



**Región de Murcia**

Consejería de Agua, Agricultura,  
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Agua

# **INFORME DE APORTACIONES AL ESQUEMA PROVISIONAL DE TEMAS IMPORTANTES DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA**

El BOE de 24 de Enero de 2020 inició la información pública de los esquemas de temas importantes de los planes hidrológicos de las cuencas intercomunitarias, dependientes del ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico.

Dicho periodo de información pública finaliza el próximo 30 de octubre, tras la prórroga dada debido al estado de alarma.

Desde la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, se han analizado el esquema de temas importantes de la Demarcación Hidrográfica del Segura, debido a la afección que éstos pueden tener sobre el tejido socioeconómico y productivo de la Región, así como sobre sus recursos naturales.

Las conclusiones obtenidas de dicho estudio en relación con los temas que afectan a esta Región de forma directa, son las siguientes:

## **1. TEMA IMPORTANTE 1. EXPLOTACIÓN SOSTENIBLE DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS**

### **1.1. SÍNTESIS DE LA FICHA PUBLICADA**

En la Demarcación Hidrográfica del Segura el incremento del regadío en los años 70 y 80 del siglo pasado se apoyó en gran medida en la explotación intensiva de los recursos subterráneos. Esta explotación intensiva, realizada durante décadas, ha inducido en un descenso de los niveles piezométricos en muchas de las masas de agua subterráneas de la demarcación.

En el PHDS se determinó que 40 masas de agua subterráneas presentaban un estado cuantitativo inferior a bueno, pasando a ser de 45 en el 2017, según la última actualización del estado de las masas





de agua subterráneas realizada con motivo del informe de seguimiento del PHDS 2015/21 del año 2017.

Las 5 masas subterráneas (Sinclinal de Calasparra, Caravaca, Alto Quípar, Valdeinfierno y Vélez Blanco-María) han sufrido un empeoramiento en gran medida debido a los problemas de sequía de los últimos años, y a las medidas que han debido adoptarse para paliar sus efectos. Para estas masas hay que realizar un seguimiento en los próximos años, verificar si continúan los incumplimientos, y en su caso ajustar o priorizar las actuaciones del programa de medidas del plan.

Para determinar la extracción de aguas de las masas subterráneas, la Confederación Hidrográfica del Segura viene desarrollando un programa de seguimiento de las lecturas de los contadores instalados en los puntos de captación de las explotaciones existentes en todas las masas de agua subterránea.

Del análisis de esta información se obtiene una media de extracción para los cinco años hidrológicos 2013/14 a 2017/18 de 217 nm<sup>3</sup> (los valores pueden verse en los documentos iniciales del tercer ciclo).

En el PHDS 2015/21 la sobreexplotación de aguas subterráneas se encuentra cuantificada para el horizonte 2027 en la cantidad de 195 hm<sup>3</sup>/año.

Las diferencias observadas entre las extracciones evaluadas en el PHDS 2015/21 y las que se reflejan en los contadores hacen necesaria una revisión y actualización de la información de cara al nuevo plan. Paralelamente podrá ir realizándose una revisión de los derechos actuales.

Según el Estudio General de la Demarcación del tercer ciclo, se contabilizan 22 masas de agua subterráneas con problemas de calidad química y/o físico-química, lo que les impiden alcanzar el buen estado cualitativo. La principal causa del mal estado es la presencia de nitratos y sustancias prioritarias y/o preferentes en sus aguas.

Las masas de agua en las que se pone de manifiesto con mayor intensidad la situación de sobreexplotación son:

- Ascoy-Sopalmo (070.025)
- Cingla (070.012)
- Serral-Salinas (070.027)
- Jumilla-Villena (070.023)
- Tobarra-Tedera-Pinilla (070.005)
- Sinclinal de la Higuera (070.002)
- Boquerón (070.004)
- El Molar (070.021)
- Alto Guadalentín (070.057)
- Sierra Espuña (070.040)

En cuanto al vaciado de reservas de las masas de agua, se observa que para algunas, aunque cesaran las extracciones, serían necesario largos periodos de tiempo para alcanzar la situación original de





## Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura,  
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Agua

reservas. Para masas del Sureste de Albacete se considera que este periodo sería en algunos casos de más de 20 años, y en la masa Ascoy-Sopalmo en se ha estimado que se precisarían alrededor de 750 años.

Se debe considerar además el efecto que el cambio climático está teniendo sobre estos recursos. Una disminución de las precipitaciones conlleva un descenso de las recargas naturales. El aumento de la frecuencia en las sequías implica mayores extracciones y el aumento de la torrencialidad de los eventos de precipitación se traduce en una disminución de la infiltración.

La principal presión significativa que conduce a la sobreexplotación es la extracción de aguas subterráneas (EXTR).

Los principales impactos que afectan a estas masas derivan del descenso piezométrico que se produce por la extracción (Impacto LOWT), de la existencia de alteraciones en la dirección del flujo por intrusión salina (Impacto INTR) y de la afección a ecosistemas dependientes del agua subterránea (Impacto ECOS).

El principal generador de presiones es el sector agrícola, aunque también se deben considerar a los abastecimientos urbanos, al sector ganadero (Valle del Guadalentín y Campo de Cartagena) y al industrial.

Las Autoridades Competentes son: Confederación Hidrográfica del Segura, O.A. (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), Comunidades Autónomas y Administraciones Locales.

Se plantean las siguientes **alternativas**:

Alternativa 0 o tendencial: de aplicación de las medidas vigentes.

En el programa de medidas del PHDS 2015/21, se establece la realización de Planes de Ordenación de Acuíferos y el intercambio de derechos de aguas subterráneas por recursos externos en algunas masas.

En la actualidad solamente el 9% de las medidas planteadas en el PHDS 2015/21 se encuentra en fase de ejecución

Bajo el escenario tendencial actual no se prevé una mejora del estado y una reducción de la sobreexplotación, solo se producirá y de manera parcial, en las masas ubicadas en las proximidades de la costa y en el entorno del Valle del Guadalentín.

Alternativa 1. Cumpliendo objetivos ambientales antes 2027

Se plantean cuatro medidas adicionales a las del PHDS 2015/21 para alcanzar los objetivos medioambientales antes de 2027 en las masas de agua subterráneas con problemas cuantitativos.

- Fomentar la modificación del actual patrón de cultivos en las zonas donde no puedan incorporarse nuevos recursos hacia otros más adaptados al territorio y con menor consumo de agua.
- Elaborar planes de ordenación de acuíferos que aseguren que en años de escasez pluviométrica el déficit de recursos por sequía se traslada por igual a los diferentes





## Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura,  
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Agua

usuarios del acuífero, con independencia de que su punto de captación sea un sondeo, un pozo, una galería o un manantial.

- Cambio origen del recurso.
- Elaboración de planes de gestión en masas compartidas que aprovechen las ventajas de la posibilidad de movilización de recursos en cualquiera de las dos demarcaciones.

Con las medidas de Alternativa 1 tan sólo se eliminaría del orden de 5 hm<sup>3</sup>/año de sobreexplotación, quedando la mayor parte de la sobreexplotación sin resolver en el sistema II Ríos de la Margen Izquierda (Altiplano de Murcia y Sureste de Albacete).

Para la eliminación de la sobreexplotación en estas masas de agua son necesarias nuevas transferencias de recursos externos, adicionales a las actuales, que puedan alcanzar las zonas del Sureste de Albacete y Altiplano de Murcia.

### Alternativa 2

En esta alternativa se añade a la alternativa 1, la viabilidad de que puedan conseguirse los recursos externos.

Las masas de agua en las que la implantación de medidas se retrase y no se pudiera alcanzar el buen estado en 2027, deberá ser justificada y en la justificación, a incluir en el Plan del tercer ciclo, se deberán indicar las medidas a implementar antes de 2027.

## 1.2. CONSIDERACIONES

Se establece que, de los 195 hm<sup>3</sup> de recursos no renovables utilizados, 100 hm<sup>3</sup> corresponden al sistema principal, que podrían ser sustituidos por recursos renovables con un elevado coste.

El resto, 95 hm<sup>3</sup>, necesitaría recursos externos.

Hay que tener en cuenta que la aplicación de recursos procedentes de desalación también se están teniendo en cuenta en las distintas alternativas de la sostenibilidad de los regadíos del Trasvase Tajo Segura, por tanto hay que especificar de forma correcta cuál de ellos será asignado a cada problema.

Además, se muy importante destacar, como así se define en el análisis de la alternativa 2, la existencia de infraestructuras que conectan la cuenca del Segura con las demarcaciones del Júcar, Tajo y Guadalquivir, que posibilitan el análisis de alternativas más allá de las que puedan derivarse únicamente de la gestión interna de la propia demarcación del Segura.

Por ello se considera fundamental que se aborde y traslade en la tramitación del presente Plan Hidrológico la necesidad real de un Plan Hidrológico Nacional que aborde, de forma decidida, la sustitución de recursos no renovables por otros provenientes más allá de la propia gestión interna.

30/10/2020 14:59:07

DELEGADO AMARO, SEBASTIAN

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-12e41a5-1ab8-40ae-5af-00505696280





## 2. TEMA IMPORTANTE 2. CONTAMINACIÓN POR NITRATOS Y OTROS

### 2.1 SÍNTESIS DE LA FICHA PUBLICADA

En la ficha del tema importante, se establece el problema de la contaminación difusa que afecta al 30 % de las masas de agua subterráneas y el 33 % de las subterráneas.

En relación con la protección de las aguas contra la contaminación procedentes de fuentes agrarias, declarada en la demarcación como zona vulnerable asciende a 2.533 km<sup>2</sup>, lo que equivale a un 12,5 % de la extensión total, siendo previsible que en los próximos años y por las administraciones competentes, se designen nuevas zonas y se amplíe la extensión de estas zonas declaradas vulnerables.

Las alternativas propuestas para dar solución a este problema, se resumen en las siguientes:

- Alternativa 0: situación tendencial, con los planes actualmente aprobados.

Si bien en los últimos años no se viene observando con carácter general un aumento significativo de los contenidos en nitratos en las aguas subterráneas de las masas de la demarcación, tampoco se observa una mejora significativa de su estado que permita conseguir los objetivos previstos en la vigente planificación, lo que conlleva a la consideración de que las medidas actualmente en ejecución resultan en sí mismas insuficientes y precisan por un lado del desarrollo de las ya previstas pero no iniciadas y por otro de la incorporación de otras adicionales.

- Alternativa 1: solución cumpliendo los objetivos ambientales antes de 2027.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto como en algunas masas (7 masas resaltadas en rojo en la tabla siguiente) no se conseguirían alcanzar concentraciones por debajo del objetivo del buen estado en 2027 ni tan siquiera con el cese de la actividad agraria, ya que con ello tampoco se conseguiría en el corto plazo la carga nula al acuífero procedente de nitrógeno de fertilización. Por tanto, se evidencia la existencia de una inviabilidad técnica para conseguir el buen estado por nitratos en 2027 en las masas de agua subterráneas más impactadas.

Por lo tanto y aun cuando con la Alternativa 1 se invertiría significativamente la tendencia actual y se lograría una disminución importante del contenido en nutrientes de las aguas de las masas en mal estado de la demarcación, no se logra en varias de ellas conseguir su buen estado cualitativo antes del año 2027.

- Alternativa 2: alcanzar los objetivos medioambientales en 2027, con la excepción del mantenimiento de prórrogas y los OMR ya previstos en el PHDS 2015/21.

Ante la inviabilidad técnica y los costes desproporcionados para lograr el buen estado por nitratos de las masas de agua subterráneas más afectadas, en esta Alternativa 2 se considera





el mantenimiento de los 8 objetivos menos rigurosos (OMR) establecidos en el PHDS 2015/21 y las 2 prórrogas más allá del horizonte 2027 en las masas subterráneas más impactadas.

## 2.2 CONSIDERACIONES

La contaminación de las masas de agua procedente de fuentes difusas de origen agrario, es uno de los objetivos sobre los cuales se tiene que actuar dentro del ámbito competencial de las administraciones públicas.

Por ello, se debe recoger en el Tema Importante que, con fecha 27 de Diciembre de 2019, se publicó en el Boletín Oficial de la Región de Murcia la Orden 23 de diciembre de 2019, de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente, por la que se acuerda la designación de nuevas zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la Región de Murcia, ampliación de las existentes y la determinación de la masa de agua costera del Mar Menor como masa de agua afectada, o en riesgo de estarlo, por la contaminación por nitratos de origen agrario.

<https://www.borm.es/services/anuncio/ano/2019/numero/8097/pdf?id=782214>

También se han llegado a cabo medidas adicionales para la protección de la zona vulnerable Campo de Cartagena y la masa de agua costera Mar Menor con la aprobación del Decreto-Ley 2/2019, de 26 de diciembre, de protección integral del Mar Menor, así como la reciente publicación de la Ley 3/2020, de 27 de julio, de recuperación y protección del Mar Menor.

En desarrollo de esta normativa, ya se encuentra redactado el borrador del programa de actuación de zonas vulnerables, así como el documento estratégico inicial, ya que éste debe ser sometido a Evaluación Ambiental Estratégica.

Dicho borrador incluye medidas de protección adicional de las masas de agua, incluyendo las medidas específicas para la protección del Mar Menor en desarrollo del Decreto Ley 2/2019 y la citada Ley 3/2020.

Por ello, y reconociendo la inviabilidad técnica y constes desproporcionados para alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua con mayor afección para el año 2027, se considera que se debe establecer la alternativa 2 como la alternativa deseable en este punto, estableciendo medidas adicionales de protección adicionales en los programas de medidas, que se lleven a cabo en el ciclo de planificación actual.





### 3. TEMA IMPORTANTE 3. SOSTENIBILIDAD DE LOS REGADÍOS DEL TRASVASE TAJO SEGURA

#### 3.1 PROPUESTA DE ALTERNATIVA A CONSIDERAR EN EL TEMA IMPORTANTE

La ficha del EpTI propone como alternativa a desarrollar en el plan del III ciclo de planificación hidrológica la alternativa 1, la cual dispone que las demandas cumplan los criterios de garantía con un déficit residual. Por otro lado, la alternativa 2 establece la plena satisfacción de la demanda.

Se han analizado y comparado ambas alternativas, tras lo cual cabe recomendar que en el ETI final se proponga como alternativa de forma clara la plena satisfacción de la demanda (alternativa 2) asociada al TTS. Tal conclusión responde a:

- Gran impacto económico negativo de la alternativa 1 frente a la 2, que asumiendo los valores de valor producción y margen neto de la ficha del EpTI implica una merma anual en PIB de cerca de 12 M€/año. Además, el perjuicio económico de la alternativa 1 frente a la alternativa 2 es aún mayor, habida cuenta de que la ficha del EpTI no tiene en cuenta el efecto multiplicador que supone la actividad agraria en la industria agroalimentaria y PIB.
- La capacidad de desalinización de la alternativa 2 (402 hm<sup>3</sup>/año) es la que finalmente se propone en los temas ambientales de explotación sostenible de aguas subterráneas.
- No hay una gran diferencia entre los recursos externos a considerar en la alternativa 1 (41 hm<sup>3</sup>/año) frente a la alternativa 2 (54 hm<sup>3</sup>/año).

#### 3.2 PROPUESTA DE MEJORA EN LA ESTIMACIÓN DE RECURSOS TRASVASABLES DESDE EL TAJO

El EpTI cifra en 205 hm<sup>3</sup>/año los recursos medios trasvasados en el periodo 1980-2012 para regadío, cifra que emplea para establecer las medidas necesarias en cada alternativa. Sin embargo, el análisis histórico del EpTI obvia que no fue hasta 1997 cuando la Comisión Central de Explotación del TTS aprobó unas reglas de explotación internas, sin carácter vinculante, que definían el volumen a trasvasar en función del volumen almacenado en Entrepeñas y Buendía.

En consecuencia, los recursos trasvasados hasta 1996 inclusive no se calcularon en función de reglas basadas en volúmenes embalsados, y por tal motivo son muy inferiores a los registrados con posterioridad.

Si se considera el valor trasvasado con las reglas de gestión vigente el volumen es superior al planteado en el EpTI, de modo que se infravalora los recursos que puede recibir el Sureste con la legislación vigente y las demandas vigentes de la cabecera del Tajo.







### 3.3 FALTA DE ANÁLISIS DE LOS RECURSOS TRASVASABLES

La ficha del EpTI describe el efecto actual de la falta de garantía de los recursos del TTS basándose tan sólo en los datos históricos recibidos, estimándose 205 hm<sup>3</sup>/año en destino para la serie 1980/81-2011/12. Dicha estimación tiene dos importantes defectos:

- No realiza la evaluación de los recursos trasvasables al Sureste conforme a la legislación actual (Ley 21/2015).
- No considera los condicionantes actuales de demandas propias de la cuenca cedente.

Por tanto, dicha estimación no está en disposición de analizar las afecciones que puede suponer para el regadío del TTS los posibles cambios de requerimientos ambientales en la cuenca cedente.

Se estima importante que se realice un análisis completo del impacto en la garantía del TTS que conllevaría el aumento de los caudales ambientales en Aranjuez, tal como se propone en el EpTI del Tajo. Dicho análisis debería realizarse en términos de volúmenes trasvasados y de impacto socioeconómico.

### 3.4 SOBRE LOS NUEVOS RECURSOS EXTERNOS

Tanto en la alternativa 1 como en la 2 del EpTI se evalúa el incremento de recursos desalinizados y nuevos recursos externos como posibles recursos adicionales para incrementar la garantía en los regadíos del TTS.

En referencia a los nuevos recursos externos, en la Alternativa 1 del EpTI se plantea que los recursos del TTS (estimados en 205 hm<sup>3</sup>/año) se complementen con 75 hm<sup>3</sup>/año, de los cuales 34 hm<sup>3</sup>/año procederían de desalinización y 41 hm<sup>3</sup>/año de nuevos recursos externos. Por otro lado, la Alternativa 2 plantea 182 hm<sup>3</sup>/año adicionales al TTS, de los cuales 126 hm<sup>3</sup>/año serían de desalinización y 54 hm<sup>3</sup>/año de nuevos recursos externos.

Sin embargo, la ficha del EpTI no incluye de manera precisa datos como origen, tarifa, punto de incorporación a la cuenca, etc, de estos nuevos recursos externos. Además, en el apartado de decisiones a adoptar en el plan del III ciclo no se nombran estos nuevos recursos externos.

Para una correcta caracterización de estas alternativas sería necesario por lo tanto:

- Se desagregue en cada alternativa el volumen de recursos desalinizados empleado en la mejora de la garantía del regadío y el empleado en la sustitución de bombeos no renovables.
- Que en cada alternativa se establezca el volumen de nuevos recursos externos necesaria para su consecución.
- Que se indique el origen, tarifa, punto de incorporación a la cuenca de los nuevos recursos disponibles.







### 3.5 FALTA DE ANÁLISIS DE LA INTERRELACIÓN DE ESTE TEMA CON EL TEMA IMPORTANTE 1

Es necesario que el ETI final exponga de forma clara la interrelación de este tema con el tema 1 de Explotación sostenible de las aguas subterráneas, puesto que:

- Los volúmenes de desalinización contemplados en cada alternativa como medida para incrementar garantía no estarán disponibles, ya que una fracción de estos será empleada en la sustitución de bombeos no renovables y no incrementará garantía.
- Las posibles reducciones en los volúmenes aportados al Sureste derivados de nuevos condicionantes ambientales en la cuenca cedente (si así se estima de forma definitiva en el PHDT) pueden implicar un agravamiento del tema importante de explotación sostenible de las aguas subterráneas.

## 4. TEMA IMPORTANTE 4. MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTERCOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

La memoria del ETPI se indica, respecto del tema 4, recoge que: *Se ha pretendido identificar cada una de las múltiples presiones que ejercen impactos sobre la masa de agua, con especial análisis al regadío y la entrada de aportes de nutrientes que éste supone, y poniendo especial interés en el análisis de las soluciones alternativas para alcanzar el objetivo medioambiental fijado para la laguna.*

### 4.1 FASE DE DIAGNOSTICO

La fase de diagnóstico que se lleva en la ficha nº 4, está incompleta ya que no contempla la evolución de los últimos 10 meses. Se recomienda utilizar la documentación que desde la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia se pone a disposición de todo el público a través del portal [www.canalmarmenor.es](http://www.canalmarmenor.es). En este portal se publica con una periodicidad semanal los datos de los parámetros ambientales del Mar Menor (clorofila a, turbidez, transparencia, salinidad y oxígeno). Así mismo en ese mismo portal se pueden consultar los informes emitidos de forma periódica por los científicos encargados del Programa de Seguimiento y Monitorización del Estado Ecológico del Mar Menor, puesto en marcha por la Dirección General del Mar Menor.

El último informe disponible actualmente es de septiembre de 2020 y puede descargarse íntegramente en el portal citado. A continuación se reproduce literalmente las conclusiones emitidas en dicho informe, que resultan de interés para el diagnóstico de la situación actual del Mar Menor y las posibles soluciones:





*Debemos insistir en que la clara recuperación de la integridad ecológica del ecosistema del Mar Menor tras la reducción de las entradas de agua y nutrientes desde la cuenca de drenaje entre los años 2017 y 2018, su deterioro nuevamente tras el regreso de las entradas indiscriminadas de agua hipohalina desde la cuenca de drenaje, y su actual respuesta autorreguladora tras la activación de la estación de bombeo junto a la rambla del Albuñón, deben interpretarse como una demostración de la importancia de consolidar estructuralmente la capacidad de gestión del agua. Como se decía en el informe anterior, se confirma que, de momento, las leves tendencias a la estratificación y reducción de la concentración de oxígeno en las capas profundas, mostradas eventualmente durante la primavera y tras las entradas masivas de agua dulce, se han disipado en buena medida, pero no pueden descartarse si se dieran condiciones adversas sinérgicas.*

*Insistimos, por tanto, en la importancia y la urgencia de un plan de gestión de las aguas en la cuenca y de regulación no solo de vertidos, sino también de los niveles del freático. Se mantiene que se deberían consensuar las medidas con los especialistas en hidrogeología, y valorar la necesidad de reducir el nivel freático al menos entre 1,5 y 2 metros. Esto es especialmente importante teniendo en cuenta que en los próximos años se espera un aumento de la frecuencia de las lluvias torrenciales que recargan el acuífero en las zonas más altas, presionando las bajas, y aumenta la escorrentía superficial donde el subsuelo está ya saturado y no retiene ya agua nueva. Estas entradas son de múltiples orígenes y, muy probablemente, forzadas por un nivel freático muy elevado, ya que se detectan concentraciones relativamente altas tanto de nitratos como de fosfatos, con posible mezcla de aguas de origen agrícola y urbano, y como se muestra en este informe, las zonas de mayor influencia se desplazan en función de las actuaciones de gestión del agua.*

*Las medidas recomendadas siguen siendo, por tanto, mantener una vigilancia extrema en los posibles vertidos, descargar el freático y establecer una red de infraestructuras que permitan la gestión y tratamiento de las aguas que se utilizan y se generan en la cuenca de drenaje con el fin de reducir al máximo las entradas regulares y los riesgos de vertidos incontrolados y maximizar su reutilización. Todo esto, al margen de otras medidas conducentes a una agricultura sostenible a medio y largo plazo, incluyendo las propias estrategias de diversificación de secano y regadío, la implantación de setos, prácticas conducentes a minimizar el uso y la movilidad de nutrientes y las escorrentías superficiales y la erosión y transporte de sedimentos, la recuperación de zonas naturales y, en general, las previstas en el plan de vertido cero.*

## 4.2 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

En la fase de planteamiento de alternativas, el documento hace referencia al Decreto-Ley 2/2019, de Protección Integral del Mar Menor, que no está en vigor desde el pasado mes de agosto, cuando se publicó la Ley 3/2020, de 27 de julio, de recuperación y protección del Mar Menor, que lo deroga. Esta Ley ha introducido cambios significativos en las medidas previstas para la recuperación y protección del Mar Menor. Algunos de los cambios más relevantes han sido los siguientes:





## Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura,  
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Agua

1. Se amplía de 500 metros a 1.500 metros, a contar desde la línea de costa, las limitaciones a la actividad agrícola para evitar la contaminación por nutrientes.
2. Se añaden nuevos requerimientos para el control del volumen de agua aplicada a los titulares de las explotaciones agrícolas
3. La obligación de restituir a terreno forestal de los terrenos ocupados por regadíos cesados o prohibidos mediante resolución firme del Organismo de Cuenca, por no disponer del título de agua necesario para el riego, se aplica ahora sin posibilidad de volver al cultivo de secano aun cuando ese fuera su uso anterior.
4. Se elimina la posibilidad de sustituir las estructuras vegetales en las parcelas de pendiente inferior al 1% situadas en la Zona 2, por sistemas alternativos de manejo de escorrentías.
5. Se añade la obligación de anotar en el cuaderno de campo la aplicación de fertilizantes nitrogenados, a fin de poder seguir la trazabilidad entre facturas y prescripciones avalado por el operador agroambiental.
6. En tanto no se apruebe el Plan de Ordenación Territorial de la Cuenca Vertiente del Mar Menor, previsto en el artículo 15 de la Ley, y como máximo en el plazo de tres años desde la entrada en vigor de esta, no se autorizará la construcción de nuevos invernaderos en el ámbito territorial definido en el Área de Exclusión Temporal recogida en el Anexo II de la Ley.
7. Implementación obligatoria de un sistema de reducción de nitratos en la desalobración.
8. Se implementan nuevas limitaciones para la aplicación de fertilizantes en la cuenca del Mar Menor.
9. Se incorpora una nueva disposición relativa a parcelas rusticas de titularidad regional, a las que les resulta de aplicación lo dispuesto en el artículo 37.2 (obligatoriedad de destinar el 5% de la superficie de cada explotación agrícola a superficies de retención de nutrientes).

En relación con las alternativas evaluadas, como alternativa tendencial, o **Alternativa 0**, se plantea mantener las 100 medidas ya previstas en el actual plan de cuenca (PHDS 2015/21), de las cuales, según el documento, solo 7 se han ejecutado y 10 se encuentran en fase de ejecución, quedando el grueso de medidas prevista en el anterior plan aún sin ejecutar; la **Alternativa 1** consistente en incorporar a las medidas recogidas en el PHDS 2015/21, las medidas recogidas en el Decreto-Ley 2/2019 y las del plan de gestión integral de los espacios protegidos del Mar Menor y la franja litoral mediterránea de la Región de Murcia, y por último la **Alternativa 2**, consistente en añadir a las medidas recogidas en la Alternativa, 1 las medidas previstas en el denominado "Plan Vertido Cero", elaborado de forma conjunta entre la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

De las alternativas plantea, se considera que la más adecuada y necesaria para asegurar la recuperación y conservación del Mar Menor las medidas identificadas en la Alternativa nº2.





## 4.3 PROPUESTAS DE NUEVAS ACTUACIONES A INCLUIR EN EL DOCUMENTO ETI.

Además de los temas importantes identificados en los documentos EPTI, es necesario que se incluyan también las ocho medidas urgentes aprobadas por el Gobierno de la Región de Murcia mediante Acuerdo de Consejo de Gobierno de 7 de noviembre de 2019, para la recuperación del Mar Menor.

Estas medidas persiguen distintos objetivos relacionados con: La mejora del conocimiento; la conservación de la biodiversidad; la mitigación de los efectos de la eutrofización del ecosistema; y la reducción de las entradas de agua y nutrientes al Mar Menor desde su cuenca vertiente y a través de las aguas subterráneas.

De las ocho medidas aprobadas, tiene especial vinculación con la planificación hidrológica la medida consistente en la instalación de biorreactores de madera, cuya finalidad es desnitrificar las aguas superficiales que de manera permanente vierten en el Mar Menor por las ramblas y canales de drenaje agrícolas, reduciendo casi por completo su contenido en nitratos, para de esta forma ayudar en mantener el equilibrio trófico del ecosistema del Mar Menor. Esta actuación debe figurar de forma expresa entre las medidas prioritarias para la recuperación del Mar Menor en el próximo Plan de Cuenca, conjuntamente con los tratamientos mediante Filtros verdes.

Así mismo, y conforme a los informes emitidos por los científicos responsables del Programa de Seguimiento y Monitorización del Estado Ecológico del Mar Menor, se considera de especial relevancia que se seleccionen con medida prioritarias en el próximo plan hidrológico, la instalación de una red de infraestructuras que permitan la gestión y tratamiento de las aguas procedentes de la cuenca y las actuaciones destinadas a reducir el nivel freático del acuífero del Campo de Cartagena, ambas medidas contempladas en el Plan Vertido Cero (Actuaciones nº 5 y 6).

Por otro lado, debemos insistir en que se de máxima prioridad a las medidas para la recuperación y corrección hidrológica de los cauces de las principales ramblas que vierten al Mar Menor, con la finalidad de evitar en la medida de lo posible su desbordamiento y la inundación de grandes extensiones de terrenos agrícolas, lo que aumenta en gran medida la erosión de los terrenos y el aporte de nutrientes y sedimentos en el mar menor debido a los fenómenos de lluvias torrenciales, con lo que se ayudaría también a reducir los daños en las poblaciones ribereñas del mar menor por esa causa.

De igual modo resulta necesario que se incluyan medidas específicas en la cuenca vertiente del Mar Menor en materia de recuperación de suelos afectados por la minería de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión.

Se adjunta al presente informe las fichas resumen de las ocho medidas urgentes aprobadas por Consejo de Gobierno.





## 5. TEMA IMPORTANTE 5. IMPLANTACIÓN EFECTIVA DE LOS REGIMENES DE CAUDALES ECOLÓGICOS

### 5.1 SÍNTESIS DE LA FICHA PUBLICADA

Se describe en la ficha la situación con respecto a la necesidad de establecer caudales que favorezcan la adecuada estructura y funcionamiento de los ecosistemas fluviales debido a las presiones sobre los ríos (caudales ecológicos). Su obligatoriedad e importancia están referenciadas en la Ley de Aguas (LA), en concreto en los artículos 42.1.b.c' y el 59.7 del RDL 1/2001, y en el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), Real Decreto 907/2007 de 6 de julio.

En el Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura 2009/15 (PHDS 2009/15) se estableció un régimen de caudales ecológicos mínimos en 18 masas estratégicas, 4 de ellas (en negrita) con caudales mínimos fijados para situación de sequía prolongada.

Para 6 masas, ubicadas aguas abajo de las principales presas de regulación, se establecieron caudales ecológicos máximos.

En el PHDS 2015/21 se establecieron caudales mínimos para las 59 masas no estratégicas restantes, para alcanzar el total de 77. Esta vez con 5 de ellas con la consideración de relajación en caso de sequía prolongada (en total 9). Para 5 masas no estratégicas, situadas aguas abajo de embalses de regulación, se establecieron caudales máximos (en total 11).

El proceso de implantación de los caudales ecológicos mínimos para las 77 masas de agua constó de las siguientes fases:

- Desarrollo de los estudios técnicos.
- Proceso de concertación que tiene en cuenta los usos y demandas actualmente existentes y su régimen concesional.
- Proceso de implantación concertado de todos los componentes del régimen de caudales ecológicos y su seguimiento adaptativo.

Tanto en el PHDS 2015/21, como en el RD 638/2016 (Reglamento de Dominio Público Hidráulico), se establecen como obligatorios los métodos de control y el seguimiento de los regímenes de caudales ecológicos. A día de hoy, sólo 15 de las 77 disponen de al menos una estación de control y aforo plenamente operativa. De estas 15, 7 no cumplen con el régimen de caudales ecológicos y las otras 8 no se han detectado incumplimientos en el régimen de caudales ecológicos. Por tanto, quedarían 46 masas de agua sin control del régimen de caudal ecológico.





## Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura,  
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Agua

De las 62 restantes, que carecen de una estación de control específica para la verificación sistemática del cumplimiento de caudal ecológico, 16 tienen establecido un caudal nulo por río efímero (o rambla), y una masa tiene establecido un caudal mínimo estacional.

Se prevé hacer estudios adicionales en relación a la revisión del caudal ecológico de la masa del río Taibilla (situado aguas abajo del azud de la toma), ya que éste está supeditado por el uso de abastecimiento a las que se destinan las aguas del río.

Según el CEDEX (2010, 2017) el impacto hidrológico del cambio climático hará que se produzca una reducción de las aportaciones totales anuales, que afectará a los parámetros que sirven de base para determinar los caudales ecológicos, cuando se utilizan los métodos hidrológicos.

En la Demarcación Hidrográfica del Segura (DHS) los efectos del cambio climático se han constatado al analizar las aportaciones en cabecera. Existen 2 periodos, el de 1940/41-1979/1980 con unas aportaciones netas medias de 573 hm<sup>3</sup>/año y el de 1980/81-2016/17 con unas aportaciones netas medias de 321 hm<sup>3</sup>/año, lo que supone una reducción de 250 hm<sup>3</sup>/año de un periodo con respecto al otro.

Según el CEH (CEDEX) la media de escorrentía para el horizonte 2039 en la DHS, bajo el escenario RCP 8.5, se situaría en un -8,5 %.

Se plantean 3 alternativas:

- Alternativa 0 o tendencial. Se definieron caudales ecológicos mínimos distintos de cero en 61 masas de agua categoría río de la demarcación. Sólo en 15 masas de agua se dispone de una estación de control para evaluar el cumplimiento de los caudales. Quedarían 46 masas de agua sin estación de control, siendo esta la principal problemática a solventar de cara a alcanzar la implantación efectiva de los regímenes de caudales ecológicos. El Programa de Medidas del PHDS 2015/21 contempla una inversión de 50 M€ para la implantación. Actualmente el grado de ejecución de estas medidas es de alrededor de un 7% (para ampliar la red de control).
- Alternativa 1. Se considera que para alcanzar los objetivos medioambientales antes de 2027 hay que cumplir el régimen de caudales ecológicos en las masas, lo que implica la instalación de estaciones de aforo en todas aquellas masas que carezcan de ellas (46), así como la ejecución de las medidas del PHDS 2015/21. Sólo aquellas destinadas a ampliar la red de control han iniciado su ejecución (4 M€, medidas 1.095 y 1.096). Las medidas no iniciadas se agrupan en dos categorías, aquellas vinculadas a una masa concreta (23 medidas con 46M€) y aquellas no vinculadas a masas (2 medidas).
  - 21 medidas se incluyen en el grupo de “Mejora de las condiciones hidrológicas” y dentro del subtipo de “Medidas de gestión para el establecimiento de caudales ecológicos (estudios, adaptación de redes, régimen concesional, etc.) aplicadas a 37 masas para mitigar presiones tipo “Extracción/Desvío (agricultura, abastecimiento y





## Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura,  
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Agua

otros)” y “Alteración hidrológica (agricultura, transporte, uso hidroeléctrico y abastecimiento de agua potable)”.

- 1 medida perteneciente al subtipo “Adaptación de infraestructuras hidráulicas para la mejora del régimen de caudales ecológicos” aplicada a una masa con presión tipo “Extracción/Desvío (agricultura)” (medida 106).
- 1 medida enmarcada en el grupo de medidas vinculadas a masas de agua es una medida de “Incremento de recursos disponibles”, dentro del subtipo “Tuberías a presión e impulsiones” (medida 1625).

En segundo lugar, se muestra la medida no vinculada a una masa de agua en concreto, que se enmarca en el grupo de “Mejora de las condiciones hidrológicas”, dentro del subtipo “Medidas de gestión para el establecimiento de caudales ecológicos (estudios, adaptación de redes, régimen concesional, etc.). Esta medida vendría a mitigar presiones de tipo “Extracción/Desvío (agricultura, abastecimiento e industria)” (medida 1590).

De las 25 medidas, sólo dos concentrarían casi la totalidad de la inversión, y estarían vinculadas con la masa de agua del encauzamiento del río Segura desde Reguerón a desembocadura, afectada, y con incumplimientos de caudales ecológicos.

- Alternativa 2. Aunque no se propone una solución Alternativa 2 como tal, pues el cumplimiento de los caudales ecológicos es un requisito establecido en la legislación, se plantea la revisión del régimen de caudales ecológicos de las masas de agua y asegurar su coherencia con las condiciones necesarias para alcanzar el buen estado. Se plantea el estudio específico del último tramo del encauzamiento del río Segura entre el azud de San Antonio y su desembocadura en Guardamar y la instalación de estaciones de aforo para conocer los caudales.

Para ello se contemplan las siguientes actividades:

1. Evaluar el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en los últimos años asumiendo los nuevos criterios de cumplimiento de los mismos.
2. En función de éstas, realizar un análisis para detectar posibles casos de incumplimiento sistemático de los regímenes, a partir de los incumplimientos detectados en los informes de seguimiento.
3. Evaluar los casos de masas de agua aguas abajo de embalse en los que la implantación de todos los componentes del régimen de caudales ecológicos contribuya a alcanzar el buen estado, en consonancia con los usos actuales.







Es necesaria la ejecución de las medidas establecidas en el PHDS 2015/21 en relación con este tema importante, así como el incremento del número de estaciones de aforo para controlar el cumplimiento de los caudales establecidos en el PHDS 2015/21.

Tras la consecución de las medidas, será necesaria una revisión del régimen de caudales establecidos y asegurar su coherencia con las condiciones necesarias para alcanzar el buen estado. Se precisará prestar especial atención a la ictiofauna, ya que es el indicador más sensible al caudal y se mide con escasa frecuencia.

## 5.2 SOBRE LA METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Para las masas de agua de la Cuenca del Segura se estableció un caudal mínimo en el PHDS 2009/15, cuya metodología, para la mayor parte de las masas, fue basada en estudios hidrológicos de gabinete, haciendo estudios ecológicos “in-situ” (métodos ecohidráulicos) tan solo en 18 masas, las denominadas estratégicas. Estos últimos estudios permiten obtener curvas de disponibilidad del hábitat para las especies existentes en función del caudal circulante.

En el segundo ciclo (2015/21) se realizaron una serie de estudios técnicos, desarrollados por la DGA, para la determinación de caudales ecológicos en las masas de agua no estratégicas. Así, en 2013, se realizó el estudio denominado “Extrapolación de los resultados de las masas de agua modelizadas al resto de masas de la Demarcación Hidrográfica del Segura”, cuya metodología y resultados se incluyen en el Anejo 5 del PHCS 2015/21, donde se constató la existencia de inconsistencias hidrológicas (discontinuidad hidrológica entre masas de agua). Siendo, por tanto, necesario la ampliación y la realización de estudios de mayor detalle para cumplir con el objetivo perseguido.

Cabe destacar que en 22 masas de agua no pudieron ser extrapolados los caudales ecológicos por ser masas con un régimen hidrológico no permanente.

En el actual ciclo de planificación, no han sido llevados a cabo estudios hidrobiológicos en otras masas de agua (no estratégicas), habiendo sido calculados los caudales ecológicos por métodos hidrológicos y por extrapolación de los primeros.

Se estima que debe analizarse la posibilidad de llevar a cabo estudios de cálculo de caudales ecológicos por métodos hidrobiológicos en aquellas masas de agua que, debido a su singularidad, los resultados obtenidos en las masas estratégicas sean muy difíciles de extrapolar.

## 5.3 SOBRE LA FINALIDAD DEL ESTABLECIMIENTO DE CAUDALES ECOLÓGICOS

En el EpTI del tercer ciclo de planificación se especifica que “los regímenes de caudales ecológicos contribuirán a alcanzar el buen estado de las masas de agua superficial, dado que dicho estado guarda una dependencia significativa con respecto al régimen hidrológico circulante”. No obstante,





de las 77 masas de agua con régimen de caudal ecológico mínimo, actualmente solo 15 disponen de al menos una estación de control foronómico operativo, por tanto, de las 62 restantes (16 con caudal ecológico nulo y una estacional), solo pueden realizarse mediciones puntuales de caudal y por tanto, no habría un control acerca del cumplimiento de los caudales.

En relación con el cumplimiento de los objetivos medioambientales, de las 69 masas de agua de la categoría río natural, 13 de ellas han sido clasificadas con muy buen estado ecológico, 22 de ellas con buen estado, 19 de ellas con estado moderado, 9 con estado deficiente y 6 con un estado ecológico malo. Por lo tanto, 34 masas de agua (un 49% del total) presentan un estado ecológico inferior a bueno. En cuanto a encauzamientos (HMWB), 8 masas de agua se encontrarían con una evaluación del potencial ecológico moderado (inferior a bueno).

Se estima que, a la hora de la implantación de las medidas referidas a este tema, especialmente las encaminadas a controlar el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos, debería considerarse su implantación en primer lugar en aquellas masas de agua en las que no se alcanza el buen estado. De este modo podrá evaluarse si existen incumplimientos del régimen y, por lo tanto, si existe una potencial mejora del estado simplemente con el cumplimiento de este régimen de caudales, pudiendo así optimizar las medidas a llevar a cabo en la masa de agua en cuestión.

## 5.4 SOBRE LOS POSIBLES EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA ESTIMACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Se estima de gran relevancia el comentario realizado en la ficha, donde, a raíz de los descensos esperados de aportaciones se especifica que *“Dicha reducción de la aportación afectará principalmente a los parámetros que sirven de base para determinar los caudales ecológicos, cuando se utilizan los métodos hidrológicos.”*

No obstante, remarcar que las modificaciones esperadas en las aportaciones por el cambio climático no se ciñen a una reducción de las aportaciones, sino que es de esperar que los eventos extremos (sequías e inundaciones) se den de un modo más acentuado. Por lo tanto, los métodos hidrológicos tendrán una doble afección: en primer lugar, por el descenso en sí de las aportaciones; y un segundo originado por el incremento en magnitud de los periodos hidrológicos con escasas aportaciones.

Este aspecto deberá ser tenido en cuenta en el tercer ciclo de planificación, de modo que se valore que en cada momento los caudales ecológicos reflejen la realidad hidrológica del sistema.

## 6. TEMA IMPORTANTE SOCIOECONÓMICA DEL DEMARCACIÓN 8. IMPORTANCIA DEL REGADÍO DE LA

La ficha 8 de Importancia socioeconómica del regadío de la demarcación hidrográfica de la cuenca del Segura en el Informe del Esquema de Temas Importantes de la Planificación Hidrológica ha sido analizado y se plantean los siguientes comentarios:





## Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura,  
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Agua

Se presenta información y valores sobre producción bruta y empleo a nivel de cuenca, pero siempre con carácter agregado sectorial (páginas 2 y 3). También se muestra algún valor sobre productividad bruta del agua (€/m<sup>3</sup>) en forma agregada sin detallar orientaciones concretas (uva de mesa, limonero, melocotonero,...)

También encontramos valores productivos brutos (€/ha) y de empleo (nº de empleos) asociados a orientaciones generales (hortícolas, leñosos, cultivos bajo invernadero) por UDA (Unidad de Demanda Agraria) (páginas 4 y 5).

Así pues, concluimos que aun encontrando en el documento diversa información socioeconómica, éste presenta aspectos mejorables en la justificación de cifras de carácter económico y social vinculadas a la producción y al empleo:

- Falta información detallada, al menos de los cultivos más representativos a nivel de cuenca, de carácter microeconómico que justifique la información agregada; tanto en términos de productividad económica como en generación de empleo. En este sentido, también sería de agradecer encontrar información sobre generación de empleo directo, indirecto e inducido. Determinadas orientaciones productivas generan más empleo indirecto e inducido que directo, de mayor calidad y con una menor estacionalidad.
- Falta información sobre la eficiencia en el uso del agua como indicador de buenas prácticas agrícolas y de buena gestión. Esta eficiencia puede y debe ser considerada tanto en términos productivos (kg/m<sup>3</sup>), como económicos –Productividad bruta y Productividad neta- (€/m<sup>3</sup>) y sociales (UTA/hm<sup>3</sup>).

Existe en la actualidad bibliografía a nivel regional sobre análisis económico de diferentes orientaciones agrícolas de regadío y sobre eficiencia productiva, social y económica del uso del agua de riego; en gran medida publicada por investigadores del IMIDA, tanto en publicaciones científicas indexadas como en publicaciones divulgativas de carácter técnico.

## 7. TEMA IMPORTANTE 10. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

### 7.1 SÍNTESIS DE LA FICHA PUBLICADA

Se describe en la ficha la situación con respecto a las consecuencias del cambio climático, así como los programas y medidas en ejecución y propuestas para la adaptación al cambio climático.

La Comisión Europea reconoce que los efectos del cambio climático han sido tomados en consideración por los planes españoles, pero que no aparecen identificadas las medidas de adaptación que se deberán adoptar para afrontar las presiones que puedan agudizarse por efecto del cambio climático.





## Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura,  
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Agua

El Acuerdo de París de 2015 establece medidas para la reducción de las emisiones de gas efecto invernadero (GEI). Este Acuerdo tiene como objetivo evitar que el incremento de la temperatura media global del planeta supere los 2°C respecto a los niveles preindustriales y busca que el calentamiento global no supere los 1.5°C.

Para la DHS se estima que las repercusiones del cambio climático se manifestarán mediante un aumento de la escasez de recursos, así como un cambio en el régimen de sequías hidrológicas que aumentarán su frecuencia según se avance en el siglo XXI.

La precipitación media en España para mediados de siglo (2040-2070) oscilaría entre +3 % y -16 % con respecto a la media de 1961-2000, teniendo en cuenta sólo los escenarios de emisiones RCP4.5 y RCP8.5 (con medias respectivas de -6% y -8%). En relación a las temperaturas, en España para mediados de siglo (2040-2070) aumentaría entre 0.9 y 3.4°C con respecto a la media de 1961-2000, teniendo en cuenta sólo los escenarios de emisiones RCP 4.5 y RCP 8.5 (con medias respectivas de +1.6 y +2.3°C).

Tras analizar los resultados arrojados por el informe, se observa que, para el periodo 2070-2100, la escorrentía en la DHS se reduciría entre un 6% y un 43% en el escenario RCP 4.5 respecto a los valores medios del periodo 1960-2000, siendo el valor medio de reducción del 20%. Para el escenario RCP 8.5, sufriría una reducción de entre el 17% y el 63% frente a los valores medios del periodo 1960-2000, con un valor medio de reducción del 38%.

Se ha calculado la variación en la escorrentía que supone la nueva serie corta (1980/81-2015/16). Se han recalculado los porcentajes de reducción que habría que aplicar en cada demarcación a la serie corta para estimar los recursos al horizonte de 2039, situándose la media de escorrentía en la DHS, bajo el escenario RCP 8.5, en -8,5 %.

En el PHDS 2015/21, según datos del CEDEX (Centro de estudios Hidrográficos CEH, 2012), se ha previsto una reducción de recursos del 5% para el horizonte 2033, dejando el resto de los horizontes previos sin cambios.

Entre las medidas, actividades y líneas de trabajo para las evaluaciones de impactos, vulnerabilidad y adaptación relativas a los recursos hídricos, pueden señalarse las siguientes:

- Desarrollo de modelos regionales acoplados clima-hidrología que permitan obtener escenarios fiables de todos los términos y procesos del ciclo hidrológico, incluidos eventos extremos.
- Desarrollo de modelos de la calidad ecológica de las masas de agua, compatible con el esquema de aplicación de la Directiva Marco de Aguas (DMA).
- Evaluación de las posibilidades del sistema de gestión hidrológica bajo los escenarios hidrológicos generados para el siglo XXI.
- Desarrollo de directrices para incorporar en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental y de Evaluación Ambiental Estratégica las consideraciones relativas a los impactos del cambio climático para los planes y proyectos del sector hidrológico.

Existen 5 áreas donde los retos e impactos del presente tema repercuten dentro del ámbito de planificación. De modo resumido, estas 5 áreas son:





## Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura,  
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General del Agua

- Incremento de la demanda de agua, originado por el aumento de la evapotranspiración.
- Descenso de los recursos hídricos disponibles, fruto del descenso de precipitaciones y del incremento de la evaporación y la transpiración.
- Deterioro de la calidad del agua, principalmente debido a problemas de eutrofización o incremento de la contaminación originada por el mayor estiaje de los cauces con el consiguiente descenso de su capacidad de dilución.
- Pérdida de la biodiversidad
- Incremento de los fenómenos extremos (inundaciones y sequías)

Se plantean 3 alternativas:

- La Alternativa 0 o tendencial consiste en la ejecución de las medidas vigentes vinculadas a los efectos directos del cambio climático, sin contemplar las medidas de PHDS 2015/21. Este último recoge 49 medidas con un coste de inversión de 24 M€, de las cuales 6 medidas se encuentran en marcha a fecha diciembre de 2018 con una inversión superior a los 5 M€:
  - Actualización del Plan especial ante situaciones de alerta y eventual sequía (medida 120)
  - Delimitación del dominio público en las masas de agua de la demarcación con presiones urbanísticas y/o agrícolas. Horizonte 2016/21 (medida 1.361)
  - Mantenimiento, explotación y seguimiento ambiental de la Red de pozos de sequía de la Batería Estratégica de Sondeos (BES). Periodo 2016/21 (medida 1.375)
  - Mejoras en presas (3 medidas)
- La Alternativa 1 consiste en la ejecución de las medidas del PHDS 2015/21. Se han identificado 49 medidas, descontando las finalizadas o en marcha, quedan por ejecutar 43 medidas que suponen una inversión de 18 M€.

Entre las medidas pendientes de ejecución se destacan:

- Delimitación del Dominio Público Hidráulico
- Delimitación del Dominio Público Marítimo Terrestre
- Estudios en masas de agua que hayan sufrido episodios con naturaleza excepcional
- Registro de deterioros temporales en masas de agua

Además, se aplicarán las medidas de mitigación de los efectos de la sequía contempladas en la actualización del PES.

Adicionalmente, se deberán desarrollar las medidas contempladas en la Alternativa 1 de los siguientes temas importantes: 1, 5, 7, 9, 11 y 12.

Las medidas de cada uno de estos temas importantes están encaminadas a mantener el balance entre demandas y recursos y suponen en sí mismas medidas que reducen la vulnerabilidad de la demarcación ante los efectos del cambio climático y los fenómenos extremos.





- Como Alternativa 2, por lo tanto, se proponen las siguientes medidas:
  - Medidas del PHDS 2015/21.
  - Medidas de los distintos planes: PES, PGRI y PNACC.
  - Alternativa 2 de los temas importantes relacionados: 1, 5, 7, 9, 11 y 12.

## **7.2 SOBRE LA INCERTIDUMBRE EXISTENTE EN LOS CÁLCULOS**

Aunque los efectos del cambio climático son evidentes, es cierto que en función de los escenarios considerados o los modelos escogidos las variaciones de aportaciones se mueven en un amplio rango de variabilidad, estimando un descenso de entre el 6% y el 63%.

Por lo tanto, a la hora de determinar diferentes medidas de mitigación de los efectos producidos por el cambio climático, deberá considerarse la mencionada variabilidad, y de este modo llevar a cabo un proceso de adaptación de dichas medidas.

## **7.3 SOBRE LA AFECCIÓN A LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA**

En los estudios realizados no se lleva a cabo un análisis pormenorizado del efecto que podrán tener la reducción de precipitaciones e incremento de las temperaturas sobre los recursos subterráneos. Se estima que en la Demarcación del Segura los recursos subterráneos son una fuente estratégica de recursos, especialmente en periodos de escasez, por lo que se estima necesario incrementar el conocimiento de la afección que el cambio climático tendrá sobre este tipo de recursos (a partir de los descensos esperados en la recarga a los acuíferos).

## **7.4 SOBRE EL PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS**

Debido a la transversalidad de este tema sobre el resto de los temas importantes, para la definición de medidas es necesario disponer de una visión global, tal y como se expresa en la ficha, donde además de las medidas específicas, también se tenga en cuenta la ejecución de medidas de otros temas importantes que tienen como finalidad alcanzar los objetivos medioambientales y la satisfacción de las demandas y que, como no puede ser de otro modo, tienen que considerar el efecto del cambio climático para la consecución de los objetivos.





## 8. TEMA IMPORTANTE 14: CONTAMINACIÓN POR VERTIDOS PUNTUALES

### 8.1 SÍNTESIS DE LA FICHA PUBLICADA

La ficha del TI 14 resume los aspectos más importantes de la contaminación por vertidos puntuales en la DH del Segura. La presión puntual más frecuente en la DHS es aquella originada por vertidos de tipo urbano. En los Documentos Iniciales del tercer ciclo, se ha estimado que alrededor de la mitad de las masas de agua superficial de la demarcación (50,9%) están afectadas por esta presión.

En el informe de seguimiento del PHDS 2015/21 del año 2017, se detectaron incumplimientos químicos y fisicoquímicos en 31 de las 114 masas de agua superficiales (un 27%). Prescindiendo de los incumplimientos por nitratos y selenio, relacionados con presiones difusas, en 2017 se cuantifican 18 masas (16%) que presentan problemas fisicoquímicos relacionados con vertidos puntuales.

Según la información elaborada para los documentos Iniciales del tercer ciclo de planificación, en el conjunto de la demarcación se han censado 160 vertidos (131 autorizados y 29 no autorizados). Se observa que la mayoría de estos puntos de vertido se localizan en las zonas de la demarcación más densamente pobladas, y por tanto con mayor presión antrópica (eje del río Segura desde confluencia con la rambla del Judío hasta la desembocadura en Guardamar de Segura, afluentes de la margen derecha y zona del Campo de Cartagena).

En la demarcación del Segura se han declarado 7 zonas sensibles, 5 en aguas continentales, una en aguas de transición y otra en aguas costeras. Para los vertidos a estas zonas sensibles se exige un tratamiento más riguroso que permita una mayor reducción en los valores de nitrógeno y fósforo, conforme a lo expuesto en la Directiva 91/271/CEE, sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Se plantean tres alternativas:

- Alternativa 0 o tendencial. Consiste en la aplicación de las medidas vigentes que se encuentren finalizadas o en ejecución, sin contemplar la implantación de medidas del PHDS 2015/21 no iniciadas o medidas adicionales al mismo, ni la revisión de las existentes. Del conjunto de medidas del Programa de Medidas del PHDS 2015/21, a fecha diciembre de 2018, se consideran finalizadas 35 medidas con un coste de inversión de 59 M€ y otras 12 medidas se encuentran en marcha con un coste de inversión de 134 M€ (de los que sólo se han ejecutado 2,5 M€).
- Alternativa 1. Consiste en la aplicación de la totalidad de las medidas del PHDS 2015/21 para cumplir los objetivos medioambientales en 2027. En el Programa de Medidas del plan vigente se incluyen las medidas necesarias para alcanzar los OMA en las masas de agua como otras







medidas necesarias para el cumplimiento de la legislación europea (Directiva 91/271), nacional o autonómica. Se contempla un volumen de inversión mínimo de 634 M€ a ejecutar entre 2019 y 2027, lo que supone un volumen inversor de 70 M€/año.

- Alternativa 2. Desarrollo de las medidas antes de 2027 sólo en masas de agua con mal estado. Esta alternativa contempla una reprogramación de las medidas planteadas en la Alternativa 1 bajo los siguientes criterios: i) desarrollo íntegro antes de 2027 de las medidas de contaminación puntual que se apliquen en masas con mal estado fisicoquímico y químico derivado de presiones puntuales y ii) desarrollo de medidas a un horizonte posterior a 2027 de las medidas que se apliquen en masas de agua con buen estado fisicoquímico y químico. El coste de inversión asciende a 397 M€, lo que supone un volumen inversor de 44 M€/año.

Respecto a las decisiones que pueden adoptarse de cara a la configuración del futura Plan, se sostiene que la revisión del plan deberá contemplar la reprogramación de las medidas en función de los criterios expuestos en la Alternativa 2. Asimismo, el plan del tercer ciclo deberá integrar las actuaciones que en el ámbito de sus competencias estimen las autoridades competentes dentro del Plan DSEAR, en función del desarrollo del mismo.

## 8.2 ANÁLISIS DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Según las decisiones a adoptar con respecto a este tema importante, se desprende que la alternativa seleccionada es la alternativa 2, donde se priorizan las medidas a llevar a cabo hasta el año 2027 a aquellas que contribuyen directamente a alcanzar los objetivos medioambientales en todas las masas de agua, dejando para posteriores horizontes de planificación aquellas que se implantan en masas de agua que ya tienen un buen estado fisicoquímico y químico.

Se estima de gran relevancia que se mantenga este criterio en la redacción del Esquema de Temas Importantes definitivos y en la redacción del plan hidrológico.

La selección de la Alternativa 1 lleva asociado un coste anual superior a los 70 M€ anuales para el periodo 2021-2027, lo que podría suponer un esfuerzo inasumible para las diferentes administraciones responsables de la ejecución de estas medidas. Además, este coste anual triplica el esfuerzo realizado hasta ahora en la ejecución de medidas en la demarcación, lo que da una idea del alto volumen de inversión que conlleva la citada Alternativa 1. En la Alternativa 2 el coste anual desciende hasta los 44 M€/año, que, aun siendo una cifra muy importante, se estima más asumible.

Adicionalmente, se estima de gran importancia que dentro de la Alternativa 2 se lleve a cabo una correcta priorización de las medidas. Para ello, la coordinación entre administraciones será crucial, de modo que los compromisos entre todas ellas sean realistas y asumidos. El Plan DSEAR debe ser una eficaz herramienta para dicha priorización.

EL DIRECTOR GENERAL DEL AGUA

Sebastián Delgado Amaro

*(firmado y fechado electrónicamente al margen)*

