



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL SEGURA

## **PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN DEL SEGURA 2015/21**

### **ANEJO 10**

### **PROGRAMA DE MEDIDAS**

Septiembre de 2015



## ÍNDICE

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| 1.-       | INTRODUCCIÓN .....  | 9  |
| 2.-       | RESUMEN DE LA BASE NORMATIVA.....   | 11 |
| 2.1.-     | DIRECTIVA MARCO DE AGUAS.....   | 11 |
| 2.2.-     | TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS .....                                    | 16 |
| 2.3.-     | REGLAMENTO DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA .....                            | 18 |
| 2.4.-     | INSTRUCCIÓN DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA.....                               | 20 |
| 2.5.-     | PLAN HIDROLÓGICO 2009/15.....   | 31 |
| 3.-       | METODOLOGÍA .....   | 33 |
| 3.1.-     | PROCEDIMIENTO GENERAL .....   | 33 |
| 3.2.-     | ORGANISMOS QUE INTERVIENEN EN LA REALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS.....   | 34 |
| 3.3.-     | PLANES Y PROGRAMAS CONSIDERADOS .....                                       | 36 |
| 3.4.-     | RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN .....  | 40 |
| 3.5.-     | CARACTERIZACIÓN DE LAS MEDIDAS .....  | 40 |
| 3.5.1.-   | General.....  | 40 |
| 3.5.2.-   | Valoración del coste de las medidas.....                                    | 41 |
| 3.5.3.-   | Ficha de las medidas.....   | 44 |
| 3.5.4.-   | Clasificación de las medidas en Grupos IPH. ....                            | 47 |
| 3.5.5.-   | Eficacia de las medidas.....  | 51 |
| 3.5.6.-   | Presiones e indicadores de estado. ....                                     | 52 |
| 3.6.-     | METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DE LA EFICACIA DEL PROGRAMA DE MEDIDAS.....  | 61 |
| 3.6.1.-   | Masas de agua superficial.....  | 61 |
| 3.6.1.1.- | Descripción del modelo de calidad GESCAL.....                               | 62 |
| 3.6.1.2.- | Escenarios modelados para evaluar el efecto de las medidas planteadas ..... | 63 |

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| 3.6.2.-   | Masas de agua subterránea.....   | 64  |
| 3.6.2.1.- | Descripción del módulo PATRICAL .....  | 66  |
| 3.6.2.2.- | Escenarios modelados para estimar la evolución de los nitratos .....   | 66  |
| 3.6.3.-   | Satisfacción de las demandas.....  | 67  |
| 4.-       | ESTUDIO DEL ESTADO ACTUAL DE LAS MASAS DE AGUA E<br>INTERRELACIÓN CON EL PROGRAMA DE MEDIDAS .....                         | 69  |
| 4.1.-     | MASAS DE AGUA SUPERFICIALES CONTINENTALES .....  | 69  |
| 4.1.1.-   | Análisis de la calidad fisicoquímica actual .....  | 69  |
| 4.1.2.-   | Estado actual de las masas de agua superficiales y número de medidas específicas<br>aplicadas sobre las mismas .....       | 74  |
| 4.2.-     | MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS.....  | 80  |
| 4.2.1.-   | Medidas de conocimiento.....   | 82  |
| 4.2.2.-   | Medidas de tipo cuantitativo.....  | 82  |
| 4.2.3.-   | Medidas para mejorar el estado químico .....   | 85  |
| 4.2.3.1.- | Contaminación por nitratos .....   | 85  |
| 4.2.3.2.- | Intrusión salina .....   | 86  |
| 4.2.3.3.- | Contaminación por plaguicidas .....  | 87  |
| 4.3.-     | IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS QUE CONTRIBUYEN A LA CONSECUCIÓN<br>DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES. MEDIDAS PRIORITARIAS..... | 88  |
| 5.-       | COMPROBACIÓN DE LA ADECUACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS A LOS<br>ESCENARIOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO .....                       | 89  |
| 6.-       | MEDIDAS ELIMINADAS EN EL PROGRAMA DE MEDIDAS PARA EL CICLO<br>2015/21.....   | 90  |
| 6.1.-     | MEDIDAS DEL CICLO 2009/15 YA EJECUTADAS O DE INMEDIATA<br>FINALIZACIÓN. ....   | 90  |
| 6.2.-     | MEDIDAS NO NECESARIAS.....   | 100 |
| 7.-       | MODIFICACIÓN DEL HORIZONTE DE ACTUACIÓN DE LAS MEDIDAS DEL<br>CICLO 2009/15.....   | 103 |
| 8.-       | NUEVAS MEDIDAS INCLUIDAS EN EL PRESENTE CICLO QUE NO FUERON<br>CONTEMPLADAS EN EL CICLO 2009/15. ....                      | 109 |

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| 9.-        | RELACIÓN CON EL PLAN GENERAL DE RIESGOS DE INUNDACIÓN. .... | 120 |
| 10.-       | MEDIDAS ESPECÍFICAS DE LUCHA CONTRA LA EROSIÓN. ....        | 133 |
| 11.-       | MEDIDAS RELACIONADAS CON EL AGUA DE CONSUMO HUMANO. ....    | 134 |
| 12.-       | RESUMEN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS.....                        | 135 |
| 12.1.-     | GENERAL.....  | 135 |
| 12.2.-     | COSTE DEL PROGRAMA DE MEDIDAS .....                         | 136 |
| 12.3.-     | INVERSIONES POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS.....                  | 137 |
| 12.4.-     | ESTIMACIÓN DE LA EFICACIA DEL PROGRAMA DE MEDIDAS .....     | 139 |
| 12.4.1.-   | Aguas superficiales continentales .....                     | 139 |
| 12.4.1.1.- | Escenario tendencial Base.....                              | 139 |
| 12.4.1.2.- | Escenario Medidas Complementarias 1.....                    | 145 |
| 12.4.1.3.- | Escenario Medidas Complementarias 2.....                    | 149 |
| 12.4.1.4.- | Resumen de la eficacia de las medidas.....                  | 152 |
| 12.4.2.-   | Masas de agua subterráneas.....                             | 155 |
| 12.5.-     | FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS .....                  | 164 |

## **ANEXOS**

ANEXO I. FICHAS DE LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN EL PROGRAMA DE MEDIDAS

ANEXO II. CARACTERIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES, EVALUACIÓN DEL ESTADO Y PROPUESTA DE MEDIDAS EN LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES CONTINENTALES.

ANEXO III. CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO, OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES Y MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS.

ANEXO IV. EFICACIA DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS PARA ALCANZAR EL BUEN ESTADO FISICOQUÍMICO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES CONTINENTALES.

ANEXO V. MEDIDAS DIRECTAS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES EN LAS MASAS DE AGUA COSTERAS.

ANEXO VI. PROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA DEL PROGRAMA DE MEDIDAS.

ANEXO VII. LISTADO DE MEDIDAS PRIORITARIAS.

## ÍNDICE DE TABLAS.

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 1. Medidas recogidas en el Anejo XV de la Normativa del PHDS 2009/15, correspondiente a las medidas del primer horizonte de planificación 2009/2015.....   | 32  |
| Tabla 2. Planes y programas a considerar en la redacción final del Programa de Medidas .....   | 38  |
| Tabla 3. Vida útil de diferentes tipos de actuaciones .....  | 43  |
| Tabla 4. Características principales Grupos IPH identificados en el Programa de Medidas.....   | 48  |
| Tabla 5. Resumen eficacia cuantitativa de medidas en EDARs .....   | 52  |
| Tabla 6. Tipología de medidas propuestas. Presiones e indicadores de Estado afectados por las mismas.....  | 54  |
| Tabla 7. Umbrales estado fisicoquímico (Muy Bueno, Bueno, Moderado) para masas de agua de la categoría ríos naturales según el tipo.....   | 74  |
| Tabla 8. Relación de masas de agua de la categoría río natural y HMWB por canalización e infraestructuras de laminación sin regulación de recursos, OMA propuesto y número de medidas directas consideradas..... | 74  |
| Tabla 9. Relación de masas de agua de la categoría río HMWB por embalses y lago AW, OMA propuesto y número de medidas directas consideradas.....   | 78  |
| Tabla 10. Relación de masas de agua de la categoría lago natural, lago HMWB y laguna de transición HMWB, OMA propuesto y número de medidas directas consideradas.....  | 79  |
| Tabla 11. Relación de masas de agua de la categoría costera natural y costera HMWB, OMA propuesto y número de medidas directas consideradas.....   | 79  |
| Tabla 12. Relación de masas de agua subterránea, OMA global propuesto y número de medidas directas consideradas.....   | 80  |
| Tabla 13. Medidas de incremento de recursos disponibles para la cuenca necesarias para la consecución de los objetivos medioambientales de las masas de agua subterránea de la demarcación. ....                 | 84  |
| Tabla 14. Masas de agua en las que se propone declarar como zona vulnerable la totalidad de su extensión y la aplicación de buenas prácticas. ....   | 86  |
| Tabla 15. Medidas específicas de reducción del uso de plaguicidas .....  | 87  |
| Tabla 16. Resumen por Grupos IPH de medidas OMA y Prioritarias .....   | 88  |
| Tabla 17. Medidas eliminadas del Programa de Medidas 2009/15 por estar ejecutadas o de inmediata finalización .....  | 90  |
| Tabla 18. Medidas eliminadas del Programa de Medidas 2009/15 por no ser necesarias en el ciclo 2015/21.....  | 100 |
| Tabla 19. Medidas del PHDS 2009/15 que han modificado su horizonte para el PHDS 2015/21. ....  | 103 |
| Tabla 20. Medidas nuevas del PHDS 2015/21 no recogidas en el PHDS 2009/15.....   | 109 |
| Tabla 21. Medidas nuevas del PHDS 2015/21 no recogidas en el PHDS 2009/15 que se declaran bajo el marco del art.11.5 de la DMA. ....   | 117 |
| Tabla 22. Correspondencia de las medidas planteadas en el PGRI con el Programa de Medidas del PHCS 2015/21. ....   | 120 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 23. Medidas WIN-WIN del Programa de Medidas del PHCS 2015/21. ....  | 126 |
| Tabla 24. Natural Water Retention Measures del PGRI y su correspondencia en el Programa de Medidas del PHCS 2015/21. ....   | 129 |
| Tabla 25. Medidas básicas relaciones con el agua de consumo humano.....   | 134 |
| Tabla 26. Número de medidas del programa de medidas (básicas/complementarias/sin categoría).....  | 135 |
| Tabla 27. Número de medidas del programa de medidas .....   | 135 |
| Tabla 28. Coste del programa de medidas (básicas/complementarias/sin categoría) .....   | 136 |
| Tabla 29. Coste del programa de medidas .....   | 136 |
| Tabla 30. Objetivos Generales de Planificación.....   | 137 |
| Tabla 31. Inversiones por CCAA.....   | 138 |
| Tabla 32. Valores promedio obtenidos en el escenario tendencial Base en cada tramo de río. ....   | 140 |
| Tabla 33. Valoración del Estado en el Escenario Medidas Complementarias 1, en aquellas masas de agua superficial que incumplían el Escenario tendencial Base.....                       | 145 |
| Tabla 34. Evolución de parámetros fisicoquímicos en masas de agua con estado fisicoquímico inferior a bueno tras medidas Escenario 1. ....  | 147 |
| Tabla 35. Valoración del Estado en el Escenario Medidas Complementarias 2, en aquellas masas de agua superficial que incumplían el Escenario tendencial Base.....                       | 149 |
| Tabla 36. Evolución de parámetros fisicoquímicos en masas de agua con estado fisicoquímico inferior a bueno tras medidas Escenario 2. ....  | 152 |
| Tabla 37. Resumen del estado fisicoquímico y medidas aplicadas.....   | 152 |
| Tabla 38. Objetivos medioambientales propuestos para el conjunto de masas de agua subterránea.....  | 156 |
| Tabla 39. Masas de agua en las que son necesarias medidas para la inversión de tendencias cuando la concentración de nitratos alcance 37,5 mg/l. ....                                   | 162 |
| Tabla 40. Costes de las medidas a implantar por periodos y grupos de medidas.....   | 164 |
| Tabla 41. Estimación del volumen de inversión del Programa de Medidas distinguiendo entre actuaciones repercutibles y no repercutibles a los usuarios. ....                             | 166 |
| Tabla 42. Estimación del volumen de inversión y CAE del Programa de Medidas en actuaciones que pueden ser objeto de recuperación directa de costes por parte de los usuarios urbanos..  | 167 |
| Tabla 43. Estimación del volumen de inversión y CAE del Programa de Medidas en actuaciones que pueden ser objeto de recuperación directa de costes por parte de los usuarios agrarios.. | 168 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1. Procedimiento para la definición del programa de medidas .....   | 34  |
| Figura 2. Metodología de análisis con el empleo de los dos modelos de simulación. Fuente:<br>“Evaluación de los objetivos de concentración de nitrato en las masas de agua subterráneas de<br>España (2015 2021 y 2027) con el modelo de simulación Patrical” (DGA, diciembre 2014). ..... | 65  |
| Figura 3. Red de aforos de la cuenca del Segura .....  | 70  |
| Figura 4. Red de estaciones ICA de la cuenca del Segura.....   | 70  |
| Figura 5. Resultados escenario Tendencial Base.....  | 145 |
| Figura 6. Resultados escenario Medidas Complementarias 1.....  | 148 |
| Figura 7. Resultados Escenario Medidas 2.....  | 151 |



## **1.-INTRODUCCIÓN**

El Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura 2009/15 (en adelante PHDS 2009/15), aprobado por el Real Decreto 594/2014, de 11 de julio (BOE nº 169, de 12 de julio), recoge el Programa de Medidas en su Anejo 10.

El PHDS 2009/15 debe de ser revisado y actualizado según se indica en el artículo 13.7 de la DMA, que establece que los planes hidrológicos de cuenca se revisarán y actualizarán a más tardar quince años después de la entrada en vigor de la DMA y, posteriormente, cada seis años.

Así, dentro del segundo ciclo de planificación hidrológica 2015/21, en el presente Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura 2015/21 (en adelante PHDS 2015/21) se revisa y actualiza el contenido del PHDS 2009/15. El presente anejo actualiza el Programa de Medidas en la demarcación hidrográfica del Segura para el PHDS 2015/21.

El Programa de Medidas es un elemento clave del Plan Hidrológico. En él se plasman los resultados obtenidos en el proceso de planificación, así como las decisiones y acuerdos adoptados.

Describe las medidas que se adoptan para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica, definidos en el artículo 1 del Reglamento de Planificación Hidrológica (Real Decreto 907/2007):

- Conseguir el buen estado y la protección del dominio público hidráulico.
- Satisfacción de las demandas de agua.
- Conseguir el equilibrio y la armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

El programa de medidas aquí presentado está concebido para alcanzar los objetivos medioambientales, definidos detalladamente en el Anejo 8 de este Plan Hidrológico, de acuerdo con el artículo 92 bis del texto refundido de la Ley de Aguas (Real Decreto Legislativo 1/2001 y sucesivas modificaciones).

Contiene, asimismo, las medidas consideradas para la protección contra los fenómenos meteorológicos extremos y la mitigación de sus efectos.

El Programa de Medidas se limita a las actuaciones que se puedan proponer desde el ámbito competencial de la Administración General del Estado (AGE en adelante), CCAA y

Administraciones Locales en el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Segura, definido en el RD 125/2007, de 2 de febrero. Fundamentalmente se incluyen las que corresponden a la propia AGE o bien de manera conjunta entre la AGE y las CCAA por formar parte de Planes y Programas ya aprobados o en vías de negociación, por lo que es necesario insistir en el carácter preliminar y no vinculante de las medidas consideradas.

Por último, el programa de medidas deberá ser el resultado de un proceso de coordinación, negociación, integración y ajuste que involucre a diversas administraciones y agentes privados, por lo que se espera la participación activa de todos ellos para su elaboración definitiva durante el periodo de consulta pública del presente documento.

El documento se divide en los siguientes capítulos:

- Resumen de la base normativa.
- Metodología.
- Estudio del estado actual de las masas de agua e interrelación con el Programa de Medidas.
- Comprobación de la adecuación del programa de medidas a los escenarios del cambio climático.
- Medidas eliminadas en el Programa de Medidas para el ciclo 2015/2021.
- Modificación de horizonte de actuación de las medidas del ciclo 2009/15.
- Nuevas medidas incluidas en el presente ciclo que no fueron contempladas en el ciclo 2009/15.
- Relación con el Plan General de Riesgos de Inundación.
- Medidas específicas de lucha contra la erosión.
- Medidas relacionadas con el agua de consumo humano.
- Resumen del programa de medidas.

## **2.- RESUMEN DE LA BASE NORMATIVA**

Existen una serie de disposiciones normativas que definen los contenidos del programa de medidas y el procedimiento a seguir para su elaboración. A continuación se describen las disposiciones más relevantes.

### **2.1.- Directiva Marco de Aguas**

La Directiva Marco del Agua (DMA) (Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000) señala en su artículo 11 las características del Programa de Medidas:

#### “Artículo 11: Programa de medidas

1. Los Estados miembros velarán por que se establezca para cada demarcación hidrográfica, o para la parte de una demarcación hidrográfica internacional situada en su territorio, un programa de medidas, teniendo en cuenta los resultados de los análisis exigidos con arreglo al artículo 5, con el fin de alcanzar los objetivos establecidos en el artículo 4. Estos programas de medidas podrán hacer referencia a medidas derivadas de la legislación adoptada a nivel nacional y que cubran la totalidad del territorio de un Estado miembro. En su caso, un Estado miembro podrá adoptar medidas aplicables a todas las demarcaciones hidrográficas y/o a las partes de demarcaciones hidrográficas internacionales situadas en su territorio.

2. Cada programa de medidas incluirá las "medidas básicas" especificadas en el apartado 3 del presente artículo y, cuando sea necesario, "medidas complementarias".

3. Las "medidas básicas" son los requisitos mínimos que deberán cumplirse y consistirán en:

a) *las medidas necesarias para cumplir la normativa comunitaria sobre protección de las aguas, incluidas las medidas exigidas en virtud de los actos legislativos especificados en el artículo 10 y en la parte A del anexo VI;*

b) *las medidas que se consideren adecuadas a efectos del artículo 9;*

c) *medidas para fomentar un uso eficaz y sostenible del agua con el fin de evitar comprometer la consecución de los objetivos especificados en el artículo 4;*

d) *las medidas para cumplir lo dispuesto en el artículo 7, incluyendo las destinadas a preservar la calidad del agua con el fin de reducir el nivel del tratamiento de purificación necesario para la producción de agua potable;*

e) *medidas de control de la captación de aguas dulces superficiales y subterráneas y de embalse de aguas dulces superficiales, con inclusión de un registro o registros*

*de las captaciones de agua y un requisito de autorización previa para la captación y el embalse. Dichos controles se revisarán periódicamente y, cuando proceda, se actualizarán. Los Estados miembros podrán eximir de dichos controles las captaciones o embalses que no repercutan de manera significativa en el estado del agua;*

*f) medidas de control, con inclusión de un requisito de autorización previa, de la recarga artificial o el aumento de masas de agua subterránea. El agua que se utilice podrá obtenerse de cualquier agua superficial o subterránea, siempre que el uso de la fuente no comprometa la consecución de los objetivos medioambientales establecidos para la fuente o la masa de agua recargada o aumentada. Dichos controles se revisarán periódicamente y, cuando proceda, se actualizarán;*

*g) para los vertidos de fuente puntual que puedan causar contaminación, un requisito de reglamentación previa, como la prohibición de la entrada de contaminantes en el agua, o el requisito de autorización previa, o el de registro basado en normas generales de carácter vinculante, que establezca controles de la emisión de los contaminantes de que se trate, incluyendo controles con arreglo a lo dispuesto en los artículos 10 y 16. Dichos controles se revisarán periódicamente y, cuando proceda, se actualizarán;*

*h) para fuentes difusas que puedan generar contaminación, medidas para evitar o controlar la entrada de contaminantes; los controles podrán consistir en un requisito de reglamentación previa, como la prohibición de la entrada de contaminantes en el agua, el requisito de autorización previa o el de registro basado en normas generales de carácter vinculante, cuando este requisito no esté establecido de otra forma en la legislación comunitaria. Dichos controles se revisarán periódicamente y, cuando proceda, se actualizarán;*

*i) para cualquier otro efecto adverso significativo sobre el estado del agua, a que se refieren el artículo 5 y el anexo II, medidas para garantizar en particular que las condiciones hidromorfológicas de las masas de agua estén en consonancia con el logro del estado ecológico necesario o del buen potencial ecológico de las masas de agua designadas como artificiales o muy modificadas. Los controles realizados con este fin podrán consistir en el requisito de autorización previa o de registro basado en normas generales de carácter vinculante, cuando este requisito no esté establecido de otra forma en la legislación comunitaria. Dichos controles se revisarán periódicamente y, cuando proceda, se actualizarán;*

*j) la prohibición de vertidos directos de contaminantes en las aguas subterráneas, sin perjuicio de las disposiciones siguientes:*

*Los Estados miembros podrán autorizar la reinyección en el mismo acuífero de aguas utilizadas con fines geotérmicos.*

*También podrán autorizar, indicando las condiciones para ello:*

- la inyección de aguas que contengan sustancias resultantes de las operaciones de exploración y extracción de hidrocarburos o actividades mineras, así como la inyección de aguas por razones técnicas en formaciones geológicas de las que se hayan extraído hidrocarburos u otras sustancias, o en formaciones geológicas que por razones naturales no sean apropiadas, de manera permanente, para otros fines. Tales inyecciones no contendrán sustancias distintas de las resultantes de las operaciones antedichas,*
- la reinyección de aguas subterráneas bombeadas procedentes de minas y canteras o asociadas a la construcción o al mantenimiento de obras de ingeniería civil,*
- la inyección de gas natural o de gas licuado de petróleo (GLP) con fines de almacenamiento en formaciones geológicas que por razones naturales no sean apropiadas, de manera permanente, para otros fines,*
- la inyección de gas natural o de gas licuado de petróleo (GLP) con fines de almacenamiento en otras formaciones geológicas en las que haya necesidad imperiosa de garantizar el abastecimiento de gas y cuando la inyección se haga de manera que se evite cualquier riesgo actual o futuro de deterioro de la calidad de todas las aguas subterráneas receptoras,*
- obras de construcción, ingeniería civil y edificación y actividades similares sobre o dentro del terreno que esté en contacto con aguas subterráneas. A dicho efecto, los Estados miembros podrán determinar que dichas actividades se traten como si hubieran sido autorizadas siempre y cuando se lleven a cabo de conformidad con las normas generales de carácter vinculante establecidas por los Estados miembros relativas a dichas actividades,*
- vertidos de pequeñas cantidades de sustancias con fines científicos para la caracterización, protección o restauración de las masas de agua limitadas a la cantidad estrictamente necesaria para los fines en cuestión, siempre que*

*dichos vertidos no pongan en peligro el logro de los objetivos medioambientales establecidos para esa masa de agua subterránea;*

*k) de conformidad con las medidas adoptadas con arreglo al artículo 16, medidas para eliminar la contaminación de las aguas superficiales por las sustancias que figuran en la lista de sustancias prioritarias acordada de conformidad con el apartado 2 del artículo 16, y para reducir progresivamente la contaminación por otras sustancias que de lo contrario impediría a los Estados miembros lograr los objetivos establecidos en el artículo 4 para las masas de agua superficial;*

*l) cualesquiera medidas necesarias para prevenir pérdidas significativas de contaminantes procedentes de instalaciones industriales y para prevenir o reducir los efectos de las contaminaciones accidentales, por ejemplo como consecuencia de inundaciones, entre otras cosas mediante sistemas para detectar esos fenómenos o alertar sobre ellos, incluyendo, en caso de accidentes que no pudieran haberse previsto razonablemente, todas las medidas apropiadas que deban adoptarse para reducir el riesgo de daños al ecosistema acuático.*

4. Las "medidas complementarias" son aquellas concebidas y aplicadas con carácter adicional a las medidas básicas con el propósito de lograr los objetivos establecidos en virtud del artículo 4. La parte B del anexo VI contiene una lista no exhaustiva de posibles medidas de esta índole.

*Los Estados miembros podrán asimismo adoptar otras medidas complementarias encaminadas a la consecución de una protección adicional o de una mejora de las aguas a que se refiere la presente Directiva, y también cuando apliquen los acuerdos internacionales pertinentes a que se refiere el artículo 1.*

*5. Cuando los datos en virtud de actividades de seguimiento u otros datos indiquen que probablemente no se lograrán los objetivos establecidos en el artículo 4 para una masa de agua, el Estado miembro velará porque:*

- se investiguen las causas de esa posible carencia,*
- se examinen y revisen adecuadamente los permisos y autorizaciones pertinentes,*
- se revisen y ajusten adecuadamente los programas de seguimiento, y*
- se establezcan las medidas adicionales que sean necesarias para lograr dichos objetivos, incluido, cuando proceda, el establecimiento de normas de calidad medioambiental más estrictas con arreglo a los procedimientos del anexo V.*

*Cuando esas causas resulten de circunstancias debidas a causas naturales o de fuerza mayor que sean excepcionales y no hayan podido preverse razonablemente, en particular graves inundaciones y sequías prolongadas, el Estado miembro podrá determinar que no es factible adoptar medidas adicionales, de conformidad con el apartado 6 del artículo 4.*

*6. Al aplicar medidas de conformidad con el apartado 3, los Estados miembros adoptarán todas las medidas adecuadas para que no aumente la contaminación de las aguas marinas. Sin perjuicio de la normativa vigente, la aplicación de medidas adoptadas de conformidad con el apartado 3 no podrá originar bajo ningún concepto, ni directa ni indirectamente, una mayor contaminación de las aguas superficiales. Este requisito no regirá en caso de que la aplicación de esta disposición acarree una mayor contaminación del medio ambiente en su conjunto.*

*7. Los programas de medidas se establecerán a más tardar nueve años después de la entrada en vigor de la presente Directiva y todas las medidas serán operativas a más tardar doce años después de esa misma fecha.*

*8. Los programas de medidas se revisarán y, cuando proceda, se actualizarán en un plazo máximo de quince años a partir de la entrada en vigor de la presente Directiva, y posteriormente cada seis años. Toda medida nueva o revisada establecida en virtud de un programa actualizado será operativa en un plazo de tres años a partir de su establecimiento.*

En el Anexo III, titulado Análisis Económico, es el único punto de la directiva en el que se hace referencia al análisis coste-eficacia.

#### **“ANEXO III: ANÁLISIS ECONÓMICO**

*El análisis económico contendrá la suficiente información lo suficientemente detallada (teniendo en cuenta los costes asociados con la obtención de los datos pertinentes) para:*

*a) efectuar los cálculos pertinentes necesarios para tener en cuenta, de conformidad con el artículo 9, el principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, tomando en consideración los pronósticos a largo plazo de la oferta y la demanda de agua en la demarcación hidrográfica y, en caso necesario:*

- las previsiones del volumen, los precios y los costes asociados con los servicios relacionados con el agua, y*
- las previsiones de la inversión correspondiente, incluidos los pronósticos relativos a dichas inversiones;*

b) estudiar la combinación más rentable de medidas que, sobre el uso del agua, deben incluirse en el programa de medidas de conformidad con el artículo 11, basándose en las previsiones de los costes potenciales de dichas medidas”.

## **2.2.- Texto Refundido de la Ley de Aguas**

El texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) establece en el artículo 92. quáter, las características más relevantes del Programa de Medidas.

“Artículo 92 quáter. Programas de medidas.

1. Para cada demarcación hidrográfica se establecerá un programa de medidas en el que se tendrán en cuenta los resultados de los estudios realizados para determinar las características de la demarcación, las repercusiones de la actividad humana en sus aguas, así como el estudio económico del uso del agua en la misma.

2. Los programas de medidas tendrán como finalidad la consecución de los objetivos medioambientales señalados en el artículo 92 bis de esta ley.

3. Las medidas podrán ser básicas y complementarias:

a) Las medidas básicas son los requisitos mínimos que deben cumplirse en cada demarcación y se establecerán reglamentariamente.

b) Las medidas complementarias son aquellas que en cada caso deban aplicarse con carácter adicional para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas.

4. El programa de medidas se integrará por las medidas básicas y las complementarias que, en el ámbito de sus competencias, aprueben las Administraciones competentes en la protección de las aguas.”

Cabe remarcar que tanto el TRLA como el RPH (art. 43.2) estipulan que el objetivo del Programa de Medidas es la consecución de los objetivos medioambientales. Parece evidente que, aunque el art. 92 bis no lo diga explícitamente, el Programa de Medidas también tiene como finalidad conseguir los otros objetivos de la planificación, definidos en el art. 40.1 del TRLA: satisfacción de las demandas y equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial.

En el artículo 41.2 del TRLA se hace referencia al Programa de Medidas enmarcado dentro de la elaboración de los planes hidrológicos de cuenca.

“Artículo 41. Elaboración de los planes hidrológicos de cuenca.

[...]

2. *El procedimiento para elaboración y revisión de los planes hidrológicos de cuenca se regulará por vía reglamentaria, debiendo contemplar, en todo caso, la programación de calendarios, programas de trabajo, elementos a considerar y borradores previos para posibilitar una adecuada información y consulta pública desde el inicio del proceso.*

*Asimismo, deberá contemplarse la elaboración previa, por las Administraciones competentes, de los programas de medidas básicas y complementarias, contemplados en el artículo 92. quáter, conducentes a la consecución de los objetivos medioambientales previstos en esta ley. Los programas de medidas se coordinarán e integrarán en los planes hidrológicos.*

*De forma expresa, deberán coordinarse, para su integración en el plan hidrológico, los programas relativos a las aguas costeras y de transición elaborados por la Administración General del Estado o por las comunidades autónomas que participen en el Comité de Autoridades Competentes de la demarcación y que cuenten con litoral”.*

Finalmente, en el artículo 42.1.g) del TRLA se describe la estructura del resumen del Programa de Medidas que debe contener el Plan Hidrológico de Cuenca.

*“Artículo 42. Contenido de los planes hidrológicos de cuenca.*

*1. Los planes hidrológicos de cuenca comprenderán obligatoriamente:*

*[...]*

*g) Un resumen de los Programas de Medidas adoptados para alcanzar los objetivos previstos, incluyendo:*

*a’) Un resumen de las medidas necesarias para aplicar la legislación sobre protección del agua, incluyendo separadamente las relativas al agua potable.*

*b’) Un informe sobre las acciones prácticas y las medidas tomadas para la aplicación del principio de recuperación de los costes del uso del agua.*

*c’) Un resumen de controles sobre extracción y almacenamiento del agua, incluidos los registros e identificación de excepciones de control.*

*d’) Un resumen de controles previstos sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado del agua, incluyendo la ordenación de vertidos directos e indirectos al dominio público hidráulico y a las aguas objeto de protección por esta ley, sin perjuicio de la competencia estatal exclusiva en materia de vertidos con origen y destino en el medio marino.*

*e’) Una identificación de casos en que se hayan autorizado vertidos directos a las aguas subterráneas.*

- f) Un resumen de medidas tomadas respecto a las sustancias prioritarias.*
- g) Un resumen de las medidas tomadas para prevenir o reducir las repercusiones de los incidentes de contaminación accidental.*
- h) Un resumen de las medidas adoptadas para masas de agua con pocas probabilidades de alcanzar los objetivos ambientales fijados.*
- i) Detalles de las medidas complementarias consideradas necesarias para cumplir los objetivos medioambientales establecidos, incluyendo los perímetros de protección y las medidas para la conservación y recuperación del recurso y entorno afectados.*
- j) Detalles de las medidas tomadas para evitar un aumento de la contaminación de las aguas marinas.*
- k) Las directrices para recarga y protección de acuíferos.*
- l) Las normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío que aseguren el mejor aprovechamiento del conjunto de recursos hidráulicos y terrenos disponibles.*
- m) Los criterios de evaluación de los aprovechamientos energéticos y la fijación de los condicionantes requeridos para su ejecución.*
- n) Los criterios sobre estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones, avenidas y otros fenómenos hidráulicos.*
- o) Las infraestructuras básicas requeridas por el plan.*

[...].”

### **2.3.- Reglamento de la Planificación Hidrológica**

El Reglamento de la Planificación Hidrológica, aprobado mediante el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, recoge el articulado y detalla las disposiciones del TRLA relevantes para la planificación hidrológica.

El artículo 43 del RPH se refiere al Programa de Medidas. En este artículo se recoge lo dispuesto en el TRLA y se especifican algunos aspectos concretos.

“Artículo 43. Programas de medidas.

1. *Para cada demarcación hidrográfica se establecerá un programa de medidas en el que se tendrán en cuenta los resultados de los estudios realizados para determinar las características de la demarcación, las repercusiones de la actividad humana en sus aguas, así como el estudio económico del uso del agua en la misma.*
2. *Los programas de medidas tendrán como finalidad la consecución de los objetivos medioambientales señalados en el artículo 92 bis del texto refundido de la Ley de Aguas.*
3. *Los programas de medidas deben ajustarse a criterios de racionalidad económica y sostenibilidad en la consecución de los objetivos medioambientales.*
4. *Las medidas podrán ser básicas y complementarias:*
  - a) *Las medidas básicas son los requisitos mínimos que deben cumplirse en cada demarcación y se establecen en los artículos 44 a 53, ambos inclusive.*
  - b) *Las medidas complementarias son aquellas que en cada caso deban aplicarse con carácter adicional para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas.*
5. *El programa de medidas se integrará por las medidas básicas y las complementarias que, en el ámbito de sus competencias, aprueben las administraciones competentes en la protección de las aguas.*
6. *La selección de la combinación de medidas más adecuada, especialmente para el caso de las complementarias, se apoyará en un análisis coste-eficacia. En este análisis se considerarán los aspectos económicos, sociales y ambientales de las medidas.*
7. *En la selección del conjunto de medidas se tendrán en cuenta, además de los resultados del análisis coste-eficacia, los efectos de las distintas medidas sobre otros problemas medioambientales y sociales, aunque no afecten directamente a los ecosistemas acuáticos, de acuerdo con el proceso de evaluación ambiental estratégica del plan indicado en este reglamento.*
8. *La aplicación de las medidas básicas no podrá originar, bajo ningún concepto, ni directa ni indirectamente, una mayor contaminación de las aguas superficiales, salvo en el caso de que al no aplicarse estas medidas se produjese una mayor contaminación del medio ambiente en su conjunto”.*

En los artículos del 44 al 54 del RPH se definen las medidas básicas a incluir en el Programa de Medidas, mientras que en los artículos del 55 al 60 del RPH se describen las posibles medidas complementarias a incorporar en el Programa de Medidas.

Finalmente, en el artículo 61 del RPH se establecen los principios que regirán el análisis coste-eficacia.

“Artículo 61. Análisis coste-eficacia de las medidas.

1. *El análisis coste-eficacia será un instrumento a tener en cuenta para la selección de las medidas más adecuadas para alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua, así como para analizar las medidas alternativas en el análisis de costes desproporcionados.*

2. *Para realizar el análisis coste-eficacia se partirá de la evaluación del estado de las masas de agua correspondiente al escenario tendencial y su diferencia respecto a los objetivos ambientales. La evaluación de los estados correspondientes a la aplicación de las distintas medidas y la diferencia respecto a los objetivos ambientales permitirá analizar la eficacia de cada una de estas medidas”.*

## **2.4.- Instrucción de Planificación Hidrológica**

La Instrucción de Planificación Hidrológica (aprobada mediante Orden Ministerial ARM 2656/2008), describe en su punto 8º el procedimiento para el desarrollo del Programa de Medidas.

### **“8. PROGRAMAS DE MEDIDAS**

#### **8.1. PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DEL PROGRAMA**

*De acuerdo con lo establecido en el artículo 41.2 del TRLA, en el plan hidrológico se coordinarán e integrarán los programas de medidas básicas y complementarias elaborados previamente por cada una de las administraciones competentes en la protección de las aguas, entre las que se encuentra el organismo de cuenca en el caso de las demarcaciones con cuencas intercomunitarias. Asimismo, según el artículo 42.g del TRLA, el plan hidrológico comprenderá obligatoriamente un resumen de los programas de medidas adoptados para alcanzar los objetivos previstos.*

*El proceso de integración y coordinación de los programas elaborados por las diferentes administraciones competentes será realizado por el organismo de cuenca, como responsable de la elaboración y propuesta de las revisiones de los planes hidrológicos de cuenca, tal y como establece el artículo 41.1 del TRLA. Será cometido del Comité de Autoridades Competentes facilitar la ejecución de este proceso, en particular en lo relativo a la aportación de información por parte de las distintas autoridades y a la cooperación entre las mismas en la elaboración de los programas de medidas y su incorporación al plan (artículo 7.3 del Real Decreto 126/2007, de 2 de febrero, por el que se regulan la*

*composición, funcionamiento y atribuciones de los comités de autoridades competentes en las demarcaciones hidrográficas con cuencas intercomunitarias).*

*El programa de medidas cuyo resumen debe figurar en el plan hidrológico será el resultado de un proceso participativo de análisis de las alternativas para alcanzar los objetivos previstos en la planificación, que deberá integrar, además, los resultados del proceso de evaluación ambiental estratégica. El plan finalmente aprobado contendrá la solución a las posibles alternativas planteadas para el programa de medidas e indicará la metodología utilizada para definirla. En la documentación del plan se recogerá el proceso de análisis y se justificará que dicha alternativa constituye la combinación de medidas más adecuada.*

*El organismo de cuenca recibirá, a través del Comité de Autoridades Competentes, los programas de medidas elaborados por cada administración competente y a partir de ellos procederá a su coordinación e integración en el ámbito territorial de la demarcación hidrográfica. En particular, se considerarán las medidas contenidas en los planes y programas de actuación desarrollados por las administraciones competentes para cumplir con la legislación sobre protección del agua cuyo ámbito de aplicación coincida total o parcialmente con el territorio de la demarcación. Asimismo deberán coordinarse, para su integración en el plan hidrológico, los programas relativos a las aguas costeras y de transición elaborados por la Administración General del Estado o por las comunidades autónomas que participen en el Comité de Autoridades Competentes de la demarcación y que cuenten con litoral.*

*Con la información recibida, el organismo de cuenca deberá comprobar los efectos que el conjunto de todas las medidas produce sobre las masas de agua, con el fin de garantizar la compatibilidad entre ellas y encontrar la combinación más adecuada. En el Plan debe dejarse constancia expresa de esta compatibilidad.*

*En la comprobación de dichos efectos deberá verificarse si las medidas previstas para alcanzar los objetivos en ciertas masas permiten, por sí mismas, alcanzar los objetivos en otras masas situadas aguas abajo. Ello podría suponer que las medidas específicas previstas sobre estas últimas dejaran de ser necesarias o procediera su modificación.*

*La puesta en práctica de las medidas no podrá originar un aumento de la contaminación de las aguas superficiales, salvo que la aplicación de este principio implique una mayor contaminación del medio ambiente en su conjunto. Por ello, deberá verificarse que las medidas que permiten alcanzar los objetivos en determinadas masas no comprometen la consecución de los objetivos ni empeoran el estado de otras masas situadas aguas abajo. En particular, se efectuará esta comprobación en el caso de las aguas costeras y de*

*transición, garantizando que la ejecución de las medidas no ocasiona un aumento de la contaminación de las aguas marinas.*

*Si del análisis de los efectos de las medidas propuestas por las administraciones competentes se desprendiera que no se alcanzan los objetivos previstos, a través del Comité de Autoridades Competentes se efectuarán las propuestas de nuevas medidas para alcanzarlos. En cada demarcación hidrográfica se identificarán, en su caso, aquellas masas de aguas de transición o costeras en las que no se alcanzan los objetivos establecidos debido a impactos originados por presiones ubicadas fuera de su ámbito territorial. En estas situaciones deberá garantizarse una gestión coordinada entre las demarcaciones afectadas, al igual que se indica, para el caso de los acuíferos compartidos, en el Real Decreto 125/2007 por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas.*

*La estimación de los efectos de las medidas sobre el estado de las masas de agua de la demarcación hidrográfica se realizará utilizando modelos de acumulación de presiones y simulación de impactos basados en sistemas de información geográfica. Dichos modelos requieren una caracterización previa de las medidas que incluya tanto su ubicación geográfica, identificando las presiones sobre las que actúan, como su eficacia y sus costes, según se describe en el epígrafe siguiente.*

*El procedimiento para estimar los efectos de cada medida consistirá en obtener, para cada una de las masas o grupos de masas sobre las que repercute, los valores de los parámetros a partir de los cuales se definen los indicadores de calidad que determinan el estado de las masas en el escenario tendencial y compararlos con los esperados en el año 2015 tras la aplicación de la medida, o en los años 2021 y 2027 en el caso de que se hayan definido prórrogas para el cumplimiento de los objetivos.*

*Esta comparación ha de hacerse para cada medida por separado para diferenciar la contribución de cada una a la mejora del estado de las masas de agua afectadas, lo que posibilitará el establecimiento de etapas en la aplicación del programa de medidas y el consiguiente escalonamiento de sus costes. No obstante, si la puesta en práctica de una medida requiere la ejecución previa de otra, ambas se analizarán conjuntamente en cuanto a la estimación de efectos y costes.*

*Una vez que se disponga de la caracterización, en términos de coste y eficacia, de las diferentes medidas que permiten alcanzar los objetivos ambientales en todas las masas de agua de la demarcación hidrográfica, la selección de la combinación más adecuada se apoyará en un análisis coste-eficacia. Dicho análisis se llevará a cabo teniendo en cuenta lo indicado en el epígrafe 8.3.*

*A modo de resumen del procedimiento seguido, el plan deberá recoger de forma sintética, para cada una de las masas en riesgo de no alcanzar el buen estado, los valores de los indicadores de calidad y la clasificación del estado correspondientes al escenario tendencial y los correspondientes tras la aplicación del programa de medidas. Igualmente, deberá incluirse el conjunto de medidas del programa que permiten conseguir la mejora del estado, con indicación de su coste y del plazo estimado para la consecución del objetivo medioambiental establecido para la masa.*

*Deberá realizarse una comprobación de la adecuación del programa de medidas a los escenarios de cambio climático considerados. Tal comprobación deberá incluir la capacidad de adaptación de las medidas al cambio climático, así como su robustez y eficacia para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica.*

## **8.2. CARACTERIZACIÓN DE LAS MEDIDAS**

### **8.2.1. CLASIFICACIÓN**

*Las medidas que componen el programa de medidas se clasifican, atendiendo a su carácter, en básicas y complementarias.*

*Las medidas básicas corresponden a los requisitos mínimos que deben cumplirse, y se enumeran con carácter general en el artículo 44 del Reglamento de la Planificación Hidrológica, desarrollándose con mayor detalle en los artículos 45 a 54.*

*Las medidas complementarias son aquellas que en cada caso deben aplicarse con carácter adicional, una vez aplicadas las medidas básicas, para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas. Se contemplan en los artículos 55 a 60 del Reglamento antes citado.*

*A título exclusivamente orientativo, en el anexo VI (IPH) se incluye una relación de las medidas que pueden resultar de aplicación más común. En la tabla 89 (IPH) se reflejan medidas que pueden repercutir sobre una o varias categorías de masas de agua, mientras que en la tabla 90 (IPH) figuran medidas que repercuten exclusivamente en aguas de transición y costeras.*

#### **8.2.1.1. MEDIDAS BÁSICAS**

##### **8.2.1.1.1. Medidas para aplicar la legislación sobre protección del agua**

*Son las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos en la normativa comunitaria sobre protección del agua que se recogen en el anexo III del Reglamento de la Planificación Hidrológica, conforme a la incorporación de la misma realizada por el Derecho Español. Se desarrollan con detalle en el artículo 45 del Reglamento. Las actuaciones exigidas por esta normativa formarán parte del programa de*

*medidas, de manera que su integración en el mismo no resulta del análisis coste-eficacia. Estas medidas deben considerarse incluidas en el escenario tendencial.*

*El plan hidrológico recogerá todas estas medidas, incluyendo de forma separada las relacionadas con el agua potable, e indicará, en su caso, las adoptadas en cumplimiento de cada una de las siguientes directivas:*

*a) Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE.*

*b) Directiva 2006/11/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas al medio acuático de la Comunidad.*

*c) Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.*

*d) Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.*

*e) Directiva 96/82/CE del Consejo, de 9 de diciembre de 1996, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.*

*f) Directiva 85/337/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.*

*g) Directiva 86/278/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1986, relativa a la protección del medio ambiente y, en particular, de los suelos, en la utilización de los lodos de depuradora en agricultura.*

*h) Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.*

*i) Directiva 91/414/CEE del Consejo, de 15 de julio de 1991, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios.*

*j) Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.*

*k) Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.*

*l) Directiva 96/61/CE del Consejo, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación.*

**8.2.1.1.2. Otras medidas básicas**

*El resto de medidas consideradas básicas son todas las recogidas en el artículo 44 que no derivan de las normativas comunitarias contenidas en el anexo III del Reglamento de la Planificación Hidrológica (en lo sucesivo RPH) y se desarrollan con detalle en sus artículos 46 a 54. Deberán integrarse en el programa de medidas una vez seleccionadas las distintas posibilidades o alternativas para el cumplimiento de cada una de ellas mediante un análisis coste-eficacia. El plan hidrológico incluirá un cuadro resumen clasificándolas en los grupos que se señalan a continuación:*

- a) Medidas para aplicar el principio de recuperación de los costes del uso del agua (artículo 46 RPH).*
- b) Medidas para fomentar un uso eficiente y sostenible del agua (artículo 47 RPH).*
- c) Medidas relativas a la protección del agua destinada a la producción de agua de consumo humano, en particular las destinadas a reducir el tratamiento necesario para la producción de agua de consumo humano (artículo 44.a RPH).*
- d) Medidas de control sobre extracción y almacenamiento del agua (artículos 48 y 54 RPH).*
- e) Medidas de control sobre vertidos puntuales (artículo 49.1 RPH).*
- f) Medidas de control sobre fuentes difusas que puedan generar contaminación (artículo 49.2 RPH).*
- g) Medidas de control sobre otras actividades con incidencia en el estado de las aguas y, en particular, las causantes de impactos hidromorfológicos (artículo 49.3 y 49.4 RPH).*
- h) Prohibición de vertidos directos a aguas subterráneas (artículo 50 RPH).*
- i) Medidas respecto a sustancias peligrosas en aguas superficiales (artículo 51 RPH).*
- j) Medidas para prevenir o reducir las repercusiones de los episodios de contaminación accidental (artículo 52 RPH).*
- k) Directrices para la recarga de acuíferos (artículo 53 RPH).*

*Entre las medidas para fomentar un uso eficiente y sostenible del agua, el plan hidrológico analizará cómo la política de precios y la estructura tarifaria puede constituir un incentivo*

*para alcanzar un uso más eficiente de los recursos y contribuir de esta manera a la consecución de los objetivos medioambientales. Se estudiará el efecto que las políticas de precios tienen sobre las demandas de agua para abastecimiento urbano, agrario e industrial, así como sobre los balances. Estas demandas se evaluarán asumiendo el incremento en los precios necesario para conseguir una recuperación adecuada de los costes de los servicios de agua, a partir de las curvas de elasticidades.*

#### **8.2.1.2. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS**

*El plan hidrológico recogerá todas las medidas complementarias que formen parte del programa.*

*En el caso particular de las situaciones hidrológicas extremas (artículo 59) el plan recopilará las medidas más relevantes de prevención y mitigación de inundaciones y avenidas ya previstas por las autoridades competentes. Asimismo, incluirá información sobre la cartografía de riesgo de inundaciones disponible y sobre los planes de gestión de inundaciones. Respecto a las sequías, el Plan recopilará las medidas más relevantes previstas en los Planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía, aprobados mediante Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo y, en su caso, en los Planes de emergencia ante situaciones de sequía previstos en el artículo 27 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. Todas ellas formarán parte del programa de medidas, que incorporará además la información disponible sobre su eficacia y su coste.*

*En la descripción de cada una de las medidas complementarias se indicará a qué grupo pertenece de entre todos los detallados a continuación:*

- a) Instrumentos legislativos (artículo 55 RPH).*
- b) Instrumentos administrativos (artículo 55 RPH).*
- c) Instrumentos económicos o fiscales (artículo 55 RPH).*
- d) Acuerdos negociados en materia de medio ambiente (artículo 55 RPH).*
- e) Códigos de buenas prácticas (artículo 55 RPH).*
- f) Creación y restauración de humedales (artículo 55 RPH).*
- g) Medidas de gestión de la demanda (artículo 55 RPH).*
- h) Reutilización (artículos 55 y 60 RPH).*
- i) Desalación (artículos 55 y 60 RPH).*
- j) Proyectos de construcción (artículos 55 y 60 RPH).*
- k) Proyectos de rehabilitación (artículos 55 y 60 RPH).*

- l) Proyectos educativos (artículo 55 RPH).*
- m) Proyectos de investigación, desarrollo y demostración (artículo 55 RPH).*
- n) Establecimiento de normas de calidad ambiental más estrictas (artículo 56 RPH).*
- o) Revisión de autorizaciones (artículos 55, 56 y 57 RPH).*
- p) Otras medidas pertinentes (artículos 57, 59 y 60 RPH).*

### **8.2.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

*Las medidas, con independencia de su carácter básico o complementario, pueden agruparse, atendiendo a su ámbito de aplicación, en actuaciones específicas e instrumentos generales.*

*Las primeras se refieren a actuaciones concretas que pueden llevarse a cabo de manera repetida en la demarcación hidrográfica y cuya repercusión es esencialmente local. Cada una de ellas podrá estar compuesta por elementos de diferente naturaleza.*

*Los instrumentos generales habitualmente son de naturaleza administrativa, legal o económica y su efecto puede ser a más largo plazo que el derivado de la ejecución de actuaciones específicas. Pueden incluso ser adoptadas a nivel nacional con objeto de que sean aplicables en todas las demarcaciones o partes de demarcaciones hidrográficas internacionales, o bien a otros niveles administrativos, como autonómico o municipal.*

### **8.2.3. INFORMACIÓN REQUERIDA**

*Con objeto de posibilitar la aplicación de los modelos de acumulación de presiones y simulación de impactos, así como la realización del análisis coste-eficacia, para cada una de las medidas consideradas en el proceso de definición del programa deberá disponerse, al menos, y siempre que sea compatible con su naturaleza, de la información que se detalla a continuación. En el resumen a incluir en el plan hidrológico del programa de medidas finalmente adoptado, se reflejará esta información para cada una de las medidas que lo compongan.*

- a) Breve descripción en la que se indiquen las características que definen la medida (parámetros básicos de diseño en su caso) señalando en qué consiste y la finalidad que persigue a grandes rasgos. Se detallarán también, en su caso, las medidas cuya ejecución previa sea necesaria.*

*Igualmente se indicará el carácter básico o complementario así como las especificaciones adicionales pertinentes, de acuerdo con lo indicado en los epígrafes anteriores correspondientes a la clasificación de las medidas.*

*En su caso, se detallarán los elementos que componen la medida. Debe especificarse igualmente el grupo de indicadores de calidad afectados en las masas de agua sobre las que repercute la medida (indicadores biológicos, hidromorfológicos o fisicoquímicos en el caso de aguas superficiales e indicadores del estado cuantitativo o químico en las subterráneas).*

*b) Presiones identificadas en el inventario que son mitigadas o eliminadas mediante la aplicación de la medida.*

*c) Coste anual equivalente de la medida, que integrará varios componentes según se señala en el epígrafe siguiente. Este será el valor de coste considerado para obtener el indicador coste-eficacia de la medida.*

*d) Eficacia de la medida.*

*e) Organismo o entidad responsable de la puesta en práctica de la medida.*

*f) Plazo previsto para la puesta en práctica de la medida.*

*g) Vida útil o duración de la aplicación de la medida, en su caso.*

*h) Ámbito territorial. Debe indicarse el territorio en el que se aplica la medida, especificando si es de alcance nacional, si afecta a toda la demarcación, a una parte de ella o si es de aplicación sobre una determinada masa de agua. Se detallará, si procede, el emplazamiento físico de la medida, que podrá estar puntualmente localizado, como el caso de la construcción de una estación depuradora de aguas residuales o la ejecución de una escala de peces o afectar a una cierta extensión, como el caso de una reducción en la aplicación de fertilizantes en una zona de riego. Igualmente se identificarán las masas de agua en las que, como consecuencia de su aplicación, resultan modificados algunos de los indicadores de los elementos de calidad que determinan el estado de la masa. En su caso, también se señalarán las unidades de demanda a las que afecta la medida, como las aglomeraciones urbanas afectadas por la mejora de un tratamiento en una estación depuradora de aguas residuales.*

*i) Fuentes de información utilizadas.*

#### **8.2.4. COSTE DE LAS MEDIDAS**

*El procedimiento para la estimación del coste de las medidas a incluir en el programa variará según su naturaleza y ámbito de aplicación.*

*Para aquellas medidas en que sea factible la cuantificación del coste, su valoración deberá ser común en toda la demarcación hidrográfica con el fin de no introducir sesgos y deberá permitir efectuar el análisis coste-eficacia en el que se apoyará la selección de la combinación de medidas más adecuada, cuyo resumen se incluirá en el plan hidrológico. No obstante, si se dispone de estimaciones detalladas de coste y eficacia para determinadas medidas por estar incluidas en un plan o programa ya elaborado por alguna de las autoridades competentes, podrán utilizarse dichas estimaciones.*

*Las medidas que constituyen actuaciones específicas pueden requerir para su implantación la ejecución de elementos de muy diferente naturaleza, cuyo coste es susceptible de ser evaluado independientemente. De esta forma, el coste de la medida es la suma del de todos los elementos que la integran, mientras que la eficacia es un valor indivisible asociado a la medida en su conjunto.*

*El procedimiento para determinar el coste de cada uno de estos elementos que pueden formar parte de diferentes actuaciones específicas, debe ser único en la demarcación. Este requisito garantiza la homogeneidad en la estimación del coste de una misma actuación específica que se aplique reiteradamente en la demarcación en la que intervengan estos elementos. Igualmente asegura la homogeneidad en la estimación del coste de diferentes actuaciones específicas en las que intervenga un mismo elemento.*

*El coste de las medidas se expresará como coste anual equivalente, excluidos los impuestos, incluyendo los siguientes componentes:*

- a) Coste de inversión.*
- b) Costes de explotación y mantenimiento.*

*También se considerarán los costes económicos, sociales y ambientales y los costes indirectos, integrándolos en el coste anual equivalente cuando sea posible su cuantificación en términos monetarios.*

*En el cálculo de la anualidad deberá tenerse en cuenta, en su caso, la vida útil de todos y cada uno de los elementos necesarios para la ejecución de la medida, el horizonte temporal para el que se realiza el análisis y el plazo de ejecución de la medida hasta su puesta en marcha. Deberá especificarse la tasa de descuento utilizada para el cálculo de la anualidad.*

*El coste de las medidas se valorará a precios constantes indicándose el año de referencia utilizado.*

*Si se trata de una actuación específica integrada por diferentes elementos, deberá detallarse, siempre que sea posible, la parte de cada uno de los componentes del coste total que corresponde a cada elemento.*

### 8.2.5. EFICACIA DE LAS MEDIDAS

*Para evaluar la eficacia de las medidas se partirá de la evaluación del estado de las masas de agua correspondiente al escenario tendencial y su diferencia respecto a los objetivos ambientales. La evaluación de los estados correspondientes a la aplicación de las distintas medidas y la diferencia respecto a los objetivos ambientales permitirá analizar la eficacia de cada una de estas medidas.*

*Por lo tanto, la eficacia de una medida se define como la aportación que ésta hace a la consecución de los objetivos de estado en una o varias masas de agua. Puede evaluarse de dos formas:*

*a) Mediante la reducción de las presiones significativas que sufren las masas de agua, es decir, reducción de la magnitud de las presiones reflejadas en el inventario de presiones.*

*b) Mediante la reducción de los impactos medidos en las masas de agua, es decir, mejoras en los indicadores de estado de las masas de agua que propicia la medida. Este método de evaluación requiere conocer previamente la eficacia de la medida en la reducción de presiones y la susceptibilidad de las masas de agua ante estas presiones.*

*La eficacia se evaluará preferentemente de la segunda forma, siendo la primera una alternativa válida ante limitaciones de información sobre la susceptibilidad de las masas de agua. Con objeto de incorporar la incertidumbre en la estimación de la eficacia, ésta se expresará mediante un rango de valores.*

### 8.3. ANÁLISIS COSTE-EFICACIA DE LAS MEDIDAS

*El análisis coste-eficacia será un instrumento a tener en cuenta para la selección de las medidas más adecuadas para alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua, así como para analizar las medidas alternativas en el análisis de costes desproporcionados.*

*Para cada medida que pueda ser incluida en el programa, se estimará su coste y su eficacia en términos de mejora del indicador del correspondiente elemento de calidad. Para cada medida se calculará el índice coste-eficacia, como cociente entre el coste anual equivalente de la medida y la mejora conseguida con dicha medida. Para cada indicador se ordenarán las medidas que le afecten de menor a mayor índice coste-eficacia, seleccionándose las medidas de menor índice que resulten suficientes para alcanzar un valor de dicho indicador acorde con los objetivos ambientales fijados. En caso de que no se disponga de*

*información sobre la mejora de los indicadores de los elementos de calidad, podrá emplearse en su lugar el grado de reducción de las presiones.*

*Deberá realizarse un análisis de sensibilidad del resultado del análisis coste-eficacia para verificar la robustez de la selección de medidas efectuada. En general, se realizarán los análisis de sensibilidad que se consideren necesarios respecto a cualquier variable o parámetro relevantes cuyo valor resulte significativamente incierto y pueda influir sobre la selección de medidas efectuada*

*Para llevarlo a cabo, en aquellas medidas seleccionadas que sean susceptibles de ello, se comprobará el resultado en cuanto a consecución de los objetivos ambientales suponiendo el valor de eficacia más bajo del rango establecido en la caracterización. Podrán tenerse en cuenta distintas tasas de descuento, para identificar posibles sesgos respecto a las medidas que requieran inversiones de mayor vida útil”.*

## **2.5.- Plan Hidrológico 2009/15**

El Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura 2009/15, aprobado por el Real Decreto 594/2014, de 11 de julio (BOE nº 169, de 12 de julio), recoge en su artículo 86 Seguimiento del Programa de Medidas:

*“1. El Programa de Medidas de este Plan que figura como anejo XV, deberá ser objeto de seguimiento específico, viene constituido por las medidas correspondientes a los grupos siguientes:*

- a) Cumplimiento de objetivos ambientales.*
- b) Satisfacción de las demandas.*
- c) Fenómenos extremos.*

*2. La inclusión de estas medidas dentro del Plan Hidrológico no excluye la ejecución en el futuro de otras actuaciones relacionadas con el medio hídrico que no estén contempladas en esta relación de medidas del Plan Hidrológico, en tal caso se procederá a la revisión del Plan en los términos previstos en el artículo 87.*

*Como fruto de esta labor se preparará un informe anual que se integrará en el que debe ser presentado al Consejo del Agua de la Demarcación y remitido al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.*

*3. El desarrollo efectivo de las actuaciones se ajustará, en caso de que proceda, a las correspondientes planificaciones sectoriales y a las disponibilidades presupuestarias en los términos previstos en la disposición adicional segunda.”*

El Anejo XV a la normativa del PHDS 2009/15 recoge las medidas incorporadas al Programa de Medidas para su ejecución en el primer horizonte de planificación 2009/2015:

Tabla 1. Medidas recogidas en el Anejo XV de la Normativa del PHDS 2009/15, correspondiente a las medidas del primer horizonte de planificación 2009/2015

| Grupo de Medidas                               | Coste de inversión (M€) | Coste de mantenimiento y explotación (M€/año) | Coste Anual Equivalente (M€/año) |
|--|-------------------------|---|----------------------------------|
| Abastecimiento urbano                          | 60,96                   | 3,97  | 7,43                             |
| Actuaciones de corrección Hidrológico-Forestal | 12,90                   | 0,00  | 0,60                             |
| Atención a las demandas                        | 1.151,65                | 136,23  | 236,58                           |
| Conocimiento                                   | 18,83                   | 0,15  | 1,91                             |
| Contaminación difusa                           | 0,00                    | 0,00  | 0,00                             |
| Contaminación puntual                          | 0,00                    | 0,00  | 0,00                             |
| Control y Vigilancia                           | 65,05                   | 2,49  | 8,30                             |
| Defensa contra avenidas                        | 15,81                   | 0,08  | 0,8                              |
| Implantación régimen de caudales ambientales   | 0,00                    | 0,00  | 0,00                             |
| Planificación                                  | 7,87                    | 0,00  | 1,50                             |
| Protección y estabilización del borde litoral  | 4,79                    | 98,87   | 0,03                             |
| Regadíos                                       | 270,87                  | 4,90  | 17,51                            |
| Restauración ambiental del litoral             | 8,47                    | 0,39  | 1,62                             |
| Restauración de riberas y zonas húmedas        | 57,19                   | 2,39  | 5,13                             |
| Saneamiento y depuración                       | 275,72                  | 24,10   | 40,88                            |
| Total  | 1.950,04                | 174,81  | 322,65                           |

En el citado Anejo XV de la normativa del PHDS 2009/15 se indica:

*“Se hace constar que la previsión de inversiones a cargo de las distintas Administraciones Públicas recogidas en el Programa de Medidas corresponde a una estimación actual que, a pesar de las cautelas que se han adoptado en la definición del mismo, estará sujeta a modificaciones durante el período de vigencia del presente Plan Hidrológico. Los posibles cambios en la inversión prevista en el Programa de Medidas podrán derivarse, bien del hecho que se decida la no realización de alguna de las actuaciones previstas ante la inviabilidad técnica, económica o ambiental de las mismas, bien de la necesidad de aplazamiento de la ejecución de algunas de las medidas motivado por las disponibilidades presupuestarias de las distintas Administraciones Públicas implicadas”*

### **3.- METODOLOGÍA**

#### **3.1.- Procedimiento general**

Tal como se indica en el apartado 8.1 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), el procedimiento seguido para la definición del Programa de Medidas ha sido el siguiente:

- 1) Recopilación de los programas de medidas elaborados previamente por cada una de las administraciones competentes, así como las otras medidas previstas o en ejecución.
- 2) Integración y coordinación de los programas.
  - Comprobación mediante modelos de simulación si el conjunto de las medidas produce el efecto deseado sobre el estado de las masas de agua<sup>1</sup>.
  - Al detectar que con el programa de medidas inicialmente propuesto no se alcanzan los objetivos previstos, propuesta, a través del Comité de Autoridades Competentes, de nuevas medidas para alcanzar los objetivos<sup>2</sup>.
  - Selección de la combinación más adecuada de medidas.
- 3) Análisis y comparación con el Programa de Medidas del PHDS 2009/15, para la:
  1. Identificación de las medidas del Plan Hidrológico 2009/15 que no se incluyen en el presente Plan Hidrológico, bien porque ya se encuentren ejecutadas bien porque no sean necesarias de acuerdo con los apartados anteriores.
  2. Medidas a incorporar en el Programa de medidas del presente Plan Hidrológico y que ya se recogieron en el PHDS 2009/15, previstas inicialmente para el ciclo 2009/15 pero que no se han ejecutado ni se prevé su inmediata finalización, por lo que se incluyen en el presente Plan Hidrológico para el ciclo 2016/21.

---

<sup>1</sup> Conforme al apartado 8.1 de la IPH en esa comprobación se debe dejar constancia expresa de la compatibilidad de las medidas, tener en cuenta el efecto que medidas que actúen sobre unas masas pueden producir en otras masas (aguas abajo) y verificar que no se produzca un aumento de la contaminación en las masas de agua superficial (en particular en las aguas costeras y de transición).

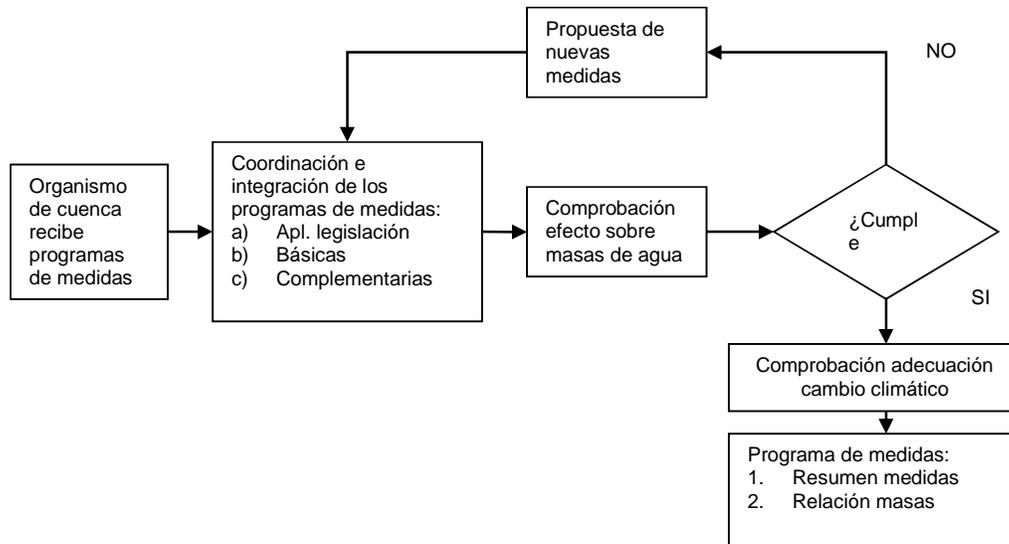
<sup>2</sup> De acuerdo con el apartado 8.1 de la IPH se deben identificar las masas de agua costeras y de transición en las que no se alcanzan los objetivos por presiones ubicadas fuera del ámbito territorial de la demarcación.

3. Identificación de nueva medidas no contempladas en el Plan Hidrológico 2009/15 y que se han incluido en la presente propuesta de Plan Hidrológico por considerarse necesarias de acuerdo con los apartados anteriores.

- 4) Presentación de resultados: resumen del programa de medidas.

La siguiente figura representa gráficamente este procedimiento.

Figura 1. Procedimiento para la definición del programa de medidas



Los siguientes apartados describen la metodología seguida en las diferentes etapas de este proceso.

### **3.2.- Organismos que intervienen en la realización del programa de medidas**

Los organismos que intervienen en la realización del programa de medidas en la Demarcación Hidrográfica del Segura son los siguientes:

- Administración General del Estado.
  - Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
    - Confederación Hidrográfica del Segura.
      - Comisaría de Aguas.
      - Dirección Técnica.
      - Oficina de Planificación Hidrológica.
    - Dirección General del Agua.

- Mancomunidad de los Canales del Taibilla (MCT).
- Demarcaciones y Servicios de Costas.
  - Demarcación de Costas de Murcia.
  - Servicio Provincial de Costas de Almería.
  - Servicio Provincial de Costas de Alicante.
- Aguas de las Cuencas Mediterráneas, S.A. (ACUAMED).
- Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias, S.A. (SEIASA).
- Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar.
- Ministerio del Interior.
  - Dirección General de Protección Civil y Emergencias.
- Ministerio del Fomento.
  - Autoridad Portuaria de Cartagena
- Administración autonómica.
  - Comunidad Autónoma de Murcia.
    - Consejería de Agricultura y Agua.
      - Dirección General de Medio Ambiente.
      - Dirección General del Agua.
      - Dirección General de Regadíos y Desarrollo Rural.
      - Entidad Regional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales (ESAMUR).
  - Generalitat Valenciana.
    - Presidencia de la Generalitat Valenciana.
    - Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.
      - Subdirección General de Puertos, Aeropuertos y Costas.
    - Consellería de Presidencia y Agricultura, Pesca, Alimentación y Agua.
      - Entitat de Sanejament d'Aigües (EPSAR).
  - Junta de Andalucía.

- Presidencia de la Junta de Andalucía.
- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
  - Agencia del Medio Ambiente y del Agua de Andalucía.
- Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural.
- Secretaría General de Gestión Integral del Medio Ambiente y Agua.
  - Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico.
  - Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental.
- Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
  - Consejería de Agricultura.
    - Dirección General de Montes y Espacios Naturales.
  - Consejería de Fomento.
    - Agencia del Agua de Castilla-La Mancha.
  - Consejería de Agricultura.

En lo que se refiere a los papeles que desempeñan los diferentes agentes que intervienen en la realización de las medidas, en el caso de las actuaciones específicas cabe diferenciar los siguientes:

1. Agente promotor de la actuación: Encarga los estudios y proyectos previos, organiza la licitación, dirige las obras y, en su caso, financia la actuación.
2. Agente responsable de la explotación: Es el organismo responsable de la actuación en la fase posterior a la puesta en marcha.
3. Otros organismos que intervienen en la financiación de la actuación, en el caso de que una actuación sea financiada por varios promotores.

### **3.3.- Planes y programas considerados**

Durante el proceso de Consulta Pública, será necesaria la colaboración del Organismo de Cuenca y el Comité de Autoridades Competentes en los siguientes aspectos:

- 1) Identificación de planes o programas existentes que presenten interrelación con la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico 2015/21.
- 2) Realización de la evaluación de la relación y compatibilidad entre cada uno de los planes identificados y la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico 2015/21.

- 3) Identificación de las medidas procedentes de otros planes y políticas, compatibles con los objetivos de la planificación, que deban ser incorporadas al Programa de Medidas de la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico 2015/21.

En particular, es necesario analizar aquellos planes que:

- Impliquen variaciones significativas en la oferta/demanda de los sistemas de explotación.
- Conlleven alteración significativa del medio: obras públicas, planes de ordenación del territorio, turismo, agrarios, etc.
- Limiten el uso del suelo: planes de ordenación de recursos naturales, hábitats o especies, etc.

Se incluye a continuación un listado no exhaustivo de los principales planes cuyos objetivos o actuaciones pueden estar relacionados con la planificación hidrológica.

Tabla 2. Planes y programas a considerar en la redacción final del Programa de Medidas

| <b>Planificación de carácter nacional.<br/>Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente</b>  |
|--|
| <b>Planificación Hidrológica</b>   |
| Plan Hidrológico Nacional (*)<br>Medidas establecidas en la Ley 11/2005 (*)<br>Plan Especial de Actuación en Situación de Alerta y Eventual Sequía de la Demarcación Hidrográfica del Segura (*)<br>Plan Nacional de Calidad de las Aguas: saneamiento y depuración 2007-2015 (*)<br>Estrategia Nacional de Reutilización (*)<br>Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (*)<br>Programa de Voluntariado en Ríos<br>Plan de Choque tolerancia cero de vertidos (*)<br>Programa de Conservación y Mejora del Dominio Público Hidráulico (*)<br>Plan Nacional de Regadíos (*)<br>Plan de Choque de Regadíos (*)<br>Programa Alberca y Registro de Aguas (*)<br>Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables   |
| <b>Conservación de la biodiversidad, cambio climático , zonas costeras, puertos, desarrollo sostenible y energía</b>   |
| Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales<br>Programa de Acción Nacional contra la Desertificación y el Proyecto LUCDEME (*)<br>Plan Forestal Español<br>Programa de Defensa contra Incendios Forestales<br>Plan Director de la Red de Parques Nacionales<br>Estrategia Española de Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica<br>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (*)<br>Estrategia Española de Desarrollo Sostenible<br>Estrategia de Sostenibilidad de la Costa<br>Convenio de Barcelona y sus Protocolos<br>Plan Sectorial de Transporte Marítimo y Puertos<br>Plan Estratégico Nacional de Desarrollo Rural 2007-2013 (*)<br>Plan de Acción 2008-2012 de Ahorro y Eficiencia Energética (*)<br>Plan de Energías Renovables de España 2006-2010 (*)<br>Plan de Choque de Energías Renovables 2006-2010 (*)<br>Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia. Horizonte 2007-2012-2020 (*) |
| <b>Planificación de carácter nacional.<br/>Ministerio de Fomento</b>   |
| Plan Director de Infraestructuras de la Nueva Dársena de Cartagena   |
| <b>Planificación de carácter regional<br/>Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha</b>   |
| Plan de Recuperación de especies Amenazadas ligadas al agua: <i>Oxyura leucocephala</i> , <i>Sideritis serrata</i> , <i>Atropa baetica</i> , <i>Helianthemum polygonoides</i> , <i>Coincya rupestres</i> , <i>Delphinium fisum</i> Subs. <i>sordidum</i> , <i>Aegypius monachus</i> , <i>Aquila Adalberto</i> , <i>Lynx pardinus</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Vella pseudocytisus</i> Subs.. <i>pseudocytisus</i> ) (*)<br>Planes de Conservación de especies amenazadas ligadas al agua: <i>Erodium paularense</i> (*)<br>Plan de Conservación de Humedales (*)<br>Plan de Ordenación Territorial de Castilla-La Mancha (*)<br>Programa de Actuación en zonas vulnerables a la contaminación por nitratos agrarios (*)<br>Plan Director de Depuración de Aguas Residuales de Castilla-La Mancha (*)  |

Plan Estratégico de Desarrollo Sostenible del medio rural de Castilla-La Mancha (\*)  
Los diferentes Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (P.O.R.N.) y Planes Rectores de Uso y gestión (P.R.U.G.) de los espacios naturales incluidos dentro de ámbito de aplicación del Plan Hidrológico del Segura (\*)

---

**Planificación de carácter regional  
Comunidad Autónoma de Valencia**

---

II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana (\*)  
Planes de Acción Territorial (\*)  
Plan de Desarrollo Rural de la Comunidad Valenciana 2007-2013 (\*)  
Programa de Actuación sobre Zonas Vulnerables designadas por la Comunidad (\*)  
Los diferentes Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (P.O.R.N.) y Planes Rectores de Uso y gestión (P.R.U.G.) de los espacios naturales incluidos dentro de ámbito de aplicación del Plan Hidrológico del Segura  
Plan de Recuperación de especies amenazadas ligadas al agua: *Valencia hispanica*, *Oxyura leucocephala*, *Larus audouinii*, *Myoris capaccinii*, *Rhinolophus mehelyi*, *Apahanius iberus*, *Silene hifacensis* (\*)  
Plan de acción de especies esteparias: Falco naumanni, Tetras tetrax, Otis tarda, Pterocles orientalis, Pterocles alchata (\*)

---

**Planificación de carácter regional  
Comunidad Autónoma de Murcia**

---

Programa de Desarrollo Rural  
Plan Estratégico del Sector Agroalimentario  
Plan General de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales Urbanas  
Directrices y Plan de Ordenación Territorial del litoral  
Directrices y Plan de Ordenación Territorial del suelo industrial  
Plan Industrial  
Plan Director de Turismo  
Plan Estratégico de la Región de Murcia 2014-2020  
Los diferentes Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (P.O.R.N.) y Planes Rectores de Uso y gestión (P.R.U.G.) de los espacios naturales incluidos dentro de ámbito de aplicación del Plan Hidrológico del Segura  
Planes de conservación y/o recuperación de especies ligadas a ecosistemas acuáticos

---

**Planificación de carácter regional  
Comunidad Autónoma de Andalucía**

---

Estrategia Andaluza de gestión Integrada de Zonas Costeras  
Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático  
Programa de gestión Sostenible del Medio Marino Andaluz  
Plan Andaluz de Humedales (\*)  
Plan Forestal Andaluz 2008-2015 (en revisión)  
Plan Andaluz de Conservación de la Biodiversidad  
Plan Director de Riberas de Andalucía  
Plan de Policía de Aguas  
Plan de Ordenación Territorial de Andalucía  
Los diferentes Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (P.O.R.N.) y Planes Rectores de Uso y gestión (P.R.U.G.) de los espacios naturales incluidos dentro de ámbito de aplicación del Plan Hidrológico del Segura (\*)  
Plan Director de Riberas de Andalucía (borrador)  
Plan Andaluz de Control de la Desertificación (borrador)  
Programas e iniciativas europeas (LIFE e INTERREG)  
Programa de Apoyo a los Regadíos de Andalucía (\*)  
Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013 (\*)  
Plan Andaluz de Salud Ambiental  
Planes de conservación y/o recuperación de especies ligadas a ecosistemas acuáticos (\*)  
Plan de Aguas Costeras de la Demarcación del Segura

---

Durante el proceso de evaluación de la relación y compatibilidad entre los diferentes planes y el nuevo plan de la demarcación se ha prestado especial atención a los planes marcados con (\*) en la tabla anterior.

### **3.4.- Recopilación de información**

El presente programa contempla tanto medidas ya en ejecución, proyectadas o programadas por alguno de los organismos arriba mencionados, como medidas nuevas consideradas necesarias para conseguir los objetivos definidos en este Plan Hidrológico.

En el caso de las medidas ya previstas o en marcha, se ha tratado de obtener esta información de los organismos encargados de su planificación y realización. La metodología seguida para recopilar información acerca de estas medidas ha sido el oficio a las autoridades competentes.

### **3.5.- Caracterización de las medidas**

#### **3.5.1.- General**

Tal como se indica en el apartado 8.2.3 de la Instrucción de Planificación Hidrológica, para caracterizar las medidas y poder valorar si conviene incluirlas en el programa de medidas, es necesario, como mínimo, disponer de la siguiente información:

- Descripción de la medida en la que se indiquen las características que la definen (parámetros básicos de diseño en su caso) señalando en qué consiste y la finalidad que persigue a grandes rasgos. Se debe detallar también, en su caso, las medidas cuya ejecución previa sea necesaria.
- Igualmente se debe conocer el carácter básico o complementario así como las especificaciones adicionales pertinentes.
- En su caso, se deben detallar los elementos que componen la medida. Debe especificarse, igualmente, el grupo de indicadores de calidad afectados en las masas de agua sobre las que repercute la medida (indicadores biológicos, hidromorfológicos o fisicoquímicos en el caso de aguas superficiales e indicadores del estado cuantitativo o químico en las subterráneas).
- Presiones identificadas en el inventario que son mitigadas mediante la aplicación de la medida.
- Coste anual equivalente de la medida, que integra el coste de inversión y el coste de explotación y mantenimiento.

- Eficacia de la medida.
- Organismo o entidad responsable de la puesta en práctica de la medida.
- Plazo previsto para la puesta en práctica de la medida.
- Vida útil o duración de la aplicación de la medida, en su caso.
- Ámbito territorial. Debe indicarse el territorio en el que se aplica la medida, especificando si es de alcance nacional, si afecta a toda la demarcación, a una parte de ella o si es de aplicación sobre una determinada masa de agua.

En el caso de las medidas ya previstas o en marcha, se ha utilizado la información obtenida de los organismos encargados de su planificación y realización.

Para la caracterización de las medidas nuevas y para el contraste de información obtenido de las medidas ya proyectadas se ha utilizado la Guía Técnica para la caracterización de medidas (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino 2011).

En el Anexo I del presente documento se muestran las fichas de caracterización de cada una de las medidas consideradas en el Programa de Medidas.

### **3.5.2.- Valoración del coste de las medidas**

En la definición del programa es necesario considerar medidas nuevas y medidas que forman parte de planes o programas ya elaborados por diferentes autoridades competentes y que, por tanto, cuentan ya con una estimación de coste. La estimación normalmente corresponde a un nivel de definición de la medida mayor que el que puede obtenerse con los procedimientos generales de valoración, por lo que, como regla general, se ha utilizado la información más detallada, que puede corresponder incluso a proyectos ya redactados o a actuaciones en ejecución. Donde pareciera conveniente, la información recibida se ha contrastado con otros procedimientos de valoración, haciendo los ajustes pertinentes.

Puesto que se trata de información de muy diferente procedencia es necesario asegurar que siempre se reflejan los mismos conceptos de coste para garantizar la coherencia de los resultados obtenidos y la validez del análisis coste eficacia.

Así, en la recopilación de información sobre medidas en ejecución o previstas por las diferentes autoridades competentes, se ha tratado de asegurar que el coste de inversión que se facilita corresponda a la mejor estimación posible del presupuesto final de ejecución por contrata (es decir, incluyendo presupuesto de ejecución material, gastos generales y beneficio industrial) especificando si incluye IVA, etc.

Además se ha tratado de asegurar que en ese coste de inversión estén incluidos todos los elementos necesarios para implantar la medida, es decir, dependiendo de cada caso, las asistencias técnicas necesarias previas a la ejecución de la medida (redacción del proyecto) así como las necesarias durante su implantación (dirección de la obra) y la adquisición de los terrenos. En la medida posible, se ha tratado de considerar todos los elementos que componen las medidas, como por ejemplo en el caso de las infraestructuras todas las actuaciones complementarias y periféricas. Donde no estaban incluidos se han hecho las estimaciones correspondientes, en función de la naturaleza de la medida.

Lo mismo sucede con los costes de explotación y mantenimiento donde se ha intentado que el valor suministrado contemplara todos los conceptos necesarios para el adecuado funcionamiento de la medida, incluyendo también los impuestos. En particular se ha tratado de incluir los conceptos de personal, energía y material fungible (reactivos, por ejemplo), que tienden a ser los componentes esenciales de este coste, dependiendo de cada caso particular.

El coste de las medidas nuevas para las que no se dispone de una valoración se ha estimado de acuerdo con la Guía técnica para la caracterización de medidas (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino 2011).

Para poder realizar el análisis coste-eficacia es necesario plasmar el coste de inversión y el coste de explotación y mantenimiento en un solo parámetro. Para ello, el coste de las medidas se valora como coste anual equivalente (CAE).

En el cálculo del coste anual equivalente se ha aplicado una tasa de descuento del 4% para cuantías a precios constantes.

En la valoración de las medidas incluidas en planes ya aprobados con horizontes anuales de inversión, se ha considerado que las cantidades fijadas son a precios constantes. Cuando se trata de estimaciones, por ejemplo de costes de operación y mantenimiento, basadas en costes actuales, se ha supuesto también que son cuantías a precios constantes.

Asimismo se ha supuesto la vida útil de las medidas conforme a los valores recogidos en la Guía técnica para la caracterización de medidas (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2011). De forma simplificada, éstos son:

Tabla 3. Vida útil de diferentes tipos de actuaciones

| Grupo  | Tipo de Actuación   | Vida Útil (años) |
|--|---|------------------|
| Abastecimiento                               | Actuaciones de mejora de las redes de distribución municipales  | 50               |
|  | Construcción de depósitos, potabilizadoras y actuaciones complementarias del abastecimiento   | 20               |
| Conocimiento                                 | Elaboración de estudios hidrogeológicos para la mejora del conocimiento de la relación río -acuífero.   | 10               |
|  | Implantación de una red de control de la intrusión marina en los acuíferos costeros   | 20               |
|  | Estudio de la dinámica litoral  | 10               |
|  | Estudio ecocartográfico del litoral   | 10               |
|  | Estudios de investigación para el conocimiento e innovación de la gestión de la costa   | 10               |
|  | Recuperación de sedimentos contaminados   | 50               |
| Contaminación difusa                         | Creación de humedales para tratar los retornos agrarios altamente salinos   | 50               |
| Contaminación puntual                        | Realización de estudio medioambiental de identificación de posibles actuaciones para la reducción de los niveles de contaminantes químicos en la masa de agua (plomo) y posibles tratamientos de lodos contaminados | 6                |
|  | Descontaminación de cauces.   | 50               |
| Control y Vigilancia                         | ALBERCA Y REGISTRO  | 6                |
|  | Control foronómico  | 20               |
|  | Control piezométrico  | 20               |
|  | Delimitación del dominio público en la totalidad de las masas de agua de la demarcación   | 50               |
|  | Instalación de escalas de peces en todos los azudes ubicados en masas de agua que supongan un obstáculo para la vida piscícola  | 50               |
|  | Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre   | 50               |
|  | Eliminación de infraestructuras en DPMT   | 50               |
|  | Recuperación posesoria de terrenos en DPMT  | 50               |
|  | Delimitación del DPMT   | 50               |
| Implantación régimen de caudales ambientales | Programa de minimización de los efectos socioeconómicos adversos derivados de la implantación de un régimen de caudales ambientales. Indemnización a regantes e intercambio de recursos por aguas desalinizadas.    | 15               |
| Otras Infraestructuras                       | Ejecución de infraestructuras de encauzamiento y protecciones frente a avenidas   | 50               |
| Otros  | Revisión de las concesiones del regadío de la cuenca de acuerdo con las dotaciones establecidas en el plan de cuenca  | 6                |
|  | Programas de eliminación de vegetación invasora en la cuenca del río Segura   | 6                |
|  | Programa de eliminación de especies alóctonas en la cuenca del Segura   | 6                |
|  | Programa de sellado de pozos abandonados para evitar la interconexión entre distintos niveles acuíferos de una masa subterránea   | 50               |
| Planes ordenación acuíferos                  | Intercambio gradual de derechos de aguas subterráneas por recursos externos (desalinización o trasvases intercuenas)  | 15               |
|  | Establecimiento de un plan de ordenación de recursos subterráneos de una masa de agua   | 6                |
| Regadíos                                     | Transformación de 5000 has de regadíos sociales en la Sierra del Segura   | 50               |
|  | Programa de adecuación de los efluentes de las EDARs que sean reutilizados en regadío a los requerimientos del RD 1620/2007, para su calidad 2.1.   | 20               |
|  | Modernización de regadíos   | 50               |
|  | Construcción de salmueroductos  | 50               |
| Restauración de riberas y zonas húmedas      | Retirada de escombros y basuras. Limpieza del DPH   | 6                |
|  | Restauración de ribera y/o restauración hidromorfológica  | 50               |
| Saneamiento y depuración                     | Construcción Tanque de tormenta   | 50               |
|  | Construcción de colectores desde puntos de vertido a EDARs  | 50               |
|  | Implantación de tratamientos terciarios en EDARs existentes   | 20               |
|  | Línea de fangos   | 20               |
|  | Construcción de EDAR  | 20               |
|  | Construcción de Aliviaderos   | 50               |
| Satisfacción de las demandas                 | Actuaciones de depuración de pequeños núcleos urbanos   | 20               |
|  | Automatización y telemando de los canales del postravase  | 20               |
|  | Construcción y ampliación de desalinizadoras  | 15               |
|  | Actuaciones en materia de desalinización  | 15               |

| Grupo   | Tipo de Actuación   | Vida Útil (años) |
|---|---|------------------|
| Restauración ambiental del litoral            | Rescate de títulos concesionales o reversión de adscripciones | 50               |
|   | Restauración y protección de frentes litorales rocosos        | 50               |
|   | Regeneración de playas  | 6                |
|   | Restauración y protección de playas                           | 6                |
|   | Eliminación de especies alóctonas                             | 6                |
|   | Restauración y protección de dunas                            | 6                |
|   | Restauración y protección de frentes litorales arenosos       | 6                |
|   | Adquisición por parte de la AGE para su incorporación al DPMT | 50               |
|   | Recuperación desembocaduras, zonas húmedas, marjales          | 10               |
|   | Restauración y protección de acantilados                      | 50               |
| Protección y estabilización del borde litoral | Estabilización de playas                                      | 50               |
|   | Construcción de infraestructuras de defensa                   | 50               |

En el caso de aquellas medidas para las que, por su larga durabilidad, no se dispone de un valor de vida útil, se ha supuesto 50 años.

Se ha considerado que el coste de operación y mantenimiento de las medidas no experimenta variaciones a lo largo de su vida útil (dejando aparte el efecto de la inflación). El coste anual equivalente (CAE) se calcula entonces conforme a la siguiente expresión:

$$CAE = \frac{r \cdot (1+r)^n}{(1+r)^n - 1} \cdot I + CAO$$

Donde:

- r      tasa de descuento
- n      vida útil
- I      coste de inversión inicial
- CAO   coste de operación y mantenimiento (constante)

### 3.5.3.- Ficha de las medidas

**Las medidas previstas por el Programa de Medidas suman un total de 1.033. Debido a su elevado número, se enumeran y desarrollan sus principales características en el Anexo I a este documento mediante un formato tipo ficha.**

Algunos campos que contienen las fichas del Anexo I, cuyo significado pueda ser poco claro, se describen a continuación.

- Las medidas se agrupan en distintos grupos, en función del objetivo perseguido por cada una de ellas, para facilitar la presentación y la comprensión del programa de medidas, así como para permitir la comparación con el Programa de Medidas del PHDS 2009/15. Estos grupos son denominados “Grupos PHDS” y son los siguientes:

- Abastecimiento urbano: medidas específicas de abastecimiento urbano como es la mejora de la eficiencia en redes de abastecimiento, instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano, reutilización de aguas en el mismo núcleo en el que se producen, etc.).
- Actuaciones de corrección Hidrológico-Forestal: medidas encaminadas al control de la erosión y la mejora medioambiental de los entornos fluviales.
- Actuaciones de laminación de avenidas: medidas de construcción y mejora de las infraestructuras destinadas a la disminución de los efectos de las grandes avenidas.
- Atención a las demandas: Engloba todo lo relativo al incremento de la oferta de recursos e incremento de garantía de suministro mediante recursos convencionales y no convencionales, nuevas transferencias intercuenas, reutilización para incremento de recursos, desalinización etc.; incluye, también, las actuaciones y programas de mantenimiento que aseguren la operatividad de estas infraestructuras.
- Centrales hidroeléctricas: medidas relacionadas con las centrales hidroeléctricas.
- Conocimiento: Incluye todas las medidas destinadas a incrementar la información disponible sobre el agua (redes de medida de cantidad, calidad y biológicas, delimitación y gestión de zonas inundables, etc.)
- Contaminación difusa: Engloba las actuaciones encaminadas a resolver los problemas de contaminación difusa producidos por la ganadería y la agricultura.
- Contaminación puntual: Engloba todas las actuaciones destinadas a reducir la contaminación química, producida por fuentes puntuales de contaminación, en las masas de agua superficiales.
- Control y vigilancia: incluye las medidas destinadas a aumentar el control sobre los recursos hidráulicos (dispositivos de control de extracciones de masas de agua y del volumen derivado por cada usuario, actualización del registro de concesiones, regularización de concesiones, actualización del censo de vertidos, incremento del personal de guardería para control de extracciones y vertidos, acondicionamiento litoral, continuidad fluvial, deslinde del DPH, deslinde del DPMT, etc.).

- Defensa contra avenidas: medidas de construcción y mejora de las infraestructuras destinadas a la disminución de los efectos de las grandes avenidas.
- Implantación de régimen de caudales ambientales: incluye a las actuaciones necesarias para la implantación de caudales ecológicos.
- Planificación: medidas de planes de ordenación de los acuíferos y del proceso de planificación.
- Protección y estabilización del borde litoral: Considera las actuaciones encaminadas a la protección del litoral mediante obras de defensa o estabilización de playas.
- Regadíos: Engloba todo lo relativo a buenas prácticas agrarias y ganaderas (fertilizantes y pesticidas), así como, al incremento de la eficiencia en el uso agrícola (modernización de regadíos, ofertas públicas para la adquisición de derechos de agua, contratos de cesión de derechos de agua, revisión de concesiones, sistemas de asesoramiento al regante, etc.).
- Repoblaciones: medidas de repoblación de fauna y vegetación.
- Restauración ambiental del litoral: Engloba todo lo relativo a restauración del dominio público marítimo-terrestre (restauración y protección de frentes litorales rocosos, regeneración de playas, restauración y protección de playas o acantilados, eliminación de especies alóctonas, restauración y protección de dunas y/o frentes litorales arenosos, etc.).
- Restauración de riberas y zonas húmedas: Engloba todo lo relativo a restauración del dominio público hidráulico (restauración de riberas en ríos, recuperación de zonas húmedas, restauración hidrológico-forestal, actuaciones para la eliminación de especies invasoras, escalas de peces, retirada de infraestructuras obsoletas del dominio público hidráulico, delimitación del dominio público hidráulico, etc.).
- Saneamiento y depuración: Engloba todo lo relativo a actuaciones materiales de saneamiento y depuración como la construcción de nuevas EDARs o modificación de tratamientos (por ejemplo la eliminación de nutrientes, que hace referencia a la eliminación de nitrógeno y fósforo). También incluye colectores, tanques de tormenta, tratamiento de vertidos industriales, etc.

- El campo “Clasificación IPH” hace referencia a la clasificación de la medida de acuerdo con los grupos recogidos en el apartado 8 de la Instrucción de Planificación Hidrológica. Estos grupos se desarrollan en detalle en el apartado 3.5.4.-Clasificación de las medidas en Grupos IPH.
- En lo que se refiere al ámbito de las medidas, se ha diferenciado entre Actuaciones Específicas e Instrumentos Generales.
- Las medidas se clasifican en básicas o complementarias, para el caso de que mejoren el estado de las masas de agua.
- El campo “Indicador de reparto” de medidas muestra el coeficiente de reparto de la inversión entre las distintas CCAA afectadas. En aquellos casos en los que la medida programada afecte a más de una comunidad autónoma, se indica el parámetro a partir del cual se realiza la imputación de costes entre las comunidades autónomas afectadas, así como su valor. El parámetro elegido puede ser uno de los siguientes:
  - Q (m<sup>3</sup>/s): caudal máximo, p.ej. en el caso de las conducciones o estaciones de bombeo.
  - Cap (hab.eq): capacidad de tratamiento en habitantes equivalentes, p.ej. en el caso de las estaciones depuradoras de aguas residuales.
  - Vol (hm<sup>3</sup>/a): volumen en hm<sup>3</sup>/año. Puede representar la capacidad anual de tratamiento en el caso de las desaladoras o estaciones para la regeneración de aguas depuradas, la capacidad de regulación o el volumen anual de ahorro de agua.
  - Sup (ha): superficie en hectáreas. Puede representar la superficie de riego en el caso de una modernización de una zona regable o la superficie cubierta por una medida de recuperación ambiental.
  - Long (km): longitud en km. Pude referirse por ejemplo a la longitud de un tramo de río en una medida de recuperación ambiental.
- El campo “Agente” indica el organismo o entidad encargada de llevar a cabo la medida prevista; así como, de su mantenimiento y explotación.

#### **3.5.4.- Clasificación de las medidas en Grupos IPH.**

Para el Plan Hidrológico 2015/21 se ha añadido la clasificación por Grupos de la IPH. A continuación se exponen las características principales de aquellos grupos que se han identificado en el Programa de Medidas.

Tabla 4. Características principales Grupos IPH identificados en el Programa de Medidas.

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>GRUP IPH</b>                       | <b>01. REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN PUNTUAL</b>   |
| <b>Características principales</b>    | Este grupo incluye a las medidas de saneamiento y depuración tales como construcción, ampliaciones o mejora de tratamiento en EDARs o la actuación en pequeños núcleos urbanos. También se incluyen los tanques de tormenta y las distintas actuaciones para reducir la escorrentía urbana.  |
| <b>Principales sectores afectados</b> | Urbano, Industrial y Agrícola  |
| <b>Principales agentes</b>            | Entidades locales, Dirección General del Agua de la Comunidad Autónoma de Murcia, Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana, Entidad Pública de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana (EPSAR), Agencia del Medio Ambiente y del Agua de la Junta de Andalucía, Agencia del Agua de Castilla-La Mancha, Entidad Depuración y Saneamiento de Aguas de Murcia (ESAMUR).                                     |
| <b>GRUP IPH</b>                       | <b>02. REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DIFUSA</b>  |
| <b>Características principales</b>    | Este grupo incluye a las medidas de reducción de contaminación difusa tales como la declaración de zonas vulnerables, la mejora de prácticas agrarias la reducción de la contaminación mediante diversas formas. Adicionalmente incluye otras medidas que derivan en la reducción de la contaminación difusa: correcciones hidrológico-forestales, acondicionamiento de salmueroducto de desalación, mejora de lechos, programa de control de plaguicidas y retirada de inertes de dominio público   |
| <b>Principales sectores afectados</b> | Agrícola   |
| <b>Principales agentes</b>            | Dirección General de Regadíos y desarrollo rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, ACUAMED, Comisaría de Aguas y Dirección Técnica de la CHS, Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Mancomunidad de los Canales del Taibilla, Consellería de Presidencia y Agricultura, Pesca, Alimentación y Agua de la Generalitat Valenciana, Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.           |
| <b>GRUP IPH</b>                       | <b>03. REDUCCIÓN DE LA PRESIÓN POR EXTRACCIÓN DE AGUA</b>  |
| <b>Características principales</b>    | En este grupo se incluyen las medidas que afectan al abastecimiento urbano como la mejora en redes de distribución o los dispositivos de medida y la modernización de regadíos e infraestructuras, nuevos embalses reguladores y proyectos de optimización energética.   |
| <b>Principales sectores afectados</b> | Agrícola   |
| <b>Principales agentes</b>            | Dirección General del Agua de la Comunidad Autónoma de Murcia, ACUAMED, SEIASA, Mancomunidad de Canales del Taibilla, Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía, Agencia del Agua de Castilla-La Mancha.   |
| <b>GRUP IPH</b>                       | <b>04. MEJORA DE LAS CONDICIONES MORFOLÓGICAS</b>  |
| <b>Características principales</b>    | Restauraciones hidrológicas de cauce o encauzamientos, restauraciones ecológicas y ambientales, mejoras en costas y acantilados, recuperación de vegetación de ribera, limpieza de cauces,   |
| <b>Principales sectores afectados</b> | Agrícola   |
| <b>Principales agentes</b>            | Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Murcia, ACUAMED, Comisaría de Aguas, Oficina de Planificación Hidrológica y Dirección Técnica de la CHS, Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Demarcación de Costas de Murcia, Servicio Provincial de Costas de Almería, Dirección General de Montes y Espacios Naturales de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha |

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>GRUP IPH</b>                       | <b>05. MEJORA DE LAS CONDICIONES HIDROLÓGICAS</b>   |
| <b>Características principales</b>    | Este grupo incluye las medidas para la implantación de caudales ecológicos  |
| <b>Principales sectores afectados</b> | Agrícola  |
| <b>Principales agentes</b>            | Comisaría de Aguas de la CHS y Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.   |
| <b>GRUP IPH</b>                       | <b>06. MEDIDAS DE CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS</b>  |
| <b>Características principales</b>    | Este grupo incluye las medidas destinadas a la prevención y control de especies exóticas invasoras y especies alóctonas en ecosistemas acuáticos.                 |
| <b>Principales sectores afectados</b> | Agrícola  |
| <b>Principales agentes</b>            | Comisaría de Aguas y Dirección Técnica de la CHS.   |
| <b>GRUP IPH</b>                       | <b>07. MEDIDAS LIGADAS A IMPACTOS.</b>  |
| <b>Características principales</b>    | Planes de Ordenación de Extracciones y medidas ligadas a la reducción de contaminantes químicos.  |
| <b>Principales sectores afectados</b> | Agrícola  |
| <b>Principales agentes</b>            | Comisaría de Aguas, Oficina de Planificación Hidrológica y Dirección Técnica de la CHS.   |
| <b>GRUP IPH</b>                       | <b>09. MEDIDAS ESPECÍFICAS DE PROTECCIÓN DE AGUA POTABLE.</b>   |
| <b>Características principales</b>    | En este grupo aparecen las medidas para la protección del agua potable, como pueden ser los estudios encaminados a la definición de los perímetros de protección. |
| <b>Principales sectores afectados</b> | Urbano  |
| <b>Principales agentes</b>            | Oficina de Planificación de la CHS.   |
| <b>GRUP IPH</b>                       | <b>10. INVENTARIO DE EMISIONES, DESCARGAS Y PÉRDIDAS DE SUSTANCIAS PRIORITARIAS.</b>  |
| <b>Características principales</b>    | En este grupo aparecen las medidas de inventariado de emisiones, descargas y pérdidas de sustancias prioritarias.   |
| <b>Principales sectores afectados</b> | Urbano, Agrícola, Industrial  |
| <b>Principales agentes</b>            | Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.  |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>GRUP IPH</b>                       | <b>11. GOBERNANZA</b>  |
| <b>Características principales</b>    | En este grupo se incluyen una gran variedad de medidas sobre la gestión de las aguas. Incluye estudios de apoyo a la planificación (Plan Hidrológico, estudio de acuíferos, censos de fauna de y especies, control de emisarios, estudios en el ámbito de la depuración, etc.) redes de control y piezométricas, planes de ordenación de extracciones, revisión de concesiones, recuperación de terrenos del dominio público.  |
| <b>Principales sectores afectados</b> | Urbano, Industrial y Agrícola  |
| <b>Principales agentes</b>            | Dirección General del Medio de la Comunidad Autónoma de Murcia, ESAMUR, Comisaría de Aguas, Dirección Técnica y Oficina de Planificación Hidrológica de la CHS, Dirección General de Sostenibilidad de la costa y del mar del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Demarcación de Costas de Murcia, Servicio Provincial de Costas de Almería, Consellería de Presidencia y Agricultura, Pesca, Alimentación y Agua de la Generalitat Valenciana, Presidencia de la Generalitat Valenciana, Subdirección General de Puertos, Aeropuertos y Costas de la Generalitat Valenciana, Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía, Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico de la Junta de Andalucía, Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Junta de Andalucía, Agencia del Agua de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. |
| <b>GRUP IPH</b>                       | <b>12. INCREMENTO DE RECURSOS DISPONIBLES.</b>   |
| <b>Características principales</b>    | En este grupo se incluyen las medidas destinadas al incremento de recursos disponibles, tales como la construcción o mejora de nuevos depósitos, construcción y mejora de redes de abastecimiento, ejecución de nuevas estaciones de bombeo, desalación, regeneración de regadíos, mejora de la garantía ante sequías, nuevas captaciones y mejora de las existentes y operación y mantenimiento de infraestructuras de suministro. Se incluyen, además, las medidas y planes territoriales de mejora en presas  |
| <b>Principales sectores afectados</b> | Urbano, Industrial y Agrícola  |
| <b>Principales agentes</b>            | Dirección General del Agua de la Comunidad Autónoma de Murcia, ACUAMED, Mancomunidad de los Canales del Taibilla, Dirección Técnica y Oficina de Planificación Hidrológica de la CHS, Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana, EPSAR, Agencia del Agua de Castilla-La Mancha.  |
| <b>GRUP IPH</b>                       | <b>13. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INUNDACIONES.</b>  |
| <b>Características principales</b>    | A este grupo pertenecen las medidas relacionadas con programas de mantenimiento y conservación del litoral y de cauces.  |
| <b>Principales sectores afectados</b> | Urbano, Agrícola.  |
| <b>Principales agentes</b>            | Demarcación de Costas de Murcia y Dirección Técnica de la CHS.   |
| <b>GRUP IPH</b>                       | <b>14. MEDIDAS DE PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES.</b>  |
| <b>Características principales</b>    | En este grupo se incluyen medidas para la protección frente a inundaciones, tales como repoblaciones y obras de hidrología para la retención natural del agua, medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, dragados, construcción y modificación de presas de laminación,) y medidas de mejoras de drenaje.  |
| <b>Principales sectores afectados</b> | Urbano, Agrícola   |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Principales agentes</b> | Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Murcia, Dirección General del Agua de la Comunidad Autónoma de Murcia, Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Dirección Técnica de la CHS, Dirección General de Montes y Espacios Naturales de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. |
|----------------------------|---|

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>GRUP IPH</b>                       | <b>15. MEDIDAS DE PREPARACIÓN ANTE INUNDACIONES.</b>   |
| <b>Características principales</b>    | Las medidas de este grupo son las referentes a establecer y mejorar los protocolos de actuación y comunicación de la información, para establecer los sistemas de alerta ante inundaciones y aquellas para la reducción de consecuencias adversas.   |
| <b>Principales sectores afectados</b> | Urbano, Agrícola   |
| <b>Principales agentes</b>            | Dirección Técnica de la CHS, Dirección General de Protección Civil y Emergencias.  |
| <b>GRUP IPH</b>                       | <b>16. OBRAS DE EMERGENCIA PARA REPARACIÓN DE INFRAESTRUTURAS AFECTADAS POR INUNDACIONES.</b>  |
| <b>Características principales</b>    | En este grupo se incluyen las medidas destinadas a paliar los desperfectos en infraestructuras debidos a inundaciones, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales. Incluye, adicionalmente, las acciones de apoyo de Protección Civil, la promoción de seguros frente a inundaciones sobre personas y bienes y la evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de eventos de inundación.   |
| <b>Principales sectores afectados</b> | Urbano, Agrícola, Industrial.  |
| <b>Principales agentes</b>            | Dirección General de Protección Civil y Emergencias, Consorcio de compensación de seguros.   |
| <b>GRUP IPH</b>                       | <b>19. MEDIDAS PARA SATISFACER OTROS USOS DEL AGUA.</b>  |
| <b>Características principales</b>    | Este grupo contiene medidas que no tienen un grupo claro de los anteriormente comentados. En concreto incluye actuaciones de carácter paisajístico y fomento del uso social, nuevos aprovechamientos hidroeléctricos, nuevas transformaciones en regadío, actuaciones en paseos marítimos, regeneración de playas y sendas peatonales, paseos, carriles bici, miradores, puentes, pasarelas, obras de jardinería, plantaciones que incorporan sistemas de riego, construcciones de instalaciones deportivas, actuaciones de urbanización que incluyen alumbrado, asfalto, aceras ... |
| <b>Principales sectores afectados</b> | Urbano, Industrial y Agrícola  |
| <b>Principales agentes</b>            | Comisaría de Aguas y Dirección Técnica de la CHS, Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Demarcación de Costas de Murcia, Mancomunidad de los Canales del Taibilla, Servicio Provincial de Costas de Alicante, Servicio Provincial de Costas de Almería, Consejería de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.   |

### 3.5.5.- Eficacia de las medidas

Estimar la eficacia de las medidas planteadas sólo es posible en aquellas medidas que implican una mejora directa del estado de las masas de agua.

En este caso, sólo ha sido posible evaluar la eficacia de las medidas de forma cuantitativa en relación con el estado fisicoquímico de las masas de agua superficiales. Así, se ha evaluado la calidad fisicoquímica del recurso de las masas de agua en función de las medidas planteadas en el presente Programa de Medidas, tal y como se describe más adelante en el presente documento.

Las medidas propuestas en el presente programa inciden directamente sobre la calidad fisicoquímica de las aguas mediante la construcción de aliviaderos, tanques de tormenta o ampliación, mejora y construcción de EDARs.

La eficacia de estas medidas puede resumirse según la siguiente tabla.

Tabla 5. Resumen eficacia cuantitativa de medidas en EDARs

| Tipo de medida   | Eficacia cuantitativa  |
|--|--|
| Construcción de aliviaderos  | Vertido nulo de aguas grises a los cauces fluviales o a aguas costeras (Águilas, Isla Plana y Mazarrón)<br>En las EDARs del Campo de Cartagena, vertido nulo de aguas grises al Mar Menor.<br>Al no existir vertido de estas aguas, la alta carga contaminante que podrían aportar al sistema es tratada por estaciones de depuración. |
| Construcción de tanques de tormenta  | Vertido nulo de aguas grises a los cauces fluviales o a aguas costeras.<br>En las EDARs del Campo de Cartagena, vertido nulo de aguas grises al Mar Menor.<br>Al no existir vertido de estas aguas, la alta carga contaminante que podrían aportar al sistema es tratada por estaciones de depuración.                                 |
| Implantación de tratamiento secundario en EDARs                                  | Eliminación de un 92% de DBO5, nitratos en el efluente 0-10 mg/l, amonio en el efluente 26-27 mg/l y fósforo total en el efluente 3-10 mg/l.<br>Eliminación de sólidos suspendidos un 94%. Oxigenación del agua como mínimo 3,5 mg/l.  |
| Implantación de tratamiento avanzado en EDARs (terciario, con eliminación N y P) | Eliminación de un 93% de DBO5, eliminación total de nitratos, amonio del efluente 1-2 mg/l y fósforo total en el efluente <1 mg/l (>100.000 heq) ó <2 mg/l (<100.000 heq)<br>Eliminación de sólidos suspendidos un 97%. Oxigenación del agua como mínimo 3,5 mg/l.   |

No ha sido posible establecer simulaciones que permitan relacionar las medidas con el estado biológico e hidromorfológico de las masas de agua, por lo que aquellas medidas que no actúen de forma directa sobre la calidad fisicoquímica de las masas de agua no se han sometido a una evaluación cuantitativa de su eficacia, sino tan sólo cualitativa.

### 3.5.6.- Presiones e indicadores de estado.

A continuación, se presentan las distintas tipologías de medidas propuestas en el programa de medidas, con incidencia directa sobre el estado de las masas de agua; así como, las presiones y los indicadores de estado sobre los que actúan.



Tabla 6. Tipología de medidas propuestas. Presiones e indicadores de Estado afectados por las mismas.

| Grupo OPH               | GRUPOS IPH RELACIONADOS   | Actuación  | Presiones                 | Indicadores ESTADO  |
|-------------------------|---|--|---------------------------|---|
| Atención a las demandas | 01. Reducción de la contaminación puntual.<br>02. Reducción de la contaminación difusa.<br>11. Gobernanza.<br>12. Incremento de recursos disponibles.   | No otorgamiento de nuevas concesiones de aguas subterráneas en determinados acuíferos por la relación existente entre éstos y el río Segura  | Extracciones              | Niveles piezométricos, índice de explotación.   |
|                         |   | Revisión de las concesiones del regadío de la cuenca de acuerdo con las dotaciones establecidas en el plan de cuenca.  | Extracciones              | Indicadores biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos. Niveles piezométricos e índice de extracciones. |
|                         |   | Ejecución de nuevas infraestructuras para incrementar la oferta de recursos externos (cuyo origen será establecido por el PHN) para reducir el déficit y sobreexplotación de las zonas regables del trasvase.  | Extracciones subterráneas | Niveles piezométricos e índice de estado.   |
|                         |   | Intercambio gradual de derechos de aguas subterráneas por recursos externos (que establezca el PHN) en las masas de aguas subterráneas   | Extracciones              | Niveles piezométricos e índice de estado.   |
| Conocimiento            | 04. Mejora de las condiciones morfológicas<br>09. Medidas específicas de protección de agua potable.<br>11. Gobernanza.<br>13. Medidas de prevención de inundaciones.<br>14. Medidas de protección frente a inundaciones.<br>15. Medidas de preparación ante inundaciones.<br>16. Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas por inundaciones.<br>19. Medidas para satisfacer otros usos del agua. | Implantación de una red de control de la intrusión marina en los acuíferos costeros.   | Extracciones              | Índice de estado, cloruros y conductividad  |
|                         |   | Actualización del inventario de descargas al mar de los acuíferos de la demarcación hidrográfica del Segura.   | Extracciones              | Índice de extracciones  |
|                         |   | Instalación de piezómetros en los acuíferos con pozos para el suministro a los nuevos regadíos sociales.   | Extracciones              | Índice de extracciones  |
|                         |   | Realización de estudio de sobreexplotación en masas de agua subterránea.   | Extracciones              | Índice de extracciones  |
|                         |   | Elaboración de estudios hidrogeológicos para la mejora del conocimiento de la relación río -acuífero. Simulación informática del funcionamiento del acuífero y de la conexión con el río Segura, mediante la aplicación de modelos de diferencias finitas. | Extracciones              | Índice de extracciones  |

| Grupo OPH            | GRUPOS IPH RELACIONADOS                                     | Actuación  | Presiones                                | Indicadores ESTADO                      |
|----------------------|---|--|--|---|
|                      |   | Realización de estudios hidrogeológicos en las masas de agua subterráneas, para la evaluación de su recarga, extracciones y relaciones con otras masas de agua subterráneas y superficiales. Realización de inventario de manantiales.                                       | Extracciones                             | Índice de extracciones                  |
|                      |   | Recuperación de sedimentos contaminados.   | Suelos contaminados                      | Indicadores biológicos                  |
| Contaminación difusa | 02. Reducción de la contaminación difusa.<br>11. Gobernanza | Creación de humedales para tratar los retornos agrarios altamente salinos.   | Incorporación sales y nutrientes         | Nitrógeno, Fósforo, Conductividad       |
|                      |   | Programa de sellado de pozos abandonados para evitar la interconexión entre distintos niveles de acuíferos.  | Calidad fisicoquímica                    | Cloruros, nitratos                      |
|                      |   | Declaración de zonas vulnerables.  | Contaminación difusa agraria             | Nitratos y plaguicidas                  |
|                      |   | Mejora de la calidad fisicoquímica de los retornos de azarbes que son bombeados al embalse del Hondo. Actuación de desnitrificación de los recursos subterráneos captados por la batería de pozos perimetral del Campo de Cartagena y posterior vertido al Mar Mediterráneo. | Vertidos puntuales y difusos             | Indicadores fisicoquímicos y biológicos |
|                      |   | Batería de pozos que impidan que el Mar Menor reciba recursos subterráneos del Campo de Cartagena con elevadas concentraciones de nitratos.  | Contaminación nutrientes en el Mar Menor | Indicadores fisicoquímicos y biológicos |
|                      |   | Ejecución de una batería de pozo perimetrales en la línea de costa de un acuífero costero para extracción de volúmenes anuales   | Contaminación nutrientes en el Mar Menor | Indicadores fisicoquímicos y biológicos |
|                      |   | Implantación de los programas de actuación de mejora de las prácticas agrarias en zonas regables concretas, reducción de la aplicación de nutrientes y plaguicidas   | Contaminación difusa agraria             | Nitratos y plaguicidas                  |
|                      |   | Implantación de planes de actuación en las zonas vulnerables   | Contaminación difusa agraria             | Nitratos y plaguicidas                  |

| Grupo OPH             | GRUPOS IPH RELACIONADOS  | Actuación   | Presiones                    | Indicadores ESTADO   |
|-----------------------|--|---|------------------------------|--|
|                       |  | Implantación de planes de reducción del uso de pesticidas en superficies agrarias concretas   | Contaminación difusa agraria | Plaguicidas  |
| Contaminación puntual | 01. Reducción de la contaminación puntual.<br>02. Reducción de la contaminación difusa.<br>04. Mejora de las condiciones morfológicas.<br>07. Medidas ligadas a impactos.<br>10. Inventario de emisiones, descargas y pérdidas de sustancias prioritarias.<br>11. Gobernanza.<br>19. Medidas para satisfacer otros usos del agua.  | Actuaciones I+D+i en el ámbito de depuración  | Vertidos puntuales           | Indicadores biológicos, fisicoquímicos y químicos                          |
|                       |  | Descontaminación de cauces. Actuaciones para la reducción de la concentración de contaminantes químicos en la masas de agua superficiales   | Vertidos puntuales           | Indicadores biológicos, fisicoquímicos y químicos                          |
|                       |  | Realización de estudio medioambiental de identificación de posibles actuaciones para la reducción de los niveles de contaminantes químicos en la masa de agua y posibles tratamientos de lodos contaminados | Vertidos puntuales           | Indicadores biológicos, fisicoquímicos y químicos                          |
| Control y Vigilancia  | 03. Reducción de la presión por extracción de agua.<br>04. Mejora de las condiciones morfológicas.<br>05. Mejora de las condiciones hidrológicas.<br>06. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos.<br>11. Gobernanza.<br>12. Incremento de recursos.<br>15. Medidas de preparación ante inundaciones.<br>19. Medidas para satisfacer otros usos del agua. | ALBERCA Y REGISTRO  | Extracciones                 | Índice de estado   |
|                       |  | Programa de eliminación de especies alóctonas de fauna en la cuenca del Segura  | Especies exóticas            | Indicadores biológicos   |
|                       |  | Control foronómico de las extracciones subterráneas, incluyendo la implantación de un Sistema Integrado de Control de Aprovechamientos en tiempo real.  | Extracciones                 | Indicadores biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos                 |
|                       |  | Control foronómico de las tomas de los ríos, incluyendo la implantación de un Sistema Integrado de Control de Aprovechamientos en tiempo real.  | Extracciones                 | Indicadores biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos                 |
|                       |  | Delimitación del dominio público en la totalidad de las masas de agua de la demarcación   | Ocupación del DPH            | Indicadores biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos                 |
|                       |  | Explotación de las redes de control de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. Control foronómico de las aguas superficiales y piezométrico de las aguas subterráneas                         | Extracciones, vertidos       | Indicadores fisicoquímicos superficiales y subterráneos, índice de estado. |
|                       |  | Instalación de contadores en todos los puntos de extracción de recursos subterráneos de la cuenca del Segura. Telecontrol de los mismos   | Extracciones                 | Índice de estado y niveles piezométricos                                   |

| Grupo OPH                                    | GRUPOS IPH RELACIONADOS   | Actuación   | Presiones   | Indicadores ESTADO   |
|--|---|---|---|--|
|  |   | Instalación de escalas de peces en todos los azudes ubicados en masas de agua que supongan un obstáculo para la vida piscícola  | Alteraciones hidromorfológicas                          | Indicadores biológicos                                     |
|  |   | Vigilancia y protección del DPH   | Ocupación DPH, Vertidos                                 | Indicadores biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos |
|  |   | Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre   | Ocupación del DPMT, interrupción de la dinámica litoral | Indicadores hidromorfológicos y biológicos                 |
|  |   | Eliminación de infraestructuras en DPMT   | Ocupación del DPMT                                      | Indicadores hidromorfológicos y biológicos                 |
|  |   | Recuperación posesoria de terrenos en DPMT  | Ocupación del DPMT                                      | Indicadores hidromorfológicos y biológicos                 |
|  |   | Delimitación del DPMT   | Ocupación del DPMT                                      | Indicadores hidromorfológicos y biológicos                 |
| Implantación régimen de caudales ambientales | 05. Mejora de las condiciones hidrológicas.   | Implantación de un régimen de caudales ambientales en determinadas masas de agua superficiales tipo río.  | Extracciones  | Indicadores biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos |
|  |   | Impulsión San Antonio-La Pedrera, de forma que se regulen en La Pedrera, de forma parcial, los recursos destinados al regadío de la Vega baja (RLMD y UDAs 46 y 48)   | Extracciones  | Indicadores biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos |
|  |   | Modificación parcial de las concesiones de la Vega Baja del Segura, para que su punto de toma concesional se ubique en el azud de San Antonio. Eliminación de las tomas existentes y nueva red de distribución desde La Pedrera | Extracciones  | Indicadores biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos |
|  |   | Programa de minimización de los efectos socioeconómicos adversos derivados de la implantación de un régimen de caudales ambientales. Indemnización a regantes e intercambio de recursos por aguas desalinizadas.                | Extracciones  | Indicadores biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos |
| Planificación                                | 07. Medidas ligadas a impactos.<br>11. Gobernanza.<br>12. Incremento de recursos disponibles. | Establecimiento de un plan de ordenación de las extracciones de las masas de agua subterráneas  | Extracciones  | Niveles piezométricos e índice de estado                   |

| Grupo OPH                               | GRUPOS IPH RELACIONADOS  | Actuación   | Presiones  | Indicadores ESTADO   |
|---|--|---|--|--|
| Regadíos                                | 02. Reducción de la contaminación difusa.<br>03. Reducción por la presión de extracción de agua.<br>12. Incremento de recursos disponibles.<br>19. Medidas para satisfacer otros usos del agua.  | Asesoría al regante de las zonas regables sociales  | Extracciones   | Niveles piezométricos e índice de estado                   |
|   |  | Constitución de Comunidades de regantes en las nuevas zonas regables sociales.  | Extracciones   | Niveles piezométricos e índice de estado                   |
|   |  | Construcción de salmueroductos que recojan los vertidos de las desalinizadoras privadas del Campo de Cartagena.   | Contaminación difusa y puntual                               | Indicadores fisicoquímicos                                 |
|   |  | Desalinización de los retornos de riego del regadío de los RLMD, mediante la puesta en marcha de la desalinizadora de la Fayona. Tratamiento de desnitrificación del rechazo de salmuera y construcción salmueroducto para su evacuación al Mar Mediterráneo. | Contaminación puntual  | Nutrientes y plaguicidas                                   |
|   |  | Modernización de regadíos.  | Extracciones   | Indicadores biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos |
|   |  | Programa de reducción del uso de pesticidas y plaguicidas. Erradicación del uso de plaguicidas prohibidos (endosulfán).   | Contaminación difusa   | Plaguicidas  |
|   |  | Sustitución de las extracciones de pozos de determinados acuíferos por recursos externos, cuyo origen será establecido por el PHN.  | Extracciones   | Índice de estado, niveles piezométricos                    |
| Restauración de riberas y zonas húmedas | 01. Reducción de la contaminación puntual.<br>02. Reducción de la contaminación difusa.<br>04. Mejora de las condiciones morfológicas.<br>06. Mejoras de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos.<br>07. Medidas ligadas a impactos.<br>11. Gobernanza. | Impedir el acceso de vehículos al dominio público en determinados puntos.   | Otras presiones  | Indicadores biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos |
|   |  | Programa de eliminación de vegetación invasora en la cuenca del río Segura  | Especies alóctonas   | Indicadores biológicos.                                    |
|   |  | Limpieza del Dominio Público Hidráulico y recogida basuras y escombros en los ríos.   | Vertederos   | Indicadores biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos |
|   |  | Mejora medioambiental y ecológica del entorno de los encauzamientos.  | Alteraciones hidromorfológicas, alteración bosques de ribera | Indicadores biológicos, hidromorfológicos (QBR e IHF)      |
|   |  | Plan para recuperación de riberas en áreas urbanas.   | Alteraciones hidromorfológicas, alteración bosques de ribera | Indicadores biológicos, hidromorfológicos (QBR e IHF).     |

| Grupo OPH | GRUPOS IPH RELACIONADOS  | Actuación  | Presiones  | Indicadores ESTADO                                     |
|-----------|--|--|--|--|
|           | 13. Medidas de prevención de inundaciones.<br>14. Medidas de protección frente a inundaciones.<br>19. Medidas para satisfacer otros usos del agua. | Programa de mejora medioambiental de los azudes, tomas e infraestructura hidráulica en dominio público de la Vega Media y Baja del Segura.             | Alteraciones hidromorfológicas, alteración bosques de ribera | Indicadores biológicos, hidromorfológicos (QBR e IHF). |
|           |  | Programa de recuperación hidromorfológica y de la vegetación de ribera en las ramblas no designadas como masa de agua.                                 | Alteraciones hidromorfológicas, alteración bosques de ribera | Indicadores biológicos, hidromorfológicos (QBR e IHF). |
|           |  | Protección de la vegetación de ribera y recuperación de la misma en tramos degradados de las masas de agua superficiales.                              | Alteraciones hidromorfológicas, alteración bosques de ribera | Indicadores biológicos, hidromorfológicos (QBR e IHF). |
|           |  | Protección del dominio público frente al pastoreo excesivo.  | Alteraciones hidromorfológicas, alteración bosques de ribera | Indicadores biológicos, hidromorfológicos (QBR e IHF). |
|           |  | Protección frente a alteraciones hidromorfológicas de los ríos.  | Alteraciones hidromorfológicas, alteración bosques de ribera | Indicadores biológicos, hidromorfológicos (QBR e IHF). |
|           |  | Recuperación ambiental de los ríos.  | Alteraciones hidromorfológicas, alteración bosques de ribera | Indicadores biológicos, hidromorfológicos (QBR e IHF). |
|           |  | Recuperación medioambiental integral de la Hoya Grande de Corral Rubio, incluyendo la restauración de la vegetación natural de la orla de la laguna.   | Alteraciones hidromorfológicas                               | Indicadores biológicos, hidromorfológicos (QBR e IHF). |
|           |  | Restauración ambiental del entorno de la Laguna Salada de Pétrola.   | Alteraciones hidromorfológicas                               | Indicadores biológicos, hidromorfológicos (QBR e IHF). |
|           |  | Restauración de alteraciones hidromorfológicas en las masas de agua de los ríos.   | Alteraciones hidromorfológicas, alteración bosques de ribera | Indicadores biológicos, hidromorfológicos (QBR e IHF). |
|           |  | Restauración hidrológica del cauce fluvial y naturalización de las alteraciones hidromorfológicas y obras de defensa en las masas de agua de los ríos. | Alteraciones hidromorfológicas, alteración bosques de ribera | Indicadores biológicos, hidromorfológicos (QBR e IHF). |
|           |  | Restauración riberas, reforestando los tramos degradados en la masa de agua de los ríos.   | Alteraciones hidromorfológicas, alteración bosques de ribera | Indicadores biológicos, hidromorfológicos (QBR e IHF). |

| Grupo OPH                          | GRUPOS IPH RELACIONADOS   | Actuación   | Presiones  | Indicadores ESTADO                                      |
|------------------------------------|---|---|--|---|
| Saneamiento y depuración           | 01. Reducción de la contaminación puntual.<br>12. Incremento de recursos disponibles.<br>14. Medidas de protección frente a inundaciones.   | Aliviadero.   | Vertidos puntuales   | Indicadores fisicoquímicos                              |
|                                    |   | Colectores.   | Vertidos puntuales   | Indicadores fisicoquímicos                              |
|                                    |   | EDAR  | Vertidos puntuales   | Indicadores fisicoquímicos                              |
|                                    |   | Infraestructuras de distribución para la reutilización EDAR.  | Vertidos puntuales   | Indicadores fisicoquímicos                              |
|                                    |   | Interceptor de las aguas pluviales.   | Vertidos puntuales   | Indicadores fisicoquímicos                              |
|                                    |   | Línea de Fangos EDAR.   | Vertidos puntuales   | Indicadores fisicoquímicos                              |
|                                    |   | Mejora del efluente de algunas EDARs mediante la implementación de tratamientos terciario junto con eliminación N y Ps  | Vertidos puntuales   | Indicadores fisicoquímicos                              |
|                                    |   | Programa de control de vertidos industriales y mejora de la calidad de los mismos, mediante la construcción de colectores que impulsen las aguas residuales a EDARs o nuevas EDARs. | Vertidos puntuales   | Indicadores fisicoquímicos                              |
|                                    |   | Recogida de los vertidos urbanos a los ríos para su tratamiento en EDARs.   | Vertidos puntuales   | Indicadores fisicoquímicos                              |
|                                    |   | Tanques de tormenta.  | Vertidos puntuales   | Indicadores fisicoquímicos                              |
| Restauración ambiental del litoral | 02. Reducción de la contaminación difusa.<br>04. Mejora de las condiciones morfológicas.<br>06. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos.<br>11. Gobernanza.<br>13. Medidas de prevención de inundaciones.<br>19. Medidas para satisfacer otros usos del agua. | Rescate de títulos concesionales o reversión de adscripciones.  | Ocupación del DPMT   | Indicadores hidromorfológicos y biológicos              |
|                                    |   | Restauración y protección de frentes litorales rocosos.   | Ocupación del DPMT, acción del oleaje  | Indicadores hidromorfológicos y biológicos              |
|                                    |   | Regeneración de playas.   | Interrupción del transporte litoral y longitudinal, alteraciones en la producción y transporte de sedimentos desde la fuente, otras.   | Indicadores hidromorfológicos y biológicos (indirectos) |
|                                    |   | Restauración y protección de playas.  | Extracción de arenas, reducción del aporte natural de arenas desde la fuente, existencia de construcciones,...   | Indicadores hidromorfológicos y biológicos              |
|                                    |   | Eliminación de especies alóctonas.  | Especies alóctonas   | Indicadores hidromorfológicos y biológicos              |
|                                    |   | Restauración y protección de dunas.   | Extracción de arenas, reducción del aporte natural de arenas, actividades que afectan negativamente al sistema dunar, existencia de construcciones, eliminación de la vegetación propia de las dunas | Indicadores hidromorfológicos y biológicos              |

| Grupo OPH                                     | GRUPOS IPH RELACIONADOS   | Actuación  | Presiones  | Indicadores ESTADO                         |
|---|---|--|--|--|
|   |   | Restauración y protección de frentes litorales arenosos.       | Extracción de arenas, reducción del aporte natural de arenas desde la fuente, existencia de construcciones.  | Indicadores hidromorfológicos y biológicos |
|   |   | Adquisición por parte de la AGE para su incorporación al DPMT. | Ocupación del DPMT   | Indicadores hidromorfológicos y biológicos |
|   |   | Recuperación desembocaduras, zonas húmedas, marjales.          | Ocupación o relleno de superficies intermareales, existencia de infraestructuras que constituyen un obstáculo físico para el flujo intermareal, construcción de canales que vierten el agua fluvial directamente a la costa. | Indicadores hidromorfológicos y biológicos |
|   |   | Restauración y protección de acantilados.                      | Efecto de los temporales, erosión hídrica o generada por el oleaje, desgaste generado por la frecuencia de público.  | Indicadores hidromorfológicos y biológicos |
| Protección y estabilización del borde litoral | 01. Reducción de contaminación puntual.<br>04. Mejora de las condiciones morfológicas.<br>11. Gobernanza.<br>13. Medidas de prevención de inundaciones.<br>14. Medidas de protección frente a inundaciones.<br>19. Medidas para satisfacer otros usos del agua. | Estabilización de playas.                                      | Dinámica litoral desfavorable, interrupción del transporte litoral longitudinal y transversal, alteraciones de la producción y transporte de sedimentos desde la fuente, existencia de dragados en profundidades someras     | Indicadores hidromorfológicos y biológicos |
|   |   | Construcción de infraestructuras de defensa.                   | Dinámica litoral desfavorable  | Indicadores Hidromorfológicos y Biológicos |

En el apartado anterior se han identificado los sectores clave afectados de forma directa por las medidas según el Grupo IPH en las que se hayan clasificado.

### **3.6.- Metodología para la estimación de la eficacia del programa de medidas**

Para estimar el efecto de las medidas, se han utilizado diferentes procedimientos de cálculo y modelos de simulación. En este apartado se describen las metodologías seguidas en cada caso.

#### **3.6.1.- Masas de agua superficial**

La evaluación del efecto de las medidas planteadas sobre el estado fisicoquímico de las masas de agua superficiales se ha llevado a cabo mediante la simulación de las mismas en el modelo GESCAL, que seguidamente se describe.

En un primer lugar, ha sido necesario evaluar el estado actual fisicoquímico de las masas de agua del río Segura y sus afluentes. Seguidamente, se han planteado distintos escenarios para valorar el efecto de las medidas previstas.

El proceso realizado se describe detalladamente en el Anexo IV al presente documento y de forma resumida se expone a continuación.

#### 3.6.1.1.- Descripción del modelo de calidad GESCAL

La reducción de presiones que conllevan las medidas se traduce en una reducción de impactos en las masas de agua. Para evaluar la eficacia de las medidas se ha procedido a simular la calidad fisicoquímica del recurso hídrico de las masas de agua en función de las presiones identificadas y las medidas planteadas.

La estimación de estos efectos se ha realizado utilizando el modelo GESCAL, un modelo que se ha implementado sobre el Sistema Soporte Decisión (SSD) AQUATOOL para la planificación y gestión de recursos hídricos.

GESCAL permite la representación esquematizada de las principales infraestructuras de la realidad del sistema a modelar, con sus características de funcionamiento, al que se le añade información referente a la calidad de las aguas que se pretende simular.

El módulo desarrollado no intenta representar la evolución de la calidad del agua frente a eventos puntuales sino, por el contrario, reflejar la evolución espacio temporal de la calidad del agua en los sistemas modelados, fruto de las diferentes alternativas de gestión, depuración, contaminación y uso del recurso.

El módulo permite la modelación de los constituyentes convencionales con un doble objetivo: por un lado se busca sencillez a la hora de modelar de una manera coherente con la escala de trabajo y, por otro, se intenta no perder representatividad ni capacidad de modelación.

El primer paso para trabajar con un modelo de GESCAL es realizar su calibración, esto es, encontrar el valor de una serie de parámetros en función de datos empíricos. Una vez realizada la calibración del modelo se tendrá una herramienta que permita estimar las consecuencias de las posibles medidas tomadas en la cuenca de estudio, de modo que podrá ser utilizado como un importante apoyo en la toma de decisiones de las medidas correctoras necesarias para el cumplimiento de los objetivos medioambientales marcados según la DMA.

En el Anexo IV a este documento se describe la implementación del modelo de simulación de la calidad fisicoquímica del agua en el río Segura, de forma más detallada.

### 3.6.1.2.- Escenarios modelados para evaluar el efecto de las medidas planteadas

Para el análisis del estado fisicoquímico de las masas de agua de la demarcación del Segura se han elaborado varios escenarios de simulación. Cada uno de ellos cumple un objetivo distinto. Los escenarios son los que se detallan a continuación:

- Escenario de Calibración. Este es el escenario que permite la simulación del resto de escenarios y la validación del modelo. A partir de un modelo de gestión cuantitativo de la cuenca realizado en SIMGES se han realizado los cambios necesarios para adaptar este modelo de cantidad a un modelo de calidad. Los siguientes escenarios y modelos partirán desde este primer escenario de calibración.

Su objetivo es, como su nombre indica, la calibración del modelo de calidad del agua a partir de los datos observados de calidad en la demarcación, es decir, se trata de encontrar el valor de las distintas constantes que constituyen las ecuaciones matemáticas que gobiernan el comportamiento de cada parámetro de calidad para que los resultados obtenidos mediante simulación sean coincidentes con los valores observados en las estaciones de control de calidad en las masas de agua.

El periodo de calibración elegido para este escenario es oct-1999 a sep-2005.

- Escenario 2007. Este escenario valida el anterior escenario y, con ello, valida la calibración. Se realiza una simulación completa del modelo, desde 1940 a 2005, sometido a las presiones existentes en el periodo oct-2006 a sep-2007.
- Escenario Tendencial Base. Una vez calibrado y validado el modelo se simula el mismo con las condiciones esperadas para el escenario futuro de 2015. Se pretende estimar el estado futuro de la calidad de las aguas y comprobar si se ajustará a lo requerido. La fuente utilizada para esta caracterización proviene del borrador del Plan Nacional de Calidad y de la información proporcionada por las entidades de gestión de aguas residuales EPSAR y ESAMUR para las provincias de Alicante y Murcia, respectivamente.
- Escenarios de Medidas. Se han establecido diferentes escenarios de medidas para lograr el buen estado fisicoquímico de las aguas para el horizonte 2015:
  - Medidas Complementarias 1: Al escenario Tendencial Base se añade la condición de que todas las EDARs que vierten más de 250.000 m<sup>3</sup>/año tengan tratamiento terciario.

- Medidas Complementarias 2: Esta medida complementa a la anterior. Se simula una situación de mejora del saneamiento en las provincias de Murcia y Alicante. De modo que todos los vertidos de estas provincias sean tratados por las estaciones depuradoras de titularidad municipal y gestionadas por ESAMUR y EPSAR, reduciéndose la contaminación en los tramos de río afectados.

Los principales resultados de estos escenarios se muestran en el apartado 6.4 de este documento. Asimismo, en el anexo IV se describe de forma detallada el modelo empleado y los datos introducidos en cada uno de los escenarios.

Los cambios a realizar en el modelo con respecto el realizado para el PHDS 2009/15 son de escasa importancia por lo que el modelo del PHDS 2009/15 se estima válido para el PHDS 2016/21.

### **3.6.2.- Masas de agua subterránea**

Las medidas propuestas a aplicar sobre las masas de agua subterráneas se clasifican en tres grupos distintos:

- Medidas de conocimiento, cuyo objetivo es avanzar en el conocimiento de las masas de aguas subterráneas de la demarcación.
- Medidas destinadas a mejorar el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, tales como planes de ordenación de acuíferos y/o intercambio de derechos.
- Medidas destinadas a mejorar el estado químico de las masas de agua subterráneas, en aquellas masas de agua que presentan niveles elevados de nitratos, mediante la declaración de zonas vulnerables y el establecimiento de planes de actuación.

En este último caso, para la identificación de aquellas masas de agua subterráneas cuyo contenido en nitratos se prevé superior a los 50 mg/l en el escenario temporal de 2015; y por tanto, requieren de las medidas oportunas, se ha partido del estudio “EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CONCENTRACIÓN DE NITRATO EN LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS DE ESPAÑA (2015 2021 Y 2027) CON EL MODELO DE SIMULACIÓN PATRICAL” realizado por la Dirección General del Agua para el conjunto de España con la colaboración de la Universidad Politécnica de Valencia.

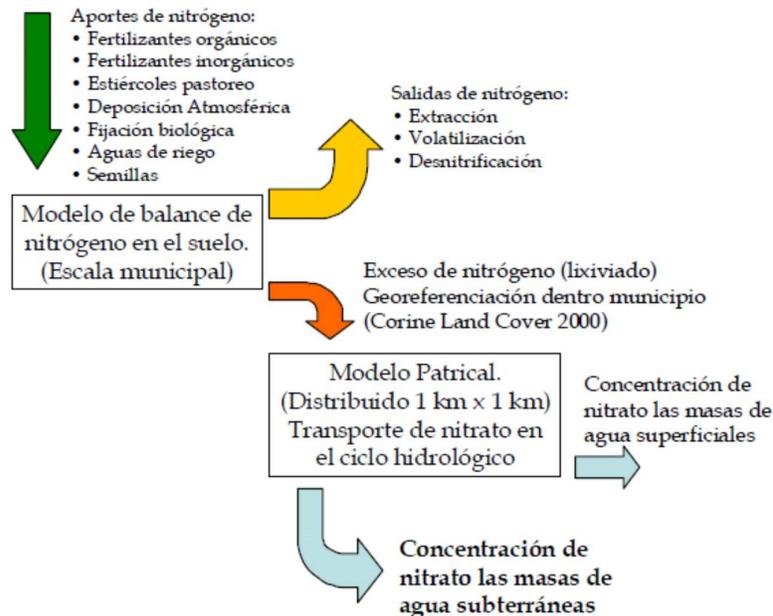
En este estudio, para evaluar el efecto de los planes de actuación sobre las masas de agua subterránea se han empleado modelos de simulación que permiten estimar los efectos de diferentes escenarios futuros.

La metodología ha consistido en el empleo de dos modelos: el primero, un modelo de balance de nitrógeno en el suelo que proporciona el exceso de nitrógeno disponible; y el segundo modelo, reproduce el transporte de nitrato a través del ciclo hidrológico (módulo PATRICAL).

El modelo de balance de nitrógeno en el suelo realiza el balance de aportes y salidas de nitrógeno a escala municipal, proporcionando como resultado el exceso de nitrógeno en el suelo que puede ser arrastrado por el agua.

El modelo de transporte de nitrógeno, modelo PATRICAL (Pérez 2005), realiza la simulación del ciclo hidrológico con el transporte de nitrato a través del mismo, de forma distribuida (celdas 1 km x 1 km). Proporciona resultados de concentración de nitrato en las masas de agua subterráneas y en las masas de agua superficiales, de origen agrícola y ganadero.

Figura 2. Metodología de análisis con el empleo de los dos modelos de simulación. Fuente: “Evaluación de los objetivos de concentración de nitrato en las masas de agua subterráneas de España (2015 2021 y 2027) con el modelo de simulación Patrical” (DGA, diciembre 2014).



El modelo PATRICAL y los escenarios planteados en este estudio se describen brevemente en los siguientes apartados.

### 3.6.2.1.- Descripción del módulo PATRICAL

El módulo PATRICAL (Precipitación Aportación en Tramos de Red Integrados con Calidad del Agua) permite construir modelos del ciclo hidrológico y calidad de las aguas distribuidos espacialmente, con paso de tiempo de simulación mensual. Los modelos que se construyen simulan el ciclo hidrológico en régimen natural o en régimen alterado por la actividad antrópica.

Los resultados de concentraciones de sustancias químicas en el agua, obtenidas a partir de la información sobre las diferentes fuentes de contaminación puntual o difusa o de aportes naturales, permiten conocer el estado químico de las aguas y cómo los diferentes aportes de sustancias, ya sean de origen antrópico o de origen natural, se transportan por la cuenca hidrográfica y cómo alcanzan las masas de agua superficiales y subterráneas. Haciendo las simulaciones correspondientes, el modelo permite esclarecer cuáles son los agentes causantes, o el origen, del estado químico de las masas de agua, permite plantear medidas correctoras para mejorar el estado químico y evaluar cuantitativamente la eficacia de esas medidas.

### 3.6.2.2.- Escenarios modelados para estimar la evolución de los nitratos

En el estudio “EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CONCENTRACIÓN DE NITRATO EN LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS DE ESPAÑA (2015, 2021 Y 2027) CON EL MODELO DE SIMULACIÓN PATRICAL” (DGA, diciembre 2014), se han simulado una serie de escenarios para estimar la evolución de los nitratos en las masas de agua subterráneas en los horizontes 2015, 2021 y 2027, así como se evaluación posterior hasta 2039.

Para cada horizonte, los horizontes simulados se describen brevemente a continuación:

- Escenario tendencial. Este escenario se corresponde con el mantenimiento de las prácticas agrícolas actuales. El exceso de nitrógeno corresponde al valor medio de los últimos años, 2008-2011.
- Escenario óptimo. Definido por la aplicación de dosis óptimas de fertilizante en los cultivos y que requiere un importante esfuerzo inversor para la aplicación de técnicas como la fertirrigación.
- Escenario de inversión de tendencias y mejora. Consiste en una situación intermedia entre los dos anteriores. Este escenario se ha considerado, únicamente, en aquellos casos en los que con una menor reducción en las dosis se alcanzan los objetivos ambientales. Implementa parcialmente el escenario

óptimo, es decir, la implementación de un 50% de la efectividad de las medidas del escenario óptimo.

Los dos primeros escenarios proporcionan el rango de variación futuro de las concentraciones de nitrato teniendo en cuenta la inercia de los acuíferos, en el caso de que se mantengan las prácticas agrícolas actuales o se implementen sistemas avanzados y costosos para reducir la dosis de fertilizante. Dentro de este rango de variación se sitúa el tercer escenario, el cual se considera únicamente cuando es posible alcanzar los objetivos con una menor reducción en las dosis de fertilizantes.

De forma adicional se ha elaborado un escenario de presión nula, equivalente a no fertilización agraria, lo que supondría costes desproporcionales, para comprobar que las masas designadas en el PHDS 15/21 como OMR ni siquiera bajo este escenario alcanzarían concentraciones inferiores a 50 mg/l en 2027.

### **3.6.3.- Satisfacción de las demandas**

Para poder evaluar el efecto de las medidas planteadas en los sistemas de explotación y el estado cuantitativo de las aguas ante las demandas de agua previstas, se ha utilizado el modelo de simulación SIMGES que también forma parte del paquete AQUATOOL.

El modelo SIMGES es un modelo general para la simulación de la gestión de sistemas de recursos hidráulicos complejos, en los que se dispone de elementos de regulación o almacenamiento, tanto superficiales como subterráneos, de captación, de transporte, de utilización y/o consumo, y de dispositivos de recarga artificial. La simulación se efectúa a nivel mensual y reproduce a la escala deseada (demarcación o sistema de explotación) el flujo de agua a través del sistema. El modelo admite la definición de reglas de explotación, caudales mínimos ecológicos y diferentes prioridades de los usuarios para el aprovechamiento del agua.

Como resultado de la simulación se obtiene la evolución de las variables del sistema a nivel mensual y anual, los valores medios del periodo de simulación, así como las garantías. Ello permite determinar las garantías que se obtienen para distintas hipótesis de infraestructuras y de evolución de la demanda, así como para distintas reglas de explotación de la cuenca. También permite determinar las reglas de explotación más adecuadas para unos niveles exigidos de garantía y los efectos de una alteración de prioridades de usos.

En el anejo 6 de “Sistema de explotación y balances” del presente plan hidrológico se describe la modelación realizada del sistema de explotación de la cuenca del Segura, los

distintos escenarios planteados; así como, los resultados obtenidos: cumplimiento de los criterios de garantía y déficit interanual medio de cada una de las demandas definidas.

## **4.- ESTUDIO DEL ESTADO ACTUAL DE LAS MASAS DE AGUA E INTERRELACIÓN CON EL PROGRAMA DE MEDIDAS**

### **4.1.- Masas de agua superficiales continentales**

Para cada una de las masas de agua superficiales continentales se ha estimado cuál es su estado actual y se han propuesto una serie de medidas. En este apartado se resume el estado actual de estas masas de agua y el número de medidas directas previstas sobre las mismas.

Esta información puede ampliarse en el anexo II del presente documento, en el que se relaciona para cada masa de agua superficial continental, los siguientes aspectos:

- Presiones identificadas sobre la masa.
- Evaluación del estado actual.
- Medidas específicas aplicadas en la masa.
- Objetivo Medioambiental propuesto para cada masa de agua.

#### **4.1.1.- Análisis de la calidad fisicoquímica actual**

Previamente a evaluar la eficacia de las medidas propuestas, es necesario conocer la calidad actual de las masas de aguas superficiales estudiadas. Para ello, se estudian los caudales circulantes junto con las concentraciones de distintos parámetros de calidad (oxígeno disuelto, DBO<sub>5</sub>, Nitratos, Conductividad...).

La información de caudales es proporcionada por las estaciones de aforo, de forma mensual, repartidas por toda la cuenca.

Para las concentraciones de los distintos parámetros de calidad se dispone de las estaciones ICA (Red Integrada de Calidad de Aguas). Su distribución espacial es mayor que la de las estaciones de aforo. No obstante, la distribución temporal de los datos de estas estaciones no es regular. Para algunas de ellas se pueden obtener promedios mensuales en largas series anuales, en cambio, en otras, tan solo se disponen de algunas analíticas puntuales e, incluso, ninguna analítica, lo que da lugar a que no todas las estaciones reflejadas en el siguiente mapa se hayan utilizado para el estudio.

Figura 3. Red de aforos de la cuenca del Segura

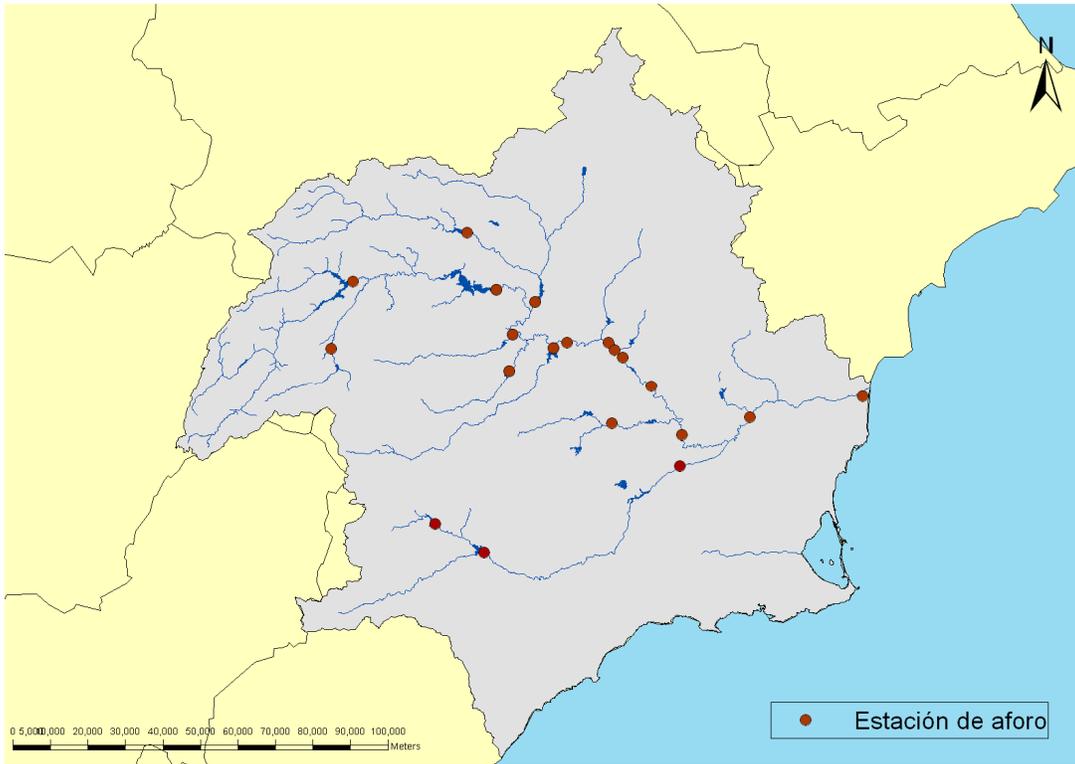
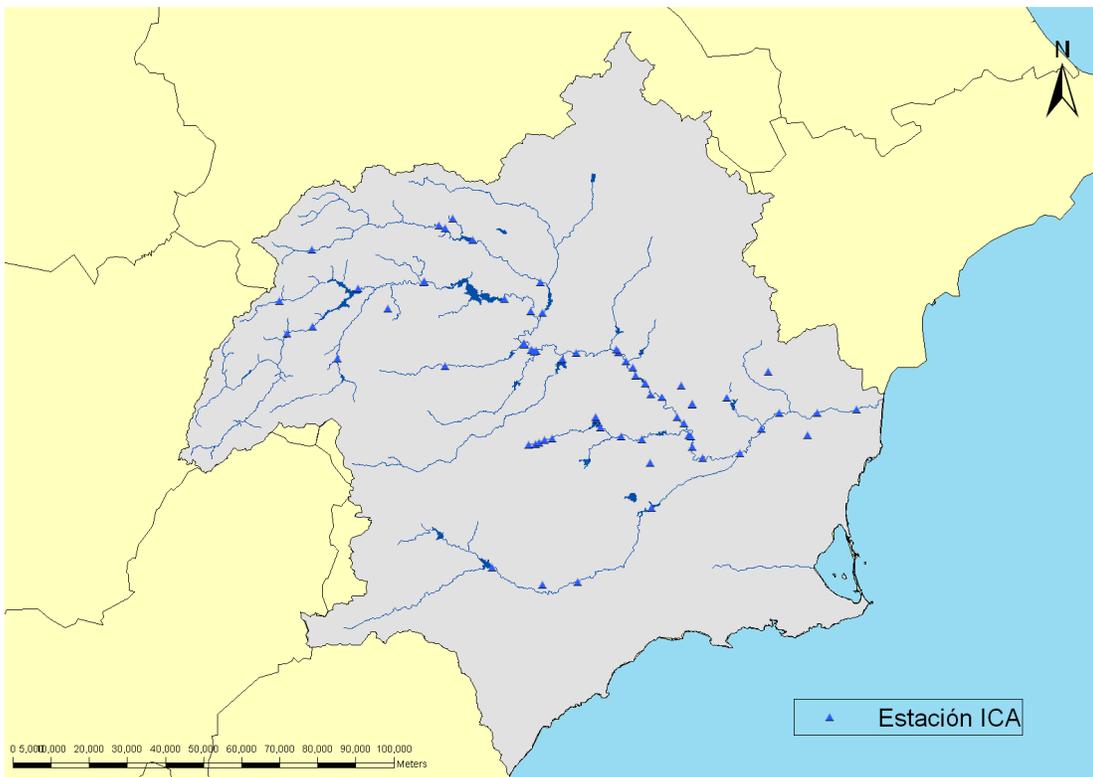


Figura 4. Red de estaciones ICA de la cuenca del Segura.



Los parámetros a analizar para el estudio fisicoquímico de la calidad de las aguas han sido los siguientes:

- Oxígeno disuelto.
- DBO<sub>5</sub>.
- Nitrógeno, amonio, nitritos y nitratos.
- Fosfatos.
- Conductividad.
- Sólidos Suspendidos.

La concentración de **Oxígeno Disuelto** es uno de los principales indicadores de la calidad del agua a la hora de evaluar la salud de un ecosistema. Valores muy bajos de Oxígeno Disuelto en un río propician dificultades para el desarrollo de vida en el mismo. En aguas naturales (poco contaminadas) las concentraciones de Oxígeno Disuelto deben ser cercanas a la concentración de saturación dependiendo ésta de la temperatura, salinidad, presión atmosférica y presión parcial del agua.

Íntimamente relacionado con el Oxígeno Disuelto está la **DBO<sub>5</sub> ó Demanda Biológica de Oxígeno**. Ésta es una medida aproximada de la cantidad de material biodegradable presente en el agua. Se considera como valores naturales los que son inferiores a 3 mg/l (aunque debido a las características del parámetro y a la precisión de las metodologías utilizadas para su medición, es difícil trabajar con precisión por debajo de 10 mg/l). Valores superiores suelen ser un claro indicador de una cierta presión antropogénica, procedente de vertidos urbanos, industriales o agrícolas.

El **Nitrógeno** es un nutriente fundamental para los seres vivos. En los sistemas acuáticos el nitrógeno puede presentarse en diversas formas: Nitrógeno gas (N<sub>2</sub>), amonio (NH<sub>4</sub><sup>+</sup> y NH<sub>3</sub>), nitritos (NO<sub>2</sub>), nitratos (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) y nitrógeno orgánico en forma particulada o disuelta. En este estudio se han analizado las concentraciones de amonio (en su forma NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), nitritos y nitratos, que son las tres formas en las que se encuentra el nitrógeno en el proceso de la nitrificación. Mediante este proceso el amonio, que se introduce al sistema básicamente por los vertidos urbanos (o industriales) se transforma en nitratos.

- **Amonio:** El amonio que se encuentra en el agua de modo natural procede, principalmente, del arrastre de la escorrentía y de las excreciones de la biota. Las fuentes no naturales que aportan amonio al medio acuático son los vertidos urbanos e industriales. Las concentraciones esperables en aguas no contaminadas son inferiores a 0,2 mg NH<sub>4</sub><sup>+</sup>/l.

- **Nitritos:** El paso de amonio a nitratos (proceso de nitrificación), tiene un paso intermedio en el que el amonio, con la aportación de oxígeno, se transforma en nitritos. Posteriormente los nitritos se transforman en nitratos. Tanto el paso de amonio a nitritos como de éste a nitratos es muy rápido, por lo que la presencia en un determinado tramo de río de este parámetro se toma como un indicador de la existencia de un vertido cercano aguas arriba.
- **Nitratos:** Concentraciones en aguas no contaminadas no suelen superar los 5 mg/l de  $\text{NO}_3^-$ . Altas concentraciones de este parámetro suelen ser claros indicadores de contaminación de origen agrario o ganadero. Una de las principales características de la contaminación agraria es su imposibilidad de localización puntual, ya que es fruto de la escorrentía superficial de los retornos de riego, los cuales contienen concentraciones importantes de fertilizantes (con grandes concentraciones de nitratos). Esta escorrentía, por tanto, afecta a una determinada longitud del río, por lo que se denomina como contaminación difusa.

Según la Directiva 75/440 relativa a la calidad requerida para las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable en los estados miembros marca como un límite máximo de 50 mg  $\text{NO}_3^-$ /l para suministro humano. En lagos y embalses la disponibilidad de nitratos suele estimular el crecimiento de las algas y puede provocar, junto con otros factores, situaciones de eutrofización.

En condiciones naturales el **Fósforo** es un elemento escaso en medios acuáticos. Algunos tipos de roca pueden ser una fuente natural de aporte de fósforo en la escorrentía. Dentro de las formas posibles en las que se puede encontrar el fósforo en forma soluble, la más destacable es la de **Fosfatos** ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) ya que es fácilmente asimilable por las plantas y, por lo tanto, es un factor muy importante, junto con el nitrógeno, en los procesos de eutrofización.

La **Conductividad** mide la conducción de la corriente eléctrica por los iones presentes en el agua. La medida de la conductividad del agua puede proporcionar una visión clara de la concentración de estos iones, cloruros y sulfatos principalmente. El origen de una elevada conductividad puede estar relacionado con existencia de contaminación aunque, en algunos casos, pueden alcanzarse elevados valores de forma natural debido, principalmente, a la geología de la cuenca. Se consideran aguas naturales las que tienen una conductividad entre 100 y 1.000  $\mu\text{s}/\text{cm}$ .

La **Materia Suspendida** está compuesta por limos, arcillas, finas partículas de materia orgánica e inorgánica, plancton y otros organismos microscópicos. Su contenido puede variar estacionalmente por variaciones en la actividad biológica y en eventos de tormenta

por el incremento de sólidos suspendidos en la escorrentía. Afectan principalmente a la transparencia y a la turbidez de las aguas y, por tanto, a la vida acuática.

Del estudio de los anteriores parámetros, a modo resumen, se han obtenido las siguientes conclusiones sobre la situación a fecha 2009:

- Los tramos iniciales de los ríos, al estar sometidos a poca acción antrópica, suelen ser de aguas con calidad muy buena. Así ocurre, por ejemplo, en las cabeceras de los principales ríos pertenecientes al ámbito de la Cuenca del Segura:
  - El Río Mundo presenta unas características fisicoquímicas del agua prácticamente naturales: altos niveles de oxígeno disuelto, baja DBO<sub>5</sub> y baja concentración de nitratos y fosfatos.
  - La calidad físico-química en los tramos del Alto Segura, aguas arriba del Cenajo, tampoco se ven afectados por la acción antrópica.
- En los afluentes de la margen derecha, cuyas estaciones ICA se sitúan en los tramos finales de los mismos, la calidad observada es desigual y se comprueba el efecto de la acción antrópica.
  - En general, la calidad físico-química del río Quípar presenta valores adecuados.
  - El río Argos presenta peores calidades, tal como lo atestiguan sus concentraciones de DBO<sub>5</sub> (llegando a 24 mg/l en el mes de agosto), Amonio (por encima de 5 mg/l siendo 0,2 mg/l el valor considerado como diferenciador de la actuación de la acción antrópica), Nitratos (entre 15 y 40 mg/l, considerando el límite de la acción antrópica de 5 mg/l) y Conductividad (en torno a 4.500 µS/cm).
  - El río Mula presenta una elevada acción antrópica, con calidades variables a lo largo del curso fluvial.
- El río Guadalentín tiene unos caudales circulantes escasos lo que da lugar a una caracterización fisicoquímica muy mala: valores elevados de DBO<sub>5</sub> y baja concentración de oxígeno disuelto.
- En el tramo principal del río Segura los valores de calidad son mejores que en los afluentes al mismo debido a una presencia de mayores caudales circulantes que pueden diluir parte de los componentes fisicoquímicos presentes en el agua. Dada la longitud de todo el río Segura, se dan muchos cambios de caudales, condiciones geográficas, vertidos, etc., lo que da lugar a condiciones de calidad

cambiantes. En general, es reseñable la elevada conductividad y carga de nitratos en la Vega Baja del río Segura.

#### 4.1.2.- Estado actual de las masas de agua superficiales y número de medidas específicas aplicadas sobre las mismas

Los parámetros medidos por las estaciones ICA han servido de base para evaluar el estado fisicoquímico actual de las masas de agua superficiales continentales, tal y como se describe con mayor detalle en el anexo II “Caracterización del Estado, Objetivos Medioambientales y propuesta de medidas en las masas de agua superficiales continentales”.

A continuación se muestran los umbrales del estado fisicoquímico en masas de agua superficiales de la categoría río según el tipo.

Tabla 7. Umbrales estado fisicoquímico (Muy Bueno, Bueno, Moderado) para masas de agua de la categoría ríos naturales según el tipo.

| Parámetros Físicoquímicos               | Condiciones Referencia y Valores de Cambio de Clase | Tipo  |       |       |       |       |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|
|   |   | R-T09 | R-T12 | R-T13 | R-T14 | R-T16 |
| Oxígeno Disuelto (mg/l O <sub>2</sub> ) | MB-B  | -     | -     | -     | -     | -     |
|   | B-MD  | 5,0   | 5,0   | 5,0   | 5,0   | 5,0   |
| DBO <sub>5</sub> (mg/l O <sub>2</sub> ) | MB-B  | 3,0   | 3,0   | 3,0   | 3,0   | 3,0   |
|   | B-MD  | 6,0   | 6,0   | 6,0   | 6,0   | 6,0   |
| Nitratos (mg/l NO <sub>3</sub> )        | MB-B  | 10,0  | 10,0  | 10,0  | 10,0  | 10,0  |
|   | B-MD  | 25,0  | 25,0  | 25,0  | 25,0  | 25,0  |
| Amonio (mg/l de NH <sub>4</sub> )       | MB-B  | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   |
|   | B-MD  | 0,6   | 0,6   | 0,6   | 0,6   | 0,6   |
| Fosfatos (mg/l PO <sub>4</sub> )        | MB-B  | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   |
|   | B-MD  | 0,4   | 0,4   | 0,5   | 0,5   | 0,4   |

Para el resto de tipos pueden consultarse los valores umbral en el Anejo 8 del presente Plan Hidrológico.

En la tabla siguiente se muestra, a modo resumen, la evaluación del estado global actual de cada masa de agua superficial continental de la cuenca y el número de medidas directas consideradas en cada una de ellas:

Tabla 8. Relación de masas de agua de la categoría río natural y HMWB por canalización e infraestructuras de laminación sin regulación de recursos, OMA propuesto y número de medidas directas consideradas.

| Código Masa de Agua | Nombre   | Categoría y naturaleza | Estado Global | OMA propuesto        | Nº Medidas |
|---------------------|--|------------------------|---------------|----------------------|------------|
| ES0701010101        | Río Segura desde cabecera hasta Embalse de Anchuricas. | Río natural            | Muy Bueno     | Muy buen estado 2015 | 3          |

| Código Masa de Agua | Nombre  | Categoría y naturaleza | Estado Global | OMA propuesto                                  | Nº Medidas |
|---------------------|---|------------------------|---------------|--|------------|
| ES0701010103        | Río Segura desde embalse de Anchuricas hasta confluencia con río Zumeta.          | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                               | 3          |
| ES0701010104        | Río Segura después de confluencia con río Zumeta hasta embalse de la Fuensanta.   | Río natural            | Muy Bueno     | Muy buen estado 2015                           | 2          |
| ES0701010106        | Río Segura desde el embalse de la Fuensanta a confluencia con río Taibilla.       | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                               | 7          |
| ES0701010107        | Río Segura desde confluencia con río Taibilla a embalse del Cenajo.               | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                               | 6          |
| ES0701010109        | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa                                    | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                               | 7          |
| ES0701010110        | Río Segura desde CH Cañaverosa a Quípar   | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                               | 10         |
| ES0701010111        | Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós                        | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                               | 20         |
| ES0701010113        | Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena              | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                               | 17         |
| ES0701010114        | Río Segura desde depuradora de Archena hasta Contraparada                         | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2021 (con derogación de objetivos) | 28         |
| ES0701010201        | Río Caramel   | Río natural            | Moderado      | Buen Estado 2015                               | 3          |
| ES0701010203        | Río Luchena hasta embalse de Puentes  | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                               | 3          |
| ES0701010205        | Río Guadalentín antes de Lorca desde el embalse de Puentes                        | Río natural            | Malo          | Buen Estado 2027 (derog. objetivo)             | 5          |
| ES0701010206        | Río Guadalentín desde Lorca hasta surgencia de agua                               | Río natural            | Malo          | Buen Estado 2027 (derog. objetivo)             | 18         |
| ES0701010207        | Río Guadalentín después de surgencia de agua hasta embalse del Romeral            | Río natural            | Deficiente    | Buen Estado 2027 (derog. objetivo)             | 12         |
| ES0701010209        | Río Guadalentín desde el embalse del Romeral hasta el Reguerón                    | Río natural            | Deficiente    | Buen Estado 2027 (derog. objetivo)             | 7          |
| ES0701010301        | Río Mundo desde cabecera hasta confluencia con el río Bogarra                     | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                               | 4          |
| ES0701010302        | Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta Embalse del Talave           | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                               | 6          |
| ES0701010304        | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                               | 10         |
| ES0701010306        | Río Mundo desde embalse de Camarillas hasta confluencia con río Segura            | Río natural            | Deficiente    | Buen estado 2021 (derog. objetivo)             | 4          |
| ES0701010401        | Río Zumeta desde su cabecera hasta confluencia con río Segura                     | Río natural            | Muy Bueno     | Muy buen estado 2015                           | 4          |
| ES0701010501        | Arroyo Benizar  | Río natural            | Moderado      | Buen estado 2021 (derog. objetivo)             | 4          |
| ES0701010601        | Arroyo de la Espinaca   | Río natural            | Muy Bueno     | Muy buen estado 2015                           | 3          |
| ES0701010701        | Río Tus aguas arriba del Balneario de Tus   | Río natural            | Muy Bueno     | Muy buen estado 2015                           | 1          |
| ES0701010702        | Río Tus desde Balneario de Tus hasta Embalse de la Fuensanta                      | Río natural            | Muy Bueno     | Muy buen estado 2015                           | 2          |
| ES0701010801        | Arroyo Collados   | Río natural            | Muy Bueno     | Muy buen estado 2015                           | 2          |
| ES0701010901        | Arroyo Morote   | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                               | 4          |
| ES0701011001        | Arroyo de Elche   | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                               | 6          |
| ES0701011101        | Río Taibilla hasta confluencia con embalse del Taibilla                           | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                               | 5          |

| Código Masa de Agua | Nombre   | Categoría y naturaleza | Estado Global | OMA propuesto                      | Nº Medidas |
|---------------------|--|------------------------|---------------|------------------------------------|------------|
| ES0701011103        | Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de las Herrerías                  | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                   | 5          |
| ES0701011104        | Río Taibilla desde arroyo de Herrerías hasta confluencia con río Segura                | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                   | 5          |
| ES0701011201        | Arroyo Blanco hasta confluencia con Embalse Taibilla                                   | Río natural            | Muy Bueno     | Muy buen estado 2015               | 2          |
| ES0701011301        | Rambla de Letúr  | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                   | 3          |
| ES0701011401        | Río Bogarra hasta confluencia con el río Mundo   | Río natural            | Muy Bueno     | Muy buen estado 2015               | 3          |
| ES0701011501        | Rambla Honda   | Río natural            | Muy Bueno     | Muy buen estado 2015               | 1          |
| ES0701011701        | Rambla de Mullidar   | Río natural            | Muy Bueno     | Muy buen estado 2015               | 2          |
| ES0701011702        | Arroyo Tobarra hasta confluencia con rambla de Ortigosa                                | Río natural            | Deficiente    | Buen Estado 2027 (derog. objetivo) | 6          |
| ES0701011801        | Río Alhárabe hasta camping La Puerta   | Río natural            | Muy Bueno     | Muy buen estado 2015               | 13         |
| ES0701011802        | Río Alhárabe aguas abajo de camping La Puerta  | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                   | 7          |
| ES0701011803        | Moratalla en embalse   | Río natural            | Moderado      | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 10         |
| ES0701011804        | Río Moratalla aguas abajo del embalse  | Río natural            | Moderado      | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 4          |
| ES0701011901        | Río Argos antes del embalse  | Río natural            | Moderado      | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 10         |
| ES0701011903        | Río Argos después del embalse  | Río natural            | Moderado      | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 10         |
| ES0701012001        | Rambla Tarragoya y Barranco Junquera   | Río natural            | Moderado      | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 5          |
| ES0701012002        | Río Quípar antes del embalse   | Río natural            | Moderado      | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 8          |
| ES0701012004        | Río Quípar después del embalse   | Río natural            | Malo          | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 3          |
| ES0701012101        | Rambla del Judío antes del embalse   | Río natural            | Moderado      | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 2          |
| ES0701012102        | Rambla del Judío en embalse  | Río natural            | Moderado      | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 2          |
| ES0701012103        | Rambla del Judío desde embalse hasta confluencia con río Segura                        | Río natural            | Malo          | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 5          |
| ES0701012201        | Rambla del Moro antes de embalse   | Río natural            | Moderado      | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 2          |
| ES0701012202        | Rambla del Moro en embalse   | Río natural            | Moderado      | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 1          |
| ES0701012203        | Rambla del Moro desde embalse hasta confluencia con río Segura                         | Río natural            | Moderado      | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 4          |
| ES0701012301        | Río Mula hasta el embalse de La Cierva   | Río natural            | Bueno         | Buen estado 2015                   | 7          |
| ES0701012303        | Río Mula desde el embalse de La Cierva a río Pliego                                    | Río natural            | Deficiente    | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 9          |
| ES0701012304        | Río Mula desde el río Pliego hasta el Embalse de Los Rodeos                            | Río natural            | Moderado      | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 10         |
| ES0701012306        | Río Mula desde embalse de Los Rodeos hasta el Azud de la Acequia de Torres de Cotillas | Río natural            | Moderado      | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 6          |

| Código Masa de Agua | Nombre  | Categoría y naturaleza                  | Estado Global          | OMA propuesto                      | Nº Medidas |
|---------------------|---|---|------------------------|------------------------------------|------------|
| ES0701012307        | Río Mula desde el Azud de la Acequia de Torres de Cotillas hasta confluencia con río Segura | Río natural                             | Malo                   | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 9          |
| ES0701012401        | Río Pliego  | Río natural                             | Deficiente             | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 4          |
| ES0701012501        | Rambla Salada aguas arriba del embalse de Santomera   | Río natural                             | Moderado               | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 12         |
| ES0701012601        | Río Chícamo aguas arriba del partidor   | Río natural                             | Bueno                  | Buen estado 2015                   | 2          |
| ES0701012602        | Río Chícamo aguas abajo del partidor  | Río natural                             | Moderado               | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 8          |
| ES0701012701        | Río Turrilla hasta confluencia con el río Luchena   | Río natural                             | Bueno                  | Buen estado 2015                   | 7          |
| ES0701012801        | Rambla del Albujón  | Río natural                             | Deficiente             | Buen estado 2027 (derog. objetivo) | 20         |
| ES0701012901        | Rambla de Chirivel  | Río Natural                             | Moderado               | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 2          |
| ES0701012902        | Río Corneros  | Río natural                             | Bueno                  | Buen estado 2015                   | 5          |
| ES0701013001        | Rambla del Algarrobo  | Río natural                             | Muy Bueno              | Muy buen estado 2015               | 2          |
| ES0701013101        | Arroyo Chopillo   | Río natural                             | Malo                   | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 2          |
| ES0701013201        | Río en embalse de Bayco   | Río natural                             | Moderado               | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 2          |
| ES0701013202        | Rambla de Ortigosa desde embalse de Bayco hasta confluencia con arroyo de Tobarra           | Río natural                             | Deficiente             | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 4          |
| ES0702080115        | Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón                                     | Río HMWB encauzamiento                  | Inferior a Buen Estado | Buen estado 2027 (derog. objetivo) | 16         |
| ES0702080116        | Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura                                    | Río HMWB encauzamiento                  | Inferior a Buen Estado | Buen estado 2027 (derog. objetivo) | 56         |
| ES0702080210        | Reguerón  | Río HMWB encauzamiento                  | Inferior a Buen Estado | Buen estado 2027 (derog. objetivo) | 7          |
| ES0702081703        | Arroyo de Tobarra desde confluencia con rambla de Ortigosa hasta río Mundo                  | Río HMWB encauzamiento                  | Inferior a Buen Estado | Buen estado 2027 (derog. objetivo) | 7          |
| ES0702082503        | Rambla Salada   | Río HMWB encauzamiento                  | Inferior a Buen Estado | Buen estado 2027 (derog. objetivo) | 7          |
| ES0702081601        | Rambla del Talave   | Río HMWB encauzamiento                  | Inferior a Buen Estado | Buen estado 2027 (derog. objetivo) | 0          |
| ES0702050208        | Río Guadalentín en embalse del Romeral  | Río HMWB por infraestructura laminación | Moderado               | Buen estado 2027 (derog. objetivo) | 9          |
| ES0702052305        | Río Mula en embalse de Los Rodeos   | Río HMWB por infraestructura laminación | Moderado               | Buen estado 2021 (derog. objetivo) | 10         |

En determinadas masas de agua, aun cumpliéndose los objetivos medioambientales, con el fin de proteger la masa de agua para evitar el deterioro de su estado en aplicación del principio de no deterioro, es necesario establecer medidas. Por otro lado, el cumplimiento de la Directiva 91/271 implica la ejecución de medidas en determinadas masas de agua con estado igual o superior a BUENO.

Tabla 9. Relación de masas de agua de la categoría río HMWB por embalses y lago AW, OMA propuesto y número de medidas directas consideradas

| <b>Código Masa de Agua</b> | <b>Nombre</b>            | <b>Categoría y naturaleza</b> | <b>Estado General</b> | <b>OMA propuesto</b>                | <b>Nº Medidas</b> |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------|
| ES0702050102               | Embalse de Anchuricas    | Río HMWB por embalse          | Bueno                 | Buen estado 2015                    | 3                 |
| ES0702050105               | Embalse de La Fuensanta  | Río HMWB por embalse          | Bueno                 | Buen estado 2015                    | 4                 |
| ES0702050108               | Embalse del Cenajo       | Río HMWB por embalse          | Bueno                 | Buen estado 2015                    | 4                 |
| ES0702050112               | Azud de Ojós             | Río HMWB por embalse          | Moderado              | Buen estado 2015                    | 7                 |
| ES0702050202               | Embalse de Valdeinfierno | Río HMWB por embalse          | Bueno                 | Buen estado 2015                    | 4                 |
| ES0702050204               | Embalse de Puentes       | Río HMWB por embalse          | Bueno                 | Buen estado 2015                    | 4                 |
| ES0702050305               | Embalse de Camarillas    | Río HMWB por embalse          | Bueno                 | Buen estado 2015                    | 2                 |
| ES0702051102               | Embalse del Taibilla     | Río HMWB por embalse          | Bueno                 | Buen estado 2015                    | 3                 |
| ES0702051603               | Embalse del Talave       | Río HMWB por embalse          | Bueno                 | Buen estado 2015                    | 2                 |
| ES0702051902               | Embalse del Argos        | Río HMWB por embalse          | Moderado              | Buen estado 2021 (derog. objetivos) | 10                |
| ES0702052003               | Embalse de Alfonso XIII  | Río HMWB por embalse          | Moderado              | Buen estado 2015                    | 4                 |
| ES0702052302               | Embalse de La Cierva     | Río HMWB por embalse          | Moderado              | Buen estado 2015                    | 6                 |
| ES0702052502               | Embalse de Santomera     | Río HMWB por embalse          | Moderado              | Buen estado 2027                    | 7                 |
| ES0703190001               | Embalse de Crevillente   | Lago AW                       | Bueno                 | Buen estado 2015                    | 2                 |
| ES0703190002               | Embalse de la Pedrera    | Lago AW                       | Bueno                 | Buen estado 2015                    | 2                 |
| ES0703190003               | Rambla de Algeciras      | Lago AW                       | Bueno                 | Buen estado 2015                    | 1                 |

Tabla 10. Relación de masas de agua de la categoría lago natural, lago HMWB y laguna de transición HMWB, OMA propuesto y número de medidas directas consideradas

| Código Masa de Agua | Nombre                       | Categoría y naturaleza  | Estado General | OMA propuesto                       | Nº Medidas |
|---------------------|------------------------------|---|----------------|-------------------------------------|------------|
| ES0701020001        | Hoya Grande de Corral-Rubio  | Lago natural  | Malo           | Buen estado 2021 (derog. objetivos) | 2          |
| ES0702120002        | Laguna Salada de Pétrola     | Lago HMWB por extracción de productos naturales               | Malo           | Buen estado 2021 (derog. objetivos) | 3          |
| ES0702100001        | Laguna del Hondo             | Lago HMWB por fluctuaciones artificiales de nivel             | Malo           | Buen estado 2027 (derog. objetivos) | 4          |
| ES0702120001        | Laguna de La Mata-Torrevieja | Lago de transición HMWB por extracción de productos naturales | Bueno          | Buen potencial 2015                 | 3          |

Tabla 11. Relación de masas de agua de la categoría costera natural y costera HMWB, OMA propuesto y número de medidas directas consideradas

| Código Masa de Agua | Nombre  | Categoría y naturaleza                             | Estado General | OMA propuesto                       | Nº Medidas |
|---------------------|---|--|----------------|-------------------------------------|------------|
| ES0701030001        | Guardamar del Segura-Cabo Cervera                       | Costera natural                                    | Bueno          | Buen estado 2015                    | 11         |
| ES0701030002        | Cabo Cervera-Límite CV                                  | Costera natural                                    | Bueno          | Buen estado 2015                    | 14         |
| ES0701030003        | Mojón-Cabo Palos  | Costera natural                                    | Bueno          | Buen estado 2015                    | 19         |
| ES0701030004        | Cabo de Palos-Punta de la Espada                        | Costera natural                                    | Bueno          | Buen estado 2015                    | 13         |
| ES0701030005        | Mar Menor   | Costera natural                                    | Moderado       | Buen estado 2027 (derog. objetivos) | 61         |
| ES0701030006        | La Podadera-Cabo Tiñoso                                 | Costera natural                                    | Bueno          | Buen estado 2015                    | 15         |
| ES0701030007        | Puntas de Calnegre-Punta Parda                          | Costera natural                                    | Bueno          | Buen estado 2015                    | 19         |
| ES0701030008        | Mojón-Cabo Negrete                                      | Costera natural                                    | Bueno          | Muy buen estado 2015                | 13         |
| ES0701030009        | Punta Espada-Cabo Negrete                               | Costera natural                                    | Muy Bueno      | Muy buen estado 2015                | 11         |
| ES0701030010        | La Manceba-Punta Parda                                  | Costera natural                                    | Bueno          | Buen estado 2015                    | 21         |
| ES0701030011        | Punta de la Azohía-Punta de Calnegre                    | Costera natural                                    | Bueno          | Buen estado 2015                    | 29         |
| ES0701030012        | Cabo Tiñoso-Punta de la Azohía                          | Costera natural                                    | Bueno          | Buen estado 2015                    | 11         |
| ES0701030013        | La Manceba-Punta Aguilones                              | Costera natural                                    | Bueno          | Buen estado 2015                    | 11         |
| ES0701030014        | Límite cuenca mediterránea/Comunidad Autónoma de Murcia | Costera natural                                    | Bueno          | Buen estado 2015                    | 19         |
| ES0702120005        | Punta Aguilones-La Podadera                             | Costera HMWB por puerto                            | Deficiente     | Buen estado 2027 (derog. objetivos) | 24         |
| ES0702150006        | Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a -30 msnm)  | Costera HMWB por extracción de productos naturales | Deficiente     | Buen estado 2027 (derog. objetivos) | 21         |

| Código Masa de Agua | Nombre  | Categoría y naturaleza                             | Estado General | OMA propuesto                       | Nº Medidas |
|---------------------|---|--|----------------|-------------------------------------|------------|
| ES0702150007        | Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor a de -30 msnm) | Costera HMWB por extracción de productos naturales | Moderado       | Buen estado 2027 (derog. objetivos) | 19         |

#### 4.2.- Masas de agua subterráneas

Se ha evaluado el estado actual de las masas de agua subterráneas y se han propuesto una serie de medidas en las mismas. En el Anexo III del presente documento se relaciona, para cada masa de agua subterránea, los siguientes aspectos:

- Presiones identificadas sobre la masa
- Evaluación del estado actual
- Medidas específicas aplicadas en la masa
- Objetivo Medioambiental propuesto para cada masa de agua

En la tabla siguiente se muestra, a modo resumen, el estado actual de cada masa de agua subterránea de la demarcación, el objetivo medioambiental propuesto y el número de medidas directas consideradas en cada una de ellas:

Tabla 12. Relación de masas de agua subterránea, OMA global propuesto y número de medidas directas consideradas

| Código  | Nombre                       | Estado Global | OMA global propuesto | Nº medidas directas |
|---------|------------------------------|---------------|----------------------|---------------------|
| 070.001 | Corral Rubio                 | Mal Estado    | Buen Estado 2027     | 4                   |
| 070.002 | Sinclinal de la Higuera      | Mal Estado    | Buen Estado 2027     | 2                   |
| 070.003 | Alcadozo                     | Buen Estado   | Buen estado 2015     | 1                   |
| 070.004 | Boquerón                     | Mal Estado    | Buen Estado 2027     | 3                   |
| 070.005 | Tobarra-Tedera-Pinilla       | Mal Estado    | Buen Estado 2027     | 3                   |
| 070.006 | Pino                         | Mal Estado    | Buen Estado 2027     | 3                   |
| 070.007 | Conejeros-Albatana           | Mal Estado    | Buen Estado 2027     | 5                   |
| 070.008 | Ontur                        | Mal Estado    | Buen Estado 2027     | 1                   |
| 070.009 | Sierra de la Oliva           | Mal Estado    | Buen Estado 2027     | 1                   |
| 070.010 | Pliegues Jurásicos del Mundo | Buen Estado   | Buen estado 2015     | 2                   |
| 070.011 | Cuchillos-Cabras             | Mal Estado    | Buen Estado 2027     | 3                   |
| 070.012 | Cingla                       | Mal Estado    | Buen Estado 2027     | 1                   |
| 070.013 | Moratilla                    | Mal Estado    | Buen Estado 2027     | 1                   |
| 070.014 | Calar del Mundo              | Buen Estado   | Buen estado 2015     | 2                   |
| 070.015 | Segura-Madera-Tus            | Buen Estado   | Buen estado 2015     | 2                   |
| 070.016 | Fuente Segura-Fuensanta      | Buen Estado   | Buen estado 2015     | 2                   |

| Código  | Nombre                                       | Estado Global | OMA global propuesto    | Nº medidas directas |
|---------|--|---------------|-------------------------|---------------------|
| 070.017 | Acuíferos Inferiores de la Sierra del Segura | Buen Estado   | Buen estado 2015        | 1                   |
| 070.018 | Machada                                      | Buen Estado   | Buen estado 2015        | 2                   |
| 070.019 | Taibilla                                     | Buen Estado   | Buen estado 2015        | 3                   |
| 070.020 | Anticlinal de Socovos                        | Buen Estado   | Buen estado 2015        | 3                   |
| 070.021 | El Molar                                     | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 2                   |
| 070.022 | Sinclinal de Calasparra                      | Buen Estado   | Buen estado 2015        | 3                   |
| 070.023 | Jumilla-Yecla                                | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 0                   |
| 070.024 | Lácerca                                      | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 1                   |
| 070.025 | Ascoy-Sopalmo                                | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 0                   |
| 070.026 | El Cantal-Viña Pi                            | Mal Estado    | Buen Estado 2021        | 3                   |
| 070.027 | Serral-Salinas                               | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 1                   |
| 070.028 | Baños de Fortuna                             | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 4                   |
| 070.029 | Quíbas                                       | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 2                   |
| 070.030 | Sierra del Argallet                          | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 2                   |
| 070.031 | Sierra de Crevillente                        | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 1                   |
| 070.032 | Caravaca                                     | Buen Estado   | Buen Estado 2015        | 4                   |
| 070.033 | Bajo Quípar                                  | Mal Estado    | Buen Estado 2033        | 4                   |
| 070.034 | Oro-Ricote                                   | Buen Estado   | Buen estado 2015        | 1                   |
| 070.035 | Cuatenario de Fortuna                        | Mal Estado    | 2027 OMA menos riguroso | 3                   |
| 070.036 | Vega Media y Baja del Segura                 | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 3                   |
| 070.037 | Sierra de la Zarza                           | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 3                   |
| 070.038 | Alto Quípar                                  | Buen Estado   | Buen estado 2015        | 3                   |
| 070.039 | Bullas                                       | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 4                   |
| 070.040 | Sierra Espuña                                | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 4                   |
| 070.041 | Vega Alta del Segura                         | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 2                   |
| 070.042 | Terciario de Torrevieja                      | Mal Estado    | 2027 OMA menos riguroso | 4                   |
| 070.043 | Valdeinferno                                 | Buen Estado   | Buen Estado 2015        | 1                   |
| 070.044 | Vélez Blanco-Maria                           | Buen Estado   | Buen Estado 2015        | 1                   |
| 070.045 | Detrítico de Chirivel-Málaga                 | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 3                   |
| 070.046 | Puentes                                      | Buen Estado   | Buen Estado 2015        | 3                   |
| 070.047 | Triásico Málaga de Sierra Espuña             | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 2                   |
| 070.048 | Santa-Yéchar                                 | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 0                   |
| 070.049 | Aledo  | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 0                   |
| 070.050 | Bajo Guadalentín                             | Mal Estado    | 2027 OMA menos riguroso | 3                   |
| 070.051 | Cresta del Gallo                             | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 2                   |
| 070.052 | Campo de Cartagena                           | Mal Estado    | 2027 OMA menos riguroso | 9                   |
| 070.053 | Cabo Roig                                    | Mal Estado    | 2027 OMA menos riguroso | 3                   |
| 070.054 | Triásico de las Victorias                    | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 0                   |
| 070.055 | Triásico de Carrascoy                        | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 0                   |
| 070.056 | Sierra de las Estancias                      | Mal Estado    | Buen Estado 2021        | 2                   |
| 070.057 | Alto Guadalentín                             | Mal Estado    | 2027 OMA menos riguroso | 1                   |

| Código  | Nombre                 | Estado Global | OMA global propuesto    | Nº medidas directas |
|---------|------------------------|---------------|-------------------------|---------------------|
| 070.058 | Mazarrón               | Mal Estado    | 2027 OMA menos riguroso | 3                   |
| 070.059 | Enmedio-Cabezo de Jara | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 1                   |
| 070.060 | Las Norias             | Mal Estado    | Buen Estado 2027        | 4                   |
| 070.061 | Águilas                | Mal Estado    | 2027 OMA menos riguroso | 3                   |
| 070.062 | Sierra de Almagro      | Buen Estado   | Buen estado 2015        | 0                   |
| 070.063 | Sierra de Cartagena    | Mal Estado    | Buen Estado 2039        | 3                   |

Seguidamente, se describen las distintas medidas específicas aplicadas sobre las masas de agua subterráneas.

#### 4.2.1.- Medidas de conocimiento

En el Programa de Medidas elaborado preliminarmente por la OPH de la CHS se han considerado medidas para avanzar en el conocimiento de las masas de agua subterránea de la Demarcación. Estas medidas no sólo se aplican sobre las masas de agua con problemas identificados de tipo cuantitativo y cualitativo, sino también en masas de agua sin problemas ambientales detectados pero de las que se dispone de escasa información.

#### 4.2.2.- Medidas de tipo cuantitativo

Para resolver los problemas cuantitativos se establece la realización de planes de ordenación de los recursos subterráneos en todas las masas de agua que no presentan un buen estado cuantitativo.

Adicionalmente se plantea la necesidad de establecer un plan de ordenación en la masa de agua del 070.038 Alto Quípar, por la influencia que presentan sus descargas por manantiales para el mantenimiento de los caudales ambientales en los ríos de la Margen Derecha.

Además del establecimiento de Planes de Ordenación de Acuíferos, se considera necesario el intercambio de derechos de aguas subterráneas por recursos externos (cuyo origen deberá establecerse en el futuro PHN) en los siguientes ámbitos geográficos que cuentan con infraestructuras para ello:

- Valle del Guadalentín (Alto y Bajo Guadalentín, Aledo y Santa Yéchar)
- Triásico de Carrascoy
- Enmedio-Cabezo de Jara
- Sur de Almería (Sierra Estancias, Las Norias y Sierra de Almagro).

El origen, tarifa y punto de incorporación a la cuenca de los recursos externos deberán ser establecidos en el futuro PHN.

Para la sustitución de recursos subterráneos por recursos externos sería necesaria la ejecución de infraestructuras hidráulicas que permitan la conexión de los regadíos del Altiplano y Sureste de Albacete con el resto del sistema de explotación del Segura.

En otras zonas de sobreexplotación de recursos subterráneos (cuencas Argos, Quípar y Mula) no se plantean, a priori, nuevas infraestructuras que permitan el intercambio de derechos, sino la regulación de las extracciones en función de los niveles piezométricos y la foronomía de los manantiales de los acuíferos. En estas zonas la regulación de las extracciones lleva implícita la reducción de las dotaciones al regadío dependiente de los recursos subterráneos. No se plantea la sustitución de recursos subterráneos por recursos externos por el elevado coste ambiental y financiero que supondría la necesaria interconexión hidráulica de estos regadíos con el resto del sistema de explotación de la Cuenca del Segura.

Para la consecución de los objetivos cuantitativos medioambientales en las masas de agua subterránea se han planteado medidas consistentes en el establecimiento de planes de ordenación de acuíferos, cuantificación de la sobreexplotación y la ejecución de infraestructuras que posibiliten el intercambio de recursos subterráneos por recursos externos.

**Sin embargo, estas medidas están supeditadas a la disponibilidad de nuevos recursos que establezca el futuro PHN en la Demarcación del Segura, ya que en caso de que no se disponga de los mismos no es posible su intercambio por recursos subterráneos. Por otro lado, la falta de garantía del trasvase Tajo-Segura implica un aumento de las extracciones y de la sobreexplotación de recursos en épocas de escasos volúmenes trasvasados desde la cabecera del Tajo.**

Las medidas planteadas en el Programa de Medidas con respecto a la disponibilidad de nuevos recursos en la demarcación del Segura son las siguientes:

Tabla 13. Medidas de incremento de recursos disponibles para la cuenca necesarias para la consecución de los objetivos medioambientales de las masas de agua subterránea de la demarcación.

| Nº Medida | Actuación   | Coste de Inversión (€) | Coste Anual Equivalente (€) |
|-----------|---|------------------------|-----------------------------|
| 70        | Ampliación de la red de distribución y la capacidad de regulación de la desalinizadora de Valdelentisco.  | 25.000.000             | 3.643.094                   |
| 79        | Suministro de recursos al Altiplano desde la infraestructura de la MCT y mejora de la garantía de los municipios exclusivamente atendidos por el Canal del Taibilla.  | 12.465.000             | 731.988                     |
| 140       | Ampliación de la desalobradoradora del Mojón y su red de colectores para la desalinización de los retornos de riego recogidos en los drenajes del Campo de Cartagena.   | 4.781.034              | 874.648                     |
| 262       | Red de distribución secundaria de la desalinizadora de Águilas en el Valle del Guadalentín  | 5.000.000              | 4.249.705                   |
| 283       | Construcción de salmueroductos que recojan los vertidos de las desalinizadoras privadas del Campo de Cartagena.   | 20.344.828             | 1.191.194                   |
| 284       | Acondicionamiento y puesta en marcha de la desalinizadora de la Fayona. Tratamiento de desnitrificación del rechazo de salmuera y acondicionamiento del salmueroducto para su evacuación al Mar Mediterráneo. | 1.513.276              | 422.600                     |
| 1356      | Red de distribución de la IDAM de Torrevieja a la zona regable de la Pedrera  | 25.000.000             | 5.248.528                   |
| 1357      | Plan de restitución territorial de la IDAM de Torrevieja.   | 11.999.979             | 557.997                     |
| 1382      | Ramal Torremendo - Sierra de Escalona   | 8.000.000              | 1.360.000                   |
| 1546      | Equipamiento de nuevos bastidores para el incremento de la producción de agua desalinizada en la IDAM de Valdelentisco  | 14.000.000             | 2.331.703                   |
| 1547      | Mejora de la regulación y el control de caudales en la red de distribución de la desalinizadora de Águilas  | 6.000.000              | 999.301                     |
| 1548      | Dotación de recursos de agua desalinizada a los regadíos de Lorca. Infraestructura de regulación y bombeo en Los Elviras, Cabezo del Trigo y Riscos Negros.   | 7.200.000              | 1.199.161                   |
| 1549      | Red de distribución de la IDAM de Torrevieja a la Vega Baja y Margen Izquierda  | 10.000.000             | 2.099.411                   |

Es imprescindible para alcanzar los OMA considerados en las masas subterráneas (no sobreexplotadas en 2027) que el PHN articule las medidas necesarias para que el ATS presente una plena garantía para el usuario agrícola de la demarcación, 400 hm<sup>3</sup>/año en destino, mediante la aplicación de nuevos recursos externos con el origen, tarifa y punto de incorporación a la cuenca que determine el futuro PHN.

#### **4.2.3.- Medidas para mejorar el estado químico**

##### **4.2.3.1.- Contaminación por nitratos**

Para las masas de agua que presentan niveles elevados de nitratos, se plantea la necesidad de declarar zona vulnerable la totalidad de la superficie agraria que afecta al acuífero y establecer planes de actuación en todas las zonas vulnerables propuestas, consistentes en la aplicación de buenas prácticas agrarias. En el programa de medidas se plantea declarar como zonas vulnerables:

- 1) Las masas ya declaradas actualmente como vulnerables.
- 2) Masas con incumplimientos actuales de nitratos (concentraciones superiores a 50 mg/l) no contenidas en el apartado anterior.
- 3) Masas de agua con inversión de tendencias para concentraciones superiores al 75% del valor umbral de nitratos en el periodo 2009/13.

La aplicación de medidas en las masas de agua que presentan actualmente un buen estado se recoge en la DMA bajo el concepto de “medidas para la inversión de tendencias”.

Las masas de agua subterránea en las que se ha propuesto la declaración como zona vulnerable de toda la superficie agraria que les afecta y la aplicación de buenas prácticas agrarias son:

Tabla 14. Masas de agua en las que se propone declarar como zona vulnerable la totalidad de su extensión y la aplicación de buenas prácticas.

| Código Masa de agua | Tipología de masa de agua | Nombre Masa de agua <sup>3</sup>       |
|---------------------|---------------------------|--|
| 070.001             | GWB                       | CORRAL RUBIO (1) + (2)                 |
| 070.002             | GWB                       | SINCLINAL DE LA HIGUERA (2)            |
| 070.004             | GWB                       | BOQUERÓN (1) + (2)                     |
| 070.005             | GWB                       | TOBARRA-TEDERA-PINILLA (2)             |
| 070.006             | GWB                       | PINO                                   |
| 070.007             | GWB                       | CONEJEROS-ALBATANA (2)                 |
| 070.011             | GWB                       | CUCHILLOS-CABRAS (2)                   |
| 070.022             | GWB                       | SINCLINAL DE CALASPARRA (3)            |
| 070.026             | GWB                       | EL CANTAL – VIÑA PI (3)                |
| 070.028             | GWB                       | BAÑOS DE FORTUNA (2)                   |
| 070.032             | GWB                       | CARAVACA (4)                           |
| 070.033             | GWB                       | BAJO QUÍPAR (2)                        |
| 070.035             | GWB                       | CUATERNARIO DE FORTUNA (2)             |
| 070.036             | GWB                       | VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA (1) + (2) |
| 070.037             | GWB                       | SIERRA DE LA ZARZA (2)                 |
| 070.038             | GWB                       | ALTO QUÍPAR (3)                        |
| 070.039             | GWB                       | BULLAS (2)                             |
| 070.040             | GWB                       | SIERRA ESPUÑA (2)                      |
| 070.041             | GWB                       | VEGA ALTA DEL SEGURA (1) + (2)         |
| 070.042             | GWB                       | TERCIARIO DE TORREVIEJA (1) + (2)      |
| 070.045             | GWB                       | DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE (3)    |
| 070.046             | GWB                       | PUNTES (2)                             |
| 070.050             | GWB                       | BAJO GUADALENTÍN (2)                   |
| 070.051             | GWB                       | CRESTA DEL GALLO (3)                   |
| 070.052             | GWB                       | CAMPO DE CARTAGENA (2)                 |
| 070.053             | GWB                       | CABO ROIG (2)                          |
| 070.057             | GWB                       | ALTO GUADALENTÍN (2)                   |
| 070.058             | GWB                       | MAZARRÓN (2)                           |
| 070.060             | GWB                       | LAS NORIAS (3)                         |
| 070.061             | GWB                       | ÁGUILAS (2)                            |
| 070.063             | GWB                       | SIERRA DE CARTAGENA (2)                |

#### 4.2.3.2.- Intrusión salina

No se han establecido medidas específicas para evitar la intrusión salina, ya que ésta es una consecuencia de la sobreexplotación de recursos por encima de los renovables y sobre los problemas cuantitativos sí se han establecido medidas.

<sup>3</sup> Notas:

- 1) Masas ya declaradas como vulnerables
- 2) Incumplimiento actual de nitratos
- 3) Inversión de tendencias
- 4) Sólo afecta al acuífero Sima.

#### 4.2.3.3.- Contaminación por plaguicidas

Se han identificado incumplimiento de los límites de plaguicidas en puntos de control de las masas de agua de 070.001 Corral Rubio, 070.033 Bajo Quípar, 070.050 Bajo Guadalentín y 070.052 Campo de Cartagena.

Las medidas de buenas prácticas agrarias contempladas en el apartado anterior también conseguirán una reducción de la presencia de los plaguicidas en las masas de agua subterránea, pero se han establecido de forma adicional tres medidas específicas de reducción de uso de plaguicidas, para cada una de las masas de agua con incumplimientos.

Adicionalmente, en el PHDS 09/15 se incluyeron medidas de reducción de plaguicidas para las masas de Taibilla, Anticlinal de Socovos y Campo de Cartagena que se mantienen en el presente ciclo de planificación ya que este tipo de contaminación puede resurgir si no se mantienen medidas de control.

De forma específica las medidas de buenas prácticas agrarias de las masas de agua subterránea del Valle del Guadalentín y la Vega Media y Baja del Segura no tendrán como objetivo la reducción de los niveles de nitratos, sino también prevenir y reducir la concentración de plaguicidas.

Tabla 15. Medidas específicas de reducción del uso de plaguicidas

| MEDIDA | Actuación  | Observaciones   |
|--------|--|---|
| 602    | Implantación de planes de reducción del uso de plaguicidas en la superficie agraria ubicada sobre la masa de agua de Taibilla.               | Medida PHDS 09/15 que se mantiene en el PHDS 15/21 para evitar contaminación pretérita.                             |
| 603    | Implantación de planes de reducción del uso de plaguicidas en la superficie agraria ubicada sobre la masa de agua del Anticlinal de Socovos. | Medida PHDS 09/15 que se mantiene en el PHDS 15/21 para evitar contaminación pretérita.                             |
| 604    | Implantación de planes de reducción del uso de plaguicidas en la superficie agraria de la zona vulnerable del Campo de Cartagena.            | Medida PHDS 09/15 que se mantiene en el PHDS 15/21 ya que esta masa sigue teniendo incumplimientos por plaguicidas. |
| 1368   | Implantación de planes de reducción del uso de plaguicidas en la superficie agraria de la zona vulnerable de Corral-Rubio.                   | Nueva medida PHDS 15/21 por incumplimiento de esta masa de plaguicidas.   |
| 1369   | Implantación de planes de reducción del uso de plaguicidas en la superficie agraria de la zona vulnerable del Bajo Quípar.                   | Nueva medida PHDS 15/21 por presencia en esta masa de plaguicidas.  |
| 1370   | Implantación de planes de reducción del uso de plaguicidas en la superficie agraria de la zona vulnerable del Bajo Guadalentín.              | Nueva medida PHDS 15/21 por presencia en esta masa de plaguicidas.  |

#### **4.3.- Identificación de medidas que contribuyen a la consecución de los objetivos medioambientales. Medidas Prioritarias.**

Tal como se ha comentado en los apartados anteriores, tras la identificación del estado actual de las masas de agua superficiales y subterráneas, se han planteado medidas que afectan de forma directa o indirecta a las mismas.

Del cómputo total de medidas, algunas de ellas contribuirán de forma significativa a la mejora del estado de la masa de agua y a la consecución de sus objetivos medioambientales. Estas medidas se han clasificado como “Medidas de OMA”, es decir, medidas que contribuyen a alcanzar los objetivos ambientales establecidos en cada masa de agua o, en su defecto, que no perjudican su estado.

Por el contrario, se establecen medidas que no contribuyen a la mejora del estado o a la consecución de los objetivos medioambientales e, incluso, estas medidas pueden dar lugar al empeoramiento del estado. Estas medidas se consideran necesarias en el ciclo de planificación actual por corresponderse con otros objetivos de planificación establecidos en la legislación vigente y no pueden ser eliminadas. Se dice de ellas que son medidas “no OMA”.

Dentro de todas las medidas que contribuyen a OMA se han identificado aquellas que son indispensables para la consecución de los objetivos medioambientales sin las cuáles sería imposible el cumplimiento de los mismos, son las denominadas Medidas Prioritarias.

Tabla 16. Resumen por Grupos IPH de medidas OMA y Prioritarias

| GRUPO IPH   | Nº Med. OMA | Nº Med. Prioritarias |
|---|-------------|----------------------|
| 01. Reducción de la contaminación puntual   | 270         | 141                  |
| 02. Reducción de la contaminación difusa  | 112         | 86                   |
| 03. Reducción de la presión por extracción  | 16          | 3                    |
| 04. Mejora de las condiciones morfológicas  | 114         | 50                   |
| 05. Mejora de las condiciones hidrológicas  | 23          | 15                   |
| 06. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos | 8           | 0                    |
| 07. Medidas ligadas a impactos  | 10          | 10                   |
| 09. Medidas específicas de protección de agua potable   | 1           | 0                    |
| 10. Inventario de emisiones, descargas y pérdidas de sustancias prioritarias                        | 1           | 0                    |
| 11. Gobernanza  | 238         | 61                   |
| 13. Medidas de prevención de inundaciones   | 2           | 0                    |
| 14. Medidas de protección frente a inundaciones   | 12          | 0                    |
| 15. Medidas de preparación ante inundaciones  | 1           | 0                    |
| 16. Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas por inundaciones              | 1           | 0                    |
| 19. Medidas para satisfacer otros usos del agua   | 3           | 0                    |
| <b>TOTAL</b>  | <b>812</b>  | <b>366</b>           |

La relación completa de las medidas OMA y prioritarias se encuentra recogida en el Anexo VII al presente documento.

## **5.-COMPROBACIÓN DE LA ADECUACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS A LOS ESCENARIOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

El efecto del cambio climático sobre los recursos naturales ha sido considerado en la presente propuesta de proyecto de Plan Hidrológico 2015/21 a partir de los resultados de los trabajos de “EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS RECURSOS HÍDRICOS EN RÉGIMEN NATURAL” , realizados por el CEDEX dentro de una Encomienda de Gestión de la Dirección General del Agua (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente) para el estudio del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua para el conjunto de las demarcaciones españolas. Los valores obtenidos cifran la reducción de recursos en un 5% para el horizonte 2033, que es el horizonte en el que se incluye las previsiones de cambio climático.

En el anejo 6 de “Sistema de explotación y balances” de la presente propuesta de proyecto de Plan Hidrológico 2015/21 se ha considerado esta reducción en el escenario a largo plazo (año 2033) para incluir el posible efecto que sobre la cuenca pueda tener el cambio climático. Los principales resultados de este escenario pueden consultarse en el citado anejo.

## **6.- MEDIDAS ELIMINADAS EN EL PROGRAMA DE MEDIDAS PARA EL CICLO 2015/21.**

El Programa de Medidas del PHDS 2009/15 incluye 1.068 medidas. Estas medidas han sido revisadas para considerar su inclusión en el presente ciclo de planificación 2015/21

Tras la revisión de las mismas algunas de ellas han sido eliminadas debido a los siguientes motivos:

- Medidas ya ejecutadas durante el ciclo 2009/15 y, por lo tanto, no cabe su inclusión en el presente ciclo 2015/21.
- Medidas de inmediata finalización durante el periodo de consulta pública del presente documento, que por tanto serán totalmente ejecutadas durante el ciclo 2009/15 y, por lo tanto, no cabe su inclusión en el presente ciclo 2015/21.
- Medidas eliminadas porque no se consideran necesarias por no contribuir al cumplimiento de los objetivos medioambientales de las masas de agua y no han sido solicitadas por ninguna Autoridad Competente ni se corresponden con aplicación de la legislación vigente.

Los dos grupos de medidas eliminadas se presentan en los apartados siguientes.

### **6.1.- Medidas del ciclo 2009/15 ya ejecutadas o de inmediata finalización.**

En la siguiente tabla se muestran aquellas medidas pertenecientes al Programa de Medidas del PHDS 09/15 que no se incluyen en el presente Programa de Medidas ya que fueron ejecutadas en el anterior ciclo (o bien se espera se finalicen de forma próxima durante el periodo de consulta pública del presente documento) y, por lo tanto, no cabe su inclusión en el presente ciclo de planificación.

Tabla 17. Medidas eliminadas del Programa de Medidas 2009/15 por estar ejecutadas o de inmediata finalización

| <b>Código</b> | <b>Actuación</b>  | <b>Coste Inversión (€)</b> |
|---------------|---|----------------------------|
| 3             | Delimitación de las zonas de riesgo de inundación e implementación de la Directiva de Avenidas en la demarcación del Segura   | 9.155.172                  |
| 44            | Implantación sistema ALBERCA y revisión e inscripción en el mismo de los aprovechamientos en el Registro y Catálogo de Aguas. | 9.155.172                  |
| 62            | Sistema Automático de Información Hidrológica   | 39.672.000                 |

| Código | Actuación  | Coste Inversión (€) |
|--------|--|---------------------|
| 66     | Actuaciones en desalinización para suministro de recursos al abastecimiento de la desalinizadora de Escombreras.   | 49.142.124          |
| 69     | Automatización y telemando de los canales del postrasvase  | 23.231.759          |
| 71     | Depósito, potabilizadora y actuaciones complementarias del abastecimiento a Hellín   | 8.475.780           |
| 76     | Incremento de la regulación de la ZR V del ATS   | 2.505.600           |
| 80     | Túnel Talave-Cenajo  | 59.661.000          |
| 126    | Proceso de Planificación Hidrológica (2009-2015)   | 4.370.069           |
| 132    | Programas de eliminación de vegetación invasora en la cuenca del río Segura, periodo 2009/2015   | 350.000             |
| 145    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria del municipio de Pinoso (UDA 5)  | 0                   |
| 146    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Aledo (UDA 65) por inversión tendencias   | 0                   |
| 151    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Enmedio-Cabezo de Jara (UDA 63)   | 0                   |
| 153    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de la Sierra de Crevillente  | 0                   |
| 154    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Lácerca (UDA 1) por inversión de tendencias   | 0                   |
| 161    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea del Sinclinal de Calasparra (UDAs 2, 4, 17, 21, 22, 25, 26 y 29) por inversión de tendencias   | 0                   |
| 175    | Actuaciones para la declaración de zona vulnerable del acuífero Alto Guadalentín (UDAs 61, 63 y 66)  | 0                   |
| 181    | Implantación de planes de actuación en la zona vulnerable de la Mancha Oriental de Albacete. Aplicación de buenas prácticas agrícolas y sustitución del uso de fertilizantes que contienen sustancias contaminantes por otros neutros.   | 0                   |
| 184    | Implantación de programas de actuación en la zona vulnerable de la Vega Alta. Aplicación de buenas prácticas agrícolas y sustitución del uso de fertilizantes que contienen sustancias contaminantes por otros neutros.  | 0                   |
| 186    | Implantación de programas de actuación en la zona vulnerable de la Vega Media. Aplicación de buenas prácticas agrícolas y sustitución del uso de fertilizantes que contienen sustancias contaminantes por otros neutros. Programa de reducción de plaguicidas.                             | 0                   |
| 187    | Implantación de programas de actuación en la zona vulnerable del acuífero Alto Guadalentín. Aplicación de buenas prácticas agrícolas y sustitución del uso de fertilizantes que contienen sustancias contaminantes por otros neutros. Programa de reducción de                             | 0                   |
| 194    | Implantación de un programa de actuación en el regadío de la zona vulnerable de Pinoso (Alicante). Aplicación de buenas prácticas agrícolas y sustitución del uso de fertilizantes que contienen sustancias contaminantes por otros neutros.   | 0                   |
| 195    | Implantación de planes de actuación en la zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Aledo. Aplicación de buenas prácticas agrícolas y sustitución del uso de fertilizantes que contienen sustancias contaminantes por otro                             | 0                   |
| 201    | Implantación de planes de actuación en la zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Enmedio-Cabezo de Jara. Aplicación de buenas prácticas agrícolas y sustitución del uso de fertilizantes que contienen sustancias contaminantes                     | 0                   |
| 212    | Implantación de planes de actuación en la zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea del Sinclinal de Calasparra. Aplicación de buenas prácticas agrícolas y sustitución del uso de fertilizantes que contienen sustancias con                             | 0                   |
| 224    | Establecimiento de un plan de ordenación de extracciones (POE) de la masa de agua de Ascoy-Sopalmo, estableciéndose una Junta Central de Usuarios que permita un intercambio gradual de recursos subterráneos por recursos externos, con el origen de recurso que establezca el futuro PHN | 250.000             |
| 229    | Establecimiento de un Plan de Ordenación de Extracciones (POE) de la masa de agua de Jumilla-Yecla, de forma coordinada con la cuenca intercomunitaria del Vinalopó, estableciéndose una Junta Central de Usuarios que permita un intercambio gradual de recursos                          | 250.000             |
| 235    | Establecimiento de un Plan de Ordenación de Extracciones (POE) de la masa de agua de Sinclinal de la Higuera, de forma que se eliminen los descensos piezométricos mediante la reducción de extracciones para riego, lo que conlleva la reducción de dotaciones                            | 250.000             |

| Código | Actuación   | Coste Inversión (€) |
|--------|---|---------------------|
| 237    | Establecimiento de un Plan de Ordenación de Extracciones (POE) de la masa de agua del Alto Guadalentín, estableciéndose una Junta Central de Usuarios que permita un intercambio gradual de recursos subterráneos por recursos externos, con el origen de recursos que establezca el futuro PHN | 250.000             |
| 238    | Establecimiento de un Plan de Ordenación de Extracciones (POE) de la masa de agua del Bajo Guadalentín, estableciéndose una Junta Central de Usuarios que permita un intercambio gradual de recursos subterráneos por recursos externos, con el origen de recursos que establezca el futuro PHN | 250.000             |
| 240    | Establecimiento de un Plan de Ordenación de Extracciones (POE) en la masa de agua de Águilas, estableciéndose una Junta Central de Usuarios que permita un intercambio gradual de recursos subterráneos por recursos externos, con el origen de recurso que establezca el futuro PHN            | 250.000             |
| 241    | Establecimiento de un Plan de Ordenación de Extracciones (POE) en la masa de agua de Aledo, estableciéndose una Junta Central de Usuarios que permita un intercambio gradual de recursos subterráneos por recursos externos, con el origen de recurso que establezca el futuro PHN              | 250.000             |
| 244    | Establecimiento de un Plan de Ordenación de Extracciones (POE) en la masa de agua de Caravaca, estableciéndose una Junta Central de Usuarios y la reducción de las extracciones en función de la piezometría del acuífero y foronomía de sus manantiales.                                       | 250.000             |
| 245    | Establecimiento de un Plan de Ordenación de Extracciones (POE) en la masa de agua de Cresta del Gallo, estableciéndose una Junta Central de Usuarios y un régimen de extracciones que minimice las afecciones a la masa de agua de Vega Media y Baja del Segura                                 | 250.000             |
| 247    | Establecimiento de un Plan de Ordenación de Extracciones (POE) en la masa de agua de Mazarrón, estableciéndose una Junta Central de Usuarios que permita un intercambio gradual de recursos subterráneos por recursos externos, con el origen que establezca el                                 | 250.000             |
| 249    | Establecimiento de un Plan de Ordenación de Extracciones (POE) en la masa de agua de Santa Yéchar, estableciéndose una Junta Central de Usuarios que permita un intercambio gradual de recursos subterráneos por recursos externos, con el origen que establezca el futuro PHN                  | 250.000             |
| 253    | Establecimiento de un Plan de Ordenación de Extracciones (POE) en la masa de agua de Torreveja, estableciéndose una Junta Central de Usuarios que permita un intercambio gradual de recursos subterráneos por recursos externos, con el origen que establezca                                   | 250.000             |
| 254    | Establecimiento de un Plan de Ordenación de Extracciones (POE) en la masa de agua de Triásico de Carrascoy, estableciéndose una Junta Central de Usuarios que permita un intercambio gradual de recursos subterráneos por recursos externos, con el origen que                                  | 250.000             |
| 255    | Establecimiento de un Plan de Ordenación de Extracciones (POE) en la masa de agua de Triásico de las Victorias, estableciéndose una Junta Central de Usuarios que permita un intercambio gradual de recursos subterráneos por recursos externos, con el origen                                  | 250.000             |
| 285    | Mejora Medioambiental del río Segura entre Ojós y Contraparada  | 5.506.000           |
| 286    | Modernización de regadíos de la Vega Alta. Ojós-Contraparada. Acequia mayor de Molina   | 17.256.000          |
| 288    | Modernización de las Infraestructuras hidráulicas de los regadíos de la comarca de Los Vélez  | 4.781.034           |
| 299    | Rehabilitación ambiental del azarbe Mayor y aportes de la EDAR de Rincón de San Antón al citado azarbe, del tal forma que se asegure el flujo de agua por el cauce del Azarbe, mejorando las condiciones de habitabilidad de la zona.   | 2.505.600           |
| 315    | Mejora medioambiental del arroyo de Benizar aguas abajo de la población de Socovos (T.M. Socovos)   | 214.792             |
| 318    | Protección de la vegetación de ribera y recuperación de la misma en tramos degradados de la masa de agua del río Bogarra hasta confluencia con el río Mundo   | 2.866.421           |
| 324    | Protección de la vegetación de ribera y recuperación de la misma en tramos degradados de la masa de agua del río Tus desde Balneario de Tus hasta Embalse de la Fuensanta   | 1.097.778           |
| 328    | Recuperación ambiental del río Segura a su paso por Archena   | 3.132.000           |
| 345    | Recuperación de la vegetación de ribera, reforestando las mismas y naturalización de las protecciones de márgenes en la masa de agua del río Mula desde el Embalse de la Cierva a río Pliego  | 1.697.241           |
| 346    | Recuperación de la vegetación de ribera, reforestando las mismas y naturalización de las protecciones de márgenes en la masa de agua del río Mula desde el río Pliego hasta el Embalse de Rodeos  | 5.091.722           |
| 351    | Restauración de la rambla de Chirivel. T.M. Chirivel (Almería)  | 2.345.826           |
| 370    | Mejora del tratamiento de la depuración de vertidos en los municipios de Albudeite y Campos y que actualmente no son tratados por EDARs de titularidad municipal.   | 1.850.000           |
| 393    | Conexión diseminados Vega Baja  | 1.600.000           |

| Código | Actuación  | Coste Inversión (€) |
|--------|--|---------------------|
| 397    | EDAR Abarán. Previsto mejorar el tratamiento de secundario a terciario.  | 6.246.660           |
| 401    | EDAR Albudeite. Nueva EDAR.  | 3.980.122           |
| 402    | EDAR Alcantarilla. Ampliación prevista con implantación de tratamiento avanzado de eliminación de nutrientes.  | 18.059.784          |
| 403    | EDAR Alguazas. Nueva EDAR con tratamiento avanzado de eliminación de N. y P. y tratamiento de regeneración.  | 15.424.954          |
| 406    | EDAR Almendricos. Nueva EDAR.  | 790.516             |
| 410    | EDAR Archena. Mejora tratamiento de secundario a terciario e implantación de tratamiento avanzado de eliminación de nutrientes.  | 518.881             |
| 416    | EDAR Benferri y La Murada, mejora del tratamiento para contribuir a alcanzar el cumplimiento de los objetivos ambientales de la DMA.   | 3.502.316           |
| 417    | EDAR Benízar. EDAR tratamiento secundario  | 670.428             |
| 418    | EDAR Blanca. Mejora del tratamiento, para dotarlo de terciario. Implantación de tratamiento avanzado de eliminación de nutrientes y posterior tratamiento de regeneración.   | 6.656.811           |
| 420    | EDAR Blanca-Estación. Ampliación prevista  | 1.100.412           |
| 424    | EDAR Campos del río. Nueva EDAR con tratamiento terciario junto con eliminación N y P.   | 1.202.152           |
| 425    | EDAR Cañada de la Cruz. Implantación de tratamiento secundario   | 361.040             |
| 428    | EDAR Cehegín. Implementación de tratamiento terciario, junto con eliminación de nutrientes. Implementación tratamiento de regeneración.  | 303.057             |
| 429    | EDAR Cieza. Ampliación de EDAR. Implantación de tratamiento avanzado de eliminación de nutrientes y posterior tratamiento terciario de regeneración para la reutilización de sus aguas y adecuación al RD 1620/2007. | 11.914.047          |
| 435    | EDAR Dolores-Catral. Implantación de tratamiento avanzado de eliminación N y P.  | 300.609             |
| 437    | EDAR El Chaparral. Nueva EDAR con tratamiento terciario junto con eliminación N y P.   | 547.357             |
| 438    | EDAR El Escobar. Nueva EDAR  | 203.631             |
| 440    | EDAR El Sabinar. EDAR tratamiento secundario   | 448.345             |
| 444    | EDAR Fuente del Pino. Ampliación EDAR  | 223.603             |
| 446    | EDAR Guardamar. Implantación de tratamiento terciario y conexión con RLMD  | 2.662.500           |
| 447    | EDAR Hellín. Nueva EDAR con tratamiento terciario junto con eliminación N y P.   | 9.000.000           |
| 450    | EDAR La Alquería. Ampliación EDAR  | 223.603             |
| 451    | EDAR La Estación. Conexión con EDAR Puerto Lumbreras   | 761.018             |
| 455    | EDAR La Parroquia. Nueva EDAR, tratamiento secundario  | 547.357             |
| 456    | EDAR La Risca. EDAR tratamiento secundario   | 547.357             |
| 473    | EDAR Niño de Mula. Conexión con EDAR Mula  | 784.000             |
| 474    | EDAR Odres. EDAR tratamiento secundario  | 219.813             |
| 481    | EDAR Pilar de la Horadada.   | 12.479.381          |
| 482    | EDAR Pilar de la Horadada. Implantación de tratamiento terciario junto con eliminación N y P.  | 1.597.500           |
| 485    | EBAR Puebla de Mula. Conexión con EDAR Mula  | 784.000             |
| 487    | Colector Ricote EDAR Archena   | 200.000             |
| 491    | EBAR San Cayetano. Conexión con EDAR Torre Pacheco.  | 784.000             |
| 492    | EDAR San Fulgencio. Implantación de tratamiento secundario de eliminación de nutrientes.   | 171.587             |
| 494    | EBAR Santa Rosalía. Conexión con EDAR Torrepacheco.  | 784.000             |
| 495    | EDAR Santomera Norte. Ampliación prevista. Implementación tratamiento avanzado eliminación de N. y P.  | 11.914.047          |
| 497    | EDAR Sistema Callosa. Ampliación, terciario y reutilización.   | 4.161.900           |
| 499    | EDAR Sucina. Nueva EDAR con tratamiento secundario.  | 1.163.690           |
| 502    | EDAR Torrevieja. Implantación de tratamiento terciario junto con eliminación N y P.  | 3.185.084           |
| 503    | EDAR Totana. Previsto mejorar el tratamiento de secundario a terciario con implantación de tratamientos de eliminación avanzada de nutrientes y tratamientos de regeneración del efluente.                           | 9.202.264           |
| 505    | EBAR Yéchar. Conexión con EDAR Mula  | 784.000             |
| 507    | EDAR Zarzadilla de Totana. Nueva EDAR  | 479.657             |
| 508    | EBAR Zeneta. Conexión con EDAR Beniel  | 784.000             |
| 510    | Infraestructuras de distribución para la reutilización EDAR Catral-Dolores   | 8.875.473           |
| 511    | Infraestructuras de distribución para la reutilización EDAR Albaterra S, Isidro  | 5.940.397           |

| Código | Actuación   | Coste Inversión (€) |
|--------|---|---------------------|
| 512    | Infraestructuras de distribución para la reutilización EDAR San Miguel de Salinas   | 3.655.738           |
| 526    | Tanque de tormenta EDAR Abanilla  | 2.154.251           |
| 530    | Tanque de tormenta EDAR Alguazas  | 1.759.141           |
| 563    | Nueva EDAR y tanque de tormenta de San Javier   | 16.677.179          |
| 567    | Nueva EDAR y tanque de tormenta de Los Alcázares  | 19.822.633          |
| 576    | EDAR Pinoso   | 2.164.690           |
| 595    | Establecimiento de un Plan de Ordenación de Extracciones (POE) de la masa de agua de Cabo Roig, estableciéndose una Junta Central de Usuarios que permita un intercambio gradual de recursos subterráneos por recursos externos, con el origen de recurso que e | 250.000             |
| 606    | Estudio ecocartográfico del litoral de la provincia de Murcia (estudio de investigación para el conocimiento e innovación de la gestión de la costa).   | 1.383.954           |
| 609    | Ordenación de usos y restauración ambiental en el tramo de costa comprendido entre los Nietos e islas Menores en el paraje denominado "Lengua de la Vaca"; T.M. de Cartagena. Adquisición de fincas por parte de la AGE para su incorporación al DPMT           | 639.632             |
| 610    | Ordenación de usos y restauración ambiental en el tramo de costa comprendido entre los Nietos e islas Menores en el paraje denominado "Lengua de la Vaca"; T.M. de Cartagena. Regeneración de playas  | 200.006             |
| 611    | Ordenación de usos y restauración ambiental en el tramo de costa comprendido entre los Nietos e islas Menores en el paraje denominado "Lengua de la Vaca"; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de frentes litorales arenosos                           | 329.263             |
| 614    | Proyecto piloto para la recuperación de los suelos contaminados de la Bahía de Portman; T.M. de la Unión. Recuperación de sedimentos contaminados   | 7.198.116           |
| 615    | Restauración ambiental del borde litoral de Playa Paraíso; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de frentes litorales arenosos.  | 327.193             |
| 616    | Restauración ambiental del borde litoral de Playa Paraíso; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de playas   | 8.242               |
| 620    | Asistencia técnica para el estudio de la calidad del medio y afecciones ambientales por la aportación de arenas en la obra de remodelación de la playa de poniente de Águilas; T.M. Águilas   | 30.822              |
| 624    | Estabilización del acantilado y mejora medioambiental de las Amoladeras; T.M. de Cartagena. Eliminación de especies alóctonas.  | 54.369              |
| 625    | Estabilización del acantilado y mejora medioambiental de las Amoladeras; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de dunas.   | 149.767             |
| 626    | Estabilización del acantilado y mejora medioambiental de las Amoladeras; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de playas.  | 472.747             |
| 632    | Conservación y mantenimiento y protección de DPMT de la costa de la Región de Murcia. Anualidad 2009-2010. Delimitación del DPMT I  | 628.047             |
| 633    | Conservación y mantenimiento y protección de DPMT de la costa de la Región de Murcia. Anualidad 2009-2010. Eliminación de infraestructuras en DPMT.   | 254.180             |
| 634    | Conservación y mantenimiento y protección de DPMT de la costa de la Región de Murcia. Anualidad 2009-2010. Estabilización de playas.  | 1.616.343           |
| 635    | Conservación y mantenimiento y protección de DPMT de la costa de la Región de Murcia. Anualidad 2009-2010. Regeneración de playas.  | 576.110             |
| 636    | Conservación y mantenimiento y protección de DPMT de la costa de la Región de Murcia. Anualidad 2009-2010. Restauración y protección de frentes litorales arenosos.   | 695.749             |
| 639    | Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre en playa Honda; T.M. de Cartagena.  | 183.723             |
| 645    | Proyecto piloto para la recuperación de los suelos contaminados de la bahía de Portman fase II, T.M. de la Unión  | 2.701.111           |
| 646    | Conservación, mantenimiento y protección del DPMT de la costa de Murcia. Anualidad 2011-2012. Delimitación del DPMT II  | 955.800             |
| 647    | Conservación, mantenimiento y protección del DPMT de la costa de Murcia. Anualidad 2011-2012. Estabilización de playas  | 955.800             |
| 648    | Conservación, mantenimiento y protección del DPMT de la costa de Murcia. Anualidad 2011-2012. Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre.  | 955.800             |
| 649    | Conservación, mantenimiento y protección del DPMT de la costa de Murcia. Anualidad 2011-2012. Regeneración de playas.   | 955.800             |
| 650    | Conservación, mantenimiento y protección del DPMT de la costa de Murcia. Anualidad 2011-2012. Restauración y protección de frentes litorales arenosos.  | 955.800             |
| 656    | Pliego para la realización del deslinde del DPMT de varios tramos en los TT.MM. de Guardamar del Segura, Torrevieja, Rojales y Almoradí. Deslinde DPMT I  | 124.901             |

| Código | Actuación   | Coste Inversión (€) |
|--------|---|---------------------|
| 657    | Mantenimiento y conservación de la costa de Alicante, 2007-2008. Delimitación del DPMT II   | 26.339              |
| 658    | Mantenimiento y conservación de la costa de Alicante, 2007-2008. Eliminación de especies alóctonas.   | 8.070               |
| 659    | Mantenimiento y conservación de la costa de Alicante, 2007-2008. Eliminación de infraestructuras en DPMT  | 64.720              |
| 660    | Mantenimiento y conservación de la costa de Alicante, 2007-2008. Estabilización de playas   | 165.966             |
| 661    | Mantenimiento y conservación de la costa de Alicante, 2007-2008. Regeneración de playas   | 316.541             |
| 662    | Mantenimiento y conservación de la costa de Alicante, 2007-2008. Restauración y protección de dunas   | 8.746               |
| 663    | Mantenimiento y conservación de la costa de Alicante, 2010-2011. Delimitación del DPMT III  | 13.596              |
| 664    | Mantenimiento y conservación de la costa de Alicante, 2010-2011. Eliminación de especies alóctonas  | 4.196               |
| 665    | Mantenimiento y conservación de la costa de Alicante, 2010-2011. Eliminación de infraestructuras en DPMT  | 34.113              |
| 666    | Mantenimiento y conservación de la costa de Alicante, 2010-2011. Estabilización de playas   | 190.151             |
| 667    | Mantenimiento y conservación de la costa de Alicante, 2010-2011. Regeneración de playas   | 118.373             |
| 668    | Mantenimiento y conservación de la costa de Alicante, 2010-2011. Restauración y protección de dunas   | 38.326              |
| 669    | Adecuación de accesos y aparcamientos en la playa de la Marina; T.M. de Elche. Eliminación de especies alóctonas.   | 17.717              |
| 670    | Adecuación de accesos y aparcamientos en la playa de la Marina; T.M. de Elche. Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre  | 39.686              |
| 671    | Adecuación de accesos y aparcamientos en la playa de la Marina; T.M. de Elche. Restauración y protección de dunas   | 226.770             |
| 672    | Restauración del ecosistema dunar de Guardamar del Segura, tramo: desembocadura del río Segura-playa de la Marina; T.M. de Elche y Guardamar del Segura. Eliminación de especies alóctonas  | 1.121               |
| 673    | Restauración del ecosistema dunar de Guardamar del Segura, tramo: desembocadura del río Segura-playa de la Marina; T.M. de Elche y Guardamar del Segura. Restauración y protección de dunas | 1.003.602           |
| 674    | Recuperación del sistema dunar de Guardamar del Segura. Tramo: Casas de Babilonia-desembocadura del río Segura; T.M. de Guardamar del Segura. Eliminación de especies alóctonas.            | 69.166              |
| 675    | Recuperación del sistema dunar de Guardamar del Segura. Tramo: Casas de Babilonia-desembocadura del río Segura; T.M. de Guardamar del Segura. Eliminación de infraestructuras en DPMT       | 99.755              |
| 676    | Recuperación del sistema dunar de Guardamar del Segura. Tramo: Casas de Babilonia-desembocadura del río Segura; T.M. de Guardamar del Segura. Restauración y protección de dunas            | 1.491.390           |
| 677    | Proyecto para la realización de los deslindes de los TT.MM. De Enix, Almería, Mojácar, Vera y Pulpi   | 15.293              |
| 678    | Mantenimiento y conservación de la costa de Almería, anualidades 2008-2010. Construcción de estructuras de defensa.   | 43.425              |
| 679    | Mantenimiento y conservación de la costa de Almería, anualidades 2008-2010. Delimitación del DPMT II  | 8.877               |
| 680    | Mantenimiento y conservación de la costa de Almería, anualidades 2008-2010. Estabilización de playas  | 114.766             |
| 681    | Mantenimiento y conservación de la costa de Almería, anualidades 2008-2010. Estudios de investigación para el conocimiento e innovación de la gestión de la costa                           | 15.791              |
| 682    | Mantenimiento y conservación de la costa de Almería, anualidades 2008-2010. Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre   | 9.090               |
| 683    | Mantenimiento y conservación de la costa de Almería, anualidades 2008-2010. Regeneración de playas  | 186.494             |
| 684    | Mantenimiento y conservación de la costa de Almería, anualidades 2008-2010. Restauración y protección de dunas  | 8.558               |
| 685    | Mantenimiento y conservación de la costa de Almería, anualidades 2008-2010. Restauración y protección de playas   | 117.600             |

| Código | Actuación   | Coste Inversión (€) |
|--------|---|---------------------|
| 686    | Redacción del proyecto "Recuperación ambiental del borde litoral de la playa de la Entrevista; T.M. de Pulpí"   | 18.735              |
| 691    | Estudio ecocartográfico del litoral de la provincia de Almería  | 102.521             |
| 692    | Red de vigilancia de calidad de las aguas litorales de la Región de Murcia  | 0                   |
| 694    | Diseño de un "Programa de Gestión y Control Integral de la Bahía de Escombreras y del Puerto de Cartagena"  | 72.683              |
| 695    | Estudio piloto sobre la dispersión de los posibles vertidos existentes en la Laguna Costera del Mar Menor, y análisis coste-eficacia de la no aplicación de las medidas correctoras oportunas para la mejora de la calidad de las aguas en esta laguna. | 65.220              |
| 700    | Proyecto de Integración Ambiental del entorno del río Madera y acondicionamiento de una senda peatonal junto al arroyo Canales. T.M. Segura de la Sierra  | 387.527             |
| 701    | Adecuación ambiental del entorno del nacimiento del río Segura en el T.M. de Santiago de la Espada  | 665.177             |
| 702    | Proyecto de rehabilitación de la senda forestal existente entre la Cueva del Agua y Huelga-Utrera. T.M. Santiago Pontones.  | 548.929             |
| 703    | Restauración del río Chico. TTMM de Vélez Blanco y Vélez Rubio  | 1.052.527           |
| 704    | Restauración del río María. T.M. de María   | 731.163             |
| 705    | Proyecto de acondicionamiento del Arroyo Fuente Higuera. T.M. Molinicos (Albacete)  | 1.597.773           |
| 707    | Rehabilitación de la cabecera del arroyo de Tobarra, T.M de Tobarra   | 805.798             |
| 709    | Rehabilitación de nacimiento del arroyo y laguna de Vicorto (T.M. Elche de la Sierra)   | 312.897             |
| 710    | Mejora medioambiental del Arroyo de Abejuela, TM de Férez   | 396.192             |
| 711    | Restauración medioambiental del Arroyo de la Vega: conexión Riópar Viejo con Riópar Nuevo (T.M. de Riópar)  | 455.191             |
| 712    | Acondicionamiento y mejora medioambiental del Arroyo de Letúr en su nacimiento y Fuente Pataco (TM de Letúr)  | 147.594             |
| 713    | Acondicionamiento del río Segura en las cercanías del poblado de Graya (TM Yeste)   | 210.535             |
| 714    | Proyecto de recuperación hidrológico-forestal para la realización de actuaciones selvícolas en diversos embalses de cabecera de la cuenca del Segura en Albacete.   | 1.111.157           |
| 715    | Acondicionamiento de las riberas del río Mundo y creación de rutas verdes entre el paraje del Tiñoso y el de los Molinos, TM de Ayna.   | 1.126.900           |
| 716    | Acondicionamiento medioambiental de las riberas y afluentes, Haces y Salinas, del río Bogarra (T.M. Bogarra)  | 360.689             |
| 717    | Acondicionamiento del río Mundo a su paso por la Huerta de Taluvía (T.M. Liétor)  | 626.621             |
| 718    | Acondicionamiento del río Tus en el paraje del Cortijo de la Juliana (TM Yeste)   | 213.206             |
| 719    | Recuperación ambiental e integración socio-cultural de la rambla del Puerto, en el tramo comprendido entre las inmediaciones de la "Venta de la Paloma" y la carretera MU-302 (Murcia)  | 1.094.433           |
| 720    | Acondicionamiento medioambiental del entorno de la zona de la Contraparada (Murcia)   | 2.383.616           |
| 721    | Acondicionamiento del corredor verde en riberas del río Benamor (T.M. Moratalla)  | 1.618.954           |
| 722    | Recuperación ambiental de la rambla de Canteras a su paso por el paraje del Mojuelo. T.M. Cartagena   | 2.244.725           |
| 723    | Recuperación ambiental de la rambla del Carmen en el tramo comprendido entre el cruce bajo la autovía A7 y el cruce de la rambla con la carretera de El Puntal a Churra.  | 1.351.055           |
| 724    | Recuperación ambiental de la rambla de Peñas Blancas o Ladrillar. T.M. Cartagena  | 1.267.991           |
| 725    | Restauración y limpieza de escombros de la rambla de las Moreras y mejora y consolidación del humedal asociado (TM de Mazarrón)   | 953.718             |
| 726    | Correcciones hidrológicas de las ramblas vertientes al Guadalentín entre el embalse de Puentes y Lorca (TM Lorca)   | 372.430             |
| 752    | Planta desalinizadora de Valdelentisco. Fracción destinada al uso urbano. Fase I.   | 50.998.400          |
| 753    | Planta desalinizadora de Torrevieja. Fracción destinada al uso urbano   | 132.111.941         |
| 754    | Planta desalinizadora de Águilas-Acuamed. Fracción destinada al uso urbano  | 47.623.200          |
| 755    | Planta desalinizadoras de San Pedro I (Antonio León Martínez-Campos) y San Pedro II   | 180.364.800         |
| 756    | Plantas desalinizadoras de Alicante I y II  | 188.160.000         |
| 757    | Planta desalinizadora de Valdelentisco. Fracción destinada al regadío. Fase I.  | 76.497.600          |
| 758    | Planta desalinizadora de Torrevieja. Fracción destinada al regadío. Fase I  | 132.116.059         |

| Código | Actuación   | Coste Inversión (€) |
|--------|---|---------------------|
| 759    | Planta desalinizadora de Águilas-Acuamed. Fracción destinada al regadío   | 190.492.800         |
| 761    | Recrecimiento del canal de la margen derecha del postrasvase Tajo-Segura. Tramo fin sifón Segura a inicio acueducto de campos del río.  | 6.023.160           |
| 762    | Interceptor de las aguas pluviales de los barrios norte y oeste de Cartagena  | 25.403.000          |
| 763    | Programa de Control y Vigilancia de la calidad de las aguas potables llevado a cabo por la MCT  | 0                   |
| 767    | Proyecto de mejora ambiental del río Mula y la rambla de Perea. TTMM de Mula y Albudeite  | 450.000             |
| 768    | Conducción de aguas depuradas de la EDAR de Jumilla a embalses de la Comunidad de Regantes de Miraflores  | 450.000             |
| 782    | Colector General Jimenado   | 741.929             |
| 783    | Terciario EDAR La Hoya  | 3.450.251           |
| 792    | Declaración como zona sensible de la rambla del Albuñón   | 0                   |
| 799    | Mejora medioambiental de la rambla de Las Norias, en las proximidades de la aldea de Las Norias, en las proximidades de la aldea de Las Norias. T.M. Huércal-Overa (Almería).   | 367.003             |
| 800    | Actuación de integración medioambiental de las márgenes de la explanación del trasvase en el término municipal de Pulpi   | 239.718             |
| 801    | Proyecto de adecuación de paso entre márgenes sobre la rambla de los Barrancos. T.M. Albudeite.   | 324.009             |
| 802    | Restauración e integración social de las Ramblas del Descargador, del Taller, de Porras y del Duende (TM La Unión)  | 1.979.580           |
| 803    | Proyecto de acondicionamiento y recuperación ambiental de la Ramblas de Churra y La Mina  | 2.653.768           |
| 804    | Correcciones Hidrológicas Puentes (rambla El Salero). TTMM Lorca y Caravaca.  | 866.920             |
| 805    | Correcciones Hidrológicas Puentes (río Luchena). TTMM Lorca.  | 1.146.006           |
| 806    | Proyecto de consolidación de laderas en el Monte nº 41 del CUP denominado La Navela, El Solán, La Muela y Montoro.  | 1.141.051           |
| 807    | Proyecto de consolidación de laderas en el Monte nº 136 del CUP denominado La Solana, Las Lomas y La Navela y La Serrata  | 770.619             |
| 808    | Restauración del medio biótico en la cuenca del río Argos (TTMM Moratalla, Caravaca y Calasparra)   | 856.059             |
| 809    | Actuaciones de restauración ambiental en corredores fluviales y cuencas del Alto Guadalentín (TM de Lorca)  | 1.244.130           |
| 810    | Restauración del medio biótico en la cuenca del río Alhárabe (TM Moratalla)   | 844.060             |
| 811    | Recuperación de los corredores naturales y laderas vertientes al río Guadalentín, aguas abajo de Lorca (TM Totana, Alhama, Librilla)  | 720.560             |
| 812    | Restauración del medio biótico en la cuenca del río Mula (TM Pliego, Bullas, Mula)  | 611.066             |
| 813    | Restauración integral de la rambla de las Moreras, cuencas y humedales asociados en áreas litorales y sublitorales.   | 303.890             |
| 814    | Protección de riesgos potencialmente erosivos en las Cuencas del Río Guadalentín y Ramblas de Mar Menor.  | 319.145             |
| 893    | Proyecto de adecuación de diversos elementos en las presas de El Carcabo, El Judío, el Argos, Alfonso XIII, Santomera, Valdeinfierno y Puentes, al reglamento técnico sobre seguridad en presas y embalses. Proyecto de actuaciones forestales para la prevención | 221.510             |
| 899    | Proyecto de adecuación de diversos elementos en la presa de Alfonso XIII, al reglamento técnico sobre seguridad en presas y embalses.   | 172.417             |
| 900    | Proyecto de adecuación de diversos elementos en la presa de Valdeinfierno, al reglamento técnico sobre seguridad en presas y embalses.  | 175.178             |
| 931    | Mejora y modernización de los regadíos de la C.R. San Víctor de Santomera   | 2.266.308           |
| 932    | Mejora y modernización del primer canal de levante de la C.G.R.R.L (m.i)  | 20.298.608          |
| 933    | Modernización de regadíos de la acequia Puertas de Murcia   | 7.059.761           |
| 937    | Ampliación de la capacidad de regulación en baja, mediante balsas, de la C.R. de Mazarrón y Cartagena   | 9.820.668           |
| 941    | Modernización de regadíos de la Vega Media (adecuación tomas acequias mayores)  | 2.038.301           |
| 942    | Modernización de las infraestructuras hidráulicas de los regadíos de la Vega Alta. Ojós-Contraparada. Modernización de las infraestructuras hidráulicas de los regadíos de Archena (Murcia).  | 33.300.072          |
| 1016   | Modernización y consolidación de la Comunidad de Regantes del Sector A de la Zona II, Vegas Alta y Media de Abarán  | 5.502.071           |

| Código | Actuación  | Coste Inversión (€) |
|--------|--|---------------------|
| 1017   | Modernización y consolidación de regadíos de la comunidad de Regantes de Lorca. Sectores VII y VIII (Valpeche, Torrecilla y Rambla)  | 12.069.657          |
| 1018   | Modernización y consolidación de regadíos de la Comunidad de Regantes de Campo de Cartagena  | 9.599.820           |
| 1019   | Modernización y consolidación de regadíos de la Comunidad de Regantes Casablanca de Abarán   | 3.222.449           |
| 1020   | Modernización y consolidación de regadíos de la Comunidad de Regantes de Totana  | 6.287.463           |
| 1021   | Modernización y consolidación de regadíos del Azarbe del Merancho  | 2.874.828           |
| 1022   | Modernización y consolidación de regadíos del Sector VIII, Cazalla, Tamarchete y Marchena de la C.R. de Lorca  | 21.331.988          |
| 1024   | Modernización y consolidación de regadíos de la Zona Cota 120 de la C.R. de Campo de Cartagena   | 21.241.283          |
| 1025   | Obras de infraestructura de riego de la C.R. Cañada del Judío. Jumilla. La superficie de esta CR es de 15509 Ha.   | 3.907.500           |
| 1026   | Modernización y consolidación de regadíos de la C.R. Librilla  | 24.306.000          |
| 1027   | Planta desaladora de ósmosis, embalse regulación y estaciones elevadoras C.R. La Marina. T.M. Águilas  | 8.511.000           |
| 1028   | Modernización y consolidación de regadíos de la C.R. Arco Sur Mar Menor y desaladora de los caudales procedentes de la EDAR de Cabo de Palos, TTMM La Unión y Cartagena (Murcia)   | 12.446.455          |
| 1029   | Nuevos embalses reguladores, línea eléctrica MT y modificación y mejora de la automatización de la zona regable de Jumilla. C.R. Miraflores de Jumilla   | 4.185.000           |
| 1031   | Modernización y consolidación de regadíos en la C.R. de Campotéjar. Molina de Segura (Murcia)  | 2.020.768           |
| 1032   | Modernización de regadíos en la C.R. de Casablanca con sede en Abarán (Murcia). Fase II  | 1.946.921           |
| 1033   | Obras de modernización y consolidación de regadíos en la C.R. La Baronesa  | 1.335.526           |
| 1034   | Obras de modernización y consolidación de los regadíos de la C.R. Riegos de Levante Margen Izquierda (Segundo Levante 1-20)  | 12.437.818          |
| 1035   | Obras de modernización y consolidación de los regadíos de la C.R. San Isidro y Realengo (Firma Convenio 10/04/06)  | 10.911.109          |
| 1036   | Modernización y consolidación de regadíos del Juzgado Privativo de Aguas de Guardamar del Segura (convenio firmado 10/04/07)   | 5.332.711           |
| 1048   | Explotación de las redes de control de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. Control foronómico de las aguas superficiales, piezométrico de las aguas subterráneas y foronomía de manantiales. Periodo 2009/2011 | 4.604.700           |
| 1049   | Explotación de las redes de control de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. Control foronómico de las aguas superficiales, piezométrico de las aguas subterráneas y foronomía de manantiales. Periodo 2012/2015 | 6.139.600           |
| 1064   | Encauzamiento rambla Benipila  | 6.870.000           |
| 1065   | Acondicionamiento rambla Canteras  | 2.000               |
| 1068   | Proyecto de acondicionamiento y encauzamiento del Barranco de la Canal en Vélez-Rubio (Almería).   | 617.891             |
| 1069   | Proyecto de Acondicionamiento de un sendero peatonal a la Rambla de Canalejas y al río Almanzora, desde Los Lobos hasta la desembocadura del Río Almanzora. T.M. Cuevas de Almanzora (Almería).                                  | 917.985             |
| 1070   | Correcciones Hidrológicas en el Cauce Principal de la Rambla de Nogalte y Barrancos de Lorca y de las Conchillas. T.M. Vélez-Rubio (Almería)   | 1.610.375           |
| 1071   | Correcciones Hidrológicas en los Parajes del Cortijo del Olivar de Viotar y Cortijo de Nogalte. T.M. Vélez-Rubio (Almería)   | 1.099.910           |
| 1072   | Correcciones Hidrológicas en la Rambla de las Vicentas y Barranco de la Fragua. T.M. Vélez-Rubio (Almería)   | 1.259.600           |
| 1073   | Correcciones Hidrológicas en la Rambla de las Gandías y Barranco de la Oliverica. T.M. Vélez-Rubio (Almería)   | 1.121.000           |
| 1074   | Correcciones Hidrológicas en los Parajes del Cortijo de José Pérez y Cortijo Los Ballestos. T.M. Vélez-Rubio (Almería)   | 744.800             |
| 1075   | Acondicionamiento medioambiental del camino al Plantón del Covacho T.M. Nerpio (Albacete)  | 293.272             |
| 1076   | Acondicionamiento del camino de servicio del río Mula a su paso por Campos del Río   | 270.737             |
| 1077   | Proyecto de adecuación de diversos elementos de la presa de Puentes al Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses   | 190.092             |

| Código | Actuación  | Coste Inversión (€) |
|--------|--|---------------------|
| 1078   | Proyecto de Rehabilitación de la Playa Fluvial del Remolino del Cañar. T.M. de Calasparra (Murcia)   | 297.386             |
| 1079   | Proyecto de ampliación de la EDAR de Hellín, obras de refuerzo de la infraestructura para suministro eléctrico a la EDAR. T.M. Hellín (Albacete)           | 200.000             |
| 1081   | Proyecto de recuperación ambiental del río Segura en la ciudad de Rojales. T.M. Rojales (Alicante)   | 1.400.000           |
| 1097   | Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas NO estratégicas. Horizonte 2027. | 4.604.700           |
| 1098   | Evaluación del régimen de caudales ambientales en masas de agua no estratégicas  | 450.000             |
| 1101   | Ampliación abastecimiento Alfoz de Murcia, por la MCT para la atención a las demandas urbanas.   | 25.917.610          |
| 1102   | Ampliación abastecimiento Vega Baja, por la MCT para la atención a las demandas urbanas.   | 2.500.000           |
| 1103   | Ampliación de ramal de abastecimiento a la Unión, por la MCT para la atención a las demandas urbanas.  | 605.000             |
| 1104   | Balsón de Sierra de la Espada, por la MCT para el incremento de regulación de la ETAP Sierra de la Espada.   | 7.548.000           |
| 1105   | Mejora elevación río Segura, por la MCT para la atención a las demandas urbanas.   | 180.000             |
| 1106   | Ampliación abastecimiento a pedanías por la MCT para la atención a las demandas urbanas.   | 530.000             |
| 1110   | Mejora canales provincia de Murcia por la MCT para la atención a las demandas urbanas.   | 1.700.000           |
| 1112   | Mejoras en la ETAP de Lorca, por la MCT para la atención a las demandas urbanas.   | 4.000.000           |
| 1113   | Mejoras ETAP Sierra Espada, por la MCT para la atención a las demandas urbanas.  | 1.500.000           |
| 1114   | Mejora en la ETAP de Campotéjar, por la MCT para la atención a las demandas urbanas.   | 3.500.000           |
| 1115   | Mejora ramal de San Pedro del Pinatar, por la MCT para la atención a las demandas urbanas.   | 4.500.000           |
| 1145   | Adecuación del aliviadero de la EDAR de la Aljora. T.M. Cartagena.   | 200.000             |
| 1147   | Interceptor de aguas residuales en polígono industrial Cabezo Beaza (EBAR Berlín). T.M. Cartagena.   | 804.391             |
| 1151   | Colector Estación Blanca   | 300.000             |
| 1170   | Colector de saneamiento de El Rincón.  | 456.641             |
| 1174   | Colector de saneamiento de la carretera de Águilas.  | 879.610             |
| 1178   | Colector de saneamiento zona norte de La Hoya.   | 1.116.937           |
| 1179   | Colector de saneamiento El Hinojar.  | 1.134.266           |
| 1181   | Colector de saneamiento de Las Terreras.   | 1.200.000           |
| 1182   | Colector de saneamiento de Coy, Doña Inés.   | 1.865.234           |
| 1183   | Colector de saneamiento de Purias.   | 1.896.269           |
| 1185   | Colectores de saneamiento de las pedanías de Altritar, Los Cautivos, El Consejero y otras.   | 2.134.446           |
| 1186   | Colector de saneamiento de Avilés.   | 2.300.000           |
| 1188   | Colector general de saneamiento de El Campillo   | 2.421.659           |
| 1192   | Colector general de saneamiento R. Biznaga: T. Bajo.   | 3.140.290           |
| 1195   | Impulsiones Los Cachimanes y La Hortichuela.   | 726.000             |
| 1196   | Impulsión de aguas residuales Paraje de la Fuente, Fortuna.  | 200.000             |
| 1197   | Acometida eléctrica margen derecha EBAR Ojós-Ricote.   | 100.000             |
| 1198   | Instalación de EDAR y colectores en Gebas, Alhama.   | 220.000             |
| 1199   | Colector General Barrio San Antonio, Ceutí.  | 182.000             |
| 1200   | Ampliación y mejora del pretratamiento y aliviadero de la EDAR de Yecla.   | 227.250             |
| 1201   | Colector general de las Kalendas a la EDAR de Fortuna.   | 324.300             |
| 1202   | Impulsión de aguas residuales a la EDAR de Mula.   | 238.249             |
| 1203   | Colector general del Saladar en TT.MM. De Ceutí y Alguazas.  | 393.514             |
| 1204   | Colector general de Lébor, Totana.   | 636.719             |
| 1205   | EDAR El Berro, Alhama.   | 706.432             |
| 1206   | Colector de saneamiento en el casco urbano de El Siscar, Santomera.  | 460.430             |
| 1270   | Defensa de actuaciones frente a avenidas y protección del Mar Menor en el Campo de Cartagena. Horizonte 2021   | 50.000.000          |
| 1271   | Defensa de actuaciones frente a avenidas y protección del Mar Menor en el Campo de Cartagena. Horizonte 2027   | 50.000.000          |

| Código                          | Actuación   | Coste Inversión (€)  |
|---------------------------------|---|----------------------|
| 1287                            | Sistema de información y seguimiento hidrometeorológico. Horizonte 2012-2015.   | 500.000              |
| 1294                            | Conservación y mantenimiento y protección de DPMT de la costa de la Región de Murcia. Anualidad 2013-2015. Delimitación del DPMT I                                  | 628.047              |
| 1295                            | Conservación y mantenimiento y protección de DPMT de la costa de la Región de Murcia. Anualidad 2013-2015. Eliminación de infraestructuras en DPMT.                 | 254.180              |
| 1296                            | Conservación y mantenimiento y protección de DPMT de la costa de la Región de Murcia. Anualidad 2013-2015. Estabilización de playas.                                | 1.616.343            |
| 1297                            | Conservación y mantenimiento y protección de DPMT de la costa de la Región de Murcia. Anualidad 2013-2015. Regeneración de playas.                                  | 576.110              |
| 1298                            | Conservación y mantenimiento y protección de DPMT de la costa de la Región de Murcia. Anualidad 2013-2015. Restauración y protección de frentes litorales arenosos. | 695.749              |
| 1299                            | Mantenimiento y conservación de la costa de Alicante, 2013-2015. Delimitación del DPMT  | 26.339               |
| 1300                            | Mantenimiento y conservación de la costa de Alicante, 2013-2015. Eliminación de infraestructuras en DPMT  | 64.720               |
| 1301                            | Mantenimiento y conservación de la costa de Alicante, 2013-2015. Estabilización de playas   | 165.966              |
| 1302                            | Mantenimiento y conservación de la costa de Alicante, 2013-2015. Regeneración de playas   | 316.541              |
| 1303                            | Mantenimiento y conservación de la costa de Alicante, 2013-2015. Restauración y protección de frentes litorales arenosos.   | 38.326               |
| 1304                            | Mantenimiento y conservación de la costa de Almería, anualidades 2013-2015. Delimitación del DPMT   | 8.877                |
| 1305                            | Mantenimiento y conservación de la costa de Almería, 2013-2015. Eliminación de infraestructuras en DPMT   | 34.113               |
| 1306                            | Mantenimiento y conservación de la costa de Almería, anualidades 2013-2015. Estabilización de playas  | 114.766              |
| 1307                            | Mantenimiento y conservación de la costa de Almería, anualidades 2013-2015. Regeneración de playas  | 186.494              |
| 1308                            | Conservación y mantenimiento y protección de DPMT de la costa de la región de Almería. Anualidad 2013-2015. Restauración y protección de frentes arenosos.          | 8.558                |
| 1309                            | Prolongación de canalización de rambla en Pilar de la Horadada y embalse para laminación de avenidas.   | 6.968.778            |
| <b>TOTAL COSTE DE INVERSIÓN</b> |   | <b>2.020.982.661</b> |

## 6.2.- Medidas no necesarias.

En la siguiente tabla se muestran aquellas medidas pertenecientes al Programa de Medidas del PHDS 09/15 que no se incluyen en el presente Programa de Medidas por no contribuir al cumplimiento de los objetivos medioambientales de las masas de agua y no han sido solicitadas por ninguna Autoridad Competente ni se corresponden con aplicación de la legislación vigente.

Tabla 18. Medidas eliminadas del Programa de Medidas 2009/15 por no ser necesarias en el ciclo 2015/21

| Código | Actuación  | Coste Inversión (€) |
|--------|--|---------------------|
| 152    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de la Sierra de Argallet | 0                   |

| Código                          | Actuación   | Coste Inversión (€) |
|---------------------------------|---|---------------------|
| 202                             | Implantación de planes de actuación en la zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de la Sierra de Argallet. Aplicación de buenas prácticas agrícolas y sustitución del uso de fertilizantes que contienen sustancias contaminantes | 0                   |
| 203                             | Implantación de planes de actuación en la zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Lácer. Aplicación de buenas prácticas agrícolas y sustitución del uso de fertilizantes que contienen sustancias contaminantes por otros       | 0                   |
| 205                             | Implantación de planes de actuación en la zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Sierra de Crevillente. Aplicación de buenas prácticas agrícolas y sustitución del uso de fertilizantes que contienen sustancias contaminantes | 0                   |
| 385                             | Colectores Albaterra-San Isidro   | 1.150.020           |
| 388                             | Colectores Margen Derecha del Segura  | 162.694             |
| 389                             | Colectores Orihuela-Costa   | 1.595.034           |
| 391                             | Conducciones generales aguas depuradas a comunidades de regantes del Sur de Alicante. Fase I  | 25.613.589          |
| 392                             | Conducciones generales aguas depuradas a comunidades de regantes del Sur de Alicante. Fase II   | 16.246.845          |
| 453                             | EDAR La Murta. Ampliación EDAR  | 380.285             |
| 463                             | EDAR Los Martínez del Puerto. Ampliación EDAR   | 693.647             |
| 476                             | EDAR Orihuela Costa. Remodelación de EDAR   | 21.964.001          |
| 489                             | Ampliación de la EDAR Rojales (Doña Pepa.)  | 1.344.666           |
| 696                             | Incremento de los servicios de vigilancia del DPMT de Almería y de la servidumbre de protección   | 0                   |
| 772                             | Infraestructuras de distribución para la reutilización EDAR San Fulgencio-Daya  | 5.543.392           |
| 938                             | Modernización de los regadíos y consolidación de la acequia de la Andelma de Cieza (Murcia)   | 2.000.000           |
| 996                             | Acondicionamiento de la rambla de Fuente Álamo y reforestación de su cuenca vertiente   | 25.046.034          |
| 1000                            | Ordenación de usos, acondicionamiento y mejora del entorno del Azud y Cañón de Almádenes  | 5.910.829           |
| 1123                            | Ampliación y consolidación de los muros de la rambla de Nogalte a su paso por el casco urbano de Puerto Lumbreras   | 5.000.000           |
| 1124                            | Actuaciones en lecho de las ramblas y seguridad en márgenes del paraje Cabezo de la Jara de Puerto Lumbreras  | 2.500.000           |
| 1125                            | Restauración y ampliación de redes y sistemas de abastecimiento y distribución de agua, instalaciones de Comunidad de Regantes de Puerto Lumbreras: consolidación y mejora.   | 15.500.000          |
| 1128                            | Recuperación, consolidación y protección área entre Rambla de Nogalte y vial urbano de conexión con la Autovía del Mediterráneo, dirección Granada.   | 2.800.000           |
| 1132                            | Elevación de aportaciones de la rambla del Tinajón al embalse de Ojós   | 4.180.000           |
| 1280                            | Estudio y seguimiento de las masas de agua que han sufrido episodios con naturaleza excepcional, Horizonte 2015   | 0                   |
| 1288                            | Sistema de información y seguimiento hidrometeorológico. Horizonte 2012-2021.   | 0                   |
| 1289                            | Sistema de información y seguimiento hidrometeorológico. Horizonte 2022-2027.   | 0                   |
| <b>TOTAL COSTE DE INVERSIÓN</b> |   | <b>137.631.036</b>  |

En primer lugar, se han eliminado del Programa de Medidas actuaciones de declaración de zonas vulnerables e implantación de planes de actuación en las mismas en determinadas masas de agua en las que no se ha detectado presencia de elevadas concentraciones de nitratos que justificasen estas medidas. En el PHCS 2009/15 se establecieron medidas para estas masas a partir del análisis tendencial a 2015, 2021 y 2027 de la concentración de nitratos en las masas de agua subterránea recogido en el estudio “DEFINICIÓN DE LA CONCENTRACIÓN OBJETIVO DE NITRATO EN LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS” (DGA, enero 2009).

Sin embargo, la actualización del citado estudio por la DGA en diciembre de 2014 y los resultados de las redes de control del periodo 2009/13 muestran como no son necesarias estas medidas.

Por otro lado, se han eliminado diversas actuaciones que no suponen mejora medioambiental en las masas de agua y que se habían incluido en el PHDS 2009/15 porque los Presupuestos Generales del Estado de 2013 preveían estas actuaciones para los años 2014 y siguientes. Dado que los Presupuestos Generales del Estado de 2014 no recogen estas actuaciones, se han eliminado las medidas del presente Programa de Medidas.

## **7.-MODIFICACIÓN DEL HORIZONTE DE ACTUACIÓN DE LAS MEDIDAS DEL CICLO 2009/15.**

Aquellas medidas del Programa de Medidas del PHDS 2009/15 que no han sido ejecutadas y siguen siendo necesarias en el presente ciclo de planificación, bien sea porque son necesarias para alcanzar los objetivos medioambientales, por aplicación de la legislación vigente o por ser solicitadas por las distintas Autoridades Competentes, han sido incluidas en el Programa de Medidas 2015/21.

Para aquellas medidas anteriores y recogidas en el PHDS 2009/15 para su ejecución en el ciclo 2009/15 y que no se espera se finalicen antes de 2015, han sido recogidas por el presente Programa de Medidas, modificándose su horizonte al 2015/21 o posteriores. Estas medidas no han sido aún ejecutadas por la falta de disponibilidad presupuestaria de las Administraciones Competentes y por el escaso tiempo transcurrido desde la aprobación final del PHDS 2009/15 por el Real Decreto 594/2014, de 11 de julio (BOE nº 169, de 12 de julio).

Además, ha sido necesaria la reasignación de medidas recogidas en el PHDS 2009/15 para su ejecución en los ciclos 2016/21 y 2022/27, para que no se superase la capacidad inversora de las distintas Administraciones.

**En la reasignación de horizontes temporales de las medidas se ha tenido en cuenta el plazo de consecución de objetivos medioambientales de cada masa de agua y las limitaciones presupuestarias de las distintas Administraciones Públicas, conforme se indica en el apartado 8.5. del presente documento.**

En la siguiente tabla se listan aquellas medidas del PHDS 2009/15 que han modificado su horizonte de actuación en el Programa de Medidas de la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico 2015/21.

Tabla 19. Medidas del PHDS 2009/15 que han modificado su horizonte para el PHDS 2015/21.

| <b>Código</b> | <b>Actuación</b>  | <b>Horizonte PHDS 2009/15</b> | <b>Horizonte PHDS 2015/21</b> |
|---------------|---|-------------------------------|-------------------------------|
| 38            | Realización de estudios hidrogeológicos en la masa de agua de Taibilla, para la evaluación de su recarga, extracciones y relaciones con otras masas de agua subterráneas y superficiales.     | 2012-2015                     | 2016-2021                     |
| 51            | Delimitación del dominio público en las masas de agua de la demarcación con presiones urbanísticas y/o agrícolas. Horizonte 2022/27.  | 2016-2021                     | 2022-2027                     |
| 52            | Delimitación del Dominio Público Hidráulico en las ramblas de la demarcación no designadas como masa de agua y que están sometidas a presiones urbanísticas y/o agrícolas. Horizonte 2022/27. | 2016-2021                     | 2022-2027                     |

| Código | Actuación   | Horizonte PHDS 2009/15 | Horizonte PHDS 2015/21 |
|--------|---|------------------------|------------------------|
| 101    | Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos, máximos y máxima tasa de cambio admisible en la presa del Talave y las CH del tramo Talave-Camarillas.   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 106    | Impulsión Vega Baja-La Pedrera, de forma que se regulen recursos destinados al regadío de la Vega baja (RLMD y UDAs 46 y 48) para reducir la afección negativa a los citados regadíos derivada de la implantación de un régimen de caudales ambientales.        | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 107    | Red de distribución de recursos a la Vega Baja del Segura a partir del embalse de La Pedrera.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 119    | Actuaciones de mejora medioambiental en la Sierra del Segura.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 141    | Actuaciones para ampliación de zona vulnerable del acuífero Plioceno y Cuaternario del Campo de Cartagena.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 147    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Baños de Fortuna por inversión de tendencias.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 148    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Bullas (UDAs 30, 31 y regadíos aguas arriba de La Cierva).   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 149    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Cabo Roig (UDA 56 y 57), términos municipales de Orihuela, San Miguel de Salinas, Pilar de la Horadada y Torrevieja.                         | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 150    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Cuaternario de Fortuna (UDA 45).   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 155    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Las Norias (UDA 65) por inversión tendencias.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 156    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Sierra de La Zarza (UDA 30).   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 157    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Sierra Espuña (UDAs 20, 22, 25, 40, 43, 44 y 65) por inversión tendencias.   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 158    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea del Alto Quípar (UDA 30).   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 159    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea del Bajo Guadalentín (UDAs 61, 64, 65 y 66).  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 160    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea del Bajo Quípar (UDA 31).   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 163    | Declaración como zona vulnerable de la superficie agraria ubicado sobre la masa de agua subterránea del Detrítico de Chirivel Maláguide (UDA 60).   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 164    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la totalidad de la superficie agraria de la masa subterránea Cresta del Gallo (UDA 36), por inversión de tendencias.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 165    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la totalidad de la superficie agraria de la masa subterránea de Puentes (UDA 61) por inversión de tendencias de la misma.   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 166    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la totalidad de la superficie agraria de la masa subterránea de Sierra Cartagena.   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 167    | Declaración como zona vulnerable de la totalidad de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de terciario de Torrevieja (UDAs 48, 52, 56 y 71), términos municipales de Algorfa, Benezúzar, Guardamar, Los Montesinos (ya declarada), San Miguel | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 168    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la totalidad de la superficie de las zonas regables de las UDAs 46 y 48, en la Vega Baja del Segura.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 169    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la UDA 29 (embalse del Argos).  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 170    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable, de los municipios de Albatana, Fuente Álamo y Ontur.  | 2012-2015              | 2016-2021              |

| Código | Actuación  | Horizonte PHDS 2009/15 | Horizonte PHDS 2015/21 |
|--------|--|------------------------|------------------------|
| 171    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable, de los municipios de Bonete, Corral Rubio y Pétrola.   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 172    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable, de los municipios de Hellín y Tobarra.   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 173    | Actuaciones para la declaración como zonas vulnerables de las UDAs 30 y 31 en los municipios de Caravaca y Cehegín.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 174    | Actuaciones para la declaración como zonas vulnerables las UDAs 27 y 28 en los municipios de Caravaca y Cehegín.   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 177    | Ejecución de una batería de pozos perimetrales en la línea de costa del acuífero Campo de Cartagena para extracción de 5 hm <sup>3</sup> /año en primera fase y 5 hm <sup>3</sup> /año en segunda fase | 2022-2027              | 2016-2021              |
| 262    | Red de distribución secundaria de la desalinizadora de Águilas en el Valle del Guadalentín   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 294    | Programa de control de uso de plaguicidas prohibidos (endosulfán) en el municipio de Santiago-Pontones (Jaén).   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 322    | Protección de la vegetación de ribera y recuperación de la misma en tramos degradados de la masa de agua del río Segura desde el Embalse de la Fuensanta a confluencia con río Taibilla.               | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 348    | Restauración de alteraciones hidromorfológicas (motas de defensa avenidas) en la masa de agua del río Luchena hasta Embalse de Puentes.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 372    | Aliviadero Águilas.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 373    | Aliviadero Dolores.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 375    | Aliviadero Isla Plana.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 380    | Aliviadero Los Alcázares-Torre Pacheco.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 381    | Aliviadero Mazarrón.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 386    | Ampliación de la E.D.A.R. de Hellín. Colectores a la E.D.A.R.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 390    | Conducción de las aguas depuradas de las EDAR del Mar Menor Norte.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 394    | Control de pequeños vertidos urbanos e industriales. Recogida y tratamiento de los mismos en la EDAR de Elche de la Sierra.  | 2022-2027              | 2016-2021              |
| 448    | Actuación para el tratamiento de las aguas residuales de Isso y Agra   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 527    | Tanque de tormenta EDAR Abarán.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 528    | Tanque de tormenta EDAR Albujón.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 529    | Tanque de tormenta EDAR Alcantarilla.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 531    | Tanque de tormenta EDAR Alhama de Murcia.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 532    | Tanque de tormenta EDAR Archena.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 533    | Tanque de tormenta EDAR Atamaría.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 534    | Tanque de tormenta EDAR Balsa Pintada.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 535    | Tanque de tormenta EDAR Balsicas.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 536    | Tanque de tormenta EDAR Beal-Llano de Beal-El Estrecho de San Ginés.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 537    | Tanque de tormenta EDAR Beniel.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 538    | Tanque de tormenta EDAR Calasparra.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 539    | Tanque de tormenta EDAR Caravaca.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 540    | Tanque de tormenta EDAR Cehegín.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 541    | Tanque de tormenta EDAR Ceutí.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 542    | Tanque de tormenta EDAR Cieza.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 543    | Tanque de tormenta EDAR El Algar.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 544    | Tanque de tormenta EDAR Fuente Álamo.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 545    | Tanque de tormenta EDAR La Puebla.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 546    | Tanque de tormenta EDAR La Unión.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 547    | Tanque de tormenta EDAR Las Torres de Cotillas.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 548    | Tanque de tormenta EDAR Librilla.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 549    | Tanque de tormenta EDAR Lobosillo.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 550    | Tanque de tormenta EDAR Lorca.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 551    | Tanque de tormenta EDAR Lorquí.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 552    | Tanque de tormenta EDAR Los Belones.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 554    | Protección del Mar Menor. Depósito de Tormentas Estrella de Mar y conducciones (Cartagena).  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 556    | Tanque de tormenta EDAR Molina de Segura.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 557    | Tanque de tormenta EDAR Moratalla.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 558    | Tanque de tormenta EDAR Mula.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 559    | Tanque de tormenta EDAR Murcia.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 561    | Tanque de tormenta EDAR Pozo Estrecho.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 562    | Tanque de tormenta EDAR Roldán.  | 2016-2021              | 2028-2033              |

| Código | Actuación  | Horizonte PHDS 2009/15 | Horizonte PHDS 2015/21 |
|--------|--|------------------------|------------------------|
| 564    | Tanque de tormenta EDAR San Pedro.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 565    | Tanque de tormenta EDAR Torre Pacheco.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 566    | Tanque de tormenta EDAR Totana.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 568    | Tanques de tormenta en la Vega Baja.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 570    | Protección frente a alteraciones hidromorfológicas del río Luchena.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 598    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Águilas.                          | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 599    | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Cuchillos-Cabras.                 | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 602    | Implantación de planes de reducción del uso de plaguicidas en la superficie agraria ubicada sobre la masa de agua de Taibilla.                       | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 603    | Implantación de planes de reducción del uso de plaguicidas en la superficie agraria ubicada sobre la masa de agua del Anticlinal de Socovos.         | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 730    | EDAR Socovos. Implantación de tratamiento terciario de regeneración para la reutilización de sus aguas y adecuación al RD 1620/2007.                 | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 751    | EDAR Rojas (Lo Pepín). Implantación de tratamiento terciario de regeneración para la reutilización de sus aguas y adecuación al RD 1620/2007.        | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 769    | Reposición de la tubería General de Riego de la Comunidad de Regantes de Muía (Murcia).  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 887    | Proyecto de adecuación al reglamento técnico sobre seguridad en presas y embalses en las presas de Algeciras, Ojós, Mayés, La Pedrera y Crevillente. | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 917    | Control de escorrentía y de la erosión y prevención de inundaciones en los Barrancos de Amorós y San Cayetano. Crevillente.                          | 2022-2027              | 2016-2021              |
| 918    | Canal aliviadero del río Segura al Reguerón de Hurchillo.  | 2022-2027              | 2028-2033              |
| 920    | Encauzamiento de la Rambla de Fuente-Álamo.  | 2022-2027              | 2028-2033              |
| 922    | Encauzamiento de la Rambla de Abanilla.  | 2022-2027              | 2028-2033              |
| 923    | Presas de laminación de Tabala y Arroyo Grande.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 924    | Presas de La Rambla de Torregorda y Secasalada.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 925    | Recrecimiento de la presa de Valdeinfierno.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 926    | Presas de laminación de la Rambla de Lébor.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 927    | Presas de la Rambla Salada.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 928    | Presas de la Rambla del Garruchal.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 929    | Presas de laminación de las Ramblas de Nogalte y Béjar.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 948    | Drenes en la Rambla del Albuñón para recoger los retornos de riego y evacuarlos a la IDAM del Mojón.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 962    | Declaración como zona vulnerable de la masa de agua subterránea de Caravaca en el acuífero de Sima.  | 2009-2011              | 2016-2021              |
| 965    | Embalse de la Fuensanta. Parque fenológico y arboreto de autóctonas.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 966    | Embalse del Cenajo. Fomento del uso social.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 967    | Embalse del Cenajo. Parque fenológico y arboreto de autóctonas.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 968    | Embalse del Talave. Fomento del uso social.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 969    | Embalse de Camarillas. Fomento del uso social.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 970    | Embalse de Valdeinfierno. Fomento del uso social.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 971    | Embalse de Puentes. Fomento del uso social.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 972    | Embalse de Puentes. Parque fenológico y arboreto de autóctonas.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 973    | Embalse de Argos. Fomento del uso social.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 975    | Embalse de Argos. Medidas para facilitar la anidación y la protección de la fauna autóctona migratoria.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 976    | Embalse de Alfonso XIII. Fomento del uso social.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 977    | Embalse de Alfonso XIII. Parque fenológico y arboreto de autóctonas.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 979    | Embalse de La Cierva. Parque fenológico y arboreto de autóctonas.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 980    | Embalse de Crevillente. Fomento del uso social.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 981    | Embalse de Crevillente. Parque fenológico y arboreto de autóctonas.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 984    | Embalse de La Pedrera. Medidas para facilitar la anidación y la protección de la fauna autóctona migratoria.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 985    | Embalse de Mayés. Fomento del uso social.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 986    | Embalse de Mayés. Parque fenológico y arboreto de autóctonas.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 987    | Embalse de Ojós. Fomento del uso social.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 989    | Reforestación del entorno de la rambla de Chirivel.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 991    | Actuaciones de acondicionamiento en el barranco de San Cristóbal.  | 2022-2027              | 2028-2033              |

| Código | Actuación  | Horizonte PHDS 2009/15 | Horizonte PHDS 2015/21 |
|--------|--|------------------------|------------------------|
| 992    | Restauración hidrológica-forestal de la Rambla del Portús.   | 2022-2027              | 2028-2033              |
| 993    | Restauración hidrológica-forestal de la Rambla de la Azohía de Cartagena.  | 2022-2027              | 2028-2033              |
| 1001   | Recuperación y protección del patrimonio natural e histórico de la rambla de la Raja y su entorno.   | 2022-2027              | 2028-2033              |
| 1005   | Central hidroeléctrica del Cenajo.   | 2022-2027              | 2028-2033              |
| 1006   | Central hidroeléctrica del Túnel Talave-Cenajo.  | 2022-2027              | 2028-2033              |
| 1007   | Central hidroeléctrica de Camarillas.  | 2022-2027              | 2028-2033              |
| 1023   | Modernización y consolidación de regadíos de la C.R. Zona II de la Vega Alta y Media del Segura. Blanca.   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1066   | Modernización de los regadíos del embalse del Argos  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1091   | Presa de laminación de El Estrecho.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 1092   | Presa de laminación de la rambla del Puntarrón.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 1093   | Presa de laminación de la Rambla de la Torrecilla.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 1095   | Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas NO estratégicas.       | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1131   | Incremento de capacidad de laminación de avenidas en el río Mundo. Recrecimiento de la presa de Camarillas                                       | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1133   | Central hidroeléctrica de La Pedrera.  | 2022-2027              | 2028-2033              |
| 1137   | Actuaciones para evitar la entrada de aguas grises pluviales en la laguna de Torrevieja.   | 2022-2027              | 2016-2021              |
| 1144   | Colector suroeste de Campos del Río.   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1146   | Sustitución de fosa séptica por EBAR e impulsión en San Mateo, Molinos Marfagones. T.M. Cartagena.   | 2012-2015              | 2022-2027              |
| 1148   | Nueva impulsión de residuales a Barrio Peral desde EBAR Severo Ochoa y prolongación de interceptor de residuales en Ronda Unión. T.M. Cartagena. | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1149   | Interceptor de residuales en C/Salamanca. T.M. Cartagena.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1150   | Protección del Mar Menor. Depósito de Tormentas Los Urrutias y conducciones (Cartagena).   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1152   | Nuevo colector de agua residual desde el carril de Las Palmeras hasta el camino de San Juan.   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1154   | Protección del Mar Menor. Depósito de Tormentas 2. Pescadería y conducciones (Los Alcázares).  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1157   | EDAR el Calar de Santa.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1158   | EDAR El Sabinar.   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1159   | Colector de Zarcilla de Ramos a EDAR.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1160   | Emisario de la red de saneamiento del polígono industrial de Puerto Lumbreras.   | 2012-2015              | 2022-2027              |
| 1161   | Protección del Mar Menor. Depósito de Tormentas 2. Cine y conducciones (San Javier).   | 2012-2015              | 2022-2027              |
| 1164   | Red de saneamiento a varios caseríos de La Grajuela.   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1165   | Redes por gravedad en los polígonos L y P, en la Manga del Mar Menor. T.M. de San Javier.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1166   | Colector Los Camachos a EDAR.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1167   | Red de saneamiento en el núcleo urbano de Ulea.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1168   | Colector general de aguas residuales del Barrio del Carmen y La Viña y tanque de tormentas en los TT.MM: Villanueva del Río Segura y Archena.    | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1169   | Colector Barrio de Santa Quitería y Barrio Alto de Lorca.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1171   | EDAR de Torrealvilla.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1172   | Colector de saneamiento del Camino de la Carraclaca.   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1173   | Colector de saneamiento de la ciudad de Lorca (R. Tiata a carretera de Águilas).   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1176   | Colector de saneamiento en Almendricos.  | 2012-2015              | 2022-2027              |
| 1180   | Colector de saneamiento de Zúñiga a Torrealvilla.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1184   | Colector de saneamiento del Camino Hondo de Lorca.   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1189   | Colector general de saneamiento R.Biznaga: T. Alto.  | 2012-2015              | 2022-2027              |
| 1190   | EDAR de Ramonete.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1191   | Colector General de Rambla de Nogalte (Lorca).   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1193   | Bombeo e impulsión del colector R. Biznaga a EDAR de la Hoya.  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1194   | EDAR del río Turrilla.   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1207   | Colector de saneamiento Las Librilleras, Km. 15 y otros.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1208   | Colector de saneamiento, bombeo e impulsión de Pozo de La Higuera y otros.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1210   | Colector de saneamiento Los Bacaros, Casas de las Monjas y otros.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1219   | Tanque de tormentas junto antigua EDAR de Campos del Río.  | 2016-2021              | 2028-2033              |

| Código | Actuación   | Horizonte PHDS 2009/15 | Horizonte PHDS 2015/21 |
|--------|---|------------------------|------------------------|
| 1220   | Protección del Mar Menor. Drenaje de riego e infiltración El Carmolí-Campomar en Cartagena.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1221   | Colectores generales de Los Beatos, T.M. Cartagena.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1222   | Protección del Mar Menor. Depósito de tormentas La Gola y conducciones (Cartagena).   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1223   | Protección del Mar Menor. Depósito de tormentas El Carmolí y conducciones (Cartagena).  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1224   | Conexión del bombeo de Plaza de España con el del Barrio de La Concepción y nueva impulsión. T.M. Cartagena.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1225   | Interceptor de residuales de los colectores de Alameda de San Antón y Alfonso X El Sabio, hasta Estación de Bombeo del Barrio de La Concepción. T.M. Cartagena. | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1227   | Colectores generales de Tentegorra. T.M. de Cartagena.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1228   | Tanques de tormentas en La Manga en zona de bombeos de Entremares, Los Mejico y Galúa. T.M. Cartagena.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1229   | Colectores generales de Tallante. T.M. Cartagena.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1231   | Tanques de tormentas en La Manga. Zona impulsión Cubanitos y zona elevación de La Gola. T.M. Cartagena.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1232   | Colectores Zona Oeste, en las pedanías de Cuesta Blanca, San isidro, Pozo de Los Palos y La Guía. T.M. Cartagena.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1233   | Impulsión de aguas residuales de los barrios Norte, hasta EDAR de la Aljorra. T.M. Cartagena.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1234   | Tanque de tormentas EDAR de Fortuna.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 1235   | Conexión saneamiento Valladolides a EDAR Fuente Álamo.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1237   | Red colectores de Portman.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1238   | Conexión EDAR La Unión con colector Mar Menor Sur.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1239   | Tanque de tormentas junto EDAR La Unión.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 1240   | Tanque de tormentas junto EDAR de las Torres de Cotillas.   | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 1241   | Colector de las Terreras a EDAR, Lorca.   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1243   | Protección del Mar Menor. Depósito de tormentas 3. Punta Calera y conducciones (Los Alcázares).   | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1247   | Recogida de vertidos de las poblaciones a las EDAR, Moratalla.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1251   | Tanque de tormentas junto EBAR Ojos.  | 2016-2021              | 2028-2033              |
| 1252   | Actuaciones de saneamiento para el tratamiento de la totalidad de vertidos significativos en T.M. de Puerto Lumbreras.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1259   | Saneamiento y colector de Los Meroños a EDAR, T.Pacheco.  | 2016-2021              | 2022-2027              |
| 1290   | Estudio y caracterización de las aguas subterráneas en acuíferos confinados profundos en la zona alta de la cuenca del Segura.                                  | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1292   | Mejora, mantenimiento, acondicionamiento y explotación de los regadíos tradicional en las Vegas del Segura.   | 2012-2015              | 2016-2021              |
| 1310   | Actuaciones de defensa contra inundaciones en el Pilar de la Horadada   | 2022-2027              | 2016-2021              |

## **8.- NUEVAS MEDIDAS INCLUIDAS EN EL PRESENTE CICLO QUE NO FUERON CONTEMPLADAS EN EL CICLO 2009/15.**

En el presente Programa de Medidas se han incluido nuevas medidas que no fueron contempladas en el anterior ciclo de planificación 2009/15 y que se consideran necesarias para la consecución de los Objetivos Medioambientales en las masas de agua, por legislación vigente o por ser solicitadas por las Autoridades Competentes.

Estas nuevas medidas se han diferenciado en dos grupos:

- Medidas de cumplimiento de OMA no incluidas en el PHDS 2009/15
- Medidas adicionales no incluidas en al PHDS 2009/15 según art. 11.5 de la DMA.

En la siguiente tabla se listan las nuevas medidas del Plan Hidrológico 2015/21 que no fueron recogidas en el PHDS 2009/15.

Tabla 20. Medidas nuevas del PHDS 2015/21 no recogidas en el PHDS 2009/15.

| <b>Código</b> | <b>Actuación</b>  | <b>Coste Inversión (€)</b> |
|---------------|---|----------------------------|
| 1312          | Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del cauce de la rambla del Judío aguas arriba de su presa.  | 833.687                    |
| 1313          | Restauración hidrológica del cauce fluvial y naturalización de las alteraciones hidromorfológicas en la masa de agua de la rambla de Ortigosa en el Embalse de Bayco.   | 203.627                    |
| 1314          | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la cuenca vertiente a la masa superficial ES0701011801 Río Alhárabe hasta camping La Puerta.  | 0                          |
| 1315          | Implantación de programas de actuación en la zona vulnerable de la masa del Río Alhárabe hasta Camping La Puerta. Aplicación de buenas prácticas agrícolas y sustitución del uso de fertilizantes que contienen sustancias contaminantes por otros neutros. | 0                          |
| 1316          | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable del municipio de Chinchilla de Montearagón dentro de la demarcación del Segura.  | 0                          |
| 1317          | Implantación de programas de actuación en la zona vulnerable de Chinchilla de Montearagón dentro de DHS. Aplicación de buenas prácticas agrícolas y sustitución del uso de fertilizantes que contienen sustancias contaminantes por otros neutros.          | 0                          |
| 1318          | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Baños de Fortuna.  | 0                          |
| 1319          | Implantación de programas de actuación en la zona vulnerable de Baños de Fortuna. Aplicación de buenas prácticas agrícolas y sustitución del uso de fertilizantes que contienen sustancias contaminantes por otros neutros.                                 | 0                          |
| 1320          | EDAR Santiago de la Espada. Mejora de la depuración para cumplir con la Directiva 91/271.   | 866.969                    |
| 1321          | EDAR Vélez Blanco. Mejora de la depuración para cumplir con la Directiva 91/271.  | 1.107.073                  |
| 1322          | EDAR Pétrola. Nueva EDAR para cumplir con la Directiva 91/271.  | 731.569                    |
| 1323          | Colector de P.I. Cementerio y Santa Inés.   | 444.000                    |
| 1324          | Rehabilitación EDARs de núcleos rurales de la cabecera del Quípar.  | 580.000                    |
| 1325          | Nueva EDAR de El Sabinar.   | 1.116.000                  |
| 1326          | Actuación núcleos aislados en Moratalla.  | 710.000                    |
| 1327          | Rehabilitación de la EDAR de Mazusa.  | 59.000                     |
| 1328          | Sustitución de las conducciones de impulsión de la EDAR de Mula.  | 324.000                    |
| 1329          | Colector de Pullas a la EDAR de Ceutí.  | 179.000                    |
| 1330          | Colector de la Anchosa al PI La Capellania (Lorquí).  | 102.000                    |

| Código | Actuación  | Coste Inversión (€) |
|--------|--|---------------------|
| 1331   | Colector de los Valientes hasta la EBAR Norte de Molina de Segura.   | 2.200.000           |
| 1332   | Colector de la Estación de Archena hasta el colector de Fenázar.   | 253.000             |
| 1333   | Colector de Finca Máximo al P.I. La Estrella.  | 233.000             |
| 1334   | Nueva EDAR del Rellano.  | 200.000             |
| 1335   | Sistema de saneamiento de La Garrapacha-Las Casicas. Fortuna.  | 1.040.000           |
| 1336   | Sistema de saneamiento de El Reloj-La Gineta. Fortuna.   | 1.162.000           |
| 1337   | Actuaciones en núcleos urbanos aislados. Fortuna.  | 370.000             |
| 1338   | Ampliación del saneamiento municipal de Baños de Fortuna. Fortuna.   | 500.000             |
| 1339   | Colector de El Partidor hasta Mahoya.  | 533.000             |
| 1340   | Ampliación del pretratamiento de la EDAR de Abanilla.  | 350.000             |
| 1341   | Sistema de saneamiento de Rambla Salada-Los Periquitos.  | 588.000             |
| 1342   | Actuaciones en núcleos rurales aislados de Lorca (El Cantal, Torrealvilla, Zúñiga, Iglesia Morata y Puerto Muriel).  | 910.000             |
| 1343   | Colector de Montysol de Espuña a la EDAR de Aledo.   | 208.000             |
| 1344   | Impulsión de Las Canales.  | 109.000             |
| 1345   | Colector de Los Pavos.   | 358.000             |
| 1346   | EDAR de Los Ventorrillos.  | 110.000             |
| 1347   | Colector Venta La Rata.  | 43.000              |
| 1348   | Colectores de los Brazales de Beniel.  | 256.000             |
| 1349   | Colector de Los Teatinos.  | 392.000             |
| 1350   | EDAR de Cañada de San Pedro.   | 1.750.000           |
| 1351   | EDAR de Los Arejos.  | 304.000             |
| 1352   | Colector P.I. Barra Fuerte.  | 198.000             |
| 1353   | Actuaciones en núcleos urbanos al sur y este de la Sierra del Águila (Las Gañuelas, La Majada, La Atalaya y Los Cañavates).                                    | 690.000             |
| 1354   | Colector Cañada del Romero.  | 160.000             |
| 1355   | Impulsión Los Sáez-Mirador, San Javier.  | 260.000             |
| 1356   | Red de distribución de la IDAM de Torrevieja a la zona regable de la Pedrera   | 25.000.00<br>0      |
| 1357   | Plan de restitución territorial de la IDAM de Torrevieja.  | 11.999.97<br>9      |
| 1358   | Recuperación ambiental del río Segura a su paso por Blanca.  | 700.000             |
| 1359   | Recuperación ambiental del río Segura a su paso por Cieza.   | 3.300.000           |
| 1360   | Modernización de regadíos de la CR Horca Agramón.  | 194.215             |
| 1361   | Delimitación del dominio público en las masas de agua de la demarcación con presiones urbanísticas y/o agrícolas. Horizonte 2016/21.                           | 2.316.667           |
| 1362   | Delimitación del dominio público en las masas de agua de la demarcación con presiones urbanísticas y/o agrícolas. Horizonte 2016/21.                           | 1.629.167           |
| 1363   | Colector norte del municipio de Murcia. Fase II  | 40.000.00<br>0      |
| 1364   | Colector de Casa Ros.  | 167.000             |
| 1365   | Conexión de El Romeral II y El Pino a la EBAR de El Romeral.   | 20.000              |
| 1366   | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de El Cantal-Viña Pi por inversión tendencias. | 0                   |
| 1367   | Implantación de planes de actuación en la zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de El Cantal-Viña Pi.                     | 0                   |
| 1368   | Implantación de planes de reducción del uso de plaguicidas en la superficie agraria ubicada sobre la masa de agua de Corral-Rubio.                             | 0                   |
| 1369   | Implantación de planes de reducción del uso de plaguicidas en la superficie agraria ubicada sobre la masa de agua de Bajo Quípar.                              | 0                   |
| 1370   | Implantación de planes de reducción del uso de plaguicidas en la superficie agraria ubicada sobre la masa de agua de Bajo Guadalentín.                         | 0                   |
| 1371   | Actuaciones de mantenimiento y explotación del Sistema de Alerta e Información Hidrológica. Periodo 2016/21.   | 8.000.000           |
| 1372   | Actuaciones de mantenimiento y explotación del Sistema de Alerta e Información Hidrológica. Periodo 2022/27.   | 9.000.000           |
| 1373   | Ampliación y mantenimiento del Sistema Integrado de Control de Aprovechamientos (SICA). Periodo 2016/21.   | 3.000.000           |

| Código | Actuación  | Coste Inversión (€) |
|--------|--|---------------------|
| 1374   | Ampliación y mantenimiento del Sistema Integrado de Control de Aprovechamientos (SICA). Periodo 2022/27.   | 3.000.000           |
| 1375   | Mantenimiento, explotación y seguimiento ambiental de la Red de pozos de sequía de la Batería Estratégica de Sondeos (BES). Periodo 2016/21.   | 2.800.000           |
| 1376   | Mantenimiento, explotación y seguimiento ambiental de la Red de pozos de sequía de la Batería Estratégica de Sondeos (BES). Periodo 2022/27.   | 2.800.000           |
| 1377   | Trabajos técnicos topográficos, cartográficos, de delineación y actualización de bases de datos, para el seguimiento de las zonas regables. Periodo 2016/21.   | 2.100.000           |
| 1378   | Trabajos técnicos topográficos, cartográficos, de delineación y actualización de bases de datos, para el seguimiento de las zonas regables. Periodo 2022/27.   | 2.100.000           |
| 1379   | Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del río Guadalentín en el embalse del Romeral  | 937.125             |
| 1380   | Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del río Guadalentín desde el embalse del Romeral hasta el Reguerón   | 1.419.040           |
| 1381   | Restauración ambiental de la rambla del Albuñón y su entorno.  | 903.475             |
| 1382   | Ramal Torremendo - Sierra de Escalona  | 8.000.000           |
| 1383   | Suministro desde Puentes a la CRR. de Lorca  | 9.000.000           |
| 1384   | Proyecto de optimización energética para la C.R. de San Isidro   | 441.004             |
| 1385   | Recuperación de la vegetación de ribera y eliminación de alteraciones hidromorfológicas en la masa de agua de la rambla del Moros en embalse.  | 422.313             |
| 1386   | Regeneración y adecuación de la Bahía de Portman   | 30.000.000          |
| 1387   | Ordenación territorial y urbanismo para minimizar riesgos de inundaciones  | 3.000.000           |
| 1388   | Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación   | 3.000.000           |
| 1389   | Programa de mantenimiento y conservación de cauces   | 8.683.849           |
| 1390   | Estudio de las cuencas vertientes de la Sierra Minera (La Unión)   | 70.000              |
| 1391   | Ordenación agrohidrológica de las cuencas de las ramblas de Águilas y Mazarrón   | 50.000              |
| 1392   | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de zonas inundables   | 600.000             |
| 1394   | Proyecto LIFE+RIPSILVANATURA   | 2.454.611           |
| 1395   | Normas de gestión de la explotación de embalses durante avenidas   | 22.000              |
| 1396   | Mejora de drenaje de infraestructuras: carreteras, ferrocarriles   | 30.000              |
| 1397   | Encauzamiento de la rambla de Los Charcones en Pulpí   | 9.300.000           |
| 1398   | Acondicionamiento del canal de avenidas del Paretón de Totana  | 6.000.000           |
| 1399   | Estudio y análisis de viabilidad de la implantación de SuDS en núcleo urbano de Benejúzar  | 12.000              |
| 1400   | Estudio y análisis de viabilidad de la implantación de SuDS en núcleo urbano de Molina de Segura   | 12.000              |
| 1401   | Establecimiento y mejora de los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos  | 100.000             |
| 1402   | Establecimiento y mejora de los sistemas de medida y alerta hidrológica  | 1.000.000           |
| 1403   | Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencia de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil  | 100.000             |
| 1404   | Mejora de los protocolos de actuación comunicación de la información relativa a inundaciones   | 100.000             |
| 1405   | Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, para incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos | 30.000              |
| 1406   | Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas  | 1.200.000           |
| 1407   | Actividades de Protección Civil en la fase de recuperación tras un episodio de inundación  | 30.000              |
| 1408   | Promoción del seguro sobre personas y bienes, especialmente los seguros agrarios   | 30.000              |
| 1409   | Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas en la gestión de los eventos de inundación  | 30.000              |
| 1410   | Acondicionamiento y recuperación del cauce de la Rambla de Lébor hasta su confluencia con el río Guadalentín   | 4.000.000           |
| 1411   | Prohibición de concesiones de recursos propios para nuevos regadíos  | 0                   |
| 1412   | Limitaciones a la asignación de nuevos recursos externos   | 0                   |
| 1413   | Regularización concesional de regadíos consolidados  | 0                   |

| Código | Actuación   | Coste Inversión (€) |
|--------|---|---------------------|
| 1414   | Informe previo del organismo de cuenca para nuevos usos destinados al abastecimiento  | 0                   |
| 1415   | Limitaciones a la permuta de recursos   | 0                   |
| 1416   | Establecimiento de orden de preferencia entre usos y aprovechamientos   | 0                   |
| 1417   | Recursos propios no asignados.  | 0                   |
| 1418   | Limitaciones de dotaciones de regadío para nuevas concesiones o revisión de las existentes  | 0                   |
| 1419   | Limitaciones de dotaciones de abastecimiento para nuevas concesiones o revisión de las existentes   | 0                   |
| 1420   | Revisión concesional en regadíos objeto de modernización  | 0                   |
| 1421   | Limitaciones de dotaciones de uso de golf para nuevas concesiones o revisión de las existentes  | 0                   |
| 1422   | Limitación al uso de recursos propios para el riego de campos de golf   | 0                   |
| 1423   | Prohibición de riego de campos de golf con recursos trasvasados   | 0                   |
| 1424   | Limitaciones de dotaciones de uso industrial para nuevas concesiones o revisión de las existentes   | 0                   |
| 1425   | Supeditación de desembalses para uso hidroeléctrico al resto de usos  | 0                   |
| 1426   | Restricción de actividades en Red Natura 2000   | 0                   |
| 1427   | Propuesta de declaración de reservas naturales fluviales  | 0                   |
| 1428   | Establecimiento de perímetros de protección para captaciones de agua para abastecimiento  | 0                   |
| 1429   | Criterios básicos para la protección de las aguas subterráneas frente a intrusión de aguas salinas  | 0                   |
| 1430   | Reservas medioambientales para humedales  | 0                   |
| 1431   | Redacción de Planes Rectores de uso y gestión de embalses   | 0                   |
| 1432   | Redacción de informes sobre nuevas alteraciones y/o modificaciones en aguas continentales   | 0                   |
| 1433   | Redacción de informes sobre nuevas alteraciones y/o modificaciones en aguas costeras  | 0                   |
| 1434   | Registro de deterioros temporales   | 0                   |
| 1435   | Convenio con las distintas Autoridades Competentes para el mantenimiento y conservación de los cauces y riberas   | 0                   |
| 1436   | Limitaciones a la autorización de ocupación de dominio público hidráulico para limitar el efecto de las avenidas  | 0                   |
| 1437   | Limitaciones a las autorizaciones para extracciones de áridos   | 0                   |
| 1438   | Limitaciones a la autorización de ocupación de dominio público hidráulico para proteger el transporte de material sólido                                    | 0                   |
| 1439   | Reserva a favor del organismo de cuenca de los recursos procedentes de obras de defensa contra avenidas   | 0                   |
| 1440   | Limitaciones a la sustitución de recursos superficiales por subterráneos  | 0                   |
| 1441   | Limitaciones a la sustitución de recursos subterráneos por superficiales  | 0                   |
| 1442   | Reserva a favor del organismo de cuenca de los recursos en situaciones excepcionales de caudales elevados no aprovechables por los usuarios con concesión   | 0                   |
| 1443   | Revisión de concesiones a las necesidades reales  | 0                   |
| 1444   | Limitaciones al cambio de toma en revisión o modificación de concesiones  | 0                   |
| 1445   | Limitaciones a las concesiones de aguas subterráneas  | 0                   |
| 1446   | Limitaciones a las concesiones de aguas subterráneas en masas de agua declaradas en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales                    | 0                   |
| 1447   | Limitaciones a las concesiones de aguas subterráneas en masas de agua en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales y aún no declaradas en riesgo | 0                   |
| 1448   | Limitaciones a las revisiones de concesiones de aguas subterráneas que supongan cambio de masa y /o acuífero.   | 0                   |
| 1449   | Limitaciones a la autorización de extracciones subterráneas para desalinización   | 0                   |
| 1450   | Obligación de instalación de contadores y tubos piezométricos en extracciones subterráneas  | 0                   |
| 1451   | Regularización de regadíos consolidados   | 0                   |
| 1452   | Sometimiento al régimen de caudales de las nuevas concesiones   | 0                   |
| 1453   | Limitaciones a los plazos concesionales   | 0                   |
| 1454   | Limitaciones a los aprovechamientos hidroeléctricos   | 0                   |

| Código | Actuación   | Coste Inversión (€) |
|--------|---|---------------------|
| 1455   | Necesidad de autorización previa del organismo de cuenca de los aprovechamientos < 7.000 m3/año   | 0                   |
| 1456   | Establecimiento de límites en las autorizaciones de vertido   | 0                   |
| 1457   | Limitaciones a los vertidos de viviendas y núcleos urbanos de hasta 250 heq.  | 0                   |
| 1458   | Directrices de las actuaciones de depuración, tratamiento y vertido   | 0                   |
| 1459   | Requerimiento de concesión para el uso de retornos de riego   | 0                   |
| 1460   | Condiciones para la realización de captaciones de aguas subterráneas.   | 0                   |
| 1461   | Consideración del riesgo de inundación en la planificación territorial y urbanística  | 0                   |
| 1462   | Condiciones para las actuaciones para superar las situaciones de sequía   | 0                   |
| 1463   | Establecimiento de estructuras tarifarias por tramos de consumo en uso urbano   | 0                   |
| 1464   | Establecimiento de estructuras tarifarias por tramos de consumo en uso agrario  | 0                   |
| 1465   | Canon de ocupación del dominio público. Sometimiento de la utilización del dominio público al principio de recuperación de costes                         | 0                   |
| 1466   | Propuesta de exenciones al principio de recuperación de costes  | 0                   |
| 1467   | Fomento de Centros de Intercambio de derechos   | 0                   |
| 1468   | Prohibición de concesiones de recursos propios para nuevos regadíos   | 0                   |
| 1469   | Limitaciones a la asignación de nuevos recursos externos  | 0                   |
| 1470   | Informe previo del organismo de cuenca para nuevos usos destinados al abastecimiento  | 0                   |
| 1471   | Limitaciones a la permuta de recursos   | 0                   |
| 1472   | Establecimiento de orden de preferencia entre usos y aprovechamientos   | 0                   |
| 1473   | Recursos propios no asignados.  | 0                   |
| 1474   | Limitaciones de dotaciones de regadío para nuevas concesiones o revisión de las existentes  | 0                   |
| 1475   | Limitaciones de dotaciones de abastecimiento para nuevas concesiones o revisión de las existentes   | 0                   |
| 1476   | Revisión concesional en regadíos objeto de modernización  | 0                   |
| 1477   | Limitaciones de dotaciones de uso de golf para nuevas concesiones o revisión de las existentes  | 0                   |
| 1478   | Limitación al uso de recursos propios para el riego de campos de golf   | 0                   |
| 1479   | Prohibición de riego de campos de golf con recursos trasvasados   | 0                   |
| 1480   | Limitaciones de dotaciones de uso industrial para nuevas concesiones o revisión de las existentes   | 0                   |
| 1481   | Supeditación de desembalses para uso hidroeléctrico al resto de usos  | 0                   |
| 1482   | Restricción de actividades en Red Natura 2000   | 0                   |
| 1483   | Establecimiento de perímetros de protección para captaciones de agua para abastecimiento  | 0                   |
| 1484   | Criterios básicos para la protección de las aguas subterráneas frente a intrusión de aguas salinas  | 0                   |
| 1485   | Reservas medioambientales para humedales  | 0                   |
| 1486   | Redacción de informes sobre nuevas alteraciones y/o modificaciones en aguas continentales   | 0                   |
| 1487   | Redacción de informes sobre nuevas alteraciones y/o modificaciones en aguas costeras  | 0                   |
| 1488   | Registro de deterioros temporales   | 0                   |
| 1489   | Convenio con las distintas Autoridades Competentes para el mantenimiento y conservación de los cauces y riberas   | 0                   |
| 1490   | Limitaciones a la autorización de ocupación de dominio público hidráulico para limitar el efecto de las avenidas  | 0                   |
| 1491   | Limitaciones a las autorizaciones para extracciones de áridos   | 0                   |
| 1492   | Limitaciones a la autorización de ocupación de dominio público hidráulico para proteger el transporte de material sólido                                  | 0                   |
| 1493   | Reserva a favor del organismo de cuenca de los recursos procedentes de obras de defensa contra avenidas   | 0                   |
| 1494   | Limitaciones a la sustitución de recursos superficiales por subterráneos  | 0                   |
| 1495   | Limitaciones a la sustitución de recursos subterráneos por superficiales  | 0                   |
| 1496   | Reserva a favor del organismo de cuenca de los recursos en situaciones excepcionales de caudales elevados no aprovechables por los usuarios con concesión | 0                   |
| 1497   | Revisión de concesiones a las necesidades reales  | 0                   |

| Código | Actuación   | Coste Inversión (€) |
|--------|---|---------------------|
| 1498   | Limitaciones al cambio de toma en revisión o modificación de concesiones  | 0                   |
| 1499   | Limitaciones a las concesiones de aguas subterráneas  | 0                   |
| 1500   | Limitaciones a las concesiones de aguas subterráneas en masas de agua declaradas en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales                    | 0                   |
| 1501   | Limitaciones a las concesiones de aguas subterráneas en masas de agua en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales y aún no declaradas en riesgo | 0                   |
| 1502   | Limitaciones a las revisiones de concesiones de aguas subterráneas que supongan cambio de masa y /o acuífero.   | 0                   |
| 1503   | Limitaciones a la autorización de extracciones subterráneas para desalinización   | 0                   |
| 1504   | Obligación de instalación de contadores y tubos piezométricos en extracciones subterráneas  | 0                   |
| 1505   | Sometimiento al régimen de caudales de las nuevas concesiones   | 0                   |
| 1506   | Limitaciones a los plazos concesionales   | 0                   |
| 1507   | Limitaciones a los aprovechamientos hidroeléctricos   | 0                   |
| 1508   | Necesidad de autorización previa del organismo de cuenca de los aprovechamientos < 7.000 m3/año   | 0                   |
| 1509   | Establecimiento de límites en las autorizaciones de vertido   | 0                   |
| 1510   | Limitaciones a los vertidos de viviendas y núcleos urbanos de hasta 250 heq.  | 0                   |
| 1511   | Directrices de las actuaciones de depuración, tratamiento y vertido   | 0                   |
| 1512   | Requerimiento de concesión para el uso de retornos de riego   | 0                   |
| 1513   | Condiciones para la realización de captaciones de aguas subterráneas.   | 0                   |
| 1514   | Consideración del riesgo de inundación en la planificación territorial y urbanística  | 0                   |
| 1515   | Condiciones para las actuaciones para superar las situaciones de sequía   | 0                   |
| 1517   | Actuaciones del Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación (Plan Ribera), aprobado por Orden AAA/702/2014. Horizonte 2016-21   | 0                   |
| 1518   | Actuaciones del Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación (Plan Ribera), aprobado por Orden AAA/702/2014. Horizonte 2022-27   | 0                   |
| 1519   | Actuaciones del Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación (Plan Ribera), aprobado por Orden AAA/702/2014. Horizonte 2028-33   | 0                   |
| 1520   | Directrices de vertidos tierra-mar. Horizonte 16-21   | 5.217               |
| 1521   | Directrices de vertidos tierra-mar. Horizonte 22-27   | 5.217               |
| 1522   | Directrices de vertidos tierra-mar. Horizonte 27-33   | 5.217               |
| 1523   | Directrices de arrecifes artificiales. Horizonte 2016-2021  | 947                 |
| 1524   | Directrices de arrecifes artificiales. Horizonte 2022-2027  | 947                 |
| 1525   | Directrices de arrecifes artificiales. Horizonte 2028-2033  | 947                 |
| 1526   | Estudio sobre basuras marinas procedentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales   | 6.008               |
| 1527   | Control de la regresión de la costa de Alicante   | 1.000.000           |
| 1528   | Control de la regresión de la costa de Murcia   | 3.150.000           |
| 1529   | Control de la regresión de la costa de Almería  | 300.000             |
| 1530   | Protección y recuperación de sistemas litorales en Alicante   | 100.000             |
| 1531   | Protección y recuperación de sistemas litorales en Murcia   | 450.000             |
| 1532   | Protección y recuperación de sistemas litorales en Almería  | 630.000             |
| 1533   | Dotaciones para el acceso y uso público de la costa de Alicante   | 10.000              |
| 1534   | Dotaciones para el acceso y uso público de la costa de Murcia.  | 450.000             |
| 1535   | Dotaciones para el acceso y uso público de la costa de Almería  | 30.000              |
| 1536   | Obras de reposición y conservación del litoral en Alicante  | 500.000             |
| 1537   | Obras de reposición y conservación del litoral en Murcia  | 1.483.260           |
| 1538   | Obras de reposición y conservación del litoral en Almería   | 133.788             |
| 1539   | Estudios técnicos para la gestión del litoral en Alicante   | 974.740             |
| 1540   | Estudios técnicos para la gestión del litoral en Murcia   | 500.000             |
| 1541   | Estudios técnicos para la gestión del litoral en Almería  | 282.960             |
| 1542   | Plan Director de la dársena de Cartagena  | 500.000             |
| 1543   | Estudio de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Director de la dársena de Cartagena  | 250.000             |
| 1544   | Recuperación ambiental del río Segura. Término municipal de Ulea.   | 1.100.000           |
| 1545   | Conexión de la infraestructura de la CR de Puerto Lumbreras a la del trasvase Negratín-Almanzora  | 2.000.000           |

| Código | Actuación  | Coste Inversión (€) |
|--------|--|---------------------|
| 1546   | Equipamiento de nuevos bastidores para el incremento de la producción de agua desalinizada en la IDAM de Valdelentisco   | 14.000.000          |
| 1547   | Mejora de la regulación y el control de caudales en la red de distribución de la desalinizadora de Águilas   | 6.000.000           |
| 1548   | Dotación de recursos de agua desalinizada a los regadíos de Lorca. Infraestructura de regulación y bombeo en Los Elviras, Cabezo del Trigo y Riscos Negros.  | 7.200.000           |
| 1549   | Red de distribución de la IDAM de Torrevieja a la Vega Baja y Margen Izquierda   | 10.000.000          |
| 1550   | Recuperación ambiental del río Segura. Término municipal de Ojós.  | 700.000             |
| 1551   | Embarcación de limpieza de aguas portuarias  | 147.180             |
| 1552   | Convenio de colaboración entre la Autoridad Portuaria de Cartagena y la CARM para el control y vigilancia de vertidos tierra-mar   | 22.500              |
| 1553   | Regularización del vertido de la EDAR San Pedro del Pinatar y establecimiento de un Programa de Vigilancia Ambiental anual con medidas in situ y análisis tanto en el emisario como en el medio receptor afectado por el vertido | 10.000              |
| 1554   | Reparación de posibles roturas del emisario de la EDAR de San Pedro del Pinatar  | 250.000             |
| 1555   | Aumento de nivel de vigilancia y control en Los Programas de Vigilancia y Control Ambiental anuales de las autorizaciones de vertido al mar desde tierra   | 60.000              |
| 1556   | Estudio de afección de actividades náutico-marinas como el buceo recreativo y pesca deportiva y navegación en la masa Mojón-Cabo de Palos. Establecimiento de medidas de mitigación  | 50.000              |
| 1557   | Control e inspecciones de las empresas con vertidos al medio marino. Horizonte 2016/21   | 150.000             |
| 1558   | Control e inspecciones de las empresas con vertidos al medio marino. Horizonte 2022/27   | 150.000             |
| 1559   | Reactivación de la Comisión del Mar Menor  | 25.000              |
| 1560   | Inspección e identificación de vertidos ilegales al Mar Menor. Regularización, clausura y sanción.   | 50.000              |
| 1561   | Implantación de filtros verdes en las ramblas vertientes al Mar Menor  | 2.000.000           |
| 1562   | Medidas de control y eliminación de especies alóctonas en reservas naturales fluviales   | 50.000              |
| 1563   | Demolición de azudes y otras infraestructuras hidráulicas sin uso en reservas naturales fluviales  | 2.000.000           |
| 1564   | Control de acceso de vehículos y de actividades recreativas en reservas naturales fluviales  | 30.000              |
| 1565   | Balsa cantera en Chicamo para la mitigación de la eliminación de aportes pluviales procedentes de canteras al río Chicamo  | 500.000             |
| 1566   | Duplicado del Azarbe Mayor Fase I y II   | 1.126.200           |
| 1567   | Interceptor de las aguas pluviales del Este del municipio de Murcia  | 4.800.000           |
| 1568   | Eliminación de la rasante en la conducción C-4 en El Palmar, Murcia  | 100.000             |
| 1569   | Conexión del depósito de La Paloma con Murcia  | 200.000             |
| 1570   | Nueva EDAR en Cañadas de San Pedro de Murcia   | 1.000.000           |
| 1571   | Colector de saneamiento entre la pedanía de El Palmar y Rincón del Gallego de Murcia   | 600.000             |
| 1572   | Tanque de tormentas del Colector Central, Murcia   | 2.000.000           |
| 1573   | Adecuación mejora del pretratamiento en la EDAR de Barqueros   | 400.000             |
| 1574   | Construcción de colector desde la EDAR Hacienda Riquelme a la EDAR Nueva Sucina, Murcia  | 600.000             |
| 1575   | Saneamiento para Cuevas del Norte en Sangonera la Seca, Murcia   | 2.400.000           |
| 1576   | Saneamiento para el paraje denominado Valle del Sol en Gea y Truyols, Murcia   | 2.119.080           |
| 1577   | Canalización de punto de vertido en las EDAR de Baños y Mendigo, Martínez del Puerto, El Valle, Finca El Escobar, Finca El Trampolín, Casas Blancas y Nueva Sucina   | 1.500.000           |
| 1578   | Colector desde EDAR Cabezo Beaza a Rambla del Hondón   | 600.000             |
| 1579   | Ampliación de pretratamiento EDAR Cabezo Beaza   | 400.000             |
| 1580   | Abastecimiento al Campillo de Adentro  | 300.000             |
| 1581   | Abastecimiento a las Cobaticas y Las Jordanas  | 300.000             |
| 1582   | Saneamiento en la zona de Galifa-El Portús   | 600.000             |
| 1583   | Eliminación de los estrangulamientos de pasos de ramblas por cruce de carreteras de cierta intensidad de tráfico   | 1.000.000           |
| 1584   | Nuevo bombeo en el "Camino del Sifón" para recoger las aguas excedentes de Santa Ana y otras diputaciones e impulsarlas a la EDAR Cabezo Beaza   | 1.000.000           |
| 1585   | Tanques de tormentas de Mandarache y Carmen Conde  | 1.000.000           |

| Código | Actuación  | Coste Inversión (€) |
|--------|--|---------------------|
| 1586   | Regulación de las ramblas de cabecera del municipio de Yecla y actividades necesarias para evitar inundaciones en el municipio   | 1.000.000           |
| 1587   | Introducir/implementar tarifas volumétricas para todos los usuarios, incluyendo de forma adecuada los costes ambientales y de recursos.  | 50.000              |
| 1588   | Identificación y demolición de azudes en desuso  | 2.000.000           |
| 1589   | Revisión de las concesiones de recursos para su adecuación al PHDS   | 0                   |
| 1590   | Mejora de la determinación de caudales ambientales en las masas de agua de la demarcación conforme a las determinaciones ambientales del PHDS 15/21  | 150.000             |
| 1591   | Adecuación de redes y programas de control   | 60.000              |
| 1592   | Vigilancia y prevención de microalgas tóxicas y medusas para evitar riesgos de salud pública, en aguas de baño marinas. Horizonte 2016-21.   | 0                   |
| 1593   | Vigilancia y prevención de microalgas tóxicas y medusas para evitar riesgos de salud pública, en aguas de baño marinas. Horizonte 2022-2027  | 0                   |
| 1594   | Vigilancia de medusas en aguas costeras durante la temporada de baño, por parte del Instituto Español de Oceanografía y remisión de la información a las autoridades sanitarias. Horizonte 2016-2021                             | 0                   |
| 1595   | Vigilancia de medusas en aguas costeras durante la temporada de baño, por parte del Instituto Español de Oceanografía y remisión de la información a las autoridades sanitarias. Horizonte 2022-2027                             | 0                   |
| 1596   | Estudio de los efectos de la disminución de los aportes de sedimentos a playas y de las barreras que frenan su transporte  | 100.000             |
| 1597   | Coordinación entre Comunidades Autónomas y Demarcaciones de Costas para la regeneración de playas  | 0                   |
| 1598   | diseño y definición de un plan de ejecución de tanques de tormenta para reducir los aportes de aguas grises a las lagunas de La Mata y Torrevieja  | 105.000             |
| 1599   | Inventario de puntos de vertido de sustancias peligrosas prioritarias  | 250.000             |
| 1600   | Estudios hidrogeológicos para la caracterización de aquellas zonas de la cuenca que presentan captaciones de recursos subterráneos pero que en la actualidad no están incluidas en ninguna masa de agua subterránea o acuífero   | 100.000             |
| 1601   | Estudio hidrogeológico de la masa subterránea del Sureste de Albacete  | 50.000              |
| 1602   | Protección de la palmera de rambla (Phoenix Iberica) en la reserva natural fluvial del río Chícamo   | 100.000             |
| 1603   | Restauración del patrimonio histórico en la reserva natural fluvial del río Chícamo  | 300.000             |
| 1604   | Fomento de la participación ciudadana y programas de voluntariado  | 0                   |
| 1605   | Modernización de los regadíos de Lorca, La Tercia  | 25.423.729          |
| 1606   | SAT San Enrique  | 7.000.000           |
| 1607   | Mejorar y agilizar el control del cumplimiento de los programas de acción en coordinación con el control de las condiciones para el acceso a las ayudas de la PAC en el ámbito de Castilla-La Mancha                             | 621.075             |
| 1608   | Mejorar y agilizar el control del cumplimiento de los programas de acción en coordinación con el control de las condiciones para el acceso a las ayudas de la PAC en el ámbito de Murcia   | 621.075             |
| 1609   | Mejorar y agilizar el control del cumplimiento de los programas de acción en coordinación con el control de las condiciones para el acceso a las ayudas de la PAC en el ámbito de Andalucía                                      | 100.000             |
| 1610   | Mejorar y agilizar el control del cumplimiento de los programas de acción en coordinación con el control de las condiciones para el acceso a las ayudas de la PAC en el ámbito de la Comunidad Valenciana                        | 621.075             |
| 1611   | Elaborar un Plan anual de inspecciones de campo por la autoridad competente para el control del cumplimiento de los programas de acción con especial atención a las explotaciones no receptoras de ayudas PAC (ej. Invernaderos) | 417.083             |
| 1612   | Elaborar un Plan anual de inspecciones de campo por la autoridad competente para el control del cumplimiento de los programas de acción con especial atención a las explotaciones no receptoras de ayudas PAC (ej. Invernaderos) | 417.083             |
| 1613   | Elaborar un Plan anual de inspecciones de campo por la autoridad competente para el control del cumplimiento de los programas de acción con especial atención a las explotaciones no receptoras de ayudas PAC (ej. Invernaderos) | 50.000              |
| 1614   | Elaborar un Plan anual de inspecciones de campo por la autoridad competente para el control del cumplimiento de los programas de acción con especial atención a las explotaciones no receptoras de ayudas PAC (ej. Invernaderos) | 417.083             |
| 1615   | Incremento de policía en DPH, así como la identificación de extracciones no registradas y la clausura de las mismas  | 0                   |

| Código                          | Actuación   | Coste Inversión (€) |
|---------------------------------|---|---------------------|
| 1616                            | Incremento de policía en DPMT y tramitación de concesiones de ocupación en Alicante   | 0                   |
| 1617                            | Incremento de policía en DPMT y tramitación de concesiones de ocupación en Murcia   | 0                   |
| 1618                            | Incremento de policía en DPMT y tramitación de concesiones de ocupación en Almería  | 0                   |
| 1619                            | Colector de saneamiento de Las Terreras   | 1.200.000           |
| 1620                            | Coordinación entre el organismo de cuenca y las Autoridades Competentes en materia de la Red Natura 2000  | 500.000             |
| 1621                            | Estudio de zonas vulnerables a la desertificación en la demarcación   | 100.000             |
| 1622                            | Formación de los agentes fluviales en materia de fauna y flora  | 20.000              |
| 1623                            | Revisión del inventario de obstáculos, para la consideración de la nutria y evaluación de la calidad del hábitat para la especie en la demarcación del Segura | 50.000              |
| 1624                            | Programa para la protección del patrimonio hidráulico tradicional (acequias, molinos, tornajos, etc.) en la demarcación del Segura                            | 500.000             |
| 1625                            | Incorporación de caudales del río Mundo aguas abajo del Talave a la C.R. Martínez Parras  | 400.000             |
| <b>TOTAL COSTE DE INVERSIÓN</b> |   | <b>351.570.782</b>  |

En la siguiente tabla se listan las nuevas medidas del Plan Hidrológico 2015/21 que no fueron recogidas en el PHDS 2009/15 y que se declaran bajo el marco del art. 11.5 de la DMA, es decir, aquellas medidas necesarias debido al incumplimiento de OMA o de empeoramiento del estado de la masa de agua.

Tabla 21. Medidas nuevas del PHDS 2015/21 no recogidas en el PHDS 2009/15 que se declaran bajo el marco del art.11.5 de la DMA.

| Código | Actuación  | Coste Inversión (€) |
|--------|--|---------------------|
| 1312   | Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del cauce de la rambla del Judío aguas arriba de su presa.   | 833.687             |
| 1313   | Restauración hidrológica del cauce fluvial y naturalización de las alteraciones hidromorfológicas en la masa de agua de la rambla de Ortigosa en el Embalse de Bayco.  | 203.627             |
| 1316   | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable del municipio de Chinchilla de Montearagón dentro de la demarcación del Segura.   | 0                   |
| 1317   | Implantación de programas de actuación en la zona vulnerable de Chinchilla de Montearagón dentro de DHS. Aplicación de buenas prácticas agrícolas y sustitución del uso de fertilizantes que contienen sustancias contaminantes por otros neutros. | 0                   |
| 1318   | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de Baños de Fortuna.   | 0                   |
| 1319   | Implantación de programas de actuación en la zona vulnerable de Baños de Fortuna. Aplicación de buenas prácticas agrícolas y sustitución del uso de fertilizantes que contienen sustancias contaminantes por otros neutros.                        | 0                   |
| 1322   | EDAR Pétrola. Nueva EDAR para cumplir con la Directiva 91/271.   | 731.569             |
| 1323   | Colector de P.I. Cementerio y Santa Inés.  | 444.000             |
| 1324   | Rehabilitación EDARs de núcleos rurales de la cabecera del Quípar.   | 580.000             |
| 1328   | Sustitución de las conducciones de impulsión de la EDAR de Mula.   | 324.000             |
| 1329   | Colector de Pullas a la EDAR de Ceutí.   | 179.000             |
| 1330   | Colector de la Anchosa al PI La Capellanía (Lorquí).   | 102.000             |
| 1331   | Colector de los Valientes hasta la EBAR Norte de Molina de Segura.   | 2.200.000           |
| 1332   | Colector de la Estación de Archena hasta el colector de Fenázar.   | 253.000             |
| 1333   | Colector de Finca Máximo al P.I. La Estrella.  | 233.000             |
| 1335   | Sistema de saneamiento de La Garrapacha-Las Casicas. Fortuna.  | 1.040.000           |
| 1336   | Sistema de saneamiento de El Reloj-La Gineta. Fortuna.   | 1.162.000           |
| 1337   | Actuaciones en núcleos urbanos aislados. Fortuna.  | 370.000             |

| Código | Actuación  | Coste Inversión (€) |
|--------|--|---------------------|
| 1338   | Ampliación del saneamiento municipal de Baños de Fortuna. Fortuna.   | 500.000             |
| 1339   | Colector de El Partidor hasta Mahoya.  | 533.000             |
| 1340   | Ampliación del pretratamiento de la EDAR de Abanilla.  | 350.000             |
| 1341   | Sistema de saneamiento de Rambla Salada-Los Periquitos.  | 588.000             |
| 1344   | Impulsión de Las Canales.  | 109.000             |
| 1345   | Colector de Los Pavos.   | 358.000             |
| 1346   | EDAR de Los Ventorrillos.  | 110.000             |
| 1347   | Colector Venta La Rata.  | 43.000              |
| 1348   | Colectores de los Brazales de Beniel.  | 256.000             |
| 1349   | Colector de Los Teatinos.  | 392.000             |
| 1350   | EDAR de Cañada de San Pedro.   | 1.750.000           |
| 1364   | Colector de Casa Ros.  | 167.000             |
| 1365   | Conexión de El Romeral II y El Pino a la EBAR de El Romeral.   | 20.000              |
| 1366   | Actuaciones para la declaración como zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de El Cantal-Viña Pi por inversión tendencias. | 0                   |
| 1367   | Implantación de planes de actuación en la zona vulnerable de la superficie agraria sobre la masa de agua subterránea de El Cantal-Viña Pi.                     | 0                   |
| 1368   | Implantación de planes de reducción del uso de plaguicidas en la superficie agraria ubicada sobre la masa de agua de Corral-Rubio.                             | 0                   |
| 1369   | Implantación de planes de reducción del uso de plaguicidas en la superficie agraria ubicada sobre la masa de agua de Bajo Quípar.                              | 0                   |
| 1370   | Implantación de planes de reducción del uso de plaguicidas en la superficie agraria ubicada sobre la masa de agua de Bajo Guadalentín.                         | 0                   |
| 1379   | Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del río Guadalentín en el embalse del Romeral                                      | 937.125             |
| 1380   | Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del río Guadalentín desde el embalse del Romeral hasta el Reguerón                 | 1.419.040           |
| 1381   | Restauración ambiental de la rambla del Albuñón y su entorno.  | 903.475             |
| 1385   | Recuperación de la vegetación de ribera y eliminación de alteraciones hidromorfológicas en la masa de agua de la rambla del Moros en embalse.                  | 422.313             |
| 1386   | Regeneración y adecuación de la Bahía de Portman   | 30.000.000          |
| 1395   | Normas de gestión de la explotación de embalses durante avenidas   | 22.000              |
| 1398   | Acondicionamiento del canal de avenidas del Paretón de Totana  | 6.000.000           |
| 1517   | Actuaciones del Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación (Plan Ribera), aprobado por Orden AAA/702/2014. Horizonte 2016-21      | 0                   |
| 1518   | Actuaciones del Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación (Plan Ribera), aprobado por Orden AAA/702/2014. Horizonte 2022-27      | 0                   |
| 1519   | Actuaciones del Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación (Plan Ribera), aprobado por Orden AAA/702/2014. Horizonte 2028-33      | 0                   |
| 1520   | Directrices de vertidos tierra-mar. Horizonte 16-21  | 5.217               |
| 1521   | Directrices de vertidos tierra-mar. Horizonte 22-27  | 5.217               |
| 1522   | Directrices de vertidos tierra-mar. Horizonte 27-33  | 5.217               |
| 1523   | Directrices de arrecifes artificiales. Horizonte 2016-2021   | 947                 |
| 1524   | Directrices de arrecifes artificiales. Horizonte 2022-2027   | 947                 |
| 1525   | Directrices de arrecifes artificiales. Horizonte 2028-2033   | 947                 |
| 1526   | Estudio sobre basuras marinas procedentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales  | 6.008               |
| 1542   | Plan Director de la dársena de Cartagena   | 500.000             |
| 1543   | Estudio de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Director de la dársena de Cartagena   | 250.000             |
| 1551   | Embarcación de limpieza de aguas portuarias  | 147.180             |
| 1552   | Convenio de colaboración entre la Autoridad Portuaria de Cartagena y la CARM para el control y vigilancia de vertidos tierra-mar                               | 22.500              |
| 1557   | Control e inspecciones de las empresas con vertidos al medio marino. Horizonte 2016/21   | 150.000             |
| 1558   | Control e inspecciones de las empresas con vertidos al medio marino. Horizonte 2022/27   | 150.000             |

| <b>Código</b>                   | <b>Actuación</b>   | <b>Coste Inversión (€)</b> |
|---------------------------------|--|----------------------------|
| 1559                            | Reactivación de la Comisión del Mar Menor  | 25.000                     |
| 1560                            | Inspección e identificación de vertidos ilegales al Mar Menor. Regularización, clausura y sanción.   | 50.000                     |
| 1561                            | Implantación de filtros verdes en las ramblas vertientes al Mar Menor  | 2.000.000                  |
| 1565                            | Balsa cantera en Chicamo para la mitigación de la eliminación de aportes pluviales procedentes de canteras al río Chicamo  | 500.000                    |
| 1566                            | Duplicado del Azarbe Mayor Fase I y II   | 1.126.200                  |
| 1567                            | Interceptor de las aguas pluviales del Este del municipio de Murcia  | 4.800.000                  |
| 1570                            | Nueva EDAR en Cañadas de San Pedro de Murcia   | 1.000.000                  |
| 1571                            | Colector de saneamiento entre la pedanía de El Palmar y Rincón del Gallego de Murcia   | 600.000                    |
| 1572                            | Tanque de tormentas del Colector Central, Murcia   | 2.000.000                  |
| 1573                            | Adecuación mejora del pretratamiento en la EDAR de Barqueros   | 400.000                    |
| 1574                            | Construcción de colector desde la EDAR Hacienda Riquelme a la EDAR Nueva Sucina, Murcia  | 600.000                    |
| 1575                            | Saneamiento para Cuevas del Norte en Sangonera la Seca, Murcia   | 2.400.000                  |
| 1576                            | Saneamiento para el paraje denominado Valle del Sol en Gea y Truyols, Murcia   | 2.119.080                  |
| 1577                            | Canalización de punto de vertido en las EDAR de Baños y Mendigo, Martínez del Puerto, El Valle, Finca El Escobar, Finca El Trampolín, Casas Blancas y Nueva Sucina | 1.500.000                  |
| 1578                            | Colector desde EDAR Cabezo Beaza a Rambla del Hondón   | 600.000                    |
| 1579                            | Ampliación de pretratamiento EDAR Cabezo Beaza   | 400.000                    |
| 1619                            | Colector de saneamiento de Las Terreras  | 1.200.000                  |
| <b>TOTAL COSTE DE INVERSIÓN</b> |  | <b>76.100.297</b>          |

## **9.-RELACIÓN CON EL PLAN GENERAL DE RIESGOS DE INUNDACIÓN.**

El Plan de Gestión de Riesgos de Inundación (PGRI) es la herramienta clave de la Directiva europea 2007/60/CE relativa a la “Evaluación y gestión de los riesgos de inundación” mediante la que se fijan los objetivos de gestión de riesgos de inundación y, de acuerdo con cada Administración competente, las actuaciones a realizar.

La Confederación Hidrográfica del Segura, coordinadamente con las autoridades de Protección Civil, han integrado en el Plan un programa de medidas elaboradas por las administraciones competentes en cada caso, garantizando la adecuada coordinación y compatibilidad entre los mismos para alcanzar los objetivos fijados.

El Anejo 2 del citado PGRI contiene la descripción de medidas enfocadas a los siguientes aspectos:

- Medidas de prevención de inundaciones
- Medidas de protección frente a inundaciones
- Medidas de preparación ante inundaciones
- Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones

Las medidas del PGRI han sido recogidas en el Plan Hidrológico 2015/21 tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 22. Correspondencia de las medidas planteadas en el PGRI con el Programa de Medidas del PHCS 2015/21.

| <b>PLAN GENERAL DE RIESGOS DE INUNDACIÓN</b> |  | <b>PHDS 2015/21</b> |  |
|--|--|---------------------|--|
| <b>Cod</b>                                   | <b>Descripción</b>   | <b>Cod</b>          | <b>Descripción</b>   |
| 13.01.01                                     | Ordenación territorial y urbanismo   | 1387                | Ordenación territorial y urbanismo para minimizar riesgos de inundaciones  |
| 13.04.01                                     | Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación | 1388                | Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación                             |
| 13.04.02                                     | Programa de mantenimiento y conservación de cauces   | 1389                | Programa de mantenimiento y conservación de cauces   |
| 13.04.03                                     | Programa de mantenimiento y conservación del litoral   | 617                 | Acondicionamiento del Cabezo de Arráez; T.M. de Mazarrón. Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre. |
|  |  | 618                 | Acondicionamiento del Cabezo de Arráez; T.M. de Mazarrón. Restauración y protección de frentes litorales rocosos.        |
|  |  | 619                 | Acondicionamiento del Cabezo de Arráez; T.M. de Mazarrón. Rescate de títulos concesionales o reversión de adscripciones. |

| PLAN GENERAL DE RIESGOS DE INUNDACIÓN |  | PHDS 2015/21 |   |
|---------------------------------------|--|--------------|---|
| Cod                                   | Descripción  | Cod          | Descripción   |
|                                       |  | 621          | Estabilización del acantilado y mejora medioambiental de Cabo de Palos; T.M. de Cartagena. Adquisición por parte de la AGE para su incorporación al DPMT. |
|                                       |  | 622          | Estabilización del acantilado y mejora medioambiental de Cabo de Palos; T.M. de Cartagena. Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre. |
|                                       |  | 627          | Frente marítimo de la playa de la Isla; T.M. de Mazarrón. Adquisición de fincas por parte de la AGE para su incorporación al DPMT.                        |
|                                       |  | 629          | Frente marítimo de la playa de la Isla; T.M. de Mazarrón. Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre.                                  |
|                                       |  | 630          | Frente marítimo de la playa de la Isla; T.M. de Mazarrón. Rescate de títulos concesionales o reversión de adscripciones.                                  |
|                                       |  | 637          | Recuperación del borde litoral entre Castellar y Bolnuevo; T.M. de Mazarrón. Eliminación de infraestructuras en DPMT.                                     |
|                                       |  | 638          | Recuperación del borde litoral entre Castellar y Bolnuevo; T.M. de Mazarrón. Restauración y protección de playas.   |
|                                       |  | 641          | Actuación ambiental y recuperación de DPMT playas del Portús y la Losa; T.M. de Cartagena. Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre. |
|                                       |  | 642          | Actuación ambiental y recuperación de DPMT playas del Portús y la Losa; T.M. de Cartagena. Recuperación posesoria de terrenos en DPMT.                    |
|                                       |  | 644          | Actuación ambiental y recuperación de DPMT playas del Portús y la Losa; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de playas.                           |
|                                       |  | 687          | Paseo marítimo del núcleo costero de Calón; T.M. de Cuevas del Almanzora. Adquisición de fincas por parte de la AGE para su incorporación al DPMT.        |
|                                       |  | 689          | Paseo marítimo del núcleo costero de Calón; T.M. de Cuevas del Almanzora. Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre.                  |
|                                       |  | 1530         | Protección y recuperación de sistemas litorales en Alicante   |
|                                       |  | 1531         | Protección y recuperación de sistemas litorales en Murcia   |
|                                       |  | 1532         | Protección y recuperación de sistemas litorales en Almería  |
|                                       |  | 1616         | Incremento de policía en DPMT y tramitación de concesiones de ocupación en Alicante   |
|                                       |  | 1617         | Incremento de policía en DPMT y tramitación de concesiones de ocupación en Murcia   |
|                                       |  | 1618         | Incremento de policía en DPMT y tramitación de concesiones de ocupación en Almería  |
| 14.01.01                              | Estudio de las cuencas vertientes a la Sierra Minera                           | 1390         | Estudio de las cuencas vertientes a la Sierra Minera (La Unión)   |
| 14.01.01-02                           | Ordenación agrohidrológica de las cuencas de las ramblas de Águilas y Mazarrón | 1391         | Ordenación agrohidrológica de las cuencas de las ramblas de Águilas y Mazarrón  |

| PLAN GENERAL DE RIESGOS DE INUNDACIÓN |   | PHDS 2015/21 |  |
|---------------------------------------|---|--------------|--|
| Cod                                   | Descripción   | Cod          | Descripción  |
| 14.01.01-05                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de las cuencas de las ramblas de Nogalte y Viznaga   | 1392         | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de zonas inundables   |
| 14.01.01-06                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de las cuencas de las ramblas de Belén, Librilla y Algeciras   |              |  |
| 14.01.01-07                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de la cuenca de la rambla de Béjar   |              |  |
| 14.01.01-08                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de las cuencas de las ramblas vertientes de Sierra Tercia a la carretera general de Murcia a Granada   |              |  |
| 14.01.01-09                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de las ramblas de La Torrecilla, situada en el TM de Lorca   |              |  |
| 14.01.01-10                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de la vertiente derecha del río Segura desde la presa del Cenajo hasta la divisoria septentrional de la cuenca del río Benamor, en el TM Moratalla | 354          | Restauración riberas, reforestando las mismas y naturalización de las protecciones de márgenes en la masa de agua del río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa   |
|                                       |   | 1392         | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de zonas inundables   |
| 14.01.01-11                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de la cuenca de la rambla de Lébor y estudio de la rambla de los Carboneros en los términos municipales de Totana y Aledo                          | 1410         | Acondicionamiento y recuperación del cauce de la Rambla de Lébor hasta su confluencia con el río Guadalentín   |
|                                       |   | 1392         | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de zonas inundables   |
| 14.01.01-12                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de la vertiente izquierda de la rambla del Judío y de la rambla de Jumilla   | 334          | Recuperación de la vegetación de ribera, restauración hidrológica del cauce fluvial y naturalización de las alteraciones hidromorfológicas y obras de defensa en la masa de agua de la rambla del Judío antes de embalse |
|                                       |   | 1392         | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de zonas inundables   |
| 14.01.01-13                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de la cuenca del Colador del barranco del Pla (TM el Pinós)  | 1392         | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de zonas inundables   |
| 14.01.01-14                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal en la Sierra de Crevillente (TTMM de Crevillente y Albaterra)  | 1392         | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de zonas inundables   |
| 14.01.01-15                           | Proyecto de control de la escorrentía y de la erosión y prevención de inundaciones en los barrancos de Amorós y San Cayetano (Crevillente)  | 917          | Control de escorrentía y de la erosión y prevención de inundaciones en los barrancos de Amorós y San Cayetano. Crevillente   |
| 14.01.02-01                           | Proyecto LIFE+RIPSILVANATURA  | 1394         | Proyecto LIFE+RIPSILVANATURA   |
| 14.01.02-02                           | Proyecto de mejora ambiental de la rambla de la Carrasquilla. TM de Cartagena   | 766          | Proyecto de mejora ambiental de la rambla de la Carrasquilla. TM de Cartagena  |
| 14.01.02-03                           | Proyecto de mejora ambiental del río Nacimiento. TTMM de Orihuela y Pilar de la Horadada (Alicante)   | 1087         | Proyecto de mejora ambiental del río Nacimiento. TTMM de Orihuela y Pilar de la Horadada (Alicante)  |
| 14.01.02-04                           | Proyecto de mejora ambiental de la rambla del Garruchal. TM Murcia  | 1089         | Proyecto de mejora ambiental de la rambla del Garruchal. TM Murcia   |
| 14.01.02-05                           | Proyecto de restauración ambiental de la rambla de las Salinas y su entorno, Saladares del Guadalentín.   | 999          | Proyecto de restauración ambiental de la rambla de las Salinas y su entorno, Saladares del Guadalentín.  |

| PLAN GENERAL DE RIESGOS DE INUNDACIÓN |  | PHDS 2015/21 |  |
|---------------------------------------|--|--------------|--|
| Cod                                   | Descripción  | Cod          | Descripción  |
| 14.01.03                              | Medidas de restauración de la franja costera y la ribera del mar | 607          | Estudio de dinámica litoral de las riberas del Mar Menor, zonas oeste (Punta Brava Estrella de Mar) y este (entre las golas del Estacio y Marchamalo). Propuesta de su estabilización.             |
|                                       |  | 608          | Recuperación del borde litoral entre Mar de Cristal y Playa Honda; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de frentes litorales arenosos.   |
|                                       |  | 612          | Ordenación de usos y restauración ambiental en el tramo de costa comprendido entre Calnegre y la punta del Ciscar; T.M. de Lorca. Restauración y protección de frentes litorales arenosos.         |
|                                       |  | 613          | Puesta en valor de la gola Marchamalo de la Manga del Mar Menor; T.M. de Cartagena. Recuperación desembocaduras, zonas húmedas, golas y marjales.  |
|                                       |  | 623          | Estabilización del acantilado y mejora medioambiental de Cabo de Palos; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de acantilados.   |
|                                       |  | 628          | Frente marítimo de la playa de la Isla; T.M. de Mazarrón. Construcción de infraestructuras de defensa.   |
|                                       |  | 631          | Frente marítimo de la playa de la Isla; T.M. de Mazarrón. Restauración y protección de frentes litorales arenosos.   |
|                                       |  | 643          | Actuación ambiental y recuperación de DPMT playas del Portús y la Losa; T.M. de Cartagena. Regeneración de playas.   |
|                                       |  | 652          | Recuperación y restauración ambiental de la duna fósil en la playa de Cabo Cope; T.M. de Águilas. Restauración y protección de dunas.  |
|                                       |  | 653          | Ordenación de usos y restauración ambiental en el tramo de costa comprendido entre Estrella de Mar y los Urrutias; T.M. de Cartagena. Recuperación desembocaduras, zonas húmedas, golas, marjales. |
|                                       |  | 654          | Ordenación de usos y restauración ambiental en el tramo de costa comprendido entre Estrella de Mar y los Urrutias; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de frentes litorales arenosos.     |
|                                       |  | 655          | Proyecto de acondicionamiento de la playa poniente de Águilas; T.M. de Águilas. Restauración y protección de playas.   |
|                                       |  | 688          | Paseo marítimo del núcleo costero de Calón; T.M. de Cuevas del Almanzora. Construcción de estructuras de defensa.  |
|                                       |  | 690          | Paseo marítimo del núcleo costero de Calón; T.M. de Cuevas del Almanzora. Regeneración de playas.  |
|                                       |  | 1523         | Directrices de arrecifes artificiales. Horizonte 2016-2021   |
|                                       |  | 1524         | Directrices de arrecifes artificiales. Horizonte 2022-2027   |
|                                       |  | 1525         | Directrices de arrecifes artificiales. Horizonte 2028-2033   |
| 1527                                  | Control de la regresión de la costa de Alicante                  |              |  |
| 1528                                  | Control de la regresión de la costa de Murcia                    |              |  |
| 1529                                  | Control de la regresión de la costa de Almería                   |              |  |
| 1536                                  | Obras de reposición y conservación del litoral en Alicante       |              |  |

| PLAN GENERAL DE RIESGOS DE INUNDACIÓN |   | PHDS 2015/21 |   |
|---------------------------------------|---|--------------|---|
| Cod                                   | Descripción   | Cod          | Descripción   |
|                                       |   | 1537         | Obras de reposición y conservación del litoral en Murcia  |
|                                       |   | 1538         | Obras de reposición y conservación del litoral en Almería   |
|                                       |   | 1539         | Estudios técnicos para la gestión del litoral en Alicante   |
|                                       |   | 1540         | Estudios técnicos para la gestión del litoral en Murcia   |
|                                       |   | 1541         | Estudios técnicos para la gestión del litoral en Almería  |
|                                       |   | 1597         | Coordinación entre Comunidades Autónomas y Demarcaciones de Costas para la regeneración de playas   |
| 14.02.01                              | Normas de gestión de la explotación de embalses durante las avenidas  | 1395         | Normas de gestión de la explotación de embalses durante las avenidas  |
| 14.02.02-a                            | Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de recrecimiento de la presa de Valdeinfierno.   | 925          | Recrecimiento de la presa de Valdeinfierno  |
| 14.02.02-b                            | Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de recrecimiento de la presa de La Torrecilla  | 1093         | Presa de laminación de Torrecilla   |
| 14.02.02-c                            | Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de recrecimiento de la presa de la rambla de las Moreras-Casas de Torrecilla                   | 1094         | Presa de laminación de la Rambla de las Moreras-Casas de Torrecilla   |
| 14.02.02-d                            | Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de recrecimiento de las presas de Tabala y Arroyo Grande                                       | 923          | Presas de Tabala y Arroyo Grande  |
| 14.02.02-e                            | Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de recrecimiento de las presas de Nogalte y Béjar  | 929          | Presas de la Rambla de Nogalte y Béjar  |
| 14.02.02-f                            | Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de recrecimiento de las presas de Camarillas   | 1131         | Incremento de capacidad de laminación de avenidas en el río Mundo. Recreimiento de la presa de Camarillas   |
| 14.02.02-g                            | Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de la presa de la rambla de Lébor  | 926          | Presas de laminación de la Rambla de Lébor  |
| 14.03.01                              | Mejora del drenaje e infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles   | 1396         | Mejora de drenaje de infraestructuras: carreteras, ferrocarriles  |
| 14.03.02-a                            | Encauzamiento de la rambla de Biznaga y acondicionamiento de sus afluentes  | 1090         | Encauzamiento de la rambla de Biznaga y acondicionamiento de sus afluentes.   |
| 14.03.02-b                            | Canal aliviadero del río Segura al Reguerón de Hurchillo  | 918          | Canal aliviadero del río Segura al Reguerón de Hurchillo  |
| 14.03.02-c                            | Ampliación de la desembocadura de las Ramblas de las Moreras  | 919          | Ampliación de la desembocadura de las Ramblas de las Moreras  |
| 14.03.02-d                            | Encauzamiento de la Rambla de Molina  | 921          | Encauzamiento de la Rambla de Molina  |
| 14.03.02-e                            | Obras de defensa frente a inundaciones en la zona sur del término municipal de Pilar de la Horadada: encauzamiento de la rambla de la Higuera del Canal del trasvase Tajo-Segura a El Mojón | 1310         | Obras de defensa frente a inundaciones en la zona sur del término municipal de Pilar de la Horadada: encauzamiento de la rambla de Higuera de el Canal del trasvase Tajo-Segura a El Mojón. |
| 14.03.02-f                            | Encauzamiento de la rambla de los Charcones en Pulpí  | 1397         | Encauzamiento de la rambla de los Charcones en Pulpí  |
| 14.03.02-g                            | Acondicionamiento del canal de avenidas del Paretón de Totana   | 1398         | Acondicionamiento del canal de avenidas del Paretón de Totana   |
| 14.04.01-a                            | Estudio y análisis de viabilidad de la implantación de SuDS en núcleo urbano de Benejúzar   | 1399         | Estudio y análisis de viabilidad de la implantación de SuDS en núcleo urbano de Benejúzar   |
| 14.04.01-b                            | Estudio y análisis de viabilidad de la implantación de SuDS en núcleo urbano de Molina de Segura  | 1400         | Estudio y análisis de viabilidad de la implantación de SuDS en núcleo urbano de Molina de Segura  |

| PLAN GENERAL DE RIESGOS DE INUNDACIÓN |   | PHDS 2015/21 |   |
|---------------------------------------|---|--------------|---|
| Cod                                   | Descripción   | Cod          | Descripción   |
| 14.04.01-b                            | Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de las actuaciones necesarias para interceptar y canalizar las escorrentías provenientes de Sierra Espuña  | 770          | Actuaciones necesarias para interceptar y canalizar las escorrentías provenientes de Sierra Espuña en el TM de Alhama.  |
| 14.04.01-b                            | Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de las actuaciones necesarias para interceptar y canalizar las escorrentías provenientes de la Sierra de Orihuela                                      | 771          | Actuaciones necesarias para interceptar y canalizar las escorrentías provenientes de la Sierra de Orihuela.   |
| 15.01.01                              | Establecimiento y mejora de los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos   | 1401         | Establecimiento y mejora de los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos   |
| 15.01.02                              | Establecimiento y mejora de los sistema de medida y alerta hidrológica  | 1402         | Establecimiento y mejora de los sistema de medida y alerta hidrológica  |
| 15.02.01                              | Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil  | 1403         | Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil  |
| 15.02.02                              | Mejora de los protocolos de actuación y comunicación de la información relativa a inundaciones  | 1404         | Mejora de los protocolos de actuación y comunicación de la información relativa a inundaciones  |
| 15.03.01                              | Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, para incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos. | 1405         | Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, para incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos. |
| 16.01.01                              | Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas.  | 1406         | Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas.  |
| 16.01.02                              | Actividades de Protección Civil en la fase de recuperación tras un episodio de inundación   | 1407         | Actividades de Protección Civil en la fase de recuperación tras un episodio de inundación   |
| 16.03.01                              | Promoción del seguro sobre personas y bienes, especialmente los seguros agrarios  | 1408         | Promoción del seguro sobre personas y bienes, especialmente los seguros agrarios  |
| 16.03.02                              | Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas en la gestión de los eventos de inundación   | 1409         | Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas en la gestión de los eventos de inundación   |

Del conjunto de medidas del Programa de Medidas del PHCS 2015/21 se han identificado como **medidas WIN-WIN** aquellas que cumplen los siguientes requisitos:

- Mejoran el estado de las masas
- Mitigan la laminación de avenidas.

No todas las medidas WIN-WIN tienen por qué estar recogidas en el Plan General de riesgos de Inundación ya que, fundamentalmente, tienen como objeto la consecución del buen estado de las masas.

Las medidas WIN-WIN se relacionan en la tabla siguiente, destacándose en sombreado aquellas recogidas en el PGRI.

Tabla 23. Medidas WIN-WIN del Programa de Medidas del PHCS 2015/21.

| Cod.                      | Descripción   |
|---------------------------|---|
| <b>ÁMBITO CONTINENTAL</b> |   |
| 51                        | Delimitación del dominio público en las masas de agua de la demarcación con presiones urbanísticas y/o agrícolas. Horizonte 2022/27.  |
| 52                        | Delimitación del Dominio Público Hidráulico en las ramblas de la demarcación no designadas como masa de agua y que están sometidas a presiones urbanísticas y/o agrícolas. Horizonte 2022/27.   |
| 269                       | Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del río Segura desde Contraparada a Reguerón.   |
| 270                       | Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del cauce del río Segura desde Reguerón a desembocadura.  |
| 271                       | Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del cauce del río Guadalentín aguas abajo de Lorca. – Incluye proyecto Life RIVERPHY  |
| 272                       | Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del río Guadalentín aguas arriba del embalse de Romeral.  |
| 302                       | Retirada de inertes del Dominio Público Hidráulico en la rambla del Albuñón.  |
| 303                       | Retirada de inertes del Dominio Público Hidráulico en la rambla del Judío.  |
| 306                       | Retirada de inertes del Dominio Público Hidráulico en la rambla Salada aguas arriba de Santomera.   |
| 307                       | Retirada de inertes del Dominio Público Hidráulico en el río Turrilla.  |
| 334                       | Recuperación de la vegetación de ribera, restauración hidrológica del cauce fluvial y naturalización de las alteraciones hidromorfológicas y obras de defensa en la masa de agua de la rambla del Judío antes de embalse.                                   |
| 335                       | Recuperación de vegetación de ribera. Restauración hidrológica cauce fluvial y naturalización de alteraciones hidromorfológicas y obras de defensa en masa de agua de la rambla de Ortigosa desde Embalse de Bayco hasta confluencia con Arroyo de Tobarra. |
| 348                       | Restauración de alteraciones hidromorfológicas (motas de defensa avenidas) en la masa de agua del río Luchena hasta Embalse de Puentes.   |
| 352                       | Restauración hidrológica del cauce fluvial y naturalización de las alteraciones hidromorfológicas y obras de defensa en la masa de agua del río Guadalentín antes de Lorca desde Embalse de Puentes.  |
| 353                       | Restauración hidrológica del cauce fluvial y naturalización de las alteraciones hidromorfológicas y obras de defensa en la masa de agua del río Guadalentín desde Lorca hasta surgencia de agua.  |
| 354                       | Restauración riberas, reforestando las mismas y naturalización de las protecciones de márgenes en la masa de agua del río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa.   |
| 355                       | Restauración riberas, reforestando las mismas y naturalización de las protecciones de márgenes en la masa de agua del río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós.   |
| 356                       | Restauración riberas, reforestando las mismas y naturalización de las protecciones de márgenes en la masa de agua del río Segura desde depuradora de Archena hasta Contraparada.  |
| 357                       | Restauración riberas, reforestando las mismas y naturalización de las protecciones de márgenes en la masa de agua del río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena.   |
| 358                       | Restauración riberas, reforestando los tramos degradados en la masa de agua del río Taibilla hasta confluencia con Embalse de Taibilla.   |
| 527                       | Tanque de tormenta EDAR Abarán.   |
| 528                       | Tanque de tormenta EDAR Albuñón.  |
| 529                       | Tanque de tormenta EDAR Alcantarilla.   |
| 531                       | Tanque de tormenta EDAR Alhama de Murcia.   |
| 532                       | Tanque de tormenta EDAR Archena.  |
| 533                       | Tanque de tormenta EDAR Atamaría.   |
| 534                       | Tanque de tormenta EDAR Balsa Pintada.  |
| 535                       | Tanque de tormenta EDAR Balsicas.   |
| 536                       | Tanque de tormenta EDAR Beal-Llano de Beal-El Estrecho de San Ginés.  |
| 537                       | Tanque de tormenta EDAR Beniel.   |
| 538                       | Tanque de tormenta EDAR Calasparra.   |
| 539                       | Tanque de tormenta EDAR Caravaca.   |
| 540                       | Tanque de tormenta EDAR Cehegín.  |
| 541                       | Tanque de tormenta EDAR Ceutí.  |
| 542                       | Tanque de tormenta EDAR Cieza.  |
| 543                       | Tanque de tormenta EDAR El Algar.   |
| 544                       | Tanque de tormenta EDAR Fuente Álamo.   |
| 545                       | Tanque de tormenta EDAR La Puebla.  |
| 546                       | Tanque de tormenta EDAR La Unión.   |
| 547                       | Tanque de tormenta EDAR Las Torres de Cotillas.   |

| Cod. | Descripción  |
|------|--|
| 548  | Tanque de tormenta EDAR Librilla.  |
| 549  | Tanque de tormenta EDAR Lobosillo.   |
| 550  | Tanque de tormenta EDAR Lorca.   |
| 551  | Tanque de tormenta EDAR Lorquí.  |
| 552  | Tanque de tormenta EDAR Los Belones.   |
| 553  | Protección del Mar Menor. Depósito de Tormentas Los Nietos y conducciones (Cartagena).   |
| 554  | Protección del Mar Menor. Depósito de Tormentas Estrella de Mar y conducciones (Cartagena).  |
| 555  | Protección del Mar Menor. Depósito de Tormentas Mar de Cristal y conducciones (Cartagena).   |
| 556  | Tanque de tormenta EDAR Molina de Segura.  |
| 557  | Tanque de tormenta EDAR Moratalla.   |
| 558  | Tanque de tormenta EDAR Mula.  |
| 559  | Tanque de tormenta EDAR Murcia.  |
| 560  | Protección del Mar Menor. Depósitos de Tormentas Playa Honda, Playa Paraíso y conducciones (Cartagena).  |
| 561  | Tanque de tormenta EDAR Pozo Estrecho.   |
| 562  | Tanque de tormenta EDAR Roldán.  |
| 564  | Tanque de tormenta EDAR San Pedro.   |
| 565  | Tanque de tormenta EDAR Torre Pacheco.   |
| 566  | Tanque de tormenta EDAR Totana.  |
| 568  | Tanques de tormenta en la Vega Baja.   |
| 766  | Proyecto de mejora ambiental de la rambla de la Carrasquilla. TM de Cartagena.   |
| 839  | Mejora del sistema de vigilancia y comunicaciones de la presa de El Boquerón.  |
| 846  | Mejora del sistema de vigilancia y comunicaciones de la presa de Los Charcos.  |
| 853  | Mejora del sistema de vigilancia y comunicaciones de la presa del Bayco.   |
| 864  | Mejora del sistema de vigilancia y comunicaciones de la presa de la Risca.   |
| 870  | Mejora del sistema de vigilancia y comunicaciones de la presa de José Bautista (El Romeral).   |
| 871  | Actuaciones de restauración hidrológico-forestal e incremento de la capacidad de desagüe de cauce aguas abajo de la presa de Jose Bautista (El Romeral). |
| 879  | Actuaciones de restauración hidrológico-forestal e incremento de la capacidad de desagüe de cauce aguas abajo de la presa de Moratalla.                  |
| 886  | Actuaciones de restauración hidrológico-forestal de cauce y mejora del entorno de la presa de Los Rodeos.  |
| 912  | Proyecto Restauración hidrológica forestal de la Rambla del Estrecho y Pino-Hermoso. TTMM BENEJÚZAR y Orihuela.  |
| 916  | Restauración de cauce y prevención de inundaciones en la Rambla del Estrecho o Pino Hermoso. Orihuela y BENEJÚZAR.                                       |
| 992  | Restauración hidrológica-forestal de la Rambla del Portús.   |
| 993  | Restauración hidrológica-forestal de la Rambla de la Azohía de Cartagena.  |
| 994  | Restauración y estabilización del arroyo Abejuela en el cruce con la carretera C-415.  |
| 999  | Restauración ambiental de la rambla de las salinas y su entorno, Saladares del Guadalentín.  |
| 1067 | Restauración riberas, reforestando las mismas y naturalización de las protecciones de márgenes en la masa de agua del río Segura desde CH de Cañaverosa. |
| 1087 | Proyecto de mejora ambiental del río Nacimiento. TT.MM. Orihuela y Pilar de la Horadada (Alicante).  |
| 1089 | Proyecto de mejora ambiental de la rambla del Garruchal. T.M. Murcia (Murcia).   |
| 1150 | Protección del Mar Menor. Depósito de Tormentas Los Urrutias y conducciones (Cartagena).   |
| 1154 | Protección del Mar Menor. Depósito de Tormentas 2. Pescadería y conducciones (Los Alcázares).  |
| 1155 | Protección del Mar Menor. Depósito de tormentas 1. Telégrafos y conducciones (Los Alcázares).  |
| 1161 | Protección del Mar Menor. Depósito de Tormentas 2. Cine y conducciones (San Javier).   |
| 1162 | Protección del Mar Menor. Depósito de Tormentas 1. Academia y conducciones (San Javier).   |
| 1163 | Protección del Mar Menor. Depósito de Tormentas 6. Lo Pagán y conducciones (San Pedro del Pinatar).  |
| 1219 | Tanque de tormentas junto antigua EDAR de Campos del Río.  |
| 1222 | Protección del Mar Menor. Depósito de tormentas La Gola y conducciones (Cartagena).  |
| 1223 | Protección del Mar Menor. Depósito de tormentas El Carmolí y conducciones (Cartagena).   |
| 1226 | Protección del Mar Menor. Depósito de tormentas de Cubanitos y conducciones (Cartagena).   |
| 1228 | Tanques de tormentas en La Manga en zona de bombeos de Entremares, Los Mejico y Galúa. T.M. Cartagena.   |
| 1231 | Tanques de tormentas en La Manga. Zona impulsión Cubanitos y zona elevación de La Gola. T.M. Cartagena.  |
| 1234 | Tanque de tormentas EDAR de Fortuna.   |
| 1239 | Tanque de tormentas junto EDAR La Unión.   |
| 1240 | Tanque de tormentas junto EDAR de las Torres de Cotillas.  |
| 1242 | Protección del Mar Menor. Depósito de tormentas 4. Nueva Rivera y conducciones (Los Alcázares).  |

| <b>Cod.</b>           | <b>Descripción</b>   |
|-----------------------|--|
| 1243                  | Protección del Mar Menor. Depósito de tormentas 3. Punta Calera y conducciones (Los Alcázares).  |
| 1251                  | Tanque de tormentas junto EBAR Ojos.   |
| 1254                  | Protección del Mar Menor. Depósito de tormentas 5. Mirador - Dos Mares y conducciones (San Javier).  |
| 1255                  | Protección del Mar Menor. Depósito de tormentas 4. Atalayón - Castillico y conducciones (San Javier).  |
| 1256                  | Protección del Mar Menor. Depósito de tormentas 3. Carrero Blanco y conducciones (San Javier).   |
| 1264                  | Tanque de tormentas en Isla Plana. T.M. Cartagena.   |
| 1265                  | Tanque de tormentas en La Azohía. T.M. Cartagena.  |
| 1266                  | Tanque de tormentas en la EBAR nº3 previa a la EDAR de Isla Plana y La Azohía. T.M. Cartagena.   |
| 1312                  | Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del cauce de la rambla del Judío aguas arriba de su presa.   |
| 1313                  | Restauración hidrológica del cauce fluvial y naturalización de las alteraciones hidromorfológicas en la masa de agua de la rambla de Ortigosa en el Embalse de Bayco.                      |
| 1361                  | Delimitación del dominio público en las masas de agua de la demarcación con presiones urbanísticas y/o agrícolas. Horizonte 2016/21.   |
| 1362                  | Delimitación del dominio público en las masas de agua de la demarcación con presiones urbanísticas y/o agrícolas. Horizonte 2016/21.   |
| 1379                  | Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del río Guadalentín en el embalse del Romeral  |
| 1380                  | Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del río Guadalentín desde el embalse del Romeral hasta el Reguerón   |
| 1381                  | Restauración ambiental de la rambla del Albuñón y su entorno.  |
| 1389                  | Programa de mantenimiento y conservación de cauces   |
| 1392                  | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de zonas inundables   |
| 1394                  | Proyecto LIFE+RIPSILVANATURA   |
| <b>ÁMBITO COSTERO</b> |  |
| 607                   | Estudio de dinámica litoral de las riberas del Mar Menor, zonas oeste (Punta Brava Estrella de Mar) y este (entre las golas del Estacio y Marchamalo). Propuesta de su estabilización.     |
| 608                   | Recuperación del borde litoral entre Mar de Cristal y Playa Honda; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de frentes litorales arenosos.   |
| 612                   | Ordenación de usos y restauración ambiental en el tramo de costa comprendido entre Calnegre y la punta del Ciscar; T.M. de Lorca. Restauración y protección de frentes litorales arenosos. |
| 613                   | Puesta en valor de la gola Marchamalo de la Manga del Mar Menor; T.M. de Cartagena. Recuperación desembocaduras, zonas húmedas, golas y marjales.  |
| 617                   | Acondicionamiento del Cabezo de Arráez; T.M. de Mazarrón. Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre.   |
| 618                   | Acondicionamiento del Cabezo de Arráez; T.M. de Mazarrón. Restauración y protección de frentes litorales rocosos.  |
| 619                   | Acondicionamiento del Cabezo de Arráez; T.M. de Mazarrón. Rescate de títulos concesionales o reversión de adscripciones.   |
| 621                   | Estabilización del acantilado y mejora medioambiental de Cabo de Palos; T.M. de Cartagena. Adquisición por parte de la AGE para su incorporación al DPMT.                                  |
| 622                   | Estabilización del acantilado y mejora medioambiental de Cabo de Palos; T.M. de Cartagena. Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre.                                  |
| 623                   | Estabilización del acantilado y mejora medioambiental de Cabo de Palos; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de acantilados.   |
| 627                   | Frente marítimo de la playa de la Isla; T.M. de Mazarrón. Adquisición de fincas por parte de la AGE para su incorporación al DPMT.   |
| 628                   | Frente marítimo de la playa de la Isla; T.M. de Mazarrón. Construcción de infraestructuras de defensa.   |
| 629                   | Frente marítimo de la playa de la Isla; T.M. de Mazarrón. Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre.   |
| 630                   | Frente marítimo de la playa de la Isla; T.M. de Mazarrón. Rescate de títulos concesionales o reversión de adscripciones.   |
| 631                   | Frente marítimo de la playa de la Isla; T.M. de Mazarrón. Restauración y protección de frentes litorales arenosos.   |
| 637                   | Recuperación del borde litoral entre Castellar y Bolnuevo; T.M. de Mazarrón. Eliminación de infraestructuras en DPMT.  |
| 638                   | Recuperación del borde litoral entre Castellar y Bolnuevo; T.M. de Mazarrón. Restauración y protección de playas.  |
| 641                   | Actuación ambiental y recuperación de DPMT playas del Portús y la Losa; T.M. de Cartagena. Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre.                                  |
| 642                   | Actuación ambiental y recuperación de DPMT playas del Portús y la Losa; T.M. de Cartagena. Recuperación posesoria de terrenos en DPMT.   |

| Cod. | Descripción  |
|------|--|
| 643  | Actuación ambiental y recuperación de DPMT playas del Portús y la Losa; T.M. de Cartagena. Regeneración de playas.   |
| 644  | Actuación ambiental y recuperación de DPMT playas del Portús y la Losa; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de playas.  |
| 652  | Recuperación y restauración ambiental de la duna fósil en la playa de Cabo Cope; T.M. de Águilas. Restauración y protección de dunas.  |
| 653  | Ordenación de usos y restauración ambiental en el tramo de costa comprendido entre Estrella de Mar y los Urrutías; T.M. de Cartagena. Recuperación desembocaduras, zonas húmedas, golas, marjales. |
| 654  | Ordenación de usos y restauración ambiental en el tramo de costa comprendido entre Estrella de Mar y los Urrutías; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de frentes litorales arenosos.     |
| 655  | Proyecto de acondicionamiento de la playa poniente de Águilas; T.M. de Águilas. Restauración y protección de playas.   |
| 687  | Paseo marítimo del núcleo costero de Calón; T.M. de Cuevas del Almanzora. Adquisición de fincas por parte de la AGE para su incorporación al DPMT.   |
| 688  | Paseo marítimo del núcleo costero de Calón; T.M. de Cuevas del Almanzora. Construcción de estructuras de defensa.  |
| 689  | Paseo marítimo del núcleo costero de Calón; T.M. de Cuevas del Almanzora. Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre.   |
| 690  | Paseo marítimo del núcleo costero de Calón; T.M. de Cuevas del Almanzora. Regeneración de playas.  |
| Cod. | Descripción  |
| 1523 | Directrices de arrecifes artificiales. Horizonte 2016-2021   |
| 1524 | Directrices de arrecifes artificiales. Horizonte 2022-2027   |
| 1525 | Directrices de arrecifes artificiales. Horizonte 2028-2033   |
| 1527 | Control de la regresión de la costa de Alicante  |
| 1528 | Control de la regresión de la costa de Murcia  |
| 1529 | Control de la regresión de la costa de Almería   |
| 1530 | Protección y recuperación de sistemas litorales en Alicante  |
| 1531 | Protección y recuperación de sistemas litorales en Murcia  |
| 1532 | Protección y recuperación de sistemas litorales en Almería   |
| 1536 | Obras de reposición y conservación del litoral en Alicante   |
| 1537 | Obras de reposición y conservación del litoral en Murcia   |
| 1538 | Obras de reposición y conservación del litoral en Almería  |
| 1539 | Estudios técnicos para la gestión del litoral en Alicante  |
| 1540 | Estudios técnicos para la gestión del litoral en Murcia  |
| 1541 | Estudios técnicos para la gestión del litoral en Almería   |
| 1597 | Coordinación entre Comunidades Autónomas y Demarcaciones de Costas para la regeneración de playas  |
| 1616 | Incremento de policía en DPMT y tramitación de concesiones de ocupación en Alicante  |
| 1617 | Incremento de policía en DPMT y tramitación de concesiones de ocupación en Murcia  |
| 1618 | Incremento de policía en DPMT y tramitación de concesiones de ocupación en Almería   |

El PGRI prioriza aquellas medidas no estructurales frente a las estructurales para la consecución de sus objetivos. Estas medidas, denominadas “*Natural Water Retention Measures*”, son las siguientes:

Tabla 24. Natural Water Retention Measures del PGRI y su correspondencia en el Programa de Medidas del PHCS 2015/21.

| PLAN GENERAL DE RIESGOS DE INUNDACIÓN |  | PHDS 2015/21 |  |
|---------------------------------------|--|--------------|--|
| Cod                                   | Descripción  | Cod          | Descripción  |
| 13.04.02                              | Programa de mantenimiento y conservación de cauces | 1389         | Programa de mantenimiento y conservación de cauces |

| PLAN GENERAL DE RIESGOS DE INUNDACIÓN |   | PHDS 2015/21 |  |
|---------------------------------------|---|--------------|--|
| Cod                                   | Descripción   | Cod          | Descripción  |
| 13.04.03                              | Programa de mantenimiento y conservación del litoral  | 618          | Acondicionamiento del Cabezo de Arráez; T.M. de Mazarrón. Restauración y protección de frentes litorales rocosos.  |
|                                       |   | 638          | Recuperación del borde litoral entre Castellar y Bolnuevo; T.M. de Mazarrón. Restauración y protección de playas.  |
|                                       |   | 644          | Actuación ambiental y recuperación de DPMT playas del Portús y la Losa; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de playas.  |
|                                       |   | 1530         | Protección y recuperación de sistemas litorales en Alicante  |
|                                       |   | 1531         | Protección y recuperación de sistemas litorales en Murcia  |
|                                       |   | 1532         | Protección y recuperación de sistemas litorales en Almería   |
| 14.01.01-02                           | Ordenación agrohidrológica de las cuencas de las ramblas de Águilas y Mazarrón  | 1391         | Ordenación agrohidrológica de las cuencas de las ramblas de Águilas y Mazarrón   |
| 14.01.01-05                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de las cuencas de las ramblas de Nogalte y Viznaga   | 1392         | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de zonas inundables   |
| 14.01.01-06                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de las cuencas de las ramblas de Belén, Librilla y Algeciras   |              |  |
| 14.01.01-07                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de la cuenca de la rambla de Béjar   |              |  |
| 14.01.01-08                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de las cuencas de las ramblas vertientes de Sierra Tercia a la carretera general de Murcia a Granada   |              |  |
| 14.01.01-09                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de las ramblas de La Torrecilla, situada en el TM de Lorca   |              |  |
| 14.01.01-10                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de la vertiente derecha del río Segura desde la presa del Cenajo hasta la divisoria septentrional de la cuenca del río Benamor, en el TM Moratalla | 354          | Restauración riberas, reforestando las mismas y naturalización de las protecciones de márgenes en la masa de agua del río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa   |
|                                       |   | 1392         | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de zonas inundables   |
| 14.01.01-12                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de la vertiente izquierda de la rambla del Judío y de la rambla de Jumilla   | 334          | Recuperación de la vegetación de ribera, restauración hidrológica del cauce fluvial y naturalización de las alteraciones hidromorfológicas y obras de defensa en la masa de agua de la rambla del Judío antes de embalse |
|                                       |   | 1392         | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de zonas inundables   |
| 14.01.01-13                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de la cuenca del Colador del barranco del Pla (TM el Pinós)  | 1392         | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de zonas inundables   |
| 14.01.01-14                           | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal en la Sierra de Crevillente (TTMM de Crevillente y Albaterra)  | 1392         | Proyecto de revisión de la restauración hidrológico-forestal de zonas inundables   |
| 14.01.01-15                           | Proyecto de control de la escorrentía y de la erosión y prevención de inundaciones en los barrancos de Amorós y San Cayetano (Crevillente)  | 917          | Control de escorrentía y de la erosión y prevención de inundaciones en los barrancos de Amorós y San Cayetano. Crevillente   |
| 14.01.02-01                           | Proyecto LIFE+RIPSILVANATURA  | 1394         | Proyecto LIFE+RIPSILVANATURA   |
| 14.01.02-02                           | Proyecto de mejora ambiental de la rambla de la Carrasquilla. TM de Cartagena   | 766          | Proyecto de mejora ambiental de la rambla de la Carrasquilla. TM de Cartagena  |
| 14.01.02-03                           | Proyecto de mejora ambiental del río Nacimiento. TTMM de Orihuela y Pilar de la Horadada (Alicante)   | 1087         | Proyecto de mejora ambiental del río Nacimiento. TTMM de Orihuela y Pilar de la Horadada (Alicante)  |

| PLAN GENERAL DE RIESGOS DE INUNDACIÓN |   | PHDS 2015/21 |  |
|---------------------------------------|---|--------------|--|
| Cod                                   | Descripción   | Cod          | Descripción  |
| 14.01.02-04                           | Proyecto de mejora ambiental de la rambla del Garruchal. TM Murcia                                      | 1089         | Proyecto de mejora ambiental de la rambla del Garruchal. TM Murcia   |
| 14.01.02-05                           | Proyecto de restauración ambiental de la rambla de las Salinas y su entorno, Saladares del Guadalentín. | 999          | Proyecto de restauración ambiental de la rambla de las Salinas y su entorno, Saladares del Guadalentín.  |
| 14.01.03                              | Medidas de restauración de la franja costera y la ribera del mar  | 607          | Estudio de dinámica litoral de las riberas del Mar Menor, zonas oeste (Punta Brava Estrella de Mar) y este (entre las golas del Estacio y Marchamalo). Propuesta de su estabilización.             |
|                                       |   | 608          | Recuperación del borde litoral entre Mar de Cristal y Playa Honda; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de frentes litorales arenosos.   |
|                                       |   | 612          | Ordenación de usos y restauración ambiental en el tramo de costa comprendido entre Calnegre y la punta del Ciscar; T.M. de Lorca. Restauración y protección de frentes litorales arenosos.         |
|                                       |   | 613          | Puesta en valor de la gola Marchamalo de la Manga del Mar Menor; T.M. de Cartagena. Recuperación desembocaduras, zonas húmedas, golas y marjales.  |
|                                       |   | 623          | Estabilización del acantilado y mejora medioambiental de Cabo de Palos; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de acantilados.   |
|                                       |   | 631          | Frente marítimo de la playa de la Isla; T.M. de Mazarrón. Restauración y protección de frentes litorales arenosos.   |
|                                       |   | 643          | Actuación ambiental y recuperación de DPMT playas del Portús y la Losa; T.M. de Cartagena. Regeneración de playas.   |
|                                       |   | 652          | Recuperación y restauración ambiental de la duna fósil en la playa de Cabo Cope; T.M. de Águilas. Restauración y protección de dunas.  |
|                                       |   | 653          | Ordenación de usos y restauración ambiental en el tramo de costa comprendido entre Estrella de Mar y los Urrutias; T.M. de Cartagena. Recuperación desembocaduras, zonas húmedas, golas, marjales. |
|                                       |   | 654          | Ordenación de usos y restauración ambiental en el tramo de costa comprendido entre Estrella de Mar y los Urrutias; T.M. de Cartagena. Restauración y protección de frentes litorales arenosos.     |
|                                       |   | 655          | Proyecto de acondicionamiento de la playa poniente de Águilas; T.M. de Águilas. Restauración y protección de playas.   |
|                                       |   | 690          | Paseo marítimo del núcleo costero de Calón; T.M. de Cuevas del Almanzora. Regeneración de playas.  |
|                                       |   | 1523         | Directrices de arrecifes artificiales. Horizonte 2016-2021   |
|                                       |   | 1524         | Directrices de arrecifes artificiales. Horizonte 2022-2027   |
|                                       |   | 1525         | Directrices de arrecifes artificiales. Horizonte 2028-2033   |
|                                       |   | 1527         | Control de la regresión de la costa de Alicante  |
| 1528                                  | Control de la regresión de la costa de Murcia   |              |  |
| 1529                                  | Control de la regresión de la costa de Almería  |              |  |
| 1536                                  | Obras de reposición y conservación del litoral en Alicante  |              |  |
| 1537                                  | Obras de reposición y conservación del litoral en Murcia  |              |  |

| PLAN GENERAL DE RIESGOS DE INUNDACIÓN |             | PHDS 2015/21 |   |
|---------------------------------------|-------------|--------------|---|
| Cod                                   | Descripción | Cod          | Descripción   |
|                                       |             | 1538         | Obras de reposición y conservación del litoral en Almería   |
|                                       |             | 1539         | Estudios técnicos para la gestión del litoral en Alicante   |
|                                       |             | 1540         | Estudios técnicos para la gestión del litoral en Murcia   |
|                                       |             | 1541         | Estudios técnicos para la gestión del litoral en Almería  |
|                                       |             | 1597         | Coordinación entre Comunidades Autónomas y Demarcaciones de Costas para la regeneración de playas |

Es necesario indicar que en el Programa de Medidas del PHDS 15/21, además de las medidas directas anteriores para mitigar avenidas, se incluyen medidas que de forma indirecta mejoran la respuesta ante las avenidas, como son las medidas de restauración ambiental, de construcción de humedales artificiales y las medidas contra la erosión. Estas medidas incluidas en el PHDS 15/21 como necesarias para alcanzar los OMA tienen efectos indirectos beneficiosos para la laminación de avenidas.

## **10.- MEDIDAS ESPECÍFICAS DE LUCHA CONTRA LA EROSIÓN.**

En el Programa de Medidas se recogen un gran número de medidas que de forma indirecta influyen en la lucha contra la erosión. Estas medidas son las de restauración ambiental, restauración hidromorfológicas, replantaciones, las de recuperación del bosque de ribera, la construcción de humedales y tanques de evapotranspiración y las buenas prácticas agrarias. Estas medidas permiten alcanzar el buen estado de las masas de agua, reducen la erosión y son medidas *natural water retention measures* que influyen en la retención de inundaciones.

## **11.- MEDIDAS RELACIONADAS CON EL AGUA DE CONSUMO HUMANO.**

Las siguientes medidas básicas tienen relación con el agua de consumo humano.

Tabla 25. Medidas básicas relaciones con el agua de consumo humano.

| <b>Cod.</b> | <b>Descripción</b>  |
|-------------|---|
| 72          | Ejecución de nuevas infraestructuras para asegurar la garantía del suministro de la demanda urbana para los municipios no mancomunados en la MCT de la provincia de Albacete. |
| 79          | Suministro de recursos al Altiplano desde la infraestructura de la MCT y mejora de la garantía de los municipios exclusivamente atendidos por el Canal del Taibilla.          |
| 571         | Actuaciones de mejora de las redes de distribución para los municipios de Albacete NO mancomunados en la MCT.   |
| 572         | Actuaciones de mejora de las redes de distribución para los municipios de Almería.  |
| 956         | Asistencia a los municipios de Albacete no mancomunados en la MCT.  |
| 957         | Mejora de las redes de abastecimiento en los municipios de Albacete no mancomunados en la MCT.  |
| 1080        | Proyecto de ampliación del depósito del centro de reparto La Pedrera. T.M. Jacarilla (Alicante).  |
| 1116        | Red de dispositivos de medida y control de la MCT para la atención a las demandas urbanas.  |
| 1117        | Instalaciones de producción de energía eléctrica para autoconsumo, por parte de la MCT para la atención a las demandas urbanas.   |
| 1118        | Renovación ramal de Murcia, por la MCT para la atención a las demandas urbanas.   |
| 1120        | Ampliación y mejora instalaciones de la MCT para la atención a las demandas urbanas.  |
| 1141        | Abastecimiento a Alhama de Murcia y Librilla desde el sistema Lorca-Totana de la MCT.   |
| 1414        | Informe previo del organismo de cuenca para nuevos usos destinados al abastecimiento  |
| 1463        | Establecimiento de estructuras tarifarias por tramos de consumo en uso urbano   |
| 1470        | Informe previo del organismo de cuenca para nuevos usos destinados al abastecimiento  |
| 1568        | Eliminación de la rasante en la conducción C-4 en El Palmar, Murcia   |
| 1569        | Conexión del depósito de La Paloma con Murcia   |
| 1580        | Abastecimiento al Campillo de Adentro   |
| 1581        | Abastecimiento a las Cobaticas y Las Jordanas   |

## 12.- RESUMEN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS

### 12.1.- General

El programa de medidas cuenta con 1.033 medidas en total, de las cuales 478 son básicas de acuerdo con los artículos 45-54 del RPH, 366 complementarias y 189 no tienen categoría al no corresponderse con medidas que supongan una mejora medioambiental directa de las masas de agua.

El Anexo I recoge un listado de las medidas que componen el programa de medidas.

Tabla 26. Número de medidas del programa de medidas (básicas/complementarias/sin categoría)

| Grupo                                      | Número de medidas |
|--|-------------------|
| Medidas básicas según el RPH               | 478               |
| Medidas complementarias                    | 366               |
| Sin categoría, no mejoran directamente OMA | 189               |
| <b>Total</b>                               | <b>1.033</b>      |

En la siguiente tabla se muestra, por grupos del PHDS, el número de medidas previstas.

Tabla 27. Número de medidas del programa de medidas

| Grupo   | Número de medidas |
|---|-------------------|
| 01. Reducción de la contaminación puntual   | 270               |
| 02. Reducción de la contaminación difusa  | 112               |
| 03. Reducción de la presión por extracción  | 16                |
| 04. Mejora de las condiciones morfológicas  | 114               |
| 05. Mejora de las condiciones hidrológicas  | 23                |
| 06. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos | 8                 |
| 07. Medidas ligadas a impactos  | 11                |
| 09. Medidas específicas de protección de agua potable   | 1                 |
| 10. Inventario de emisiones, descargas y pérdidas de sustancias prioritarias                        | 1                 |
| 11. Gobernanza  | 239               |
| 12. Incremento de recursos  | 81                |
| 13. Medidas de prevención de inundaciones   | 8                 |
| 14. Medidas de protección frente a inundaciones   | 74                |
| 15. Medidas de preparación ante inundaciones  | 17                |
| 16. Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas por inundaciones              | 4                 |
| 19. Medidas para satisfacer otros usos del agua   | 54                |
| <b>Total general</b>  | <b>1.033</b>      |

Como se observa en la tabla anterior, el grueso de las medidas se concentra en la reducción de la contaminación puntual (270 medidas) y en medidas de gobernanza (239 medidas). También cobran importancia las medidas de mejora de las condiciones morfológicas (114 medidas) y las de reducción de contaminación difusa (112 medidas).

## 12.2.- Coste del programa de medidas

El coste de inversión del programa de medidas asciende a 2.467,5 millones de euros. Un 49% de este importe, equivalente a 1.205,5 millones de euros, corresponden a medidas básicas y un 19% (461,6 millones de euros) a medidas complementarias. El resto (32% - 800,4 millones de euros) se corresponden medidas que no tienen correspondencia dentro del grupo de básicas o complementarias al no suponer una mejora medioambiental directa de las masas de agua.

**Este coste incluye el derivado de las actuaciones contempladas en el vigente plan hidrológico de cuenca y de las que no consta su ejecución.**

En lo que se refiere a los costes de explotación, el programa tiene un coste total de 97,8 millones de euros por año, de los cuales 50,6 millones (52%) corresponden a las medidas básicas, 24,3 millones de euros a medidas complementarias (25%) y 22,9 millones de euros (23%) a medidas sin categoría.

El coste anual equivalente del programa de medidas es de 248,1 millones de euros/año.

Tabla 28. Coste del programa de medidas (básicas/complementarias/sin categoría)

| Medidas                                    | Coste de inversión (€) | Coste de explotación (€/año) | Coste anual equival. (€/año) |
|--|------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Medidas básicas                            | 1.205.498.406          | 50.593.926                   | 121.569.798                  |
| Medidas complementarias                    | 461.611.640            | 24.267.518                   | 52.635.265                   |
| Sin Categoría, no mejoran directamente OMA | 800.428.498            | 22.930.811                   | 73.930.804                   |
| <b>Total</b>                               | <b>2.467.538.543</b>   | <b>97.792.256</b>            | <b>248.135.866</b>           |

La mayor parte del coste total del programa de medidas corresponde a las medidas destinadas a la reducción de la contaminación puntual (846,0 millones de €, un 34% del total) y a las de protección frente a inundaciones (486,5 millones de €, un 20% del total).

Tabla 29. Coste del programa de medidas

| Grupo   | Coste de inversión (€) | Coste de mantenimiento(€/año) | CAE (€/año) |
|---|------------------------|-------------------------------|-------------|
| 01. Reducción de la contaminación puntual   | 846.036.784            | 34.049.751                    | 79.576.953  |
| 02. Reducción de la contaminación difusa  | 80.429.216             | 2.084.266                     | 7.089.001   |
| 03. Reducción de la presión por extracción  | 144.802.323            | 6.015.884                     | 14.027.522  |
| 04. Mejora de las condiciones morfológicas  | 185.715.302            | 3.724.345                     | 14.966.090  |
| 05. Mejora de las condiciones hidrológicas  | 45.438.552             | 1.169.316                     | 3.289.264   |
| 06. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos | 1.739.665              | 8.258.122                     | 8.385.174   |
| 07. Medidas ligadas a impactos  | 1.464.763              | 1.312                         | 278.846     |
| 09. Medidas específicas de protección de agua potable   | 969.485                | 0                             | 62.059      |
| 10. Inventario de emisiones, descargas y pérdidas de sustancias prioritarias                        | 250.000                | 0                             | 47.690      |

| Grupo  | Coste de inversión (€) | Coste de mantenimiento(€/año) | CAE (€/año)        |
|--|------------------------|-------------------------------|--------------------|
| 11. Gobernanza   | 209.246.231            | 9.341.384                     | 26.304.493         |
| 12. Incremento de recursos   | 249.133.135            | 24.852.330                    | 39.685.870         |
| 13. Medidas de prevención de inundaciones  | 15.669.590             | 39.279                        | 2.683.883          |
| 14. Medidas de protección frente a inundaciones  | 486.473.369            | 6.226.193                     | 31.755.195         |
| 15. Medidas de preparación ante inundaciones   | 7.770.824              | 77.000                        | 474.687            |
| 16. Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas por inundaciones | 1.290.000              | 149.211                       | 215.209            |
| 19. Medidas para satisfacer otros usos del agua  | 191.109.304            | 1.803.864                     | 19.293.931         |
| <b>Total general</b>   | <b>2.467.538.543</b>   | <b>97.792.256</b>             | <b>248.135.866</b> |

Según los objetivos generales de planificación, la inversión del Programa de Medidas es la siguiente.

Tabla 30. Objetivos Generales de Planificación

| Objetivos Generales Planificación     | 2015-2021          | 2022-2027          | 2028-2033          | Total                |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| Cumplimiento OOMM                     | 553.007.094        | 490.483.500        | 263.355.496        | 1.306.846.090        |
| Satisfacción de las demandas          | 195.855.186        | 52.377.949         | 900.000            | 249.133.135          |
| Conocimiento y gobernanza             | 74.813.287         | 134.427.727        | 5.217              | 209.246.231          |
| Seguridad frente a fenómenos extremos | 109.745.250        | 150.478.033        | 250.980.500        | 511.203.783          |
| Otros usos del agua                   | 59.765.338         | 74.482.320         | 56.861.646         | 191.109.304          |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>993.186.155</b> | <b>902.249.528</b> | <b>572.102.860</b> | <b>2.467.538.543</b> |

### **12.3.- Inversiones por Comunidades Autónomas**

Una vez establecido preliminarmente el Programa de Medidas, se ha procedido a analizar el reparto territorial de las inversiones previstas, tal y como se recoge en la tabla siguiente:

Tabla 31. Inversiones por CCAA

| Grupo medidas   | Coste de Inversión Región de Murcia (€) | Coste Anual Equivalente Región de Murcia (€) | Coste de Inversión Comunidad Valenciana (€) | Coste Anual Equivalente Comunidad Valenciana (€) | Coste de Inversión Castilla La Mancha (€) | Coste Anual Equivalente Castilla La Mancha (€) | Coste de Inversión Andalucía (€) | Coste Anual Equivalente Andalucía (€) |
|---|---|--|---|--|---|--|----------------------------------|---------------------------------------|
| 01. Reducción de la contaminación puntual   | 759.295.502                             | 70.480.502                                   | 46.955.729                                  | 4.530.084  | 35.183.904                                | 4.051.081                                      | 4.601.650                        | 515.286                               |
| 02. Reducción de la contaminación difusa  | 55.751.953                              | 4.222.343                                    | 19.824.211                                  | 2.426.332  | 2.621.029                                 | 289.809  | 2.232.024                        | 150.517                               |
| 03. Reducción de la presión por extracción  | 90.598.267                              | 7.620.184                                    | 24.753.026                                  | 4.406.252  | 24.364.823                                | 1.703.287                                      | 5.086.207                        | 297.798                               |
| 04. Mejora de las condiciones morfológicas  | 136.151.110                             | 11.103.156                                   | 18.214.939                                  | 1.638.689  | 27.460.327                                | 1.797.177                                      | 3.888.926                        | 427.069                               |
| 05. Mejora de las condiciones hidrológicas  | 64.050                                  | 4.713  | 45.290.652                                  | 3.278.381  | 72.150                                    | 5.309  | 11.700                           | 861                                   |
| 06. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos | 1.003.987                               | 4.912.231                                    | 175.983                                     | 270.374  | 389.879                                   | 2.224.885                                      | 169.815                          | 977.685                               |
| 07. Medidas ligadas a impactos  | 1.011.196                               | 105.799                                      | 125.000                                     | 47.690   | 211.067                                   | 80.527   | 117.500                          | 44.829                                |
| 09. Medidas específicas de protección de agua potable   | 348.045                                 | 22.279                                       | 18.420                                      | 1.179  | 367.435                                   | 23.520   | 235.585                          | 15.080                                |
| 10. Inventario de emisiones, descargas y pérdidas de sustancias prioritarias                        | 147.721                                 | 28.180                                       | 16.256                                      | 3.101  | 62.440                                    | 11.911   | 23.582                           | 4.499                                 |
| 11. Gobernanza  | 143.881.935                             | 17.011.657                                   | 20.031.354                                  | 3.405.139  | 27.709.214                                | 3.599.298                                      | 17.623.728                       | 2.288.399                             |
| 12. Incremento de recursos  | 117.407.709                             | 21.377.057                                   | 92.141.243                                  | 15.566.952                                       | 39.034.191                                | 2.668.128                                      | 549.992                          | 73.733                                |
| 13. Medidas de prevención de inundaciones   | 8.239.055                               | 1.343.615                                    | 511.717                                     | 88.513   | 5.675.501                                 | 1.032.117                                      | 1.243.318                        | 219.637                               |
| 14. Medidas de protección frente a inundaciones   | 400.451.903                             | 25.418.071                                   | 4.950.704                                   | 300.455  | 71.770.762                                | 4.262.584                                      | 9.300.000                        | 1.774.086                             |
| 15. Medidas de preparación ante inundaciones  | 4.443.459                               | 273.586                                      | 1.097.639                                   | 58.440   | 2.104.268                                 | 126.165  | 125.458                          | 16.495                                |
| 16. Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas por inundaciones              | 762.242                                 | 127.163                                      | 83.881                                      | 13.994   | 322.192                                   | 53.751   | 121.685                          | 20.301                                |
| 19. Medidas para satisfacer otros usos del agua   | 74.235.391                              | 11.300.806                                   | 21.371.955                                  | 1.496.672  | 95.062.984                                | 6.430.634                                      | 438.974                          | 65.820                                |
| <b>Total</b>  | <b>1.793.793.524</b>                    | <b>175.351.342</b>                           | <b>295.562.709</b>                          | <b>37.532.248</b>                                | <b>332.412.166</b>                        | <b>28.360.182</b>                              | <b>45.770.145</b>                | <b>6.892.094</b>                      |

## **12.4.- Estimación de la eficacia del programa de medidas**

### **12.4.1.- Aguas superficiales continentales**

Para la redacción del PHDS 2009/15 se realizó una simulación de la calidad fisicoquímica esperada para el horizonte futuro de las masas de agua superficiales continentales de la demarcación del Segura, para lo cual se empleó el programa GESCAL del entorno AQUATOOL.

Para el presente ciclo de planificación se ha revisado y actualizado la simulación realizada sin que haya cambios significativos frente a lo expuesto en el Plan Hidrológico 2009/15.

A continuación se presentan los principales resultados obtenidos en cada uno los escenarios simulados en el presente plan hidrológico, así como los incumplimientos en cada uno de ellos.

#### **12.4.1.1.- Escenario tendencial Base**

El escenario tendencial Base, recoge las condiciones esperadas para el escenario futuro.

A continuación se presentan los valores promedio para los parámetros simulados, en cada tramo de río estudiado, para la serie hidrológica 1980/81-2005/06, así como el estado fisicoquímico estimado. Estos valores promedio son el indicador de estado a comparar con los umbrales definidos para cada parámetro y tipo.

Tabla 32. Valores promedio obtenidos en el escenario tendencial Base en cada tramo de río.

| MASA  | ESCENARIO BASE          |        |                               |
|---|-------------------------|--------|-------------------------------|
|   | INDICADOR               | ESTADO | ESTADO FÍSICOQUÍMICO ESTIMADO |
| ES0701010302<br>Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse de Talave<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea  | OD = 9,05               | MB     | MUY BUENO                     |
|   | DBO <sub>5</sub> = 2,96 | MB     |                               |
|   | Cond. = 515,09          | MB     |                               |
|   | Nitrat. = 3,91          | MB     |                               |
|   | Amon. = 0,12            | MB     |                               |
|   | Fosfat. = 0,03          | MB     |                               |
| ES0701010304<br>Río Mundo desde embalse de Talave hasta confluencia con embalse de Camarillas<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea   | OD = 8,56               | MB     | MUY BUENO                     |
|   | DBO <sub>5</sub> = 2,34 | B      |                               |
|   | Cond. = 679             | MB     |                               |
|   | Nitrat. = 5,06          | B      |                               |
|   | Amon. = 0,17            | B      |                               |
|   | Fosfat. = 0,52          | MD     |                               |
| ES0701011701<br>Rambla de Mullidar<br><br>R-T12: Ríos de montaña mediterránea calcárea. Masa de agua con características ambientales de Rambla Semiárida.   | OD = 8,05               | B      | BUENO                         |
|   | DBO <sub>5</sub> = 2,41 | B      |                               |
|   | Cond. = 482             | MB     |                               |
|   | Nitrat. = 2,00          | MB     |                               |
|   | Amon. = 0,04            | MB     |                               |
|   | Fosfat. = 0,03          | MB     |                               |
| ES0701011702<br>Arroyo Tobarra hasta confluencia con rambla Ortigosa<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea  | OD = 7,78               | MB     | MODERADO                      |
|   | DBO <sub>5</sub> = 2,81 | B      |                               |
|   | Cond. = 1.158           | B      |                               |
|   | Nitrat. = 3,01          | MB     |                               |
|   | Amon. = 1,72            | MD     |                               |
|   | Fosfat. = 0,05          | MD     |                               |
| ES0702081703<br>Arroyo Tobarra desde confluencia con rambla Ortigosa hasta río Mundo<br><br>R-T14: HMWB por canalizaciones - ES0702081703   | OD = 7,49               | MB     | MODERADO                      |
|   | DBO <sub>5</sub> = 2,80 | B      |                               |
|   | Cond. = 1.575           | B      |                               |
|   | Nitrat. = 3,54          | MB     |                               |
|   | Amon. = 1,71            | MD     |                               |
|   | Fosfat. = 0,67          | MD     |                               |
| ES0701010104<br>Río Segura después de confluencia con río Zumeta hasta embalse de la Fuensanta<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea  | OD = 8,14               | MB     | MUY BUENO                     |
|   | DBO <sub>5</sub> = 2,37 | MB     |                               |
|   | Cond. = 361             | MB     |                               |
|   | Nitrat. = 1,35          | MB     |                               |
|   | Amon. = 0,02            | MB     |                               |
|   | Fosfat. = 0,01          | MB     |                               |
| ES0701010106<br>Río Segura desde embalse de la Fuensanta a confluencia con el río Taibilla<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea  | OD = 8,59               | MB     | MUY BUENO                     |
|   | DBO <sub>5</sub> = 1,98 | MB     |                               |
|   | Cond. = 361             | MB     |                               |
|   | Nitrat. = 1,34          | MB     |                               |
|   | Amon. = 0,02            | MB     |                               |
|   | Fosfat. = 0,01          | MB     |                               |
| ES0701010107<br>Río Segura confluencia con el río Taibilla a embalse del Cenajo<br><br>R-T16: Ejes mediterráneo-continentales mineralizados   | OD = 8,72               | MB     | MUY BUENO                     |
|   | DBO <sub>5</sub> = 2,25 | MB     |                               |
|   | Cond. = 377             | MB     |                               |
|   | Nitrat. = 2,31          | MB     |                               |
|   | Amon. = 0,03            | MB     |                               |
|   | Fosfat. = 0,02          | MB     |                               |
| ES0701010109<br>Río Segura desde Cenajo hasta CH Cañaverosa<br><br>R-T16: Ejes mediterráneo-continentales mineralizados   | OD = 9,00               | MB     | BUENO                         |
|   | DBO <sub>5</sub> = 5,41 | B      |                               |
|   | Cond. = 601             | MB     |                               |
|   | Nitrat. = 32,86         | MD     |                               |
|   | Amon. = 0,19            | B      |                               |
|   | Fosfat. = 0,11          | B      |                               |
| ES0701011103<br>Río Taibilla desde embalse de Taibilla hasta Arroyo de las Herrerías<br><br>R-T12: Ríos de montaña mediterránea calcárea. Masa de agua con características ambientales de Rambla Semiárida. | OD = 9,08               | MB     | MUY BUENO                     |
|   | DBO <sub>5</sub> = 1,14 | MB     |                               |
|   | Cond. = 416             | MB     |                               |
|   | Nitrat. = 4,49          | MB     |                               |
|   | Amon. = 0,00            | MB     |                               |
|   | Fosfat. = 0,00          | MB     |                               |

| MASA   | ESCENARIO BASE          |        |                               |
|--|-------------------------|--------|-------------------------------|
|  | INDICADOR               | ESTADO | ESTADO FÍSICOQUÍMICO ESTIMADO |
| ES0701011104<br>Río Taibilla desde Arroyo de las Herrerías hasta confluencia con el río Segura<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea                   | OD = 9,10               | MB     | MUY BUENO                     |
|  | DBO <sub>5</sub> = 1,17 | MB     |                               |
|  | Cond. = 417             | MB     |                               |
|  | Nitrat. = 4,98          | MB     |                               |
|  | Amon. = 0,01            | MB     |                               |
|  | Fosfat. = 0,01          | MB     |                               |
| ES0701011801<br>Río Alhárabe hasta Camping La Puerta<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea   | OD = 8,06               | MB     | MUY BUENO                     |
|  | DBO <sub>5</sub> = 2,15 | MB     |                               |
|  | Cond. = 462             | MB     |                               |
|  | Nitrat. = 2,11          | MB     |                               |
|  | Amon. = 0,09            | MB     |                               |
|  | Fosfat. = 0,01          | MB     |                               |
| ES0701011802<br>Río Alhárabe aguas abajo del Camping La Puerta<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea   | OD = 7,89               | MB     | MODERADO                      |
|  | DBO <sub>5</sub> = 4,19 | B      |                               |
|  | Cond. = 749             | MB     |                               |
|  | Nitrat. = 4,14          | MB     |                               |
|  | Amon. = 0,13            | MB     |                               |
|  | Fosfat. = 0,63          | MD     |                               |
| ES0701011803<br>Moratalla en embalse<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea   | OD = 8,04               | MB     | MODERADO                      |
|  | DBO <sub>5</sub> = 1,89 | MB     |                               |
|  | Cond. = 728             | MB     |                               |
|  | Nitrat. = 2,45          | B      |                               |
|  | Amon. = 0,13            | MB     |                               |
|  | Fosfat. = 0,58          | MD     |                               |
| ES0701011804<br>Río Benamor o Alhárabe a su llegada a Moratalla<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea  | OD = 8,14               | MB     | MODERADO                      |
|  | DBO <sub>5</sub> = 1,86 | MB     |                               |
|  | Cond. = 729             | MB     |                               |
|  | Nitrat. = 2,48          | MB     |                               |
|  | Amon. = 0,13            | MB     |                               |
|  | Fosfat. = 0,58          | MD     |                               |
| ES0701011901<br>Río Argos antes del embalse<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea  | OD = 8,06               | MB     | BUENO                         |
|  | DBO <sub>5</sub> = 2,23 | B      |                               |
|  | Cond. = 1.139           | MB     |                               |
|  | Nitrat. = 20,39         | B      |                               |
|  | Amon. = 0,01            | MB     |                               |
|  | Fosfat. = 0,04          | MB     |                               |
| ES0701011903<br>Río Argos después del embalse<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea  | OD = 9,24               | MB     | MODERADO                      |
|  | DBO <sub>5</sub> = 1,60 | MB     |                               |
|  | Cond. = 1.697           | MD     |                               |
|  | Nitrat. = 25,16         | MD     |                               |
|  | Amon. = 0,02            | MB     |                               |
|  | Fosfat. = 0,38          | B      |                               |
| ES0701012001<br>Rambla de Tarragoya y Barranco Junquera<br><br>R-T12: Ríos de montaña mediterránea calcárea. Masa de agua con características ambientales de Rambla Semiárida. | OD = 9,37               | MB     | MUY BUENO                     |
|  | DBO <sub>5</sub> = 0,82 | MB     |                               |
|  | Cond. = 1.636           | MD     |                               |
|  | Nitrat. = 2,02          | MB     |                               |
|  | Amon. = 0,01            | MB     |                               |
|  | Fosfat. = 0,01          | MB     |                               |
| ES0701012002<br>Río Quípar antes del embalse<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea   | OD = 9,45               | MB     | BUENO                         |
|  | DBO <sub>5</sub> = 0,84 | MB     |                               |
|  | Cond. = 1.858           | MD     |                               |
|  | Nitrat. = 6,18          | B      |                               |
|  | Amon. = 0,05            | MB     |                               |
|  | Fosfat. = 0,05          | MB     |                               |
| ES0701012004<br>Río Quípar después del embalse<br><br>R-T13: Ríos mediterráneos muy mineralizados  | OD = 9,41               | MB     | MUY BUENO                     |
|  | DBO <sub>5</sub> = 0,31 | MB     |                               |
|  | Cond. = 2.117           | MB     |                               |
|  | Nitrat. = 4,70          | MB     |                               |
|  | Amon. = 0,02            | MB     |                               |
|  | Fosfat. = 0,00          | MB     |                               |
| ES0701012301<br>Río Mula hasta el embalse de La Cierva<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea   | OD = 9,05               | MB     | MUY BUENO                     |
|  | DBO <sub>5</sub> = 1,23 | MB     |                               |
|  | Cond. = 618             | MB     |                               |
|  | Nitrat. = 1,03          | MB     |                               |
|  | Amon. = 0,04            | MB     |                               |
|  | Fosfat. = 0,04          | MB     |                               |

| MASA  | ESCENARIO BASE          |        |                               |
|---|-------------------------|--------|-------------------------------|
|   | INDICADOR               | ESTADO | ESTADO FÍSICOQUÍMICO ESTIMADO |
| ES0701012303<br>Río Mula desde el embalse de La Cierva a río Pliego<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea     | OD = 9,20               | MB     | BUENO                         |
|   | DBO <sub>5</sub> = 0,31 | MB     |                               |
|   | Cond.= 1.073            | B      |                               |
|   | Nitrat. = 2,51          | MB     |                               |
|   | Amon. = 0,08            | MB     |                               |
|   | Fosfat.= 0,34           | B      |                               |
| ES0701012304<br>Río Mula desde el río Pliego hasta el embalse de Los Rodeos<br><br>R-T13: Ríos mediterráneos muy mineralizados        | OD = 9,63               | MB     | BUENO                         |
|   | DBO <sub>5</sub> = 1,56 | MB     |                               |
|   | Cond.= 3.718            | MB     |                               |
|   | Nitrat.= 20,07          | B      |                               |
|   | Amon. = 0,45            | B      |                               |
|   | Fosfat.= 0,27           | B      |                               |
| ES0701012306 + ES0701012307<br>Río Mula desde embalse de Los Rodeos a Río Segura<br><br>R-T13: Ríos mediterráneos muy mineralizados   | OD = 9,73               | MB     | MODERADO                      |
|   | DBO <sub>5</sub> = 0,35 | MB     |                               |
|   | Cond.=3.280             | MB     |                               |
|   | Nitrat.=15,98           | B      |                               |
|   | Amon.= 0,24             | B      |                               |
|   | Fosfat.=2,19            | MD     |                               |
| ES0701010201<br>Río Caramel<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea   | OD = 8,29               | MB     | MUY BUENO                     |
|   | DBO <sub>5</sub> = 2,95 | MB     |                               |
|   | Cond.= 2.020            | MD     |                               |
|   | Nitrat. = 2,86          | MB     |                               |
|   | Amon. = 0,06            | MB     |                               |
|   | Fosfat.= 0,07           | MB     |                               |
| ES0701010203<br>Río Luchena hasta embalse de Puentes<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea                    | OD = 8,61               | MB     | MUY BUENO                     |
|   | DBO <sub>5</sub> = 2,95 | MB     |                               |
|   | Cond.= 2.020            | MD     |                               |
|   | Nitrat.= 2,86           | MB     |                               |
|   | Amon. = 0,06            | MB     |                               |
|   | Fosfat.= 0,07           | MB     |                               |
| ES0701010205<br>Río Guadalentín antes de Lorca desde embalse de Puentes<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea | OD = 4,66               | MD     | MODERADO                      |
|   | DBO <sub>5</sub> = 8,78 | MD     |                               |
|   | Cond.= 6.413            | MD     |                               |
|   | Nitrat. = 8,42          | B      |                               |
|   | Amon.= 21,5             | MD     |                               |
|   | Fosfat.= 1,76           | MD     |                               |
| ES0701010206<br>Río Guadalentín desde Lorca hasta surgencia de agua<br><br>R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea     | OD = 6,47               | MD     | MODERADO                      |
|   | DBO <sub>5</sub> = 8,79 | MD     |                               |
|   | Cond.= 6.429            | MD     |                               |
|   | Nitrat. = 9,01          | B      |                               |
|   | Amon.= 21,8             | MD     |                               |
|   | Fosfat.= 1,81           | MD     |                               |
| ES0701010207<br>Río Guadalentín después surgencia de agua hasta embalse el Romeral<br><br>R-T13: Ríos mediterráneos muy mineralizados | OD = 8,45               | MB     | MODERADO                      |
|   | DBO <sub>5</sub> = 4,32 | B      |                               |
|   | Cond.= 4.162            | MB     |                               |
|   | Nitrat. = 3,80          | MB     |                               |
|   | Amon.= 4,48             | MD     |                               |
|   | Fosfat.= 1,45           | MD     |                               |
| ES0701010209<br>Río Guadalentín desde embalse del Romeral hasta el Reguerón<br><br>R-T13: Ríos mediterráneos muy mineralizados        | OD = 8,49               | MB     | MODERADO                      |
|   | DBO <sub>5</sub> = 7,22 | MD     |                               |
|   | Cond.= 4.337            | MB     |                               |
|   | Nitrat. = 3,11          | MB     |                               |
|   | Amon.= 2,30             | MD     |                               |
|   | Fosfat.= 2,24           | MD     |                               |
| ES0702080210<br>Reguerón<br><br>TIPO 616: HMWB por canalizaciones - ES0702080210  | OD = 8,51               | MB     | MODERADO                      |
|   | DBO <sub>5</sub> = 6,98 | MD     |                               |
|   | Cond.= 4.338            | MD     |                               |
|   | Nitrat. = 3,33          | MB     |                               |
|   | Amon.= 2,26             | MD     |                               |
|   | Fosfat.= 1,72           | MD     |                               |
| ES0701010110<br>Río Segura desde CH Cañaverosa a Quípar<br><br>TIPO 116: Ejes mediterráneo-continentales mineralizados                | OD = 9,00               | MB     | MUY BUENO                     |
|   | DBO <sub>5</sub> = 1,51 | MB     |                               |
|   | Cond. = 643             | MB     |                               |
|   | Nitrat. = 4,74          | MB     |                               |
|   | Amon. = 0,07            | MB     |                               |
|   | Fosfat.= 0,06           | MB     |                               |

| MASA   | ESCENARIO BASE          |        |                               |
|--|-------------------------|--------|-------------------------------|
|  | INDICADOR               | ESTADO | ESTADO FÍSICOQUÍMICO ESTIMADO |
| ES0701010111<br>Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós.<br>R-T14: Ejes mediterráneos de baja altitud                   | OD = 8,98               | MB     | MUY BUENO                     |
|  | DBO <sub>5</sub> = 1,48 | MB     |                               |
|  | Cond.= 1.125            | MB     |                               |
|  | Nitrat. = 5,09          | B      |                               |
|  | Amon. = 0,05            | MB     |                               |
| ES0701010113<br>Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas debajo de Archena<br>R-T14: Ejes mediterráneos de baja altitud         | Fosfat.= 0,04           | MB     | BUENO                         |
|  | OD = 8,91               | MB     |                               |
|  | DBO <sub>5</sub> = 2,44 | B      |                               |
|  | Cond.= 1.335            | MB     |                               |
|  | Nitrat. = 5,08          | B      |                               |
| ES0701010114<br>Río Segura desde depuradora Archena hasta Contrapasada<br>R-T14: Ejes mediterráneos de baja altitud                        | Amon. = 0,08            | MB     | BUENO                         |
|  | Fosfat.= 0,06           | MB     |                               |
|  | OD = 7,14               | B      |                               |
|  | DBO <sub>5</sub> = 2,88 | B      |                               |
|  | Cond.= 2.000            | MB     |                               |
| ES070208115<br>Encauzamiento río Segura entre Contraparada y Reguerón<br>R-T15: HMWB por canalizaciones - ES070208115 y ES070208116        | Nitrat. = 6,33          | B      | BUENO                         |
|  | Amon. = 0,12            | MB     |                               |
|  | Fosfat.= 0,30           | B      |                               |
|  | OD = 7,64               | MB     |                               |
|  | DBO <sub>5</sub> = 2,63 | B      |                               |
| ES0702080116<br>Encauzamiento río Segura desde Reguerón a desembocadura<br>TIPO R-T15: HMWB por canalizaciones - ES070208115 y ES070208116 | Cond.= 2.003            | MB     | MODERADO                      |
|  | Nitrat. = 6,70          | B      |                               |
|  | Amon. = 0,14            | MB     |                               |
|  | Fosfat.= 0,30           | B      |                               |
|  | OD = 6,32               | B      |                               |
|  | DBO <sub>5</sub> = 5,17 | B      |                               |
|  | Cond.= 2.131            | MD     |                               |
| Nitrat. = 9,74   | B                       |        |                               |
| Amon.= 0,86  | B                       |        |                               |
| Fosfat.=0,88   | MD                      |        |                               |

Con las medidas previstas en el Plan Nacional de Calidad y por las Comunidades Autónomas no se llega al estado Bueno/Muy Bueno en todas las masas de agua superficiales.

En líneas generales se alcanza el estado Muy Bueno/Bueno en los tramos iniciales de los ríos y en aquellos puntos donde los caudales son elevados pues permiten la dilución de los contaminantes. **En cambio, en aquellos puntos donde los caudales son escasos y en los tramos finales de los ríos es donde se dan las mayores mermas de calidad. En los tramos finales de los ríos es donde la concentración de vertidos es mayor y los caudales no permiten diluir el gran aporte de contaminantes.**

Los mayores incumplimientos se dan por **Amonio y Fosfatos**.

En el río Moratalla se incumple por Fosfatos a partir del Camping La Puerta hasta su entronque con el Segura (el resto de parámetros con incumplimientos se encuentran muy próximos a los límites de cambio de clase por lo que no tienen una importancia significativa si los comparamos con los fosfatos).

El río Argos incumple a partir del embalse del Argos. Los nitratos aparecen desde los tramos iniciales debidos a la gran presión agrícola existente en la zona. Su concentración

va aumentando hasta llegar a valores elevados a partir del embalse. Este efecto aumenta, además, con el aporte de la EDAR de Calasparra.

El río Mula también incumple por Fosfatos desde el embalse de la Cierva. Esto puede ser debido a la carga contaminante de la zona junto a los bajos caudales circulantes que no permiten una buena dilución de estos contaminantes.

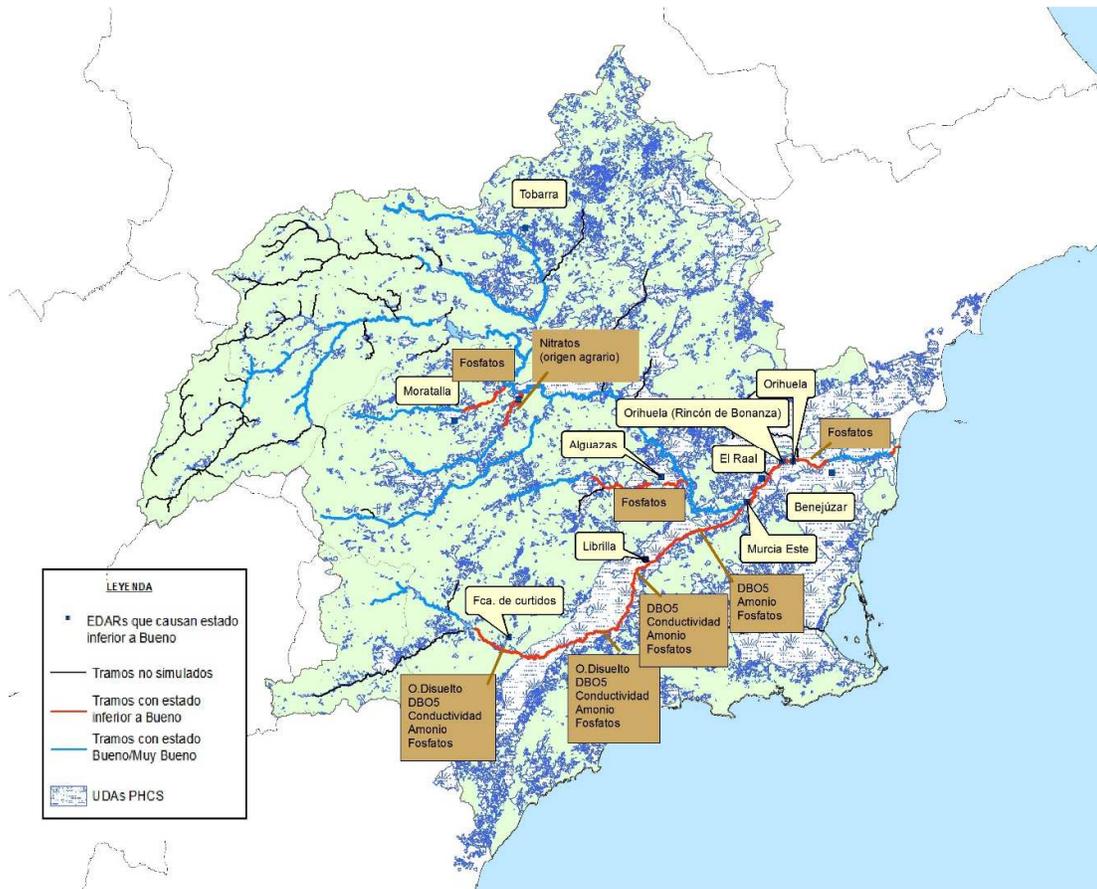
El río Guadalentín, junto al río Mula, se podría decir que es el que en peor estado fisicoquímico se encuentra. Sus escasos caudales, unido a las grandes presiones a la que está sometido (vertidos y contaminación difusa) hace que incumplan el Amonio y los Fosfatos.

Los tramos iniciales y medios del Segura tienen un estado fisicoquímico Bueno/Muy Bueno. No es hasta su tramo encauzado, a partir del cruce con el Reguerón, cuando el Amonio y los Fosfatos obtienen valores elevados, influido por los aportes del Guadalentín y las presiones de la zona.

Un parámetro específico en la cuenca es la conductividad. En algunas ocasiones es aportada de forma natural por los tramos fluviales de la cuenca, derivada de la litología existente. Como ejemplo característico de esta elevada conductividad, asociada a la salinidad en la cuenca, se puede citar el caso de "Rambla Salada" donde son visibles las costras de sal depositadas sobre el terreno. Por ello se ha considerado a la conductividad como un indicador secundario para el establecimiento del estado fisicoquímico de las masas de agua superficiales.

En la siguiente figura se muestran aquellas masas de agua que no alcanzan un buen estado fisicoquímico de acuerdo con el escenario Tendencial Base para el horizonte futuro.

Figura 5. Resultados escenario Tendencial Base.



12.4.1.2.- Escenario Medidas Complementarias 1

Este escenario consiste en que al escenario tendencial Base se añade la condición de que todas las EDARs que vierten más de 250.000 m<sup>3</sup>/año tengan tratamiento terciario, equivalente a una filtración por arena.

A continuación se presenta la evaluación del Estado en aquellas masas de agua superficiales que incumplían el escenario tendencial Base.

Tabla 33. Valoración del Estado en el Escenario Medidas Complementarias 1, en aquellas masas de agua superficial que incumplían el Escenario tendencial Base.

| MASA  | ESCENARIO BASE         |        |                 | ESTADO TRAS MEDIDAS C.01 |        |                 |
|---|------------------------|--------|-----------------|--------------------------|--------|-----------------|
|   | INDICADOR              | ESTADO | ESTADO ADOPTADO | INDICADOR                | ESTADO | ESTADO ADOPTADO |
| ES0701011702<br>Arroyo Tobarra<br>hasta confluencia<br>con rambla<br>Ortigosa | OD = 7,78              | MB     | MODERADO        | OD= 8,08                 | MB     | BUENO           |
|   | DBO <sub>5</sub> =2,81 | MB     |                 | DBO <sub>5</sub> =2,88   | MB     |                 |
|   | Cond.=1.158            | B      |                 | Cond.=1.138              | B      |                 |
|   | Nitrat. = 3,01         | MB     |                 | Nitrat. = 2,07           | MB     |                 |
|   | Amon.= 1,72            | MD     |                 | Amon.= 0,15              | B      |                 |
|   | Fosfat.= 0,55          | MD     |                 | Fosfat.= 0,38            | B      |                 |

| MASA   | ESCENARIO BASE          |        |                 | ESTADO TRAS MEDIDAS C.01 |        |                 |
|--|-------------------------|--------|-----------------|--------------------------|--------|-----------------|
|  | INDICADOR               | ESTADO | ESTADO ADOPTADO | INDICADOR                | ESTADO | ESTADO ADOPTADO |
| ES0701011703<br>Arroyo Tobarra desde confluencia con rambla Ortigosa hasta río Mundo | OD = 7,49               | MB     | MODERADO        | OD= 8,33                 | MB     | MODERADO        |
|  | DBO <sub>5</sub> =2,80  | B      |                 | DBO <sub>5</sub> =2,88   | B      |                 |
|  | Cond.=1.575             | B      |                 | Cond.=1.538              | MB     |                 |
|  | Nitrat. = 3,54          | MB     |                 | Nitrat.= 2,09            | MB     |                 |
|  | Amon.= 1,71             | MD     |                 | Amon.= 0,27              | B      |                 |
|  | Fosfat.= 0,67           | MD     |                 | Fosfat.= 0,50            | MD     |                 |
| ES0701011802<br>Río Alhárabe aguas abajo del Camping La Puerta                       | OD = 7,89               | MB     | MODERADO        | OD= 7,89                 | MB     | MODERADO        |
|  | DBO <sub>5</sub> =4,19  | B      |                 | DBO <sub>5</sub> =4,19   | B      |                 |
|  | Cond.=749               | MB     |                 | Cond.=749                | MB     |                 |
|  | Nitrat. = 4,14          | MB     |                 | Nitrat.= 4,14            | MB     |                 |
|  | Amon.= 0,13             | MB     |                 | Amon.= 0,13              | MB     |                 |
|  | Fosfat.= 0,63           | MD     |                 | Fosfat.= 0,63            | MD     |                 |
| ES0701011803<br>Moratalla en embalse   | OD = 8,04               | MB     | MODERADO        | OD = 8,04                | MB     | MODERADO        |
|  | DBO <sub>5</sub> = 1,89 | MB     |                 | DBO <sub>5</sub> = 1,89  | MB     |                 |
|  | Cond. =728              | MB     |                 | Cond.=728                | MB     |                 |
|  | Nitrat. = 2,45          | B      |                 | Nitrat. = 2,45           | B      |                 |
|  | Amon.= 0,13             | MB     |                 | Amon.= 0,13              | MB     |                 |
|  | Fosfat.= 0,58           | MD     |                 | Fosfat.= 0,58            | MD     |                 |
| ES0701011804<br>Río Benamor o Alhárabe a su llegada a Moratalla                      | OD = 8,14               | MB     | MODERADO        | OD = 8,04                | MB     | MODERADO        |
|  | DBO <sub>5</sub> = 1,86 | MB     |                 | DBO <sub>5</sub> = 1,89  | MB     |                 |
|  | Cond. = 729             | MB     |                 | Cond.= 728               | MB     |                 |
|  | Nitrat. = 2,48          | MB     |                 | Nitrat. = 2,45           | MB     |                 |
|  | Amon.= 0,13             | MB     |                 | Amon.= 0,13              | MB     |                 |
|  | Fosfat.= 0,58           | MD     |                 | Fosfat.= 0,58            | MD     |                 |
| ES0701011903<br>Río Argos después del embalse  | OD = 9,24               | MB     | MODERADO        | OD = 9,24                | MB     | MODERADO        |
|  | DBO <sub>5</sub> = 1,60 | MB     |                 | DBO <sub>5</sub> = 1,60  | MB     |                 |
|  | Cond.=1.697             | MD     |                 | Cond.=1.697              | MD     |                 |
|  | Nitrat.=25,16           | MD     |                 | Nitrat.= 5,16            | MD     |                 |
|  | Amon.= 0,02             | MB     |                 | Amon.= 0,02              | MB     |                 |
|  | Fosfat.= 0,38           | B      |                 | Fosfat.=0,38             | B      |                 |
| ES0701012306 +<br>ES0701012307<br>Río Mula desde embalse de Los Rodeos a Río Segura  | OD = 9,73               | MB     | MODERADO        | OD = 9,83                | MB     | MODERADO        |
|  | DBO <sub>5</sub> = 0,35 | MB     |                 | DBO <sub>5</sub> = 0,33  | MB     |                 |
|  | Cond.=1.280             | MB     |                 | Cond.=1.266              | MB     |                 |
|  | Nitrat.= 5,98           | B      |                 | Nitrat.= 3,38            | B      |                 |
|  | Amon.= 0,24             | B      |                 | Amon.= 0,53              | MD     |                 |
|  | Fosfat.= 2,19           | MD     |                 | Fosfat.= 2,06            | MD     |                 |
| ES0701010205<br>Río Guadalentín antes de Lorca desde embalse de Puentes              | OD = 4,66               | MD     | MODERADO        | OD = 8,19                | MB     | MODERADO        |
|  | DBO <sub>5</sub> = 8,78 | MD     |                 | DBO <sub>5</sub> = 5,21  | B      |                 |
|  | Cond.=6.413             | MD     |                 | Cond.=1.447              | B      |                 |
|  | Nitrat.= 8,42           | B      |                 | Nitrat. = 2,36           | MB     |                 |
|  | Amon.= 21,5             | MD     |                 | Amon.= 0,03              | MB     |                 |
|  | Fosfat.= 1,76           | MD     |                 | Fosfat.= 1,26            | MD     |                 |
| ES0701010206<br>Río Guadalentín desde Lorca hasta surgencia de agua                  | OD = 6,47               | MD     | MODERADO        | OD = 8,22                | MB     | MODERADO        |
|  | DBO <sub>5</sub> =8,79  | MD     |                 | DBO <sub>5</sub> = 5,79  | B      |                 |
|  | Cond.= 6.429            | MD     |                 | Cond.= 3.438             | MD     |                 |
|  | Nitrat. = 9,01          | B      |                 | Nitrat. = 2,46           | MB     |                 |
|  | Amon.= 21,8             | MD     |                 | Amon.= 0,03              | MB     |                 |
|  | Fosfat.= 1,81           | MD     |                 | Fosfat.= 2,12            | MD     |                 |
| ES0701010207<br>Río Guadalentín después surgencia de agua hasta embalse el Romeral   | OD = 8,45               | MB     | MODERADO        | OD = 8,69                | MB     | MODERADO        |
|  | DBO <sub>5</sub> = 4,32 | B      |                 | DBO <sub>5</sub> = 3,39  | B      |                 |
|  | Cond.=4.162             | MB     |                 | Cond.=3.440              | MB     |                 |
|  | Nitrat. = 3,80          | MB     |                 | Nitrat. = 2,19           | MB     |                 |
|  | Amon.= 4,48             | MD     |                 | Amon.= 0,01              | MB     |                 |
|  | Fosfat.= 1,45           | MD     |                 | Fosfat.= 1,67            | MD     |                 |
| ES0701010209<br>Río Guadalentín desde embalse del Romeral hasta el Reguerón          | OD = 8,49               | MB     | MODERADO        | OD = 8,75                | MB     | MODERADO        |
|  | DBO <sub>5</sub> =7,22  | MD     |                 | DBO <sub>5</sub> = 6,99  | MD     |                 |
|  | Cond.=4.337             | MB     |                 | Cond.=3.983              | MB     |                 |
|  | Nitrat.= 3,11           | MB     |                 | Nitrat.= 2,10            | MB     |                 |
|  | Amon.= 2,30             | MD     |                 | Amon.= 0,11              | MB     |                 |
|  | Fosfat.= 2,24           | MD     |                 | Fosfat.= 1,86            | MD     |                 |
| ES0700208210<br>Reguerón   | OD = 8,51               | MB     | MODERADO        | OD = 8,77                | MB     | MODERADO        |
|  | DBO <sub>5</sub> = 6,98 | MD     |                 | DBO <sub>5</sub> = 6,77  | MD     |                 |
|  | Cond.=4.338             | MD     |                 | Cond.=3.983              | MD     |                 |
|  | Nitrat.= 3,33           | MB     |                 | Nitrat.= 2,20            | MB     |                 |
|  | Amon.= 2,26             | MD     |                 | Amon.= 0,11              | MB     |                 |
|  | Fosfat.= 1,72           | MD     |                 | Fosfat.= 1,87            | MD     |                 |

| MASA   | ESCENARIO BASE          |        |                 | ESTADO TRAS MEDIDAS C.01 |        |                 |
|--|-------------------------|--------|-----------------|--------------------------|--------|-----------------|
|  | INDICADOR               | ESTADO | ESTADO ADOPTADO | INDICADOR                | ESTADO | ESTADO ADOPTADO |
| ES0702080116<br>Encauzamiento<br>río Segura desde<br>Reguerón a<br>desembocadura | OD = 6,32               | B      | MODERADO        | OD = 6,35                | B      | MODERADO        |
|  | DBO <sub>5</sub> = 5,17 | B      |                 | DBO <sub>5</sub> = 5,13  | B      |                 |
|  | Cond.=2.131             | MD     |                 | Cond.=2.113              | MD     |                 |
|  | Nitrat.= 9,74           | B      |                 | Nitrat. = 7,03           | B      |                 |
|  | Amon.= 0,86             | MD     |                 | Amon.= 0,39              | B      |                 |
|  | Fosfat.=0,88            | B      |                 | Fosfat.= 0,88            | B      |                 |

Al mejorar el nivel de tratamiento de las EDARs se consigue mejorar el estado de una masa de agua superficial, pero se reduce ostensiblemente el nivel de incumplimiento del resto de masas.

Aun así, estas medidas son insuficientes para lograr que todas las masas alcancen el buen estado fisicoquímico por lo que se plantean nuevas medidas adicionales.

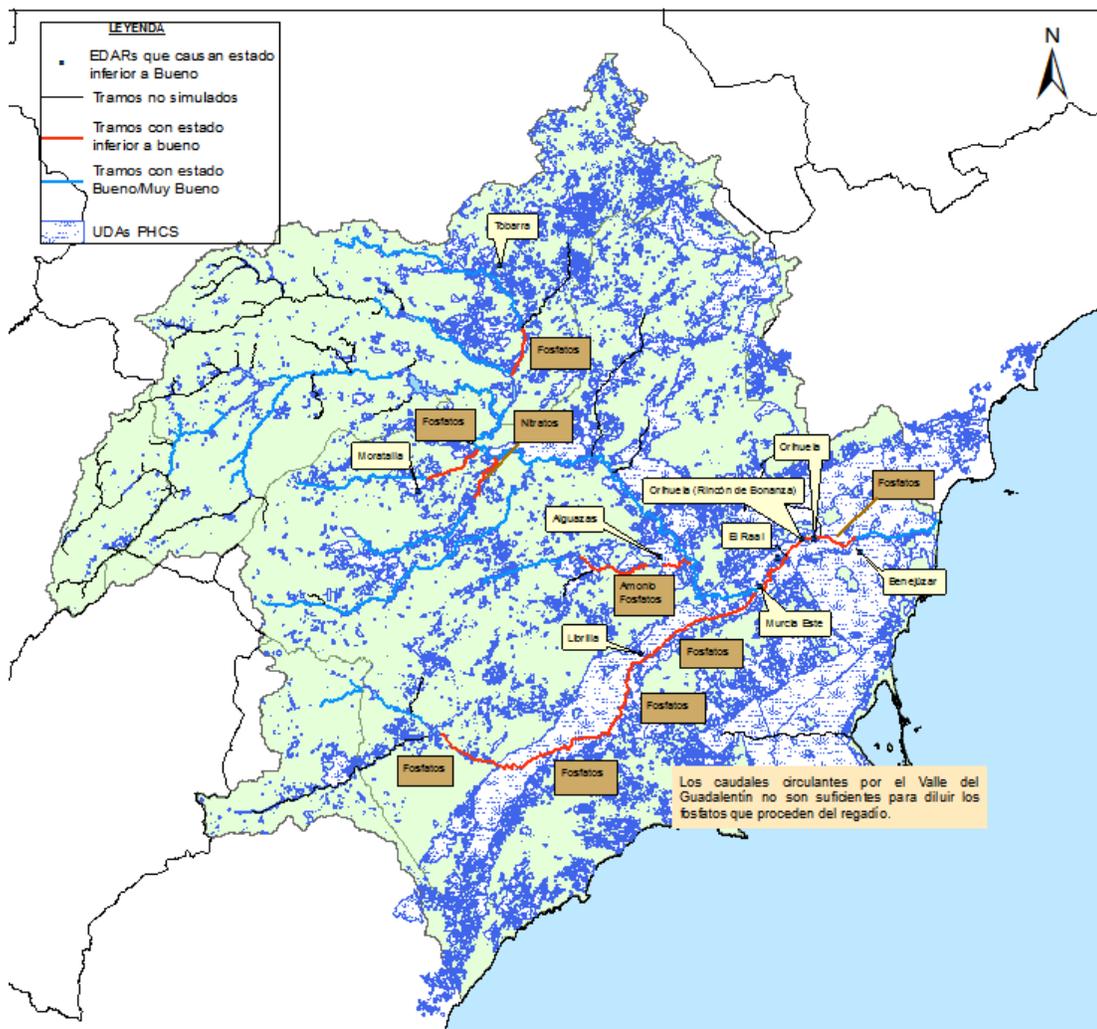
Tabla 34. Evolución de parámetros fisicoquímicos en masas de agua con estado fisicoquímico inferior a bueno tras medidas Escenario 1.

| Cod.Masa                          | Nombre Masa  | Parámetro        | Valor incumplimiento      |                  |
|-----------------------------------|--|------------------|---------------------------|------------------|
|                                   |  |                  | Escenario Tendencial Base | Escenario 1      |
| ES0701011702                      | Arroyo Tobarra hasta confluencia con rambla Ortigosa                 | Amonio           | 1,72 (MD)                 | 0,15 (B)         |
|                                   |  | Fosfatos         | 0,55 (MD)                 | 0,38 (B)         |
| ES0701011703                      | Arroyo Tobarra desde confluencia con rambla Ortigosa hasta río Mundo | Amonio           | 1,71 (MD)                 | 0,27 (B)         |
|                                   |  | Fosfatos         | 0,67 (MD)                 | 0,50 (MD)        |
| ES0701011802                      | Río Alhárabe aguas abajo del Camping La Puerta 1                     | Fosfatos         | 0,63 (MD)                 | 0,63 (MD)        |
| ES0701011803                      | Moratalla en embalse   | Fosfatos         | 0,58 (MD)                 | 0,58 (MD)        |
| ES0701011804                      | Río Benamor o Alhárabe a su llegada a Moratalla                      | Fosfatos         | 0,58 (MD)                 | 0,58 (MD)        |
| ES0701011903                      | Río Argos después del embalse  | Nitratos         | 25,16 (MD)                | 25,16 (MD)       |
| ES0701012303                      | Río Mula desde el embalse de La Cierva a río Pliego                  | Fosfatos         | 1,72 (MD)                 | 1,72 (MD)        |
| ES0701012304                      | Río Mula desde el río Pliego hasta el embalse de Los Rodeos          | Fosfatos         | 0,84 (MD)                 | 0,84 (MD)        |
| ES0701012306<br>+<br>ES0701012307 | Río Mula desde embalse de Los Rodeos a Río Segura                    | Fosfatos         | 2,19 (MD)                 | 2,06 (MD)        |
| ES0701010205                      | Río Guadalentín antes de Lorca desde embalse de Puentes              | Oxígeno D.       | 4,66 (MD)                 | 8,19 (MB)        |
|                                   |  | DBO <sub>5</sub> | 8,78 (MD)                 | 5,21 (B)         |
|                                   |  | Cond.            | 6.413 (MD)                | 1.147 (B)        |
|                                   |  | Amonio           | 21,5 (MD)                 | 0,03 (MB)        |
|                                   |  | Fosfatos         | 1,76 (MD)                 | 1,26 (MD)        |
| ES0701010206                      | Río Guadalentín desde Lorca hasta surgencia de agua                  | Oxígeno D.       | 6,47 (MD)                 | 8,22 (MB)        |
|                                   |  | DBO <sub>5</sub> | 8,79 (MD)                 | 5,79 (B)         |
|                                   |  | Cond.            | 6.429 (MD)                | 3.438 (MD)       |
|                                   |  | Amonio           | 21,8 (MD)                 | 0,03 (MB)        |
|                                   |  | Fosfatos         | 1,81 (MD)                 | 2,12 (MD)        |
| ES0701010207                      | Río Guadalentín después surgencia de agua hasta embalse del Romeral  | Amonio           | 4,48 (MD)                 | 0,01 (MB)        |
|                                   |  | Fosfatos         | 1,45 (MD)                 | 1,67 (MD)        |
| ES0701010209                      | Río Guadalentín desde embalse del Romeral hasta el Reguerón          | DBO <sub>5</sub> | 7,22 (MD)                 | 6,99 (MD)<br>(*) |
|                                   |  | Amonio           | 2,30 (MD)                 | 0,11 (MB)        |

| Cod.Masa     | Nombre Masa   | Parámetro        | Valor incumplimiento      |             |
|--------------|---|------------------|---------------------------|-------------|
|              |   |                  | Escenario Tendencial Base | Escenario 1 |
|              |   | Fosfatos         | 2,24 (MD)                 | 1,86 (MD)   |
| ES0702080210 | Reguerón  | DBO <sub>5</sub> | 6,98 (MD)                 | 6,77 (MD)   |
|              |   | Cond.            | 4.338 (MD)                | 3.983 (MD)  |
|              |   | Fosfatos         | 3,01 (MD)                 | 1,87 (MD)   |
| ES0702080116 | Encauzamiento río Segura desde Reguerón a desembocadura | Cond.            | 2.131 (MD)                | 2.113 (MD)  |
|              |   | Fosfatos         | 0,88 (MD)                 | 0,88 (MD)   |

En la siguiente figura se muestra aquellas masas de agua que no alcanzan el buen estado fisicoquímico de las masas de agua tras la implantación de las medidas previstas en el escenario Medidas Complementarias 1.

Figura 6. Resultados escenario Medidas Complementarias 1.



12.4.1.3.- Escenario Medidas Complementarias 2.

Este escenario complementa al anterior y es adicional al mismo. Se simula una situación de mejora del saneamiento en las provincias de Murcia y Alicante, de modo que todos los vertidos significativos de estas provincias sean tratados por estaciones depuradoras de titularidad municipal y gestionadas por ESAMUR y EPSAR, reduciéndose la contaminación puntual de vertidos puntuales de industrias en los tramos de río afectados.

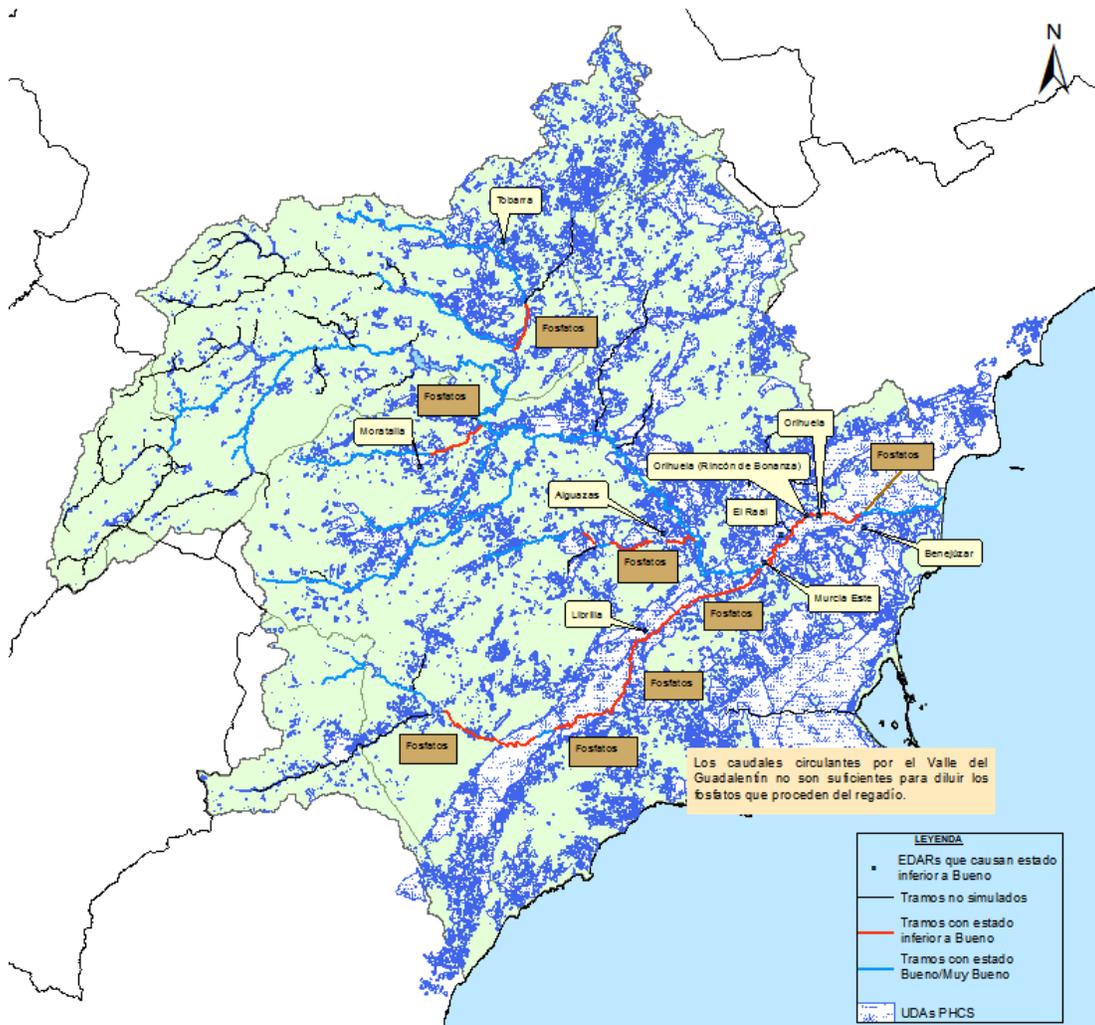
A continuación se expone la eficacia de las medidas en este escenario en aquellas masas de agua superficiales en las que no se ha alcanzado el buen estado fisicoquímico en el Escenario Medidas Complementarias 1.

Tabla 35. Valoración del Estado en el Escenario Medidas Complementarias 2, en aquellas masas de agua superficial que incumplían el Escenario tendencial Base.

| MASA   | ESCENARIO BASE |        |                 | ESTADO TRAS MEDIDAS C.02 |        |                 |
|--|----------------|--------|-----------------|--------------------------|--------|-----------------|
|  | INDICADOR      | ESTADO | ESTADO ADOPTADO | INDICADOR                | ESTADO | ESTADO ADOPTADO |
| ES0701011703<br>Arroyo Tobarra desde confluencia con rambla Ortigosa hasta río Mundo | OD = 7,49      | MB     | MODERADO        | OD=8,33                  | MB     | MODERADO        |
|  | DBO5 = 2,80    | B      |                 | DBO5=2,88                | B      |                 |
|  | Cond. = 1.575  | B      |                 | Cond.= 1.538             | B      |                 |
|  | Nitrat. = 3,54 | MB     |                 | Nitrat.= 2,08            | MB     |                 |
|  | Amon.= 1,71    | MD     |                 | Amon.=0,27               | B      |                 |
|  | Fosfat.=0,67   | MD     |                 | Fosfat.= 0,50            | MD     |                 |
| ES0701011802<br>Río Alhárabe aguas abajo del Camping La Puerta                       | OD = 7,89      | MB     | MODERADO        | OD=7,87                  | MB     | MODERADO        |
|  | DBO5 = 4,19    | B      |                 | DBO5=4,15                | MD     |                 |
|  | Cond. = 749    | MB     |                 | Cond.= 743               | MB     |                 |
|  | Nitrat. = 4,14 | MB     |                 | Nitrat.= 2,00            | MB     |                 |
|  | Amon.= 0,13    | MB     |                 | Amon.=0,12               | MB     |                 |
|  | Fosfat.=0,63   | MD     |                 | Fosfat.= 0,63            | MD     |                 |
| ES0701011803<br>Moratalla en embalse   | OD = 8,04      | MB     | MODERADO        | OD = 8,03                | MB     | MODERADO        |
|  | DBO5 = 1,89    | MB     |                 | DBO5=1,87                | MB     |                 |
|  | Cond. = 728    | MB     |                 | Cond.= 722               | MB     |                 |
|  | Nitrat. = 2,45 | B      |                 | Nitrat.= 1,79            | MB     |                 |
|  | Amon.= 0,13    | MB     |                 | Amon.= 0,12              | MB     |                 |
|  | Fosfat.= 0,58  | MD     |                 | Fosfat.= 0,58            | MD     |                 |
| ES0701011804<br>Río Benamor o Alhárabe a su llegada a Moratalla                      | OD = 8,14      | MB     | MODERADO        | OD = 8,13                | MB     | MODERADO        |
|  | DBO5 = 1,86    | MB     |                 | DBO5= 1,84               | MB     |                 |
|  | Cond. = 729    | MB     |                 | Cond.= 723               | MB     |                 |
|  | Nitrat. = 2,48 | MB     |                 | Nitrat.= 1,82            | MB     |                 |
|  | Amon.= 0,13    | MB     |                 | Amon.= 0,12              | MB     |                 |
|  | Fosfat.= 0,58  | MD     |                 | Fosfat.= 0,58            | MD     |                 |
| ES0701011903<br>Río Argos después del embalse  | OD = 9,24      | MB     | MODERADO        | OD = 9,16                | MB     | MODERADO        |
|  | DBO5 = 1,60    | MB     |                 | DBO5=0,83                | MB     |                 |
|  | Cond.=1.697    | MD     |                 | Cond.=1.643              | MB     |                 |
|  | Nitrat.=25,16  | MD     |                 | Nitrat.=16,36            | B      |                 |
|  | Amon.= 0,02    | MB     |                 | Amon.= 0,02              | MB     |                 |
|  | Fosfat.=0,38   | B      |                 | Fosfat.=0,17             | B      |                 |
| ES0701012306 +<br>ES0701012307<br>Río Mula desde embalse de Los Rodeos a Río Segura  | OD = 9,73      | MB     | MODERADO        | OD = 9,86                | MB     | MODERADO        |
|  | DBO5 = 0,35    | MB     |                 | DBO5= 0,19               | MB     |                 |
|  | Cond.= 3.280   | MB     |                 | Cond.= 3.266             | MB     |                 |
|  | Nitrat.= 15,98 | B      |                 | Nitrat.= 13,38           | B      |                 |
|  | Amon.= 0,24    | B      |                 | Amon.= 0,52              | B      |                 |
|  | Fosfat.= 2,19  | MD     |                 | Fosfat.= 1,89            | MD     |                 |
| ES0701010205<br>Río Guadalentín antes de Lorca desde embalse de Puentes              | OD = 4,66      | MD     | MODERADO        | OD = 8,12                | MB     | MODERADO        |
|  | DBO5 = 8,78    | MD     |                 | DBO5 = 5,17              | B      |                 |
|  | Cond.=6.413    | MD     |                 | Cond.= 1.447             | B      |                 |
|  | Nitrat. = 8,42 | B      |                 | Nitrat. = 2,24           | MB     |                 |
|  | Amon.= 21,5    | MD     |                 | Amon.= 0,03              | MB     |                 |
|  | Fosfat.= 1,76  | MD     |                 | Fosfat.= 1,27            | MD     |                 |

| MASA   | ESCENARIO BASE          |        |                 | ESTADO TRAS MEDIDAS C.02 |        |                 |
|--|-------------------------|--------|-----------------|--------------------------|--------|-----------------|
|  | INDICADOR               | ESTADO | ESTADO ADOPTADO | INDICADOR                | ESTADO | ESTADO ADOPTADO |
| ES0701010206<br>Río Guadalentín desde Lorca hasta surgencia de agua                | OD = 6,47               | MD     | MODERADO        | OD = 8,21                | MB     | MODERADO        |
|  | DBO <sub>5</sub> = 8,79 | MD     |                 | DBO <sub>5</sub> = 5,04  | B      |                 |
|  | Cond.=6.429             | MD     |                 | Cond.= 3.435             | MD     |                 |
|  | Nitrat. = 9,01          | B      |                 | Nitrat. = 2,25           | MB     |                 |
|  | Amon.= 21,8             | MD     |                 | Amon.= 0,02              | MB     |                 |
|  | Fosfat.=1,81            | MD     |                 | Fosfat.=2,11             | MD     |                 |
| ES0701010207<br>Río Guadalentín después surgencia de agua hasta embalse el Romeral | OD = 8,45               | MB     | MODERADO        | OD =8,69                 | MB     | MODERADO        |
|  | DBO <sub>5</sub> = 4,32 | B      |                 | DBO <sub>5</sub> = 3,39  | B      |                 |
|  | Cond.=4.162             | MB     |                 | Cond.=3.440              | MB     |                 |
|  | Nitrat. = 3,80          | MB     |                 | Nitrat. = 2,19           | MB     |                 |
|  | Amon.= 4,48             | MD     |                 | Amon.= 0,01              | MB     |                 |
|  | Fosfat. = 1,45          | MD     |                 | Fosfat. = 1,67           | MD     |                 |
| ES0701010209<br>Río Guadalentín desde embalse del Romeral hasta el Reguerón        | OD = 8,49               | MB     | MODERADO        | OD = 8,69                | MB     | MODERADO        |
|  | DBO <sub>5</sub> =7,22  | MD     |                 | DBO <sub>5</sub> = 3,33  | MD     |                 |
|  | Cond= 4.337             | MB     |                 | Cond.=3.436              | MB     |                 |
|  | Nitrat.= 3,11           | MB     |                 | Nitrat. = 2,12           | MB     |                 |
|  | Amon.= 2,30             | MD     |                 | Amon.= 0,01              | MB     |                 |
|  | Fosfat.= 2,24           | MD     |                 | Fosfat.= 1,66            | MD     |                 |
| ES0700208210<br>Reguerón   | OD = 8,51               | MB     | MODERADO        | OD = 8,91                | MB     | MODERADO        |
|  | DBO <sub>5</sub> = 6,98 | MD     |                 | DBO <sub>5</sub> = 2,96  | B      |                 |
|  | Cond.=4.338             | MD     |                 | Cond.=3.916              | MD     |                 |
|  | Nitrat. = 3,33          | MB     |                 | Nitrat. = 1,99           | MB     |                 |
|  | Amon.= 2,26             | MD     |                 | Amon.= 0,11              | MB     |                 |
|  | Fosfat.= 1,72           | MD     |                 | Fosfat.= 1,40            | MD     |                 |
| ES0702080116<br>Encauzamiento río Segura desde Reguerón a desembocadura            | OD = 6,32               | B      | MODERADO        | OD = 6,80                | B      | MODERADO        |
|  | DBO <sub>5</sub> = 5,17 | B      |                 | DBO <sub>5</sub> = 4,19  | B      |                 |
|  | Cond.=2.131             | MD     |                 | Cond.= 2.108             | MD     |                 |
|  | Nitrat.= 9,74           | B      |                 | Nitrat. = 6,51           | B      |                 |
|  | Amon.= 0,86             | B      |                 | Amon.= 0,30              | B      |                 |
|  | Fosfat.=0,88            | MD     |                 | Fosfat.= 0,84            | MD     |                 |

Figura 7. Resultados Escenario Medidas 2.



A raíz de los resultados de la simulación, con las medidas planteadas en el Programa de Medidas se obtiene un BUEN ESTADO físico-químico en los tramos fluviales del río Segura, salvo en los siguientes:

- Río Moratalla/Benamor
- Arroyo Tobarra.
- Río Mula desde embalse de La Cierva
- Río Guadalentín desde embalse de Puentes a entronque con el río Segura.
- Río Segura, tramo encauzado desde el Reguerón a desembocadura.

Este incumplimiento se debe al riguroso límite de fosfatos impuesto en la IPH y que recoge la propuesta de Real Decreto de Evaluación de Estado con informe favorable del Consejo del Agua del 27 de mayo de 2015.

Tabla 36. Evolución de parámetros fisicoquímicos en masas de agua con estado fisicoquímico inferior a bueno tras medidas Escenario 2.

| Cod.Masa                    | Nombre Masa  | Parámetro        | Valor incumplimiento      |             |
|-----------------------------|--|------------------|---------------------------|-------------|
|                             |  |                  | Escenario Tendencial Base | Escenario 2 |
| ES0701011703                | Arroyo Tobarra desde confluencia con rambla Ortigosa hasta río Mundo | Amonio           | 1,71 (MD)                 | 0,27 (B)    |
|                             |  | Fosfatos         | 0,67 (MD)                 | 0,50 (B)    |
| ES0701011802                | Río Alhárabe aguas abajo del Camping La Puerta                       | Fosfatos         | 0,63 (MD)                 | 0,63 (MD)   |
| ES0701011803                | Moratalla en embalse   | Fosfatos         | 0,58 (MD)                 | 0,58 (MD)   |
| ES0701011804                | Río Benamor o Alhárabe a su llegada a Moratalla                      | Fosfatos         | 0,58 (MD)                 | 0,58 (MD)   |
| ES0701011903                | Río Argos después del embalse  | Nitratos         | 25,16 (MD)                | 16,36 (MB)  |
| ES0701012306 + ES0701012307 | Río Mula desde embalse de Los Rodeos a Río Segura                    | Fosfatos         | 2,19 (MD)                 | 1,89 (MD)   |
| ES0701010205                | Río Guadalentín antes de Lorca desde embalse de Puentes              | Oxígeno D.       | 4,66 (MD)                 | 8,12 (MB)   |
|                             |  | DBO <sub>5</sub> | 8,78 (MD)                 | 5,17 (B)    |
|                             |  | Cond.            | 6.413 (MD)                | 1.447 (B)   |
|                             |  | Amonio           | 21,5 (MD)                 | 0,03 (MB)   |
|                             |  | Fosfatos         | 1,76 (MD)                 | 1,27 (MD)   |
| ES0701010206                | Río Guadalentín desde Lorca hasta surgencia de agua                  | Oxígeno D.       | 6,47 (MD)                 | 8,21 (MB)   |
|                             |  | DBO <sub>5</sub> | 8,79 (MD)                 | 5,04 (B)    |
|                             |  | Cond.            | 6.429 (MD)                | 3.435 (MD)  |
|                             |  | Amonio           | 21,8 (MD)                 | 0,02 (MB)   |
|                             |  | Fosfatos         | 1,81 (MD)                 | 2,11 (MD)   |
| ES0701010207                | Río Guadalentín después surgencia de agua hasta embalse del Romeral  | Amonio           | 4,48 (MD)                 | 0,01 (MB)   |
|                             |  | Fosfatos         | 1,45 (MD)                 | 1,67 (MD)   |
| ES0701010209                | Río Guadalentín desde embalse del Romeral hasta el Reguerón          | DBO <sub>5</sub> | 7,22 (MD)                 | 3,33 (MD)   |
|                             |  | Amonio           | 2,30 (MD)                 | 0,01 (MB)   |
|                             |  | Fosfatos         | 2,24 (MD)                 | 1,66 (MD)   |
| ES0702080210                | Reguerón   | DBO <sub>5</sub> | 6,98 (MD)                 | 2,96 (B)    |
|                             |  | Cond.            | 4.338 (MD)                | 3.916 (MD)  |
|                             |  | Amonio           | 2,26 (MD)                 | 0,11 (MB)   |
|                             |  | Fosfatos         | 1,72 (MD)                 | 1,40 (MD)   |
| ES0702080116                | Encauzamiento río Segura desde Reguerón a desembocadura              | Fosfatos         | 0,88 (MD)                 | 0,84 (MD)   |

En el anexo IV al presente documento se muestra el análisis completo de los anteriores resultados.

#### 12.4.1.4.- Resumen de la eficacia de las medidas

Como resumen de los modelos explicados se presenta la siguiente tabla con el estado fisicoquímico alcanzado por las masas de agua superficiales y las medidas que lo hacen posible.

Una descripción detallada de los resultados de estos escenarios puede verse en el anexo IV al presente documento.

Tabla 37. Resumen del estado fisicoquímico y medidas aplicadas

| Cod.Masa     | Nombre Masa   | Escenario considerado | Estado fisicoquímico | Parámetro principal de incumplimiento |
|--------------|---|-----------------------|----------------------|---------------------------------------|
| ES0701010302 | Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse de Talave        | Base                  | Muy Bueno            |                                       |
| ES0701010304 | Río Mundo desde embalse de Talave hasta confluencia con embalse de Camarillas | Base                  | Muy Bueno            |                                       |

| Cod.Masa                    | Nombre Masa  | Escenario considerado | Estado fisicoquímico | Parámetro principal de incumplimiento |
|-----------------------------|--|-----------------------|----------------------|---------------------------------------|
| ES0701010306                | Río Mundo desde Embalse de Camarillas hasta confluencia con río Segura         | Base                  | Muy Bueno            |                                       |
| ES0701011701                | Rambla de Mullidar   | Base                  | Bueno                |                                       |
| ES0701011702                | Arroyo Tobarra hasta confluencia con Rambla Ortigosa                           | Medida C.01           | Bueno                |                                       |
| ES0701011703                | Arroyo Tobarra desde confluencia con Rambla Ortigosa hasta Río Mundo           | Medidas C. 01+02      | Bueno                |                                       |
| ES0701010104                | Río Segura después de confluencia con río Zumeta hasta embalse de la Fuensanta | Base                  | Muy Bueno            |                                       |
| ES0701010106                | Río Segura desde embalse de la Fuensanta a confluencia con el río Taibilla     | Base                  | Muy Bueno            |                                       |
| ES0701010107                | Río Segura confluencia con el río Taibilla a embalse del Cenajo                | Base                  | Muy Bueno            |                                       |
| ES0701010109                | Río Segura desde Cenajo hasta CH Cañaverosa                                    | Base                  | Bueno                |                                       |
| ES0701011103                | Río Taibilla desde embalse de Taibilla hasta Arroyo de las Herrerías           | Base                  | Muy Bueno            |                                       |
| ES0701011104                | Río Taibilla desde Arroyo de las Herrerías hasta confluencia con el Río Segura | Base                  | Bueno                |                                       |
| ES0701011801                | Río Alhárabe hasta Camping La Puerta   | Base                  | Muy Bueno            |                                       |
| ES0701011802                | Río Alhárabe aguas abajo del Camping La Puerta                                 | Medidas C.01+02       | Moderado             | Fosfatos                              |
| ES0701011803                | Moratalla en embalse   | Medidas C.01+02       | Moderado             | Fosfatos                              |
| ES0701011804                | Río Benamor o Alhárabe a su llegada a Moratalla                                | Medidas C.01+02       | Moderado             | Fosfatos                              |
| ES0701011901                | Río Argos antes del embalse  | Base                  | Bueno                |                                       |
| ES0701011903                | Río Argos después del embalse  | Medidas C.01+02       | Bueno                |                                       |
| ES0701012001                | Río Tarragona y Barranco Junquera  | Base                  | Muy Bueno            |                                       |
| ES0701012002                | Río Quípar antes del embalse   | Base                  | Bueno                |                                       |
| ES0701012004                | Río Quípar después del embalse   | Base                  | Muy Bueno            |                                       |
| ES0701012301                | Río Mula hasta embalse de La Cierva  | Base                  | Muy Bueno            |                                       |
| ES0701012303                | Río Mula desde el embalse de La Cierva a Río Pliego                            | Base                  | Bueno                |                                       |
| ES0701012304                | Río Mula desde el río Pliego hasta el embalse de los Rodeos                    | Base                  | Bueno                |                                       |
| ES0701012306 + ES0701012307 | Río Mula desde embalse de Los Rodeos a Río Segura                              | Medidas C.01+02       | Moderado             | Fosfatos                              |
| ES0701010201                | Río Caramel  | Base                  | Muy Bueno            |                                       |
| ES0701010203                | Río Luchena hasta embalse de Puentes   | Base                  | Bueno                |                                       |
| ES0701010205                | Río Guadalentín antes de Lorca desde embalse de Puentes                        | Medidas C.01+02       | Moderado             | Fosfatos                              |
| ES0701010206                | Río Guadalentín desde Lorca hasta surgencia de agua                            | Medidas C.01+02       | Moderado             | Fosfatos                              |
| ES0701010207                | Río Guadalentín después surgencia de agua hasta embalse del Romeral            | Medidas C.01+02       | Moderado             | Fosfatos                              |
| ES0701010209                | Río Guadalentín desde embalse del Romeral hasta el Reguerón                    | Medidas C.01+02       | Moderado             | Fosfatos                              |
| ES0702080210                | Reguerón   | Medidas C.01+02       | Moderado             | Fosfatos                              |

| Cod.Masa     | Nombre Masa   | Escenario considerado | Estado fisicoquímico | Parámetro principal de incumplimiento |
|--------------|---|-----------------------|----------------------|---------------------------------------|
| ES0701010110 | Río Segura desde CH Cañaverosa a Quípar                               | Base                  | Muy Bueno            |                                       |
| ES0701010111 | Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós            | Base                  | Bueno                |                                       |
| ES0701010113 | Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas debajo de Archena | Base                  | Bueno                |                                       |
| ES0701010114 | Río Segura desde depuradora Archena hasta Contraparada                | Base                  | Bueno                |                                       |
| ES0702080115 | Encauzamiento río Segura entre Contraparada y Reguerón                | Base                  | Bueno                |                                       |
| ES0702080116 | Encauzamiento río Segura desde Reguerón a desembocadura               | Medidas C.01+02       | Moderado             | Fosfatos                              |

En el Programa de Medidas se han considerado todas las medidas del Escenario base, más las medidas complementarias del escenario 1 (tratamientos terciarios en todas las EDARs de más de 250.000 m<sup>3</sup>/año) y escenario 2 (mejora del saneamiento en las provincias de Murcia y Alicante), por lo que tan sólo se observan incumplimientos por fosfatos y conductividad.

Los incumplimientos detectados en el modelo por conductividad se podrán corregir con las medidas específicas establecidas en el Programa de Medidas, consistentes en la ejecución de humedales para tratamiento de los retornos de riego circulantes por las ramblas afluentes del Segura.

Por lo tanto, a raíz de los resultados de la simulación, con las medidas planteadas en el Programa de Medidas se obtiene un BUEN ESTADO FISICOQUÍMICO en los tramos fluviales de la cuenca del Segura, salvo en los siguientes:

- Río Benamor/Moratalla
- Arroyo Tobarra
- Río Mula desde embalse de Los Rodeos a Río Segura.
- Río Guadalentín desde embalse de Puentes a entronque con el río Segura.
- Río Segura, tramo encauzado desde el Reguerón a desembocadura.

Este incumplimiento se debe al riguroso límite de fosfatos impuesto, que considera una concentración máxima de fosfatos en los cauces fluviales de entre 0,4 mg/l y 0,5 mg/l, lo que equivale entre 0,13 mg/l y 0,16 mg/l de fósforo total una vez que la totalidad del fósforo orgánico ha pasado a forma de fosfatos. En el caso de tramos fluviales en los que el caudal circulante procede en su mayor parte del efluente de las EDARs es muy limitante esta concentración máxima, y superior a los límites impuestos en la legislación europea.

Así, la Directiva 91/271/CEE de aguas residuales, fija los límites siguientes para las emisiones de fósforo en EDARs vertientes a zonas sensibles:

- De 10.000 a 100.000 h.e., 2 mg/l de fósforo total
- Más de 100.000 h.e., 1 mg/l de fósforo total

**Sin embargo, en las EDARs vertientes a las masas de agua enumeradas anteriormente, el límite a imponer en la concentración de fósforo del efluente sería prácticamente el exigido en el río, esto es, entre 0,13 mg/l y 0,16 mg/l de fósforo total.**

**Por ello, para estas masas es necesario analizar con las Autoridades Competentes en la materia si existen tecnologías actualmente disponibles, sin incurrir en costes desproporcionados, que permitan reducir a los niveles exigidos (del orden de 0,13 mg/l) el contenido de fósforo total de las EDARs vertientes a las mismas.**

#### **12.4.2.- Masas de agua subterráneas**

Los objetivos que podrían ser alcanzados con la aplicación del Programa de Medidas se resumen en la siguiente tabla. Resultados más detallados se muestran en el anexo III del presente documento: "Caracterización del estado, objetivos medioambientales y medidas establecidas en las masas de agua subterráneas".

Se ha procedido a considerar un estado cuantitativo MALO para aquellas masas que se encuentren en las siguientes situaciones:

- Si el índice de explotación (IE, extracciones reales/recursos disponibles) es superior a 1 y se da alguna de las siguientes situaciones: existen descensos piezométricos, reducciones de caudales aportados por manantiales, balance global desequilibrado, afecciones a otras masas de agua subterránea, afecciones al sistema superficial o a ecosistemas terrestres relacionados..
- Si el índice de explotación (extracciones reales/recursos disponibles) es superior a 0,8 e inferior a 1 y no se ha podido comprobar que no existen descensos piezométricos.
- Si se ha podido comprobar la existencia de descensos piezométricos o reducciones significativas de caudales drenados por manantiales que no puedan atribuirse a condiciones de sequía o estiaje.
- Si se vienen realizando extracciones que generen un deterioro significativo de la calidad del agua.

- Si el régimen y concentración de las extracciones es tal que, aun no existiendo un balance global desequilibrado ni descensos piezométricos, se esté poniendo en peligro la sostenibilidad a largo plazo de los ecosistemas asociados o de los aprovechamientos preexistentes.

Asimismo, los límites generales de los indicadores químicos adoptados para las masas de agua subterráneas, han sido los siguientes.

- Nitratos: 50 mg/l NO<sub>3</sub>
- Plaguicidas:
  - 0,1 µg/l cada uno
  - 0,5 µg/l conjunto

En el caso de aquellas masas de agua con límites particulares establecidos, éstos se muestran en la siguiente tabla. Del mismo modo, en las masas en las que se ha establecido algún objetivo menos riguroso, se muestra el nuevo límite establecido.

Tabla 38. Objetivos medioambientales propuestos para el conjunto de masas de agua subterránea

| Código Masa | Nombre Masa             | OMA              | Causa Derogación               | Indicadores adaptados |   |
|-------------|-------------------------|------------------|--------------------------------|-----------------------|---|
|             |                         |                  |                                | Cuanti.               | Químico   |
| 070.001     | Corral Rubio            | Buen Estado 2027 | Nitratos y Prob. cuantitativos | Cuanti.               | Masa sin límites particulares   |
|             |                         |                  |                                | Químico               | Masa sin límites particulares   |
| 070.002     | Sinclinal de la Higuera | Buen Estado 2027 | Nitratos y Prob. cuantitativos | Cuanti.               | Masa sin límites particulares   |
|             |                         |                  |                                | Químico               | Masa sin límites particulares   |
| 070.003     | Alcadozo                | Buen Estado 2015 | -                              | Cuanti.               | Masa sin límites particulares   |
|             |                         |                  |                                | Químico               | Masa sin límites particulares   |
| 070.004     | Boquerón                | Buen Estado 2027 | Nitratos y Prob. cuantitativos | Cuanti.               | Masa sin límites particulares   |
|             |                         |                  |                                | Químico               | <b>Límites generales:</b><br>Nitratos: 50 mg/l NO <sub>3</sub><br>Plaguicidas:.<br>0,1 µg/l cada uno<br>0,5 µg/l conjunto<br><b>Límites particulares:</b><br>Por Uso Urbano:<br>Arsénico: 0,01 mg/l<br>Cadmio: 0,005 mg/l<br>Plomo: 0,010 mg/l<br>Mercurio: 0,001 mg/l<br>Amonio: 0,5 mg/l<br>Cloruros: 605 mg/l<br>Sulfatos: 832,64 mg/l<br>Conduc. (20°C): 4.319 µS/cm<br>Tricloeti.+Tetracloroeti: 10 µg/l |
| 070.005     | Tobarra-Tedera-Pinilla  | Buen Estado 2027 | Nitratos y Prob. cuantitativos | Cuanti.               | Masa sin límites particulares   |
|             |                         |                  |                                | Químico               | <b>Límites generales:</b><br>Nitratos: 50 mg/l NO <sub>3</sub><br>Plaguicidas:.<br>0,1 µg/l cada uno<br>0,5 µg/l conjunto<br><b>Límites particulares:</b><br>Por Intrusión Salina:<br>Cloruros: 525 mg/l<br>Sulfatos: 1.516 mg/l<br>Conduc. (20°C): 4.497 µS/cm   |
| 070.006     | Pino                    |                  |                                | Cuanti.               | Masa sin límites particulares   |

| Código Masa | Nombre Masa                                  | OMA              | Causa Derogación                | Indicadores adaptados |  |
|-------------|--|------------------|---------------------------------|-----------------------|--|
|             |  | Buen Estado 2027 | Prob. cuantitativos             | Químico               | Límites generales:<br>Nitratos: 50 mg/l NO <sub>3</sub><br>Plaguicidas.:<br>0,1 µg/l cada uno<br>0,5 µg/l conjunto<br>Límites particulares:<br>Masa sin límites particulares   |
| 070.007     | Conejeros-Albatana                           | Buen Estado 2027 | Nitratos y Prob. cuantitativos  | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |  |                  |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.008     | Ontur  | Buen Estado 2027 | Prob. cuantitativos             | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |  |                  |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.009     | Sierra de la Oliva                           | Buen Estado 2027 | Prob. cuantitativos             | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |  |                  |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.010     | Pliegues Jurásicos del Mundo                 | Buen Estado 2015 | -                               | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |  |                  |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.011     | Cuchillos-Cabras                             | Buen Estado 2027 | Nitratos y Prob. cuantitativos  | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |  |                  |                                 | Químico               | Límites generales:<br>Nitratos: 50 mg/l NO <sub>3</sub><br>Plaguicidas.:<br>0,1 µg/l cada uno<br>0,5 µg/l conjunto<br>Límites particulares:<br>Por Uso Urbano:<br>Arsénico: 0,01 mg/l<br>Cadmio: 0,005 mg/l<br>Plomo: 0,010 mg/l<br>Mercurio: 0,001 mg/l<br>Amonio: 0,5 mg/l<br>Cloruros: 738 mg/l<br>Sulfatos: 1.457 mg/l<br>Conduc. (20°C): 4.527 µS/cm<br>Tricloeti.+Tetracloroeti: 10 µg/l   |
| 070.012     | Cingla                                       | Buen Estado 2027 | Prob. cuantitativos e intrusión | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |  |                  |                                 | Químico               | Límites generales:<br>Nitratos: 50 mg/l NO <sub>3</sub><br>Plaguicidas.:<br>0,1 µg/l cada uno<br>0,5 µg/l conjunto<br>Límites particulares:<br>Por Uso Urbano:<br>Arsénico: 0,01 mg/l<br>Cadmio: 0,005 mg/l<br>Plomo: 0,010 mg/l<br>Mercurio: 0,001 mg/l<br>Amonio: 0,5 mg/l<br>Cloruros: 283 mg/l<br>Sulfatos: 338 mg/l<br>Conduc. (20°C): 2.500 µS/cm<br>Tricloeti.+Tetracloroeti: 10 µg/l<br>Por Intrusión Salina:<br>Cloruros: 283 mg/l<br>Sulfatos: 338 mg/l<br>Conduc. (20°C): 1.537 µS/cm |
| 070.013     | Moratilla                                    | Buen Estado 2027 | Prob. cuantitativos             | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |  |                  |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.014     | Calar del Mundo                              | Buen Estado 2015 | -                               | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |  |                  |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.015     | Segura-Madera-Tus                            | Buen Estado 2015 | -                               | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |  |                  |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.016     | Fuente Segura-Fuensanta                      | Buen Estado 2015 | -                               | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |  |                  |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.017     | Acuíferos inferiores de la Sierra del Segura | Buen Estado 2015 | -                               | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |  |                  |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.018     | Machada                                      | Buen Estado 2015 | -                               | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |  |                  |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.019     | Taibilla                                     | Buen Estado 2015 | -                               | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |  |                  |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |

| Código Masa | Nombre Masa                  | OMA                     | Causa Derogación                | Indicadores adaptados |  |
|-------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|--|
|             |                              |                         |                                 | Cuanti.               | Químico  |
| 070.020     | Anticlinal de Socovos        | Buen Estado 2015        | -                               | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.021     | El Molar                     | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos             | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.022     | Sinclinal de Calasparra      | Buen Estado 2015        | -                               | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.023     | Jumilla-Yecla                | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos             | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.024     | Lácerca                      | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos             | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.025     | Ascoy-Sopalmo                | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos             | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.026     | El Cantal-Viña Pi            | Buen Estado 2021        | Prob. cuantitativos             | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.027     | Serral-Salinas               | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos             | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.028     | Baños de Fortuna             | Buen Estado 2027        | Nitratos e intrusión            | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | <b>Límites generales:</b><br>Nitratos: 50 mg/l NO <sub>3</sub><br>Plaguicidas.:<br>0,1 µg/l cada uno<br>0,5 µg/l conjunto<br><b>Límites particulares:</b><br>Por Intrusión Salina:<br>Cloruros: 1.688 mg/l<br>Sulfatos: 731 mg/l<br>Conduc. (20°C): 5.871 µS/cm  |
| 070.029     | Quíbas                       | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos e intrusión | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | <b>Límites generales:</b><br>Nitratos: 50 mg/l NO <sub>3</sub><br>Plaguicidas.:<br>0,1 µg/l cada uno<br>0,5 µg/l conjunto<br><b>Límites particulares:</b><br>Por Intrusión Salina:<br>Cloruros: 3.053 mg/l<br>Sulfatos: 867 mg/l<br>Conduc. (20°C): 10.480 µS/cm |
| 070.030     | Sierra de Argallet           | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos             | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.031     | Sierra de Crevillente        | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos             | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.032     | Caravaca                     | Buen Estado 2015        | -                               | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.033     | Bajo Quípar                  | Buen Estado 2033        | Nitratos y plaguicidas          | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.034     | Oro-Ricote                   | Buen Estado 2015        | -                               | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.035     | Cuaternario de Fortuna       | 2027 OMA menos riguroso | Nitratos y Prob. cuantitativos  | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.036     | Vega Media y Baja del Segura | Buen Estado 2027        | Nitratos                        | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.037     | Sierra de la Zarza           | Buen Estado 2027        | Nitratos                        | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.038     | Alto Quípar                  | Buen Estado 2015        | -                               | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Químico               | Masa sin límites particulares  |
|             |                              |                         |                                 | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |

| Código Masa | Nombre Masa                         | OMA                     | Causa Derogación                            | Indicadores adaptados |  |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------|---|-----------------------|--|
|             |                                     |                         |   |                       |  |
| 070.039     | Bullas                              | Buen Estado 2027        | Nitratos y Prob. cuantitativos              | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.040     | Sierra Espuña                       | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos                         | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                                     |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.041     | Vega Alta del Segura                | Buen Estado 2027        | Nitratos                                    | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                                     |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.042     | Terciario de Torreveja              | 2027 OMA menos riguroso | Nitratos y Prob. cuantitativos              | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                                     |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.043     | Valdeinfierno                       | Buen Estado 2015        | -   | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                                     |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.044     | Vélez Blanco-María                  | Buen Estado 2015        | -   | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                                     |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.045     | Detrítico de Chirivel-Maláguide     | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos                         | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                                     |                         |   | Químico               | <b>Límites generales:</b><br>Nitratos: 50 mg/l NO <sub>3</sub><br>Plaguicidas.:<br>0,1 µg/l cada uno<br>0,5 µg/l conjunto<br><b>Límites particulares:</b><br>Por Uso Urbano:<br>Arsénico: 0,01 mg/l<br>Cadmio: 0,005 mg/l<br>Plomo: 0,010 mg/l<br>Mercurio: 0,001 mg/l<br>Amonio: 0,5 mg/l<br>Cloruros: 170 mg/l<br>Sulfatos: 219 mg/l<br>Conduc. (20°C): 1.419 µS/cm<br>Tricloroeti.+Tetracloroeti: 10 µg/l |
| 070.046     | Puentes                             | Buen Estado 2015        | -   | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                                     |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.047     | Triásico Maláguide de Sierra Espuña | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos                         | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                                     |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.048     | Santa-Yéchar                        | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos                         | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                                     |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.049     | Aledo                               | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos                         | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                                     |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.050     | Bajo Guadalentín                    | 2027 OMA menos riguroso | Nitratos, plaguicidas y Prob. cuantitativos | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                                     |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.051     | Cresta del Gallo                    | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos                         | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                                     |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.052     | Campo de Cartagena                  | 2027 OMA menos riguroso | Nitratos y Prob. cuantitativos              | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                                     |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares  |
| 070.053     | Cabo Roig                           | 2027 OMA menos riguroso | Nitratos y Prob. cuantitativos              | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |
|             |                                     |                         |   | Químico               | <b>Límites generales:</b><br>Nitratos: 90 mg/l NO <sub>3</sub><br>Plaguicidas.:<br>0,1 µg/l cada uno<br>0,5 µg/l conjunto<br><b>Límites particulares:</b><br>Por Intrusión Salina:<br>Cloruros: 3.566 mg/l<br>Sulfatos: 498 mg/l<br>Conduc. (20°C): 10.244 µS/cm   |
|             |                                     |                         |   | Cuanti.               | Masa sin límites particulares  |

| Código Masa | Nombre Masa               | OMA                     | Causa Derogación                          | Indicadores adaptados |   |
|-------------|---------------------------|-------------------------|---|-----------------------|---|
| 070.054     | Triásico de las Victorias | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos e intrusión           | Químico               | <b>Límites generales:</b><br>Nitratos: 50 mg/l NO <sub>3</sub><br>Plaguicidas.:<br>0,1 µg/l cada uno<br>0,5 µg/l conjunto<br><b>Límites particulares:</b><br>Por Intrusión Salina:<br>Cloruros: 1.064,5 mg/l<br>Sulfatos: 1.590 mg/l<br>Conduc. (20°C): 4.928 µS/cm |
| 070.055     | Triásico de Carrascoy     | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos                       | Cuanti.               | Masa sin límites particulares   |
|             |                           |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares   |
| 070.056     | Sierra de las Estancias   | Buen Estado 2021        | Prob. cuantitativos                       | Cuanti.               | Masa sin límites particulares   |
|             |                           |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares   |
| 070.057     | Alto Guadalentín          | 2027 OMA menos riguroso | Nitratos, Prob. cuantitativos e Intrusión | Cuanti.               | Masa sin límites particulares   |
|             |                           |                         |   | Químico               | <b>Límites generales:</b><br>Nitratos: 105 mg/l NO <sub>3</sub><br>Plaguicidas.:<br>0,1 µg/l cada uno<br>0,5 µg/l conjunto<br><b>Límites particulares:</b><br>Por Intrusión Salina:<br>Cloruros: 794 mg/l<br>Sulfatos: 1.520 mg/l<br>Conduc. (20°C): 4.385 µS/cm    |
| 070.058     | Mazarrón                  | 2027 OMA menos riguroso | Nitratos, Prob. cuantitativos e Intrusión | Cuanti.               | Masa sin límites particulares   |
|             |                           |                         |   | Químico               | <b>Límites generales:</b><br>Nitratos: 140 mg/l NO <sub>3</sub><br>Plaguicidas.:<br>0,1 µg/l cada uno<br>0,5 µg/l conjunto<br><b>Límites particulares:</b><br>Por Intrusión Salina:<br>Cloruros: 650 mg/l<br>Sulfatos: 1.267 mg/l<br>Conduc. (20°C): 5.500 µS/cm    |
| 070.059     | En medio-Cabezo de Jara   | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos                       | Cuanti.               | Masa sin límites particulares   |
|             |                           |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares   |
| 070.060     | Las Norias                | Buen Estado 2027        | Prob. cuantitativos e Intrusión           | Cuanti.               | Masa sin límites particulares   |
|             |                           |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares   |
| 070.061     | Águilas                   | 2027 OMA menos riguroso | Nitratos, Prob. cuantitativos e Intrusión | Cuanti.               | Masa sin límites particulares   |
|             |                           |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares   |
| 070.062     | Sierra de Almagro         | Buen Estado 2015        | -   | Cuanti.               | Masa sin límites particulares   |
|             |                           |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares   |
| 070.063     | Sierra de Cartagena       | Buen Estado 2039        | Nitratos                                  | Cuanti.               | Masa sin límites particulares   |
|             |                           |                         |   | Químico               | Masa sin límites particulares   |

Como puede observarse en la tabla anterior, para determinadas masas de agua con elevados volúmenes de extracción de recursos no renovables se ha planteado una derogación de los plazos para alcanzar el buen estado cuantitativo, hasta 2021 o 2027. Esta derogación se ha justificado mediante análisis de costes desproporcionados.

Las masas de agua para las que se establecen tales derogaciones, prorrogándose hasta 2021 el plazo para la consecución de su buen estado cuantitativo, son las siguientes:

- El Cantal-Viña Pi

- Masa de agua procedente de UH compartida con las Cuencas Mediterráneas Andaluzas cuyo estado inferior a bueno se debe posiblemente a extracciones ubicadas fuera de la demarcación del Segura: Sierra de las Estancias.

Las masas de agua para las que se establecen tales derogaciones, prorrogándose hasta 2027 el plazo para la consecución de su buen estado cuantitativo, son las siguientes:

- Valle del Guadalentín: Triásico Maláguide de Sierra Espuña, Santa Yéchar, Aledo, Bajo Guadalentín, Alto Guadalentín y Enmedio-Cabezo de Jara
- Altiplano: Cingla, Moratilla, Jumilla-Yecla y Serral Salinas
- Sureste de Albacete: Corral Rubio, Sinclinal de la Higuera, Boquerón, Tobarra-Tedera-Pinilla, Pino, Conejeros-Albatana, Ontur, Cuchillos-Cabras y el Molar
- Águilas y Mazarrón
- Campo de Cartagena: Campo de Cartagena, Cabo Roig, Triásico de las Victorias y Triásico de Carrascoy
- Terciario de Torrevieja
- Quíbas
- Cresta del Gallo
- Ascoy-Sopalmo
- Bullas
- Sierra Espuña
- Sierra de Argallet
- Detrítico de Chirivel-Maláguide
- Cuaternario de Fortuna
- Masas de agua procedentes de UH compartidas con la cuenca intercomunitaria del Vinalopó-L'Alacantí cuyo estado inferior a bueno se debe a extracciones ubicadas fuera de la demarcación del Segura: Lácera, Sierra de la Oliva, Sierra de Argallet y Sierra de Crevillente.
- Masa de agua procedente de UH compartida con las Cuencas Mediterráneas Andaluzas cuyo estado inferior a bueno se debe posiblemente a extracciones ubicadas fuera de la demarcación del Segura: Las Norias.

**Nótese que para las masas en las que se ha consignado como OMA un buen estado en 2015 es de aplicación el principio de no deterioro de la DMA recogido en su**

**artículo 4 (1.b.i). Por lo tanto, estas masas deben mantener el buen estado en los sucesivos horizontes de planificación: 2021, 2027 y siguientes.**

En cuanto a los **objetivos** de carácter **cualitativo**, de acuerdo con la DMA, es necesario establecer medidas por inversión de tendencias cuando la concentración de contaminantes alcance el 75% del valor umbral del buen estado.

Así, se han identificado aquellas masas de agua en las que no existen incumplimientos actuales por nitratos, pero en las que son necesarias medidas para la inversión de tendencias porque se han alcanzado concentraciones de nitratos superiores a 37,5 mg/l en el conjunto de la masa o en un sector significativo de la misma.

Tabla 39. Masas de agua en las que son necesarias medidas para la inversión de tendencias cuando la concentración de nitratos alcance 37,5 mg/l.

| Código Masa | Nombre Masa                     | Año de inicio de las medidas para la inversión de tendencias |
|-------------|---------------------------------|--|
| 070.013     | Moratilla                       | 2015   |
| 070.026     | El Cantal-Viña Pi               | 2015   |
| 070.038     | Alto Quípar                     | 2015   |
| 070.045     | Detrítico de Chirivel-Maláguide | 2015   |
| 070.051     | Cresta del Gallo                | 2015   |
| 070.060     | Las Norias                      | 2015   |

Existen varias masas de agua en la demarcación en las que la aplicación de buenas prácticas agrarias no permite alcanzar los OMA y sería necesario reducir significativamente, frente a un escenario de dotaciones óptimas, el aporte de nutrientes a la agricultura. Esta medida presenta claramente costes desproporcionados, por lo que para estas masas de agua se han derogado los OMA, estableciéndose objetivos menos rigurosos en 2027.

Estas masas de agua son las siguientes:

- Baños de Fortuna
- Cuaternario de Fortuna
- Vegas Media y Baja del Segura
- Sierra Espuña
- Vega Alta del Segura
- Terciario de Torrevieja
- Puentes
- Bajo Guadalentín

- Campo de Cartagena
- Cabo Roig
- Alto Guadalentín
- Mazarrón
- Águilas

Para el caso específico de la masa de Bajo Quípar se ha establecido una prórroga a 2033 para alcanzar los objetivos cualitativos, ya que se aplicarán todas las medidas posibles (sin incurrir en costes desproporcionados) en la masa y no se prevé que alcance el buen estado antes por la inercia de la masa.

Para el caso específico de la masa de Sierra de Cartagena se ha establecido una prórroga a 2039 para alcanzar los objetivos cualitativos, ya que se aplicarán todas las medidas posibles (sin incurrir en costes desproporcionados) en la masa y no se prevé que alcance el buen estado antes por la inercia de la masa.

La cuantificación, para estas masas con objetivos menos rigurosos, así como para Bajo Quípar y Sierra de Cartagena, del objetivo de concentración de nitratos en el horizonte 2027 se ha estimado dentro del estudio de “EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CONCENTRACIÓN DE NITRATO EN LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS DE ESPAÑA (2015 2021 Y 2027) CON EL MODELO DE SIMULACIÓN PATRICAL” realizado por la Dirección General del Agua para el conjunto de España con la colaboración de la Universidad Politécnica de Valencia.

## 12.5.- FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS

Se ha procedido a establecer una programación de las medidas consideradas en el Programa de Medidas. Esta programación de las medidas se ha realizado de forma que no se ponga en riesgo la estabilidad presupuestaria de las Administraciones Públicas y que sea factible alcanzar los OMA de las masas de agua en los plazos previstos y considerados en el Anejo 8 al presente PHDS.

En las tablas siguientes se resume la programación presupuestaria propuesta según el grupo en el que se adscriben cada una de las medidas y el estado actual de ejecución de las mismas.

Tabla 40. Costes de las medidas a implantar por periodos y grupos de medidas.

| Horizonte                                       | Grupo   | Inversión total        | Inversión ya ejecutada | Inversión a ejecutar |
|---|---|------------------------|------------------------|----------------------|
| 2016-2021                                       | 01. Reducción de la contaminación puntual   | 325.074.809            | 0                      | 325.074.809          |
|   | 02. Reducción de la contaminación difusa  | 40.891.071             | 0                      | 40.891.071           |
|   | 03. Reducción de la presión por extracción  | 110.935.323            | 5.000.000              | 105.935.323          |
|   | 04. Mejora de las condiciones morfológicas  | 73.466.128             | 3.300.000              | 70.166.128           |
|   | 05. Mejora de las condiciones hidrológicas  | 150.000                | 0                      | 150.000              |
|   | 06. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos | 775.000                | 0                      | 775.000              |
|   | 07. Medidas ligadas a impactos  | 1.464.763              | 0                      | 1.464.763            |
|   | 10. Inventario de emisiones, descargas y pérdidas de sustancias prioritarias                        | 250.000                | 0                      | 250.000              |
|   | 11. Gobernanza  | 74.813.287             | 250.000                | 74.563.287           |
|   | 12. Incremento de recursos  | 195.855.186            | 26.442.666             | 169.412.520          |
|   | 13. Medidas de prevención de inundaciones   | 14.683.849             | 0                      | 14.683.849           |
|   | 14. Medidas de protección frente a inundaciones   | 86.000.577             | 0                      | 86.000.577           |
|   | 15. Medidas de preparación ante inundaciones  | 7.770.824              | 0                      | 7.770.824            |
|   | 16. Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas por inundaciones              | 1.290.000              | 0                      | 1.290.000            |
|   | 19. Medidas para satisfacer otros usos del agua   | 59.765.338             | 0                      | 59.765.338           |
|   |   | <b>Total 2016-2021</b> | <b>993.186.155</b>     | <b>34.992.666</b>    |
| 2022-2027                                       | 01. Reducción de la contaminación puntual   | 314.194.923            | 0                      | 314.194.923          |
|   | 02. Reducción de la contaminación difusa  | 30.036.709             | 0                      | 30.036.709           |
|   | 03. Reducción de la presión por extracción  | 33.867.000             | 0                      | 33.867.000           |
|   | 04. Mejora de las condiciones morfológicas  | 110.450.718            | 0                      | 110.450.718          |
|   | 06. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos | 964.665                | 0                      | 964.665              |
|   | 07. Medidas ligadas a impactos  |                        | 0                      |                      |
|   | 09. Medidas específicas de protección de agua potable   | 969.485                | 0                      | 969.485              |
|   | 11. Gobernanza  | 134.427.727            | 0                      | 134.427.727          |
|   | 12. Incremento de recursos  | 52.377.949             | 0                      | 52.377.949           |
|   | 13. Medidas de prevención de inundaciones   | 985.741                | 0                      | 985.741              |
|   | 14. Medidas de protección frente a inundaciones   | 149.492.292            | 0                      | 149.492.292          |
| 19. Medidas para satisfacer otros usos del agua | 74.482.320  | 0                      | 74.482.320             |                      |
|   | <b>Total 2022-2027</b>  | <b>902.249.528</b>     | <b>0</b>               | <b>902.249.528</b>   |
| Posterior a 2027                                | 01. Reducción de la contaminación puntual   | 206.767.052            | 0                      | 206.767.052          |
|   | 02. Reducción de la contaminación difusa  | 9.501.436              | 0                      | 9.501.436            |
|   | 04. Mejora de las condiciones morfológicas  | 1.798.456              | 0                      | 1.798.456            |

| Horizonte            | Grupo   | Inversión total      | Inversión ya ejecutada | Inversión a ejecutar |
|----------------------|---|----------------------|------------------------|----------------------|
|                      | 05. Mejora de las condiciones hidrológicas      | 45.288.552           | 0                      | 45.288.552           |
|                      | 11. Gobernanza                                  | 5.217                | 0                      | 5.217                |
|                      | 12. Incremento de recursos                      | 900.000              | 0                      | 900.000              |
|                      | 13. Medidas de prevención de inundaciones       | 0                    | 0                      | 0                    |
|                      | 14. Medidas de protección frente a inundaciones | 250.980.500          | 0                      | 250.980.500          |
|                      | 19. Medidas para satisfacer otros usos del agua | 56.861.646           | 0                      | 56.861.646           |
|                      | <b>Total 2028-2033</b>                          | <b>572.102.860</b>   | <b>0</b>               | <b>572.102.860</b>   |
| <b>Total general</b> |   | <b>2.467.538.543</b> | <b>34.992.666</b>      | <b>2.432.545.877</b> |

Otro de los puntos a tener en cuenta es la recuperación de los costes de las medidas previstas. En el Anexo VI a este documento “Programación Presupuestaria del Programa de Medidas”, se realiza una primera estimación del impacto de las inversiones previstas sobre los usuarios.

De este modo, se han identificado cuáles de las medidas planteadas son repercutibles al usuario final de acuerdo con el marco normativo vigente y cuáles son medidas no repercutibles a los usuarios de forma directa, salvo establecimiento de nuevas tasas ambientales y/o modificación del marco normativo vigente.

De forma preliminar y en una primera aproximación, se ha considerado que **no son repercutibles a los usuarios de la demarcación**, de forma directa, las medidas siguientes:

- Aquellas medidas necesarias para aumentar el Conocimiento.
- Las medidas necesarias para la mejora de la vigilancia y control del DPH.
- Las medidas necesarias para reducir el impacto de la contaminación difusa en las masas de agua.
- Las medidas de descontaminación de cauces.
- Las medidas de eliminación de especies alóctonas.
- Las medidas de recuperación de vegetación de ribera y recuperación del hábitat fluvial de las masas de agua.
- Las medidas de mitigación del impacto socioeconómico derivadas de la implantación de un régimen de caudales ambientales.

Estas medidas no pueden ser objeto de recuperación de forma directa a los usuarios del agua, pero sí pueden establecerse distintos cánones ambientales que permitan la recuperación parcial de los costes.

Respecto a las **medidas que sí pueden ser repercutibles directamente a los usuarios**, de forma parcial o total, se han identificado las siguientes:

- Aquellas específicas para la mejora del abastecimiento y minoración de las pérdidas en las redes municipales de distribución
- Aquellas consideradas para mejorar la garantía a los usuarios
- Las específicas de saneamiento y depuración

En la tabla siguiente se muestra el volumen de inversión previsto, por grupos, por el Programa de Medidas, distinguiendo entre actuaciones que pueden ser objeto de recuperación directa por parte de los usuarios y las que no.

Tabla 41. Estimación del volumen de inversión del Programa de Medidas distinguiendo entre actuaciones repercutibles y no repercutibles a los usuarios.

| Grupo   | Volumen inversión medidas repercutibles a los usuarios | Volumen inversión medidas NO repercutibles a los usuarios |
|---|--|---|
| 01. Reducción de la contaminación puntual   | 803.425.777  | 42.611.008  |
| 02. Reducción de la contaminación difusa  | 12.754.655   | 67.674.561  |
| 03. Reducción de la presión por extracción  | 143.558.108  | 1.244.215   |
| 04. Mejora de las condiciones morfológicas  | 16.910.250   | 168.805.052   |
| 05. Mejora de las condiciones hidrológicas  |  | 45.438.552  |
| 06. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos |  | 1.739.665   |
| 07. Medidas ligadas a impactos  | 625.000  | 839.763   |
| 09. Medidas específicas de protección de agua potable   |  | 969.485   |
| 10. Inventario de emisiones, descargas y pérdidas de sustancias prioritarias                        |  | 250.000   |
| 11. Gobernanza  | 2.175.000  | 207.071.231   |
| 12. Incremento de recursos  | 235.515.250  | 13.617.885  |
| 13. Medidas de prevención de inundaciones   |  | 15.669.590  |
| 14. Medidas de protección frente a inundaciones   | 1.000.000  | 485.473.369   |
| 15. Medidas de preparación ante inundaciones  |  | 7.770.824   |
| 16. Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas por inundaciones              |  | 1.290.000   |
| 19. Medidas para satisfacer otros usos del agua   | 56.905.000   | 134.204.304   |
| <b>Total</b>  | <b>1.272.869.039</b>                                   | <b>1.194.669.503</b>                                      |

De forma preliminar, se ha considerado que el **usuario urbano** recuperará las inversiones contempladas en el Programa de Medidas y directamente repercutibles al mismo con el mismo nivel de recuperación de costes que el contemplado para el año de referencia 2012.

Así, en el Anejo 9 al presente PHDS se ha establecido el grado de recuperación de costes financieros para el usuario urbano en el año de referencia 2012 en el 90%.

En la tabla siguiente se muestra el volumen de inversión previsto y el coste anual equivalente, por grupos, por el Programa de Medidas en actuaciones que pueden ser objeto de recuperación directa por parte del usuario urbano.

Tabla 42. Estimación del volumen de inversión y CAE del Programa de Medidas en actuaciones que pueden ser objeto de recuperación directa de costes por parte de los usuarios urbanos.

| Grupo   | Coste inversión         | CAE total            | CAE total repercutido |
|---|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| 01. Reducción de la contaminación puntual       | 783.080.948,72          | 75.545.949,58        | 67.991.355            |
| 02. Reducción de la contaminación difusa        | 17.669.825,37           | 822.445,03           | 740.201               |
| 03. Reducción de la presión por extracción      | 52.431.035,00           | 5.095.699,00         | 4.586.129             |
| 07. Medidas ligadas a impactos                  | 731.142,00              | 34.034,75            | 30.631                |
| 11. Gobernanza                                  | 22.175.000,00           | 1.616.911,10         | 1.455.220             |
| 12. Incremento de recursos                      | 115.379.064,44          | 14.570.005,98        | 13.113.005            |
| 14. Medidas de protección frente a inundaciones | 1.000.000,00            | 190.761,90           | 171.686               |
| 19. Medidas para satisfacer otros usos del agua | 11.000.000,00           | 512.052,00           | 460.847               |
| <b>Total</b>                                    | <b>1.003.467.015,54</b> | <b>98.387.859,34</b> | <b>88.549.073</b>     |

Respecto al **usuario agrario**, se ha supuesto que recuperará las inversiones contempladas en el Programa de Medidas y directamente repercutibles al mismo con el mismo nivel de recuperación de costes que el contemplado para el año de referencia 2012.

Así, en el Anejo 9 al presente PHDS se ha establecido el grado de recuperación de costes financieros para el usuario agrario en el año de referencia 2012 en el 75%.

En la tabla siguiente se muestra el volumen de inversión previsto y el coste anual equivalente, por grupos, por el Programa de Medidas en actuaciones que pueden ser objeto de recuperación directa por parte del usuario agrario.

Tabla 43. Estimación del volumen de inversión y CAE del Programa de Medidas en actuaciones que pueden ser objeto de recuperación directa de costes por parte de los usuarios agrarios

| Grupo   | Coste inversión       | CAE total            | CAE total repercutido |
|---|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| 01. Reducción de la contaminación puntual       | 20.344.828,00         | 1.191.194,00         | 893.396               |
| 02. Reducción de la contaminación difusa        | 31.517.609,93         | 2.899.855,78         | 2.174.892             |
| 03. Reducción de la presión por extracción      | 91.127.072,79         | 8.873.914,60         | 6.655.436             |
| 04. Mejora de las condiciones morfológicas      | 16.910.250,00         | 1.588.688,22         | 1.191.516             |
| 05. Mejora de las condiciones hidrológicas      | 45.288.552,00         | 3.278.226,79         | 2.458.670             |
| 07. Medidas ligadas a impactos                  | 625.000,00            | 238.451,95           | 178.839               |
| 11. Gobernanza                                  | 2.125.000,00          | 858.427,46           | 643.821               |
| 12. Incremento de recursos                      | 120.136.185,53        | 23.612.470,16        | 17.709.353            |
| 19. Medidas para satisfacer otros usos del agua | 45.905.000,00         | 2.699.456,71         | 2.024.593             |
| <b>Total</b>                                    | <b>373.979.498,24</b> | <b>45.240.685,68</b> | <b>33.930.514</b>     |

En el Anexo VI a este documento: “Programación Presupuestaria del Programa de Medidas”, se amplía esta información de forma detallada.