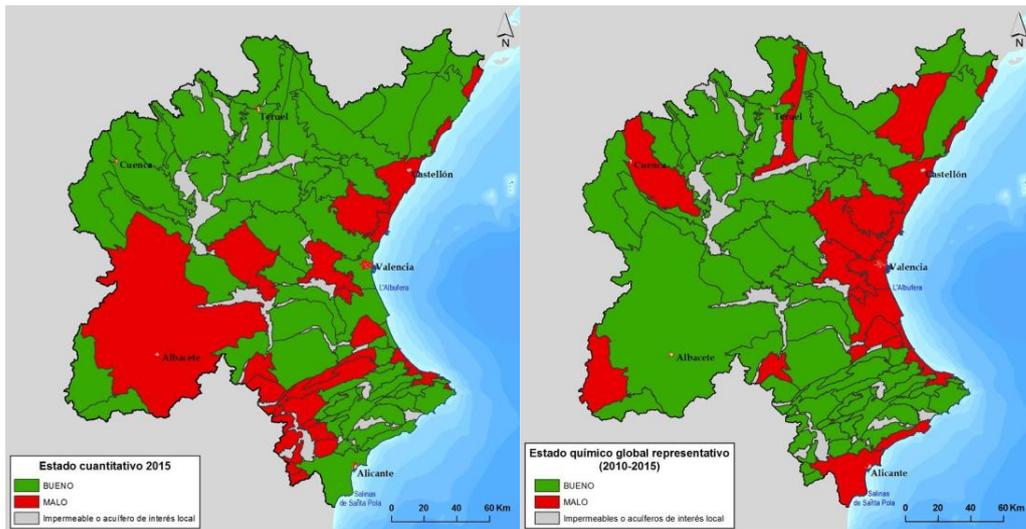


Figura 5. Evaluación del estado cuantitativo (2015) y del estado químico (periodo 2010-2015) de las masas de agua subterráneas

Mediante la aplicación de las medidas previstas en el propio plan hidrológico de la Demarcación, se prevé el calendario para el logro de los objetivos ambientales que se detalla en la Tabla 2. Estos objetivos serán revisados, tal y como exige la legislación nacional y comunitaria, con la siguiente actualización del plan hidrológico prevista para antes de final de año 2021. La tabla 2 recoge el número de masas de agua que alcanzan el buen estado en el año 2015 de acuerdo al Informe de seguimiento del año 2015/2016 y los objetivos ambientales establecidos en el Plan Hidrológico para los horizontes 2021, 2027, 2033 y 2039.

Masas de agua	Año horizonte de cumplimiento de objetivos ambientales (datos acumulados)				
	2015	2021	2027	2033	2039
Superficial	112	150	349	349	349
Subterránea	48	53	82	84	90

Tabla 2. Objetivos ambientales para las masas de agua de la Demarcación.

En el Plan Hidrológico de la Demarcación, así como con la información complementaria que ofrecen los informes de seguimiento realizados por la Confederación Hidrográfica del Júcar, se puede encontrar un mayor detalle explicativo de estos diagnósticos y previsiones. Como se ha explicado anteriormente, el Plan Especial de sequías no tiene posibilidad de afectar negativamente el logro de los objetivos previstos en el plan hidrológico de cuenca.

5.2 Información sobre la situación de las zonas protegidas en la Demarcación

En la Memoria del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar se incluye un capítulo dedicado a documentar las zonas protegidas presentes en la Demarcación para cuya protección y conservación es relevante el estado de las aguas.

La Tabla 3 resume el inventario de zonas protegidas conforme a la información recogida en el plan hidrológico y en el Informe de seguimiento del año 2015/2016.

Tipo de zona protegida		Número de zonas
Zonas de captación para abastecimiento	Desde masas de agua superficial.	23
	Desde masas de agua subterránea.	1.961
Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas		18
Masas de agua para uso recreativo (incluye zonas de baño)		202
Zonas vulnerables		280
Zonas sensibles		30
Zonas de protección de hábitats o especies	LIC-ZEC	92
	ZEPA	47
Perímetros de protección de aguas minerales y termales		39
Reservas Naturales Fluviales		10
Zonas de especial protección		17
Zonas húmedas		51

Tabla 3. Número de zonas protegidas en la Demarcación

Cada tipo de zona protegida tiene sus peculiaridades y sus objetivos específicos de protección y conservación. Por su particular vinculación ambiental merecen especial consideración los espacios de la Red Natura 2000, las reservas naturales fluviales y las zonas húmedas, especialmente aquellas que han sido amparadas bajo el Convenio de Ramsar, que se muestran en las figuras siguientes.

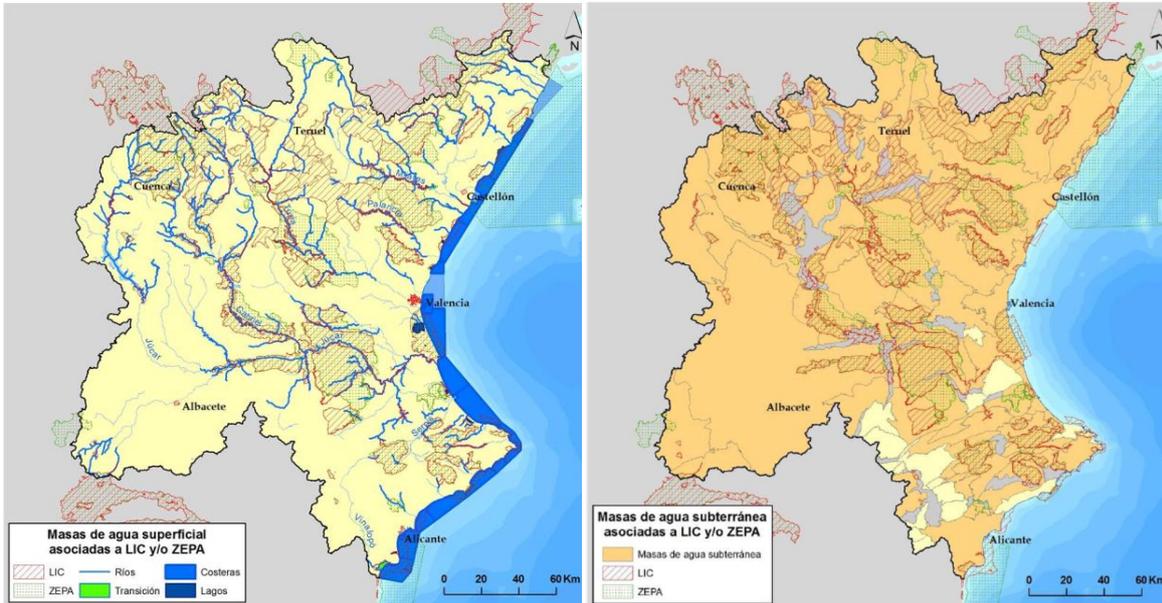


Figura 6. Masas de agua superficial asociadas a LIC y/o ZEPA asociadas al medio acuático [izquierda]. Masas de agua subterránea asociadas a LIC y/o ZEPA asociadas al medio acuático [derecha].

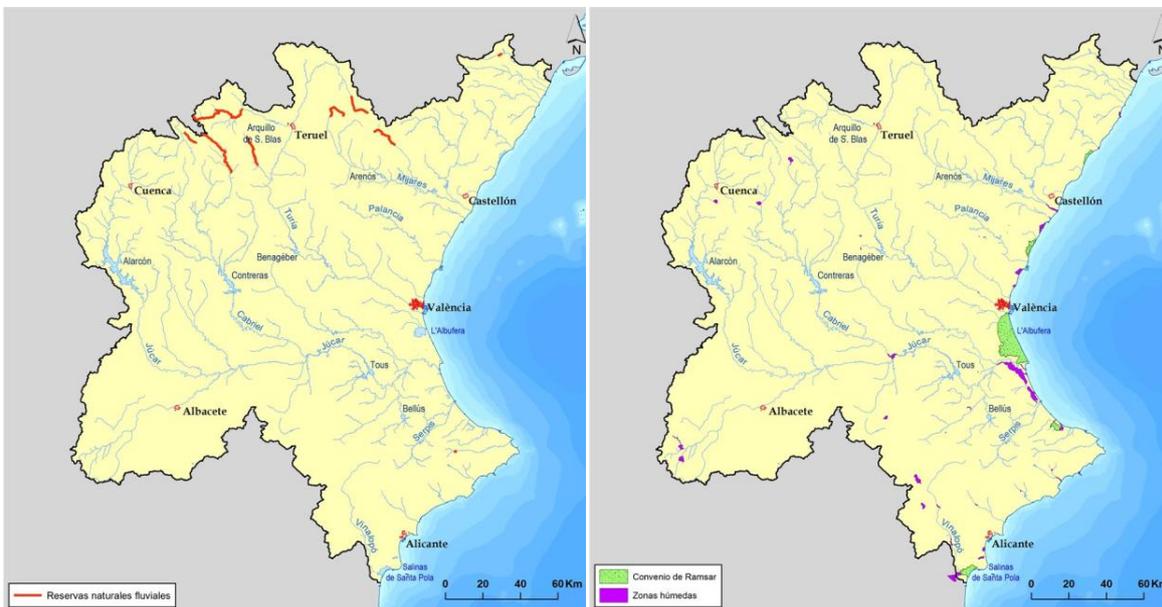


Figura 7. Reservas naturales fluviales [izquierda]. Humedales en la Demarcación Hidrográfica del Júcar [derecha]

Los gestores de los espacios Red Natura, cuya competencia reside en las Comunidades Autónomas, son responsables de su seguimiento ambiental y de la elaboración de los planes de gestión correspondientes. Los requisitos que se derivan de los citados

instrumentos son considerados como objetivos específicos en el plan hidrológico de cuenca.

En lo que corresponde a la evaluación ambiental del plan especial de sequías puede afirmarse que este instrumento no incorpora acción o medida alguna que pueda suponer una presión adicional sobre estos espacios; muy al contrario, las medidas de gestión que el plan especial considera van dirigidas a minimizar los impactos que puedan producirse por los efectos derivados de un fenómeno absolutamente natural e inevitable.

6 Efectos ambientales previsibles y, si procede, su cuantificación

Como se ha venido reiterando a lo largo del documento, las acciones y medidas previstas en el plan especial van dirigidas a reducir los impactos sociales, económicos y ambientales de la sequía prolongada y de la escasez coyuntural mediante operaciones dirigidas a la modificación coyuntural de la gestión de los recursos hídricos, por consiguiente, no puede preverse que con la aprobación del plan se puedan introducir efectos contrarios a los precisamente perseguidos.

El plan especial no pretende ni tiene suficiente potestad para modificar las líneas de actuación o los valores de los parámetros determinantes de la distribución de las aguas que se configuran en el plan hidrológico de cuenca. En particular, ni pretende ni puede modificar los regímenes de caudales ecológicos o demás restricciones, tanto ambientales como sobre el marco general de asignación y reserva de recursos, que se han establecido en el plan hidrológico de la Demarcación aprobado por el Real Decreto 1/2016.

Las mencionadas medidas de gestión se articulan con el plan especial sobre el marco normativo vigente, que es el que posibilita y regula las acciones y medidas que el plan especial aprovecha y contempla.

No debe ignorarse que esta actualización del plan especial de sequías considera unas alternativas, descritas en el capítulo 3 de este DAE, cuya aplicación debe redundar en una mitigación de los efectos indeseados que se asocian con la sequía prolongada y la escasez coyuntural. Este hecho se trata de poner en evidencia en el capítulo 9, cuando se explican los motivos que justifican la selección de la solución alternativa con la que el plan se configura. Se hace con ello evidente que los efectos del plan especial son tanto ambiental como social y económicamente favorables, resultando más beneficioso adoptar esta revisión que mantener la situación actual (alternativa 0) conservando el plan especial de 2007 sin actualizar.

Se es consciente, como ha quedado reflejado en el capítulo anterior, de que todavía existe una significativa brecha que hay que reducir para conseguir el logro de los objetivos ambientales. La existencia de esta brecha y su resolución es el objeto de análisis del plan hidrológico de la Demarcación, no siendo el plan especial de sequías el responsable de su reducción ni, mucho menos, el que pueda plantear presiones adicionales sobre el medio. Muy al contrario, el Plan Especial trabaja para programar y controlar las acciones y medidas coyunturales dirigidas a mitigar efectos indeseados.

Es por tanto importante delimitar las responsabilidades de cada instrumento de planificación, por más que siempre se busque la debida coherencia entre todos ellos. El éxito del plan especial radicará especialmente en que sea un instrumento eficaz para alcanzar sus objetivos en el marco general de la planificación hidrológica. Pero en cualquier caso, el plan especial no provocará efectos que no hayan sido considerados en la planificación hidrológica general.

El plan especial programa acciones y medidas de actuación coyuntural, para mitigar problemas derivados de circunstancias temporales. Son por tanto acciones y medidas

que no son de aplicación en normalidad sino exclusivamente en esas situaciones problemáticas. Por tanto, es posible plantear formas de actuación que no serían adecuadas para su aplicación continuada pero sí para mitigar los efectos de problemas delimitados en el tiempo. Al no poder predecir con anticipación hasta donde pueden profundizar estos problemas, en particular teniendo en cuenta las previsiones del cambio climático sobre los fenómenos extremos, no es posible tampoco prever todos sus efectos. Sin embargo sí puede afirmarse que los efectos derivados del plan siempre van en la dirección de reducir esos problemas, tanto en el ámbito ambiental como en el socioeconómico. En esta línea, en el capítulo 11 de este documento se ha establecido indicadores ambientales para las medidas recogidas en el plan especial que permitirán evaluar el efecto de las medidas que se pongan operativas dentro de dicho plan.

No obstante, es evidente que es posible que la reducción natural de los caudales conlleve efectos que se traduzcan en una disminución de los indicadores de estado, pudiendo llegar a señalar un aparente o incluso deterioro real de estado de las masas de agua. Por ello, en el capítulo 10 Impactos ambientales de la sequía prolongada del plan especial, se ha realizado un análisis de determinados parámetros de calidad y su relación con la sequía. Para la selección de los parámetros se ha tenido en consideración los que vienen especificados en el R.D. 817/2015 para evaluar el estado de la masa de agua:

- Parámetros físico químicos y biológicos en río: amonio, fosfato, nitratos, oxígeno disuelto, IBMWP e IPS.
- Parámetros en embalses: % cianobacterias, biovolumen y clorofila a.
- Parámetros en lagos: fosforo total, clorofila a

El análisis completo se puede consultar en el propio Plan especial, pero de manera preliminar, se puede concluir que no se han llegado a resultados concluyentes de modo generalizado entre los parámetros analizados y los indicadores. El parámetro que mayor número de veces se ha visto correlacionado con los indicadores de sequía y/o escasez ha sido los nitratos. En el caso de los fosfatos no se ha llegado a identificar una relación clara respecto a los indicadores. En cuanto a los parámetros de amonio y de oxígeno disuelto se ha observado que en ocasiones existe una relación con los indicadores de sequía y/o escasez, siendo ésta inversamente proporcional en el caso del amonio. En lo referente a los índices biológicos IBMWP e IPS se han encontrado correlaciones con los indicadores de manera puntual, al igual que ocurre con el porcentaje de cianobacterias y la clorofila-a en las aguas superficiales tipo embalse y lago.

No obstante, a la vista de los resultados de este análisis se ha propuesto intensificar los controles en aquellas masas donde se ha detectado alguna relación entre los parámetros y los indicadores de sequía y/o escasez. El incremento de control debe realizarse no solo en época de sequía sino también en periodo de normalidad, para así tener el suficiente número de datos para comparar un periodo con otro y verificar si existe impacto y se produce deterioro del estado ecológico o del estado químico de la masa de agua.

Se quiere resaltar con todo ello que los efectos ambientales derivados de la sequía y de la escasez coyuntural, que no pueden negarse ni ignorarse, no son los efectos ambientales del plan especial. Los efectos del plan son siempre efectos de mitigación de los problemas.

7 Efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes

El Plan Especial de Sequía se enmarca en el ámbito de la gestión de recursos hídricos y está supeditado al Plan Hidrológico de la Demarcación del Júcar, aprobado por el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por lo que no tiene por sí mismo repercusiones sobre otros planes estratégicos.

Por otra parte, el Plan Especial de Sequía constituye a su vez un marco jerárquico para la redacción de los Planes de Emergencia de sistemas de abastecimiento urbano ante situaciones de sequía, que han de ser desarrollados por las Administraciones Públicas responsables de los abastecimientos urbanos que individual o mancomunadamente atiendan a más de 20.000 personas, y que por tanto deberán tener en cuenta las reglas y medidas previstas en el Plan Especial.

El apartado 13 de la Memoria del PES está dedicado al contenido y situación de estos Planes de emergencia y en él se dan las claves para garantizar la coherencia entre ambos instrumentos: plan especial y planes de emergencia.

8 Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada

En virtud de lo que establece el artículo 6.2. de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, los planes especiales de sequía son objeto, en paralelo a su preparación y tramitación, de una evaluación ambiental estratégica simplificada, dada su naturaleza y dado el contexto en el que se desarrollan.

Dado que no se prevén efectos ambientales significativos derivados de este proceso de planificación, podría pensarse que la evaluación ambiental estratégica es prescindible. No obstante, y aunque puede considerarse que el procedimiento de EAE no resulta obligado, sí que se considera útil para reforzar la justificación de la alternativa seleccionada en virtud de sus efectos sobre las estrategias ambientales asumidas por España. Para lograr el fin anterior se considera que es suficiente desarrollar un procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificado, analizando de manera transparente y explícita los criterios ambientales que informan sobre la idoneidad de la alternativa seleccionada.

Como ya se ha destacado, se trata de un plan de gestión de los recursos y las infraestructuras existentes, que en ningún caso es marco para la aprobación de nuevos proyectos de construcción, requieran estos o no evaluación de impacto ambiental, por lo que se reitera que podría considerarse que no es exigible ningún tipo de evaluación ambiental estratégica para su aprobación.

El presente plan propone y recoge medidas específicas para mitigar los impactos de la sequía, lo que permite prevenir y corregir los efectos adversos de ésta sobre el medio ambiente y favorecer el desarrollo sostenible incluso en los momentos más excepcionales.

Por otra parte, no sólo se trata de la revisión del Plan Especial de Sequía aprobado con anterioridad y sometido en su momento a la correspondiente evaluación ambiental estratégica, sino que además se desarrolla en el marco del Plan Hidrológico de cuenca vigente y de los requerimientos impuestos en la evaluación ambiental estratégica desarrollada para su aprobación.

En el desarrollo del Plan Especial de Sequía no se estiman nuevas demandas ni se recalculan los recursos hídricos, los datos de partida adoptados provienen de lo establecido en el Plan Hidrológico de cuenca vigente y sus informes anuales de seguimiento, cuyos objetivos ambientales salvaguarda este plan de gestión. Es decir, las decisiones de gestión que prevé este PES están amparadas en normas legales y reglamentarias que no son objeto de evaluación ambiental, o como en el caso del Plan Hidrológico de la Demarcación del Júcar, que fue sometido a un proceso de evaluación ambiental que se concretó en la Declaración Ambiental Estratégica de fecha 7 de septiembre publicada en el BOE de 21 de septiembre de 2015.

Por último, es importante señalar el propio proceso de planificación que conduce a la aprobación del plan especial cuenta con mecanismos de consulta y participación pública, de publicación y difusión de sus resultados y de una aprobación formal que se publicará en el Boletín Oficial del Estado que satisfacen sobradamente el cumplimiento de estos

aspectos conforme a los requisitos que fija la Ley 9/2013, de evaluación ambiental. Todo ello se explica en el capítulo 8 de la Memoria de este plan especial.

9 Resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas

Este proceso de ayuda a la selección y justificación de la alternativa escogida es una contribución relevante y constituye el resultado clave de este proceso de EAE, resultado al que se añadirán en el Plan Especial los ajustes que se requieran para la debida toma en consideración del Informe Ambiental Estratégico con el que se finalizará el proceso de evaluación.

Las alternativas consideradas como razonables y técnica y ambientalmente viables para buscar la mejor orientación con la que abordar la actualización del Plan Especial de Sequía han sido presentadas en el capítulo 3 de este DAE. En ese mismo capítulo también se identifican los principios de sostenibilidad asumidos por España y se apuntan los componentes y objetivos generales derivados de los citados principios con los que se realiza la comparación de las alternativas.

Los aspectos que generalmente se han venido utilizando para este análisis, como los que se incorporaron en el Estudio Ambiental Estratégico del proceso de evaluación del plan hidrológico de cuenca y de los planes de gestión del riesgo de inundación, son muy poco o nada sensibles ante las alternativas consideradas en este Plan Especial, por lo que muchos de ellos no informan sobre la mejor solución y no han sido considerados. Ello evidencia nuevamente que estos planes especiales carecen de efectos ambientales significativos; no obstante, sí se observan variaciones en los aspectos socioeconómicos concentrados en el componente de 'agua, población y salud humana'.

9.1 Comparación de alternativas

En el análisis de las alternativas planteadas debe tenerse en cuenta que no estamos ante el desarrollo de un Plan con diversas opciones que introducen actuaciones o medidas que pueden provocar un impacto negativo sobre el medio ambiente. El Plan de Sequía que se está analizando gestiona un fenómeno temporal recurrente, y tiene precisamente como objetivo la mitigación de los efectos negativos de dicho fenómeno mediante determinadas acciones y actuaciones coyunturales de gestión de los recursos hídricos. Por tanto, la existencia de un Plan de Gestión de Sequía es una necesidad ambiental por sí misma.

Las premisas iniciales consideradas en la elaboración del Plan parten de criterios ambientales y persiguen no sólo que el Plan no tenga efectos negativos sobre el medio ambiente, sino que sea eficaz en la mitigación de los impactos que la sequencia seca puede producir. De esta forma, cualquier alternativa que no cumpliera con esas premisas no sería considerada ambientalmente viable.

En concreto, las premisas consideradas fueron las siguientes:

- El Plan no se aplica a situaciones de escasez estructural. Los análisis, alternativas y decisiones al respecto son objeto de la planificación hidrológica general, y su lugar de desarrollo debe ser el Plan Hidrológico de la Demarcación, que está lógicamente sometido a la correspondiente evaluación estratégica ambiental por vía ordinaria.

- El Plan no contiene actuaciones estructurales que por sí solas debieran ser objeto de una evaluación de impacto ambiental.
- El Plan se enmarca dentro de criterios establecidos por normativas de rango superior, como la Directiva Marco del Agua, la Ley de Aguas, o muy particularmente el Plan Hidrológico de la Demarcación. Por ejemplo, no puede introducir modificaciones respecto a los regímenes de caudales ecológicos establecidos.
- El Plan establece de forma objetiva la valoración de las situaciones de sequía prolongada, producidas exclusivamente por la falta de precipitaciones y de aportaciones naturales, y por tanto independientes de las demandas que puedan existir. Las debe diferenciar claramente de los problemas que temporalmente puede tener un sistema de explotación para atender las demandas existentes con los recursos disponibles. Sólo las causas naturales producidas en el primer caso justifican las acciones asociadas, que de acuerdo con la Directiva Marco del Agua y la Ley de Aguas serían el posible deterioro temporal de una masa de agua, o la reducción de los caudales ecológicos ante una situación de sequía prolongada.
- En el tratamiento de la escasez coyuntural ha de primar una gestión adecuada y sostenible de los recursos hídricos, que permita la implementación progresiva de actuaciones y medidas para mitigar los efectos de la escasez sobre la atención de las demandas, con el fin de retrasar, y si es posible evitar, las etapas más severas de dicha escasez. Entre esas actuaciones, alguna se considera que forma necesariamente parte de una adecuada gestión de los recursos hídricos en secuencias secas:
 - Medidas de ahorro y conservación en las primeras etapas de detección de la escasez coyuntural, que deben ir progresivamente hacia mayores reducciones de los consumos a medida que progresa la situación de escasez, y siempre considerando la prioridad del abastecimiento.
 - Utilización mayor en secuencias secas de recursos estratégicos como las aguas subterráneas, o de recursos no convencionales que no se utilicen en situación de normalidad. En concreto, el incremento de la utilización de las aguas subterráneas en periodos secos, para compensar posteriormente con una menor extracción en periodos húmedos en los que además se producen las puntas importantes de recarga de los acuíferos, constituye la mejor y más sencilla forma de utilización conjunta de ambos recursos.
 - Otras acciones y actuaciones que se enmarquen dentro de lo establecido en el Plan Hidrológico de la Demarcación, en la Ley de Aguas, o en la restante normativa, en sus referencias a las situaciones de sequía o escasez.

En el capítulo 3 del presente documento se planteaban y describían las alternativas a considerar. Cabe decir que aparte de la alternativa 0 (o no realización del Plan), habitualmente considerada en este tipo de análisis, las alternativas planteadas (1-sólo gestión de la demanda; o 2-gestión integral de demanda y oferta de recursos estratégicos), son muy estrictas desde el punto de vista ambiental, en la línea de las premisas anteriormente descritas. Se desechó desde el inicio una cuarta alternativa basada en la consideración sólo de la oferta de recursos estratégicos, pues se consideró que las medidas de ahorro y conservación del recurso son absolutamente necesarias para la gestión de la escasez. Restricciones moderadas en las primeras fases de problemas de escasez suelen tener efectos negativos muy reducidos, y son muy útiles

para retrasar, o incluso evitar, la llegada de las fases más severas. Por tanto, esta cuarta alternativa quedó desechada a priori, al considerarse que no cumplía adecuadamente el criterio de alternativa ambientalmente viable.

Las alternativas finalmente consideradas deben ser analizadas en el marco de los principios de sostenibilidad asumidos por España (ver apartado 3.3). Los grandes grupos de componentes y criterios ambientales a analizar son los siguientes:

- a) Aire y Clima
- b) Vegetación, Fauna, Ecosistemas y Biodiversidad
- c) Patrimonio geológico, Suelo y Paisaje
- d) Agua, Población y Salud humana

a) Aire y Clima.

Algunos de los aspectos o indicadores más utilizados para el análisis de estos criterios ambientales son: las emisiones de gases de efecto invernadero, el consumo de energía o la generación de energía renovable.

La alternativa 0, o mantenimiento del plan de sequías vigente, tiene escasa repercusión en los criterios analizados. En todo caso, con esta alternativa se pierde la oportunidad de implementar algún aspecto esencial de un nuevo plan, como la posibilidad de definir de forma coherente y objetiva la situación de sequía prolongada, separada claramente de la escasez originada por una situación temporal de atención de las demandas. Esto puede producir que se adopten medidas no basadas en criterios realistas y objetivos, lo que puede inducir algún efecto negativo en los campos arriba mencionados.

Las alternativas 1 y 2 tampoco tienen una repercusión importante en los criterios aquí analizados. Presentan ambas, respecto a la alternativa 0, la ventaja de hacer objetiva la definición y valoración de una situación natural de sequía, con la consiguiente adecuación de las acciones pertinentes. La utilización de algunos recursos estratégicos puede aumentar a corto plazo algunos indicadores de consumo energético, pero a medio-largo plazo esto se ve diluido por la utilización más racional de los recursos de acuerdo con la secuencia meteorológica.

La tabla adjunta trata de valorar el efecto medioambiental de las tres alternativas planteadas para estos criterios del grupo Aire-Clima, considerando estos efectos en el corto y en el medio-largo plazo. Estas valoraciones deben ser interpretadas y tenidas en cuenta dentro del contexto del tipo de plan que aquí se está valorando, tal y como se explicó al principio de este capítulo.

AIRE-CLIMA	Efecto corto plazo	Efecto medio-largo plazo
Alternativa 0	-	-
Alternativa 1	+	+
Alternativa 2	=	+

(-): ligeramente negativo; (=): neutro; (+): ligeramente positivo

Tabla 4. Valoración del efecto medioambiental para los criterios del grupo Aire- Clima.

b) Vegetación, Fauna, Ecosistemas, Biodiversidad.

La ocurrencia de las sequías puede producir un impacto ambiental importante sobre los criterios ambientales que aquí se analizan. Precisamente por ello es más importante y beneficioso en este caso la existencia de una gestión de las sequías bajo las premisas antes expuestas, en las que se basaron las alternativas 1 y 2.

La alternativa 0 debe ser considerada muy negativa en este caso, al mezclar y no diferenciar situaciones de sequía y escasez, lo que no permite adoptar medidas de gestión y actuaciones enfocadas para fenómenos distintos.

Por el contrario, las alternativas 1 y 2 son muy positivas en el análisis de estos criterios. No hay que olvidar que los ecosistemas desarrollados en las zonas afectadas por las sequías son también resultado de este fenómeno, que actúa por tanto como controlador natural de los hábitats y de las biocenosis. Por ello, es particularmente relevante esta capacidad de las alternativas 1 y 2 para definir y valorar la situación de sequía prolongada, motivada exclusivamente por causas naturales.

De forma prudente se valora también en este caso la alternativa 2 con un menor efecto positivo a corto plazo que la 1, por la utilización de recursos estratégicos en situaciones de escasez. Sin embargo, las propias premisas impuestas en la elaboración de las alternativas aseguran la inexistencia de impactos adicionales a los que de por sí puede producir el fenómeno de la sequía, pues la utilización de esos recursos se enmarca en la gestión integral y racional de recursos definida por el Plan Hidrológico de la Demarcación y por la normativa existente.

Se incluye a continuación la tabla de valoración del efecto medioambiental de las tres alternativas planteadas para estos criterios del grupo Vegetación-Fauna-Ecosistemas-Biodiversidad.

VEGETACIÓN-FAUNA- ECOSISTEMAS-BIODIVERSIDAD	Efecto corto plazo	Efecto medio-largo plazo
Alternativa 0	--	--
Alternativa 1	+++	+++
Alternativa 2	++	+++

(--): bastante negativo; (++) : bastante positivo; (+++) : muy positivo

Tabla 5. Valoración del efecto medioambiental para los criterios del grupo Vegetación, Fauna, Ecosistemas, Biodiversidad.

c) Patrimonio geológico, Suelo, Paisaje.

Como aspectos más directamente relacionados con la problemática de las sequías dentro de estos criterios ambientales, pueden citarse: la superficie en riesgo de desertificación, las afecciones que pueden existir sobre el patrimonio hidrogeológico o sobre elementos relacionados con el medio hídrico de importancia paisajística. Los principales problemas de degradación del suelo están relacionados con la degradación biológica y la erosión hídrica.

No se aprecian aquí elementos en los que pueda existir una diferencia importante entre aquellas alternativas que han tenido en cuenta las premisas ambientales establecidas previamente. Una vez más hay que insistir en que la posible afección la produce el fenómeno, y las acciones y medidas a considerar sólo identifican y valoran objetivamente la situación existente o establecen actuaciones de gestión para la mitigación y retraso de los efectos socioeconómicos y ambientales negativos.

Se pueden hacer, por tanto, similares valoraciones a las realizadas para el grupo de Aire y Clima, con alguna mayor importancia en este caso de la implementación de un nuevo Plan, por la incidencia de los criterios a analizar. Una vez más, la importancia esencial la introduce la existencia de un nuevo Plan, que permite diferenciar sequía y escasez coyuntural, evitando desarrollar acciones no justificables bajo criterios hidrológicos y ambientales. Las premisas adoptadas permiten que las alternativas 1 y 2 sean positivas y con diferencias poco relevantes desde el punto de vista de los criterios ambientales aquí analizados.

PATRIMONIO GEOLÓGICO-SUELO-PAISAJE	Efecto corto plazo	Efecto medio-largo plazo
Alternativa 0	–	–
Alternativa 1	++	++
Alternativa 2	+	++

(–): negativo; (+): ligeramente positivo; (++) : bastante positivo

Tabla 6. Valoración del efecto medioambiental para los criterios del grupo Patrimonio geológico, Suelo, Paisaje.

d) Agua, Población, Salud humana.

En este grupo se englobarían algunos de los criterios ambientales más estrechamente relacionados con el fenómeno y su gestión, aspectos principalmente socioeconómicos relacionados con el bienestar humano. La alternativa 0, es decir, los planes existentes, supusieron en su concepción, y han supuesto en su desarrollo, un avance muy importante en la estrategia de gestión de sequías. Aspectos directamente relacionados con los criterios de este apartado han mejorado notablemente con la aplicación de los vigentes Planes de Sequía. Los problemas de restricciones y cortes en el suministro del abastecimiento urbano eran habituales antes de la gestión planificada de las sequías. El aumento de la vigilancia ambiental durante las situaciones de sequía ha permitido una mejor consideración de los criterios ambientales en la gestión.

Los nuevos planes de sequía, con las premisas ambientales y de gestión de recursos hídricos antes expuestas, y bajo las que se enmarcan las alternativas 1 y 2, suponen un avance importante en los criterios aquí analizados. Las acciones y medidas que se van adoptando progresivamente en las situaciones de escasez permiten mitigar los efectos y retrasar la llegada de las fases más severas. En todos los casos es además prioritario garantizar el abastecimiento urbano.

La alternativa 1, que considera sólo la gestión de la demanda, tiene alguna connotación negativa ya en el corto plazo, debido a la reducción de suministro asumida. Esos inconvenientes son mucho mayores a medio-largo plazo. Así, la capacidad de la

alternativa 1 para mitigar los efectos negativos de la escasez es menor, al no poder utilizar recursos estratégicos adicionales. Esta disminución de la capacidad hace que se alcancen antes etapas más severas de la escasez, marcadas por restricciones más importantes, que podrían llegar a afectar incluso al abastecimiento urbano. Una consecuencia adicional es que si las situaciones coyunturales de escasez producen efectos socioeconómicos muy importantes, los usuarios plantearán como necesarias actuaciones de la planificación hidrológica destinadas a asegurar la atención de las demandas, actuaciones que suelen tener repercusiones más negativas desde el punto de vista ambiental. Por el contrario, la combinación de medidas de gestión de la demanda con otras de oferta basada en recursos estratégicos en situación de escasez, responde a una gestión integrada y racional de los recursos hídricos, beneficiosa a medio-largo plazo desde los puntos de vista social, económico y ambiental.

En base a los planteamientos anteriores, se muestra una tabla de valoración de los criterios correspondientes a este apartado.

AGUA-POBLACIÓN-SALUD HUMANA	Efecto a corto plazo	Efecto a medio-largo plazo
Alternativa 0	=	=
Alternativa 1	-	-
Alternativa 2	+	++

(-): negativo; (+): ligeramente positivo; (++) : bastante positivo

Tabla 7. Valoración del efecto medioambiental para los criterios del grupo Agua, Población, Salud humana.

Resumen de las alternativas contempladas

El planteamiento de las alternativas consideradas, las premisas de su desarrollo, y la adecuación de los criterios ambientales aquí analizados, permiten hacer una valoración global a modo de resumen de las alternativas planteadas y una selección de la considerada más ventajosa.

La **alternativa 0**, tradicionalmente considerada en los estudios de evaluación ambiental, y consistente en continuar con el Plan de Sequías actualmente vigente, no reúne las características ambientales que se han exigido como premisas para la elaboración del nuevo Plan de Sequía.

La importancia del Plan de Sequía vigente y de su sistema de indicadores ha sido fundamental para mejorar la gestión de las sequías hidrológicas, pasando de una consideración tradicional basada en soluciones de emergencia, a una gestión planificada, con actuaciones y medidas progresivas para mitigar los efectos negativos de las sequías. Algunos de los aspectos en los que claramente se ha puesto de manifiesto esta mejor gestión de las sequías son: la reducción, casi total, de los problemas de cortes y restricciones en el suministro urbano, tan habituales hace décadas; el menor impacto producido por algunas secuencias secas de duración e intensidad similar a otras registradas hace décadas que provocaron notables impactos negativos; el incremento de la vigilancia ambiental en situaciones de sequía; o la disminución de actuaciones y obras de urgencia realizadas en situaciones avanzadas de sequía.

Sin embargo, en este momento es necesario plantear nuevas mejoras y avances en los sistemas de indicadores y en los planes de sequía que permitan adaptarse a las nuevas condiciones establecidas en el plan hidrológico de la Demarcación, vigente para el periodo 2016-2021. Además, el plan de sequías debe permitir diferenciar claramente situaciones de sequía prolongada –producidas de forma natural, e independientes por tanto de las demandas que hayan podido generarse en una zona determinada–, de situaciones de escasez coyuntural, producida de forma temporal en un determinado sistema de explotación cuando se plantean problemas de atención de las demandas con los recursos existentes, aun cuando en una situación de normalidad esas demandas puedan cumplir con los criterios de garantía establecidos.

Esta diferenciación es, por otra parte, requerida por la Disposición final primera del Real Decreto 1/2016, que aprobó el vigente Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, y que obligaba a diagnosticar separadamente las situaciones de sequía y escasez.

Las **alternativas 1 y 2** consideran las nuevas condiciones establecidas por el plan hidrológico vigente (inventario de recursos, demandas, caudales ecológicos) e incorporan este diagnóstico separado de las situaciones de sequía prolongada y escasez coyuntural, que va a permitir gestionar de forma adecuada situaciones distintas que requieren acciones y medidas diferentes. De esta manera, por ejemplo, el posible deterioro temporal de una masa de agua, o la reducción de caudales ecológicos en situación de sequía prolongada (aspectos recogidos por la Directiva Marco del Agua y por la Ley de Aguas, respectivamente), sólo estarán justificados de una forma objetiva a través de la definición y valoración de sequía prolongada, que es independiente de problemas de escasez en los que intervienen las demandas para los distintos usos, o de problemas temporales en la gestión de las infraestructuras.

Tanto la **alternativa 1** como la **alternativa 2** se enmarcan dentro de criterios y normas establecidos en legislación de superior rango, no introduciendo además medidas estructurales que requieran una tramitación de evaluación de impacto ambiental. Por ejemplo, los planes de sequía no pueden modificar o introducir caudales ecológicos distintos de los incluidos en el plan hidrológico vigente. El Plan Hidrológico del Júcar ha previsto un régimen de caudales ecológicos mínimos más reducido que los establecidos en el Plan Hidrológico para las situaciones ordinarias de ausencia de sequía prolongada, tal como establece el RPH en su artículo 18.4 y el RDPH en su artículo 49. quater, con la excepción recogida en estos mismos artículos para las zonas incluidas en la Red Natura 2000 o en la Lista de humedales de importancia internacional de acuerdo con el Convenio de Ramsar, en las que se considera prioritario el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos. En el Plan Hidrológico del Júcar esta excepción se amplía a las zonas de protección especial y a las reservas naturales fluviales.

La diferencia entre la alternativa 1 y la alternativa 2 radica en que la primera considera únicamente medidas progresivas de gestión de la demanda en los distintos escenarios de escasez coyuntural, mientras que la alternativa 2 combina estas medidas con otras que tienen en cuenta cierto incremento de la oferta procedente de recursos estratégicos (aguas subterráneas, recursos no convencionales).

Desde el punto de vista de los criterios ambientales analizados, la **alternativa 1** tiene ciertas ventajas a corto plazo, debido al menor consumo de agua y al consiguiente menor

consumo energético producido durante la situación de escasez. Por el contrario, la capacidad de esta alternativa para superar sin problemas las situaciones de escasez es bastante menor. El hecho de dar respuesta a las situaciones de escasez únicamente a través de reducciones en el suministro, aumenta considerablemente la vulnerabilidad a la escasez, y hace que fases más severas de la misma lleguen antes, con lo que se necesitan medidas más restrictivas, con el consiguiente aumento del impacto socioeconómico negativo, pudiendo llegar a existir problemas incluso en los usos de abastecimiento urbano. Este incremento de los impactos socioeconómicos puede también tener a medio-largo plazo una repercusión ambiental negativa. Cuando la gestión de un fenómeno temporal, pero recurrente, no consigue mitigar de forma adecuada los impactos negativos producidos, los sectores afectados tienden a demandar medidas estructurales que solucionen el problema. Estas medidas, que deben ser analizadas y valoradas a través de la planificación hidrológica general, suelen tener un impacto ambiental negativo.

La **alternativa 2** combina medidas de ahorro y conservación del recurso y de gestión de la demanda, con la utilización de recursos estratégicos en situaciones de escasez. A corto plazo hay un mayor consumo de agua y energético, y en cambio ofrece una mayor capacidad para gestionar gradualmente la situación de escasez retrasando, y en ocasiones evitando, la llegada de las fases de la sequía en las que mayores impactos se producen.

Por otra parte, a medio-largo plazo la desventaja de mayor utilización de agua y energía queda prácticamente diluida. Así, una utilización mayor de aguas subterráneas durante las situaciones de escasez temporales, en detrimento de las aguas superficiales, se ve compensada por la mayor utilización de aguas superficiales en secuencias húmedas, en las que se producen las puntas importantes de recarga de los acuíferos, que recuperarían así los niveles piezométricos de *normalidad*.

Las medidas de utilización de recursos estratégicos establecidas en la Demarcación Hidrográfica del Júcar para hacer frente a las situaciones de escasez coyuntural, no suponen la ejecución de nuevas infraestructuras. Las medidas planteadas suponen la integración de recursos no convencionales (reutilización y desalación), la movilización de recursos subterráneos (pozos de sequía) en masas de agua subterránea y la modificación del origen del suministro teniendo en cuenta el estado de los recursos hídricos.

En la Demarcación del Júcar, las reservas subterráneas son un recurso estratégico esencial cuya oportunidad de aprovechamiento ayudará a mitigar los impactos socioeconómicos de la escasez. Una adecuada gestión conjunta de recursos superficiales y subterráneos pasa por una mayor utilización planificada del agua subterránea en periodos de sequía, tanto mediante pozos de sequía especialmente preparados y reservados para afrontar estas situaciones, como por una mayor explotación temporal del agua subterránea a través de los aprovechamientos habituales.

Aunque las consecuencias derivadas de los descensos adicionales de la superficie piezométrica deban ser estudiadas en cada caso, no puede ignorarse que la mayor utilización del agua subterránea en situaciones de escasez, incluso por encima de los valores medios de recarga, es una buena forma de gestión, siempre y cuando esté adecuadamente planificada. Esta correcta planificación implica el conocimiento de las

posibles afecciones ambientales inducidas por los descensos de nivel, así como de la recuperación que resulta razonable esperar a medio plazo. No cabe duda de que tras la sequía vendrán otros periodos más húmedos, en los que se producirán recargas que deberán compensar la explotación temporal realizada.

Conviene mencionar que en la Demarcación del Júcar ya existe una experiencia positiva relativa a la explotación de los pozos de sequía. Los años 2005-2008 fue un periodo seco y fue necesaria la puesta en marcha de una red de pozos de sequía en la Ribera del Júcar y Turia con el objetivo de incrementar la disponibilidad de los recursos hídricos para regadío mediante la explotación intensiva y coyuntural de las aguas subterráneas. Parte de la red de pozos se localizaban en la Ribera del Júcar, relativamente cerca del Parque Natural de L'Albufera (humedal Ramsar). Por ello, fue necesaria la monitorización de las aguas subterráneas mediante una red complementaria de piezometría y de calidad que permitiera evaluar el comportamiento de los acuíferos durante la explotación realizada con los pozos de sequía y su posible incidencia en L'Albufera. El Instituto Geológico y Minero de España (IGME) fue el encargado de realizar el análisis de la evolución piezométrica y su posible afección a las aguas subterráneas. A partir de los datos de la red complementaria de piezometría y de calidad, el IGME realizaba un informe al inicio y final cada campaña de riego y un tercer informe relativo a la recuperación de los niveles piezométricos. Estos informes, en su apartado de consideraciones finales, ponen de manifiesto que aunque en algún punto de control se pueda observar temporalmente pequeños descensos, en general las aguas subterráneas mantienen el nivel piezométrico y se recuperan después de la campaña de riego. Así mismo, se indica que no hay una afección significativa a los Ullals de L'Albufera. Los informes están disponibles en la web del Organismo. (<http://www.chj.es/es-es/medioambiente/gestionsequia/Paginas/InformesdeSeguimiento.aspx>)

Teniendo en cuenta estos trabajos, se puede decir que, previsiblemente, la puesta en marcha de los pozos de sequía no producirá efectos negativos sobre las aguas subterráneas ni sobre L'Albufera. No obstante, es imprescindible que la explotación de los pozos sequías vaya acompañada de un seguimiento de los niveles piezométricos que permita evaluar la posible afección.

9.2 Selección de la alternativa. Justificación

La tabla adjunta muestra una valoración comparativa de las alternativas seleccionadas, en cuanto a sus ventajas e inconvenientes. Como se ha indicado anteriormente la alternativa 0 no se ha considerado finalmente viable desde un punto de vista ambiental, por no cumplir con las premisas de partida impuestas. Por ello su valoración de ventajas e inconvenientes hay que interpretarla con respecto a las otras dos alternativas. Por su parte, en el caso de la alternativa 1 y la alternativa 2, que cumplen las premisas para ser ambientalmente viables, sus ventajas e inconvenientes son analizados de una respecto a la otra, no considerando por tanto ventajas de su implantación que tienen en ambos casos por igual (las referidas, por ejemplo, a evitar los inconvenientes descritos en la alternativa 0).

ALTERNATIVA	VENTAJAS	INCONVENIENTES
Alternativa 0 (frente a las otras dos)	– Ninguna	<ul style="list-style-type: none"> – Falta de objetividad y criterios para definir una situación de sequía prolongada, lo que puede llevar a adoptar acciones y medidas no adecuadas, con efectos ambientales negativos. – Falta de adecuación, en algunos aspectos, al plan hidrológico vigente.
Alternativa 1 (frente a la 2)	<ul style="list-style-type: none"> – A corto plazo, menor utilización de recursos hídricos, con una reducción de algunos de los indicadores básicos de los criterios utilizados en la evaluación ambiental (emisión GEI, consumo de energía, consumo de agua). 	<ul style="list-style-type: none"> – Efectos sociales y económicos negativos sobre los usos del agua. – Menor capacidad del Plan para retrasar las etapas más severas de la escasez, al centrar toda la gestión en el lado de las restricciones en los usos. – Los impactos socioeconómicos negativos recurrentes fomentan entre los sectores afectados una demanda de actuaciones estructurales a atender por los planes hidrológicos, que suponen generalmente un impacto ambiental importante.
Alternativa 2 (frente a la 1)	<ul style="list-style-type: none"> – Mayor capacidad del Plan para mitigar los impactos negativos de la escasez y para retrasar las etapas más severas de la misma. – Utilización más adecuada de recursos estratégicos, como las aguas subterráneas, que permite adaptar mejor las demandas existentes a una gestión integral, disminuyendo la necesidad de plantear problemas futuros de escasez estructural que deriven en actuaciones estructurales perjudiciales para el medio ambiente en los planes hidrológicos. – Inserta la gestión de las sequías en una planificación hidrológica general, en la que la escasez supone un escenario planificado. 	<ul style="list-style-type: none"> – A corto plazo, mayor utilización de recursos hídricos, con un incremento de algunos de los indicadores básicos de los criterios utilizados en la evaluación ambiental (emisión GEI, consumo de energía, consumo de agua).

Tabla 8. Valoración comparativa de las alternativas seleccionadas.

A la vista del análisis efectuado la **alternativa 2** es la seleccionada para su desarrollo en el Plan de Sequías. Esta gestión integrada de los recursos hídricos, que gestiona la demanda con medidas progresivas de ahorro y conservación, y que también aprovecha las características diferenciadas de los recursos hídricos según su origen, en un marco de sostenibilidad socioeconómica y ambiental, y por tanto dentro del marco general de cumplimiento de objetivos del plan hidrológico, es la mejor alternativa para la gestión de estas situaciones de sequía prolongada y escasez coyuntural.

El presente planteamiento y análisis de alternativas está en la misma línea que las conclusiones derivadas del documento: “*Addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union. Summary of the Impact Assessment*”, (Comisión Europea, (2007)). Como puede verse en la Figura inferior, en ese documento se planteaban tres opciones: A) únicamente medidas relacionadas con la oferta; B) sólo medidas relacionadas con la política de precios; C) enfoque de gestión integrada

	Option A		Option B	Option C	
	Water supply only		Water pricing policies only	Integrated approach	
	Short-term	Long-term		Short-term	Long-term
Economic impacts	++	-	+	++	+++
Social impacts	+	-	+/-	+/-	+
Environmental impacts	-	-	+	++	+++

La primera de las alternativas que se consideraba en este documento (opción A), fue desechada en nuestro caso, como se explicó anteriormente, por no cumplir con las premisas ambientales que se habían establecido de partida, y que permitían asegurar que el Plan de Sequía no iba a tener efectos ambientales adversos. El análisis realizado en el documento de la Comisión Europea es coherente con esto, valorando como negativos los impactos ambientales producidos por esta opción.

El caso de la opción B no ha sido contemplado de forma específica en este análisis de alternativas. El análisis de la CE valora la incidencia de la política de precios establecida en general sobre las situaciones de escasez (no como actuación específica en las situaciones de escasez). Es un tema de gran trascendencia, pero corresponde a la planificación general, y queda fuera del ámbito específico de aplicación del Plan de Sequía. Como se indicó en las premisas utilizadas, el Plan de Sequía debe enmarcarse dentro de los criterios establecidos por otras normativas de rango superior, y no incluir medidas específicas que puedan contravenir a dichas normativas, o que queden fuera del ámbito de decisión del Plan de Sequía.

Por otra parte, la opción C analizada en el documento de la CE corresponde en su planteamiento con la alternativa 2 del presente análisis, que se basa en un enfoque de gestión integrada que combina actuaciones relacionadas con la gestión de la demanda con otras de utilización de recursos estratégicos adicionales en situaciones de escasez. El análisis aquí desarrollado es también consistente con el llevado a cabo por la CE, que valora muy positivamente el impacto ambiental de esta alternativa, especialmente a largo plazo.

10 Medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la aplicación del plan, tomando en consideración el cambio climático

Como se ha explicado reiteradamente el Plan Especial de Sequía no provoca efectos ambientales negativos, por el contrario, el PES en sí es la medida para que el impacto ambiental de la sequía sea el menor posible, es la mejor medida de previsión para proteger el medio ambiente en una situación de sequía dado el contexto de recursos, demandas, infraestructuras y normativa vigente de cada caso.

En todo caso, hemos de recordar que los planes prevén, tras superar los eventos de sequía prolongada y de escasez coyuntural, desarrollar las acciones y medidas de recuperación que resulten pertinentes para tratar de recuperar la situación de normalidad.

Es previsible que, como es lógico, durante los episodios de sequía resulte necesario movilizar recursos hídricos extraordinarios, que hayan sido reservados para ese propósito y que tras su uso para superar esos episodios coyunturales pueden haber quedado mermados. Consecuentemente, el plan especial prevé volver a almacenar esos recursos consumidos aprovechando episodios húmedos, de forma que no se produzca un deterioro del estado de las masas de agua y no se comprometa el régimen de utilización de las aguas para el futuro.

Conforme la situación evolucione favorablemente se irán desactivando las medidas adoptadas específicamente para los escenarios más graves. No obstante, se deberán abordar medidas de recuperación tales como:

- Aportación de caudales y volúmenes necesarios para la recuperación de ecosistemas y otras medidas correctoras.
- Compensación de las reservas estratégicas utilizadas y, en su caso, de los descensos piezométricos provocados por la sobreexplotación planificada de los recursos subterráneos.

Además, la Confederación Hidrográfica preparará un informe post-sequía después de una situación excepcional por sequía extraordinaria' o que se haya producido un episodio que pueda considerarse característico y de suficiente importancia. Este informe incluirá, entre otros, una evaluación de los impactos ambientales producidos.

11 Descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan

En el apartado 14 de la memoria del PES se propone una tabla de seguimiento con los indicadores más significativos, que permitirán evaluar si se han cumplido las determinaciones del plan y los efectos de la aplicación del mismo, ofreciendo una imagen de los elementos más relevantes del Plan y la identificación de aquellas cuestiones derivadas de su uso que deban ser mejoradas. De todos ellos, se recogen a continuación los indicadores que de forma sencilla y eficaz servirán para evaluar el seguimiento ambiental del plan. Cabe destacar que será necesario que algunos de estos indicadores, como por ejemplo el control del nivel piezométrico y la vigilancia de la calidad de las aguas, se continúen evaluando una vez finalizada el episodio de sequía o escasez con el fin de valorar su recuperación.

Ámbito	Tipo de medida	Descripción medida	Indicador
Aplicación de acciones y medidas	Sobre el medio ambiente	Control piezométrico en las zonas de influencia de los pozos de sequia.	<ul style="list-style-type: none"> Incremento del número de medidas piezométricas respecto a la red operativa.
		Seguimiento del efecto de los rebombes en la calidad de las aguas	<ul style="list-style-type: none"> Control de la conductividad en las zonas afectadas por los rebombes.
		Refuerzo coyuntural en la vigilancia para asegurar el cumplimiento de las medidas adoptadas y estudiar la conservación y protección del recurso y de los ecosistemas acuáticos considerando protección de zonas húmedas, de las especies fluviales y el impacto de las medidas adoptadas sobre el medio natural.	<ul style="list-style-type: none"> Número de visitas en ecosistemas acuáticos.
		Intensificación en la vigilancia de la calidad de las aguas en embalses eutrofizados o en riesgo o donde se está utilizando el volumen muerto	<ul style="list-style-type: none"> Número de embalses donde se ha detectado concentraciones que incumplen los límites del buen estado de la masa de agua. Número de episodios de retirada de peces. Biomasa (Kg) retirada.
		Registro de datos de campo bajo el programa específico de	<ul style="list-style-type: none"> Número de visitas en el marco del programa

Ámbito	Tipo de medida	Descripción medida	Indicador
		seguimiento diseñado al efecto.	específico
		Intensificación del control de vertidos y de la calidad de las aguas. Las infracciones en el cumplimiento de las medidas relacionadas con la emisión de vertidos podrán ser sancionadas en su grado máximo, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 117 del TRLA	<ul style="list-style-type: none"> (%) de estaciones con oxígeno disuelto por debajo de los límites establecidos para alcanzar el buen estado. Número de individuos autóctonos. Número de episodios de retirada de peces. Biomasa (Kg) retirada. Número de revisiones de autorizaciones de vertido iniciadas de oficio.
		Seguimiento del efecto del incremento de reutilización sobre la masa de agua receptora.	<ul style="list-style-type: none"> (%) de masas de agua con reducción de volumen vertido por incremento de reutilización con incumplimientos del régimen de caudal ecológico
		Seguimiento por teledetección de la superficie inundada en los humedales RAMSAR	<ul style="list-style-type: none"> % de reducción de la superficie de lámina de agua.
Efectos sobre el estado ecológico de las masas de agua	Sobre el medio ambiente	Registro de las situaciones de deterioro temporal de las masas de agua	<ul style="list-style-type: none"> Número de masas de agua con situaciones de deterioro temporal. UTS con deterioro temporal constatado por sequía prolongada
		Intensificación de la vigilancia del cumplimiento del régimen de los caudales ecológicos	<ul style="list-style-type: none"> Nº masas de agua con caudales ecológicos reducidos por sequía prolongada. Número de masas de agua con incumplimientos del régimen de caudal ecológico. (%) de masas de agua con incumplimientos del régimen de caudal ecológico

Tabla 9. Relación de indicadores para la realización del seguimiento ambiental del PES.

12 Autoría técnica del Plan Especial y del DAE

La Confederación Hidrográfica del Júcar, como órgano promotor, es el autor de los documentos que conforman tanto el Plan Especial como este Documento Ambiental Estratégico. Para ello, el trabajo técnico ha recaído fundamentalmente en la Oficina de Planificación Hidrológica del organismo de cuenca, que ha contado con el apoyo técnico prestado por la empresa Técnica y Proyectos, S.A. (TYPESA).

El artículo 16 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, ordena que se identifique a los autores de los estudios y documentos ambientales que forman parte del procedimiento de evaluación ambiental, indicando su titulación o profesión regulada. Debe constar además la fecha de conclusión y la firma del autor. En este caso, han participado en la realización de los trabajos técnicos un elevado número de personas suficientemente cualificadas, actuando bajo la dirección y las indicaciones del Jefe de la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Júcar, que a estos efectos firma como autor.

En la Tabla 7 se deja constancia de los principales participantes en el trabajo.

NOMBRE	APELLIDOS	TITULACIÓN	ORGANIZACIÓN
Teodoro	Estrela Monreal	Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	Confederación Hidrográfica del Júcar
Aránzazu	Fidalgo Pelarda	Lcda. Ciencias Geológicas	Confederación Hidrográfica del Júcar
Ignacio	Terrades Martínez	Lcdo. CC. Ambientales	Técnica y Proyectos, S.A. (TYPESA)
Esther	Herrero Moreno	Lcda. CC. Ambientales	Técnica y Proyectos, S.A. (TYPESA)

Tabla 10. Principales autores de los trabajos.

En Valencia, a 21 de diciembre de 2017

Jefe de la Oficina de Planificación de la
Confederación Hidrográfica del Júcar

Firmado electrónicamente

Teodoro Estrela Monreal

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

13 Referencias bibliográficas

- Comisión Europea (2005). *Estrategia temática sobre la contaminación atmosférica*. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, COM(2005) 446 final, Bruselas, 21/09/2005. 15 pp. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52005DC0446&from=en>
- Comisión Europea (2006). *Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL establishing a framework for the protection of soil and amending Directive 2004/35/EC*. Comisión Europea, COM(2006) 232 final, Bruselas, 22/09/2006. 30 pp. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0232:FIN:EN:PDF>
- Comisión Europea (2007). *Afrontar el desafío de la escasez de agua y la sequía en la Unión Europea*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo. Comisión Europea, COM(2007) 414 final, Bruselas, 18/7/2007. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0414&from=ES>
- Comisión Europea (2010). *Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*. Comunicación de la Comisión, COM(2010) 2020 final, Bruselas, 03/03/2010. 40 pp. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:ES:PDF>
- Comisión Europea (2011a). *Hoja de ruta hacia una Europa eficiente en el uso de los recursos*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Comisión Europea, COM(2011) 571 final, Bruselas, 20/09/2011. 32 pp. Disponible en: [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com\(2011\)0571/com_com\(2011\)0571_es.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0571/com_com(2011)0571_es.pdf)
- Comisión Europea (2011b). *Our life insurance, our natural capital: an EU biodiversity strategy to 2020*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Comisión Europea, COM(2011) 244 final, Bruselas, 03/05/2011. 11 pp. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0244:FIN:EN:pdf>
- Comisión Europea (2013). *Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Comisión Europea, COM(2013) 249 final, Bruselas, 06/05/2013. 12 pp. Disponible en: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2013/ES/1-2013-249-ES-F1-1.Pdf>
- Comisión Europea (2017). *Aplicación del plan de acción para la economía circular*. Informe de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico

y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Comisión Europea, COM(2017) 33 final, Bruselas, 26/01/2017. 15 pp. Disponible en:

http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:391fd22b-e3ae-11e6-ad7c-01aa75ed71a1.0007.02/DOC_1&format=PDF

- Confederación Hidrográfica del Júcar (2007). *Plan especial de alerta y eventual sequía en la Confederación Hidrográfica del Júcar*. Marzo, 2007. Disponible en web: www.chj.es
- Confederación Hidrográfica del Júcar. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (2007). *Memoria Ambiental del Plan especial de alerta y eventual sequía de la Cuenca Hidrográfica del Júcar*. Marzo, 2007 Disponible en web: www.chj.es
- Confederación Hidrográfica del Júcar (2016). *Plan hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar*. Ciclo de planificación hidrológica 2015-2021. Disponible en web: www.chj.es
- Confederación Hidrográfica del Júcar (2017). Informe de Seguimiento del Plan Hidrológico del Júcar. Ciclo de planificación hidrológica 2015-2021. Año hidrológico 2015-2016. Disponible en web: www.chj.es
- Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural (2014). *Documento de Alcance para la Evaluación Ambiental de los Planes Hidrológico y de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Júcar para el periodo 2015-2021*. Disponible en web: www.chj.es
- Instituto Geológico y Minero de España (2006). Informe de los acuíferos de la Ribera del Júcar. Disponible en web: www.chj.es
- Instituto Geológico y Minero de España (2006). Informe de los acuíferos de la Ribera del Júcar. Memoria y Anexos. Disponible en web: www.chj.es
- Instituto Geológico y Minero de España (2007). Informe de los acuíferos de la Ribera del Júcar. Disponible en web: www.chj.es
- Instituto Geológico y Minero de España (2007). Informe relativo al estado de los Acuíferos de los sistema de explotación de los ríos Júcar y Turia. Memoria y Anexos. Disponible en web: www.chj.es
- Instituto Geológico y Minero de España (2007). Informe relativo al estado de los Acuíferos de los sistema de explotación de los ríos Júcar y Turia. Memoria y Anexos. Disponible en web: www.chj.es
- Instituto Geológico y Minero de España (2008). Informe relativo al estado de los Acuíferos de los sistemas de explotación de los ríos Júcar y Turia. Disponible en web: www.chj.es
- Instituto Geológico y Minero de España (2008). Informe relativo al uso sostenible de las masas de agua subterránea en el sistema de explotación del río Júcar en situaciones de Sequía. Disponible en web: www.chj.es

- Instituto Geológico y Minero de España (2008). Informe relativo al uso sostenible de las masas de agua subterránea en el sistema de explotación del río Júcar en situaciones de Sequía. Memoria y Anexos. Disponible en web: www.chj.es
- Instituto Geológico y Minero de España (2009). Informe relativo al uso sostenible de las masas de agua subterránea en el sistema de explotación Júcar en situaciones de Sequía. Disponible en web: www.chj.es
- Instituto Geológico y Minero de España (2009). Informe inicial relativo al análisis de la evolución y del estado de las masas de agua subterránea utilizadas en la satisfacción de demandas de uso agrícola, en épocas de Sequía. Disponible en web: www.chj.es
- Instituto Geológico y Minero de España (2009). Acuíferos Sistema de explotación Júcar (Informe y anexos). Disponible en web: www.chj.es
- Instituto Geológico y Minero de España (2010). Acuíferos Sistema de explotación Júcar. Informe final. Disponible en web: www.chj.es
- Instituto Geológico y Minero de España (2010). Acuíferos Sistema de explotación Júcar. Informe inicial. Disponible en web: www.chj.es
- Instituto Geológico y Minero de España (2011). Acuíferos Sistema de explotación Júcar. Informe final. Disponible en web: www.chj.es