

# **ANEJO 11**

## **PROGRAMA DE MEDIDAS**



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1. ANTECEDENTES: CICLO DE PLANIFICACIÓN 2010-2015 .....	1
1.2. REVISIÓN 2016-2021 .....	2
<b>2. BASE NORMATIVA .....</b>	<b>5</b>
<b>3. REVISIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS DEL PHC 2009-2015 .....</b>	<b>7</b>
3.1. FASE DE SEGUIMIENTO DEL PHC 2009-2015 .....	7
3.2. FASE DE ELABORACIÓN DEL ESQUEMA DE TEMAS IMPORTANTES .....	17
3.2.1. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN PARA LOS TEMAS IMPORTANTES .....	17
3.2.2. MODELIZACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ALTERNATIVAS MARCO SOBRE EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN .....	18
3.2.2.1. Cumplimiento de objetivos ambientales .....	19
3.2.2.2. Cumplimiento de criterios de garantía de atención de demandas .....	21
3.2.3. JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA MARCO SELECCIONADA .....	22
3.2.4. DIRECTRICES PARA LA REVISIÓN DEL PHC .....	23
3.3. ESTUDIOS ESPECÍFICOS PARA LA REVISIÓN DE MEDIDAS .....	25
3.3.1. RESTAURACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO DEL PARQUE NACIONAL DE LAS TABLAS DE DAIMIEL .....	25
3.3.2. ESTUDIOS DE RECARGA ARTIFICIAL EN EL ALTO GUADIANA .....	26
3.4. REVISIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS A PARTIR DE LA INFORMACIÓN DEL CAC .....	27
3.5. ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE PRESIONES Y MEDIDAS .....	39
3.6. INTEGRACIÓN DE OTROS PLANES .....	41
3.6.1. PLAN ESPECIAL DE SEQUÍAS .....	41
3.6.2. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIONES .....	42
3.6.3. INTEGRACIÓN DE LAS MEDIDAS DE LAS ZONAS PROTEGIDAS DE LA RED NATURA 2000 RELACIONADAS CON EL MEDIO HÍDRICO .....	50
3.6.4. INTEGRACIÓN DE LA ESTRATEGIA MARINA .....	54
3.7. ANÁLISIS COSTE-EFICACIA .....	64
3.7.1. ÍNDICE COSTE-EFICACIA .....	64
3.8. HORIZONTES DE PLANIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE COSTES DESPROPORCIONADOS .....	66
3.8.1. HORIZONTES TEMPORALES CONSIDERADOS .....	66

3.8.2.	ANÁLISIS DE COSTES DESPROPORCIONADOS .....	67
3.8.3.1.	Análisis de la capacidad de pago de las Administraciones Públicas.....	67
3.8.3.2.	Análisis coste-beneficio .....	69
3.9.	CLASIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS .....	70
3.9.1.	CARACTERIZACIÓN DE LAS MEDIDAS .....	70
3.9.2.	AGRUPACIÓN DE LAS MEDIDAS .....	72
3.10.	CRITERIOS PARA LA PROGRAMACIÓN TEMPORAL DE ACTUACIONES ..	73
<b>4.</b>	<b>PROGRAMA DE MEDIDAS 2016-2033.....</b>	<b>76</b>
4.1.	RESUMEN DE LOS COSTES DE INVERSIÓN DEL PM 2016-2027 .....	76
4.1.1.	EJECUCIÓN DE MEDIDAS ASOCIADAS AL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS AMBIENTALES.....	77
4.2.	PRINCIPALES LÍNEAS DE ACTUACIÓN DEL PM 2016-2027 .....	77
4.2.1.	MINIMIZACIÓN DE CONTAMINACIÓN LOCALIZADA .....	77
4.2.2.	MINIMIZACIÓN DE CONTAMINACIÓN DIFUSA .....	77
4.2.3.	CONTROL Y REDUCCIÓN DE EXTRACCIONES .....	78
4.2.4.	MEJORA DEL REGISTRO Y CATÁLOGO DE AGUAS .....	78
4.2.5.	ANÁLISIS DE DERECHOS DE USOS DEL AGUA.....	79
4.2.6.	GESTIÓN HÍDRICA .....	79
4.2.7.	RESTAURACIÓN AMBIENTAL.....	80
4.2.8.	MEDIDAS PARA LAS ZONAS PROTEGIDAS DE LA RED NATURA 2000 RELACIONADAS CON EL MEDIO HÍDRICO .....	80
4.2.9.	FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS.....	85
4.2.10.	CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA .....	85
4.3.	MEDIDAS REPROGRAMADAS PARA 2028-2033 .....	85
4.4.	MEDIDAS NATURALES DE RETENCIÓN DE AGUA (NWRM) .....	85
4.4.1.	DEFINICIÓN .....	85
4.4.2.	ACTUACIONES NWRM PROGRAMADAS EN 2016-2021 .....	87
4.4.3.	ACTUACIONES NWRM PROGRAMADAS EN 2022-2027 .....	89
4.5.	ACTUACIONES DEL PROGRAMA DE MEDIDAS .....	90
4.5.1.	ACTUACIONES PROGRAMADAS EN 2016-2021 .....	91
4.5.2.	ACTUACIONES PROGRAMADAS EN 2022-2027 .....	112
4.5.3.	ACTUACIONES PROGRAMADAS EN 2028-2033 .....	130

## **APÉNDICES**

- APÉNDICE 1: RELACIÓN ENTRE EL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA, LAS PRESIONES Y LAS MEDIDAS DEL PHC
- APÉNDICE 2: REVISIÓN DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL EN EL ENTORNO DEL PARQUE NACIONAL DE LAS TABLAS DE DAIMIEL (NWRM)
- APÉNDICE 3: PROPUESTA DE RECARGA ARTIFICIAL EN LA CUENCA ALTA DEL GUADIANA
- APÉNDICE 4: INTEGRACIÓN DE LAS MEDIDAS DE LAS ZONAS PROTEGIDAS DE LA RED NATURA 2000 RELACIONADAS CON EL MEDIO HÍDRICO
- APÉNDICE 5: CARACTERIZACIÓN COSTE-EFICACIA DE LAS ACTUACIONES

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1.	Inversión programada en actuaciones finalizadas del PM–DHGn por Administración competente, actuación y horizonte de planificación del PHC vigente.....	7
Tabla 2.	Inversión programada y ejecutada hasta 2014 en actuaciones en marcha del PM por Administración competente, actuación y horizonte de planificación del PHC vigente.....	13
Tabla 3.	PM del primer ciclo de planificación (2009-2015). Medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Resumen del grado de desarrollo al final del ciclo .....	16
Tabla 4.	Logro de objetivos medioambientales en MaSp con la alternativa marco 0 .....	19
Tabla 5.	Logro de objetivos medioambientales en MaSp con la alternativa marco 1 .....	20
Tabla 6.	Logro de objetivos medioambientales en MaSp con la alternativa marco 2 .....	20
Tabla 7.	Logro de objetivos medioambientales en MaSb con la alternativa marco 0 .....	20
Tabla 8.	Logro de objetivos medioambientales en MaSb con la alternativa marco 1 o alternativa marco 2.....	21
Tabla 9.	Determinación del estado cuantitativo de las masas subterráneas a 2013 .....	21
Tabla 10.	Porcentaje de unidades de demanda que no cumplen los criterios de garantía con la alternativa marco 0.....	22
Tabla 11.	Porcentaje de unidades de demanda que no cumplen los criterios de garantía con la alternativa marco 1.....	22
Tabla 12.	Porcentaje de unidades de demanda que no cumplen los criterios de garantía con la alternativa marco 2.....	22
Tabla 13.	Ventajas e inconvenientes de las alternativas marco.....	23
Tabla 14.	Directrices para la revisión del PHC–DHGn.....	23
Tabla 15.	Actuaciones del PM-DHGn 2016-2027 objeto de revisión presupuestaria .....	28
Tabla 16.	Actuaciones del PM–DHGn 2016-2027 descartadas .....	30

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

---

Tabla 17.	PM 2009-2015. Medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Medidas no incluidas en el PM del segundo ciclo (medidas eliminadas) .....	35
Tabla 18.	Nuevas actuaciones en línea con las directrices para la revisión del PHC .....	36
Tabla 19.	Resumen de las nuevas actuaciones propuestas en la revisión del PHC para las masas identificadas con estado peor que bueno con presiones y carentes de medidas en el PHC vigente .....	40
Tabla 20.	Medidas del PES integradas en el PdM.....	42
Tabla 21.	Actuaciones del PGRI–DHGn integradas en la revisión del PHC–DHGn.....	44
Tabla 22.	Asimilación de Códigos de Subtipos IPH a Programas del Marco de Acción Prioritaria para la Red Natura 2000 en España (periodo de financiación 2014-2020).....	52
Tabla 23.	Nuevas actuaciones en línea con las directrices para la revisión del PHC .....	55
Tabla 24.	Índice coste-eficacia medio por Grupos de Medidas.....	65
Tabla 25.	Matriz de coste-beneficio – DHGn .....	70
Tabla 26.	Clasificación de las medidas del PM–DHGn .....	72
Tabla 27.	PM 2009-2015. Medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales no iniciadas e incorporadas al PM del segundo ciclo de planificación (medidas aplazadas).....	73
Tabla 28.	Resumen de las prioridades en la revisión del PM–DHGn 2016-2027 .....	75
Tabla 29.	Medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Coste-eficacia de las medidas Distribución de la inversión ejecutada del PM y masas de agua que cumplen los OO.MM .....	77
Tabla 30.	Estimación porcentual del reparto de presupuesto de gestión de la Red Natura 2000 en España .....	81
Tabla 31.	Estimación porcentual del reparto de presupuesto de gestión de la Red Natura 2000, por comunidades autónomas, en la parte española de la D. H. del Guadiana.....	83
Tabla 32.	Estimación del presupuesto de gestión de hábitats hídricos de la Red Natura 2000 en la parte española de la DH del Guadiana, CCAA de Castilla-La Mancha .....	84
Tabla 33.	Estimación del presupuesto de gestión de hábitats hídricos de la Red Natura 2000 en la parte española de la DH del Guadiana, CCAA de Andalucía .....	84
Tabla 34.	Estimación del presupuesto de gestión de hábitats hídricos de la Red Natura 2000 en la parte española de la DH del Guadiana, CCAA de Extremadura .....	84
Tabla 35.	Actuaciones de control y reducción de extracciones programadas en 2016-2021 .....	87
Tabla 36.	Actuaciones de fenómenos meteorológicos programadas en 2016-2021 .....	87
Tabla 37.	Actuaciones de minimización de la contaminación difusa programadas en 2022-2027 .....	89

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1.	Diagrama metodológico para la identificación de masas con presiones sin medida correctora .....	39
Figura 2.	Índice coste-eficacia de las actuaciones de restauración ambiental .....	66
Figura 3.	PM–DHGn 2016-2027 por grupos de medidas .....	76



## 1. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta el Programa de Medidas (PM) del Plan Hidrológico de cuenca (PHC) de la parte española de la demarcación hidrográfica del Guadiana (DHGn) revisión 2015-2021.

El programa de medidas es un elemento clave del plan hidrológico. En él se plasman los resultados obtenidos en el proceso de planificación. Describe las medidas que se adoptan para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica, definidos en el artículo 1 del Reglamento de Planificación Hidrológica:

- El buen estado y la protección del dominio público hidráulico y de las aguas.
- La atención de las demandas de agua y racionalidad del uso.
- La seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos.

El programa de medidas está íntimamente relacionado con otras tareas, como son:

- ✓ El análisis de presiones e impactos.
- ✓ La determinación de los objetivos.
- ✓ La identificación de brechas entre los escenarios tendenciales y los objetivos ambientales.
- ✓ La designación de las masas de agua como muy modificadas.
- ✓ Las exenciones temporales para alcanzar el buen estado.

La definición del programa de medidas y el procedimiento de análisis quedan recogidos en el punto 8.1 de la Instrucción de Planificación Hidrológica.

### 1.1. ANTECEDENTES: CICLO DE PLANIFICACIÓN 2010-2015

En la demarcación del Guadiana el procedimiento de análisis detallado que se llevó a cabo en el primer ciclo de planificación (2010-2015) fue el siguiente:

- 1) Recopilación de los programas de medidas vigentes relacionados con los objetivos de la planificación (elaborados por las diferentes administraciones competentes) y análisis de su coherencia (Apéndice 1 del Anejo 11 del PHC 2010-2015).



- 2) Recopilación y caracterización de alternativas de medidas con aportaciones de participación pública y en mesas de expertos.
- 3) Integración y coordinación de los programas y elaboración de un catálogo de medidas (Apéndice 2 del Anejo 11 del PHC 2010-2015).
- 4) Comprobación, mediante modelización, de la adecuación de las medidas propuestas al escenario de cambio climático y los factores tendenciales de presiones.
- 5) Selección, apoyada en un análisis coste-eficacia, de nuevas medidas en las masas donde las medidas vigentes no son suficientes para el logro de los objetivos.
- 6) Nueva comprobación, mediante modelización, de la adecuación de las medidas (análisis de viabilidad técnica del programa de medidas y de su idoneidad para la consecución de los objetivos de la planificación).
- 7) Análisis de costes desproporcionados, analizando la capacidad de pago de los distintos agentes (prórrogas) y comparando los costes de la implantación de las medidas con los beneficios de alcanzar el buen estado (exenciones); de lo que resulta la propuesta del programa de medidas y calendario, que se somete a la consulta pública del PHC.
- 8) Consideración de las aportaciones de consulta pública del PHC y del nuevo escenario de restricción presupuestaria de las Administraciones públicas.
- 9) Resultado final del programa de medidas y calendario.

El resultado de ese Programa de Medidas (PdM) para el primer ciclo de planificación se encuentra disponible en la página web de la CHGn:

<http://planhidrologico2009.chguadiana.es/?url=61>

## **1.2. REVISIÓN 2016-2021**

En el presente ciclo de planificación (2015-2021) el procedimiento de revisión del programa de medidas ha sido el siguiente:

- 1) En la fase de seguimiento del PHC vigente:

- a. Análisis del grado de implantación del programa de medidas vigente: identificación de medidas en marcha y finalizadas.
- 2) En la fase de elaboración del Esquema de Temas Importantes (ETI):
- a. Diseño de tres alternativas de actuación o alternativas marco para el conjunto de actuaciones del programa de medidas.
  - b. Comprobación, mediante modelización, de la idoneidad de las alternativas de actuación para el logro de los objetivos ambientales y de atención a la demanda, y selección de la alternativa marco más adecuada técnicamente.
  - c. Determinación de las directrices para la revisión del PHC a resultados del proceso de consulta pública del Esquema provisional de Temas Importantes.
- 3) Revisión del programa de medidas por las diferentes administraciones competentes en el seno del Comité de Autoridades Competentes (CAC):
- a. Identificación de actuaciones finalizadas, descartadas o innecesarias
  - b. Identificación de nuevas actuaciones en línea con las directrices para la revisión del PHC.
  - c. Incorporación de las medidas contempladas en los ZEC aprobados en el ámbito de la demarcación
  - d. Incorporación de las medidas de la Estrategia Marina
- 4) Adaptación del Plan Especial de Sequías e integración del Plan de Gestión de Riesgo de Inundaciones.
- 5) Análisis de la relación entre las presiones existentes, las medidas vigentes y las medidas adicionales propuestas en el seno del CAC.
- 6) Caracterización coste-eficacia de las actuaciones.
- 7) Análisis de costes desproporcionados:
- a. analizando la capacidad de pago de los distintos agentes (para justificación prórrogas al plazo de cumplimiento de los objetivos) y

- b. comparando los costes de la implantación de las medidas con los beneficios de alcanzar el buen estado (como ejercicio ya que no se plantean exenciones definitivas; es decir, objetivos menos rigurosos).
- 8) Priorización de las medidas (de lo que resulta la propuesta del programa de medidas y calendario que se somete a la consulta pública del PHC):
  - a. Consideración de las prioridades derivadas de la Directiva 91/271/CEE relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas.
  - b. Consideración de las prioridades derivadas de las determinaciones de la Memoria Ambiental del PHC vigente:
    - b.i. Consecución de los objetivos ambientales en el entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel.
    - b.ii. Consecución de los objetivos ambientales en las masas fronterizas, transfronterizas y aguas arriba de las mismas.
    - b.iii. Implantación de los caudales ecológicos en todas las masas de agua.
    - b.iv. Prioridades derivadas de la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres.
    - b.v. Consecución de los objetivos ambientales en el resto de masas de agua afectadas por figuras de protección.
- 9) Consideración de las aportaciones recibidas de la consulta pública de la propuesta de revisión del PHC.
- 10) Resultado final del programa de medidas y su calendario.

## 2. 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.

La *Directiva Marco del Agua (DMA)* 2000/60/CE del Parlamento europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. El artículo 11 y Anexo III b define el programa de medidas, su contenido, procedimiento de elaboración y plazos de revisión.

El *texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA)*, aprobado por Real Decreto Legislativo (RDL) 1/2001, y sus sucesivas modificaciones incorpora la DMA al ordenamiento jurídico español y establece el marco nacional de actuación en el ámbito de la política de aguas. En los artículos 41.2 y 92 quáter se introducen las bases sobre las que establecer el programa de medidas, su contenido y finalidad.

El *Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH)*, aprobado por Real Decreto 907/2007, desarrolla, en los artículos 43-61, el articulado del texto refundido de la Ley de Aguas relevante para la elaboración del programa de medidas.

La *Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH)*, aprobada por Orden ARM/2656/2008 desarrolla, en el artículo 8, el articulado del RPH y del TRLA relevante para la elaboración del programa de medidas.



### 3. REVISIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS DEL PHC 2009-2015

#### 3.1. FASE DE SEGUIMIENTO DEL PHC 2009-2015

De acuerdo con el artículo 87 (Seguimiento de los planes hidrológicos) del RPH, la Confederación Hidrográfica del Guadiana ha recopilado e integrado la información remitida por el Comité de Autoridades Competentes sobre el grado de aplicación del programa de medidas en los años de seguimiento del plan hidrológico. A continuación se muestra por Autoridad Competente y horizonte de planificación del PHC vigente:

- en la Tabla 1 las actuaciones finalizadas y la inversión programada correspondiente, y
- en la Tabla 2 las actuaciones en marcha y la inversión ejecutada hasta 2014 (cuando se conoce).

En total de inversión en actuaciones del programa de medidas finalizadas asciende a 522 millones de euros, el de actuaciones en marcha a 550 millones de euros. Como se puede observar, la ejecución no se ajusta por completo a la programación pues algunas actuaciones programadas en 2016-2027 ya han sido finalizadas o están en marcha (por un total de 49 M€ y 82 M€ respectivamente).

Tabla 1. Inversión programada en actuaciones finalizadas del PM-DHGN por Administración competente, actuación y horizonte de planificación del PHC vigente

ADMIN. COMPETENTE	ACTUACIONES FINALIZADAS	PM-DHGN (M€)	
		2010-15	2016-27
ACUAES	Conducción desde el embalse de Torre Abraham al embalse de Gasset para abastecimiento de Ciudad Real y comarca	48,04	
	Mejora de abastecimiento a la comarca de Almadén	26,09	
	Mejora del abastecimiento a Ciudad Real y su comarca. Nuevo Depósito	34,96	
	Mejora del abastecimiento al Campo de Montiel desde el embalse de La Cabezuela	44,65	
	EDAR en Ballesteros (Fuente El Fresno) (Tto más riguroso en N y P). Municipios Tablas de Daimiel (Villarrubia de los Ojos y Fuente El Fresno) (CR)	13,04	
	Saneamiento y depuración. Argamasilla de Alba y Tomelloso. Tto más riguroso en P) en Tomelloso (Ciudad Real)	34,52	
	Saneamiento y depuración. Bolaños y Almagro (Tto más riguroso en P) en Almagro (Ciudad Real)	10,44	
	Ampliación de la EDAR de Ciudad Real y colectores (Tto más riguroso en P) en Ciudad Real-Miguelturra, Las Casas (Ciudad Real)	60,00	
	EDAR (Tto más riguroso en N y P). Municipios de Las Lagunas de Ruidera (Ossa de Montiel, Ruidera) (Ciudad Real)	11,00	
	Conexión Puerto de Vallehermoso-La Cabezuela (incluye expropiaciones)		8,28
	Mejora del abastecimiento a Badajoz y pueblos de su entorno. Conexión a Lácara Sur (Mancomunidad de Montijo) y otras conexiones al anillo exterior		13,04

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

ADMIN. COMPETENTE	ACTUACIONES FINALIZADAS	PM-DHGN (M€)	
		2010-15	2016-27
<b>SEIASA</b>	SEIASA. CR Vegas Altas II 2ª Fase	1,28	
<b>DGA y CHGn</b>	Jornadas de participación social de la ENRR en la zona media de la cuenca del Guadiana	0,01	
	Actuaciones de restauración de la cubierta vegetal dañada por las inundaciones y mejora de la accesibilidad en caminos y sendas por el río Estena	1,00	
	Actuaciones para la restauración ambiental de la Laguna Grande de Quero (Toledo)	4,25	
	Adecuación ambiental del río Segurilla y la cabecera del río Jabalón hasta el puente de la carretera Villanueva de los Infantes-Montiel (Ciudad Real)	0,95	
	AT inspec. y vigilancia transfor. regadio sector I de la ZR Centro Extremadura	0,16	
	AT inspec. y vigilancia transfor. regadío sector II de la ZR Centro Extremadura	0,22	
	Conservación y mejora de los núcleos de biodiversidad de la cuenca alta del Guadiana (Ciudad Real)	1,83	
	Creación de un humedal artificial para el tratamiento de las aguas de la acequia madre, vertientes a la laguna de Manjavacas.	2,98	
	Mejora de la continuidad longitudinal en el arroyo Navaluenga (TM Torrecampo. Córdoba)	1,20	
	Mejora del estado ecológico en la ribera del Mùrtigas	0,00	
	PB para la redacción de los proyectos de la estrategia nacional de restauración de ríos en el río Rucas	0,25	
	Proyecto 01/90 de obras de adecuación y regeneración ambiental de las presas y repoblaciones de Cíjara García de Sola Orellana.	0,00	
	Proyecto de acondicionamiento del entorno del nacimiento del río Zújar y trabajos ambientales en la comarca de Los Pedroches y Aracena.	0,03	
	Proyecto de recuperación ambiental e integración paisajística de zonas alteradas en el entorno de la presa del Andévalo tmm Puebla de Guzmán y otros	0,25	
	Recuperación ambiental y adecuación del uso social en el tramo del río Zújar comprendido entre la Ermita de Sta Maria del Zújar y el Vado de Entrerrios	0,08	
	Restauración ambiental del río Zújar en el tramo comprendido entre el Vado de Entrerrios y su desembocadura en el río Guadiana (Badajoz)	0,04	
	Restauración ambiental del río Zújar en el tramo comprendido entre el Vado del Espolón y la Ermita de Sta. Maria del Zújar (Badajoz)	0,09	
	Restauración fluvial del río Azuer entre la confluencia del caz del molino del paso en Membrilla y el puente de la Autovía A-4 en Manzanares (CR)	0,00	
	Restauración fluvial del río Azuer en el tramo comprendido entre la Presa de Puerto de Vallehermoso y la confluencia del caz del Molino del Paso	0,00	
	Restauración fluvial del río Bañuelos (Ciudad Real)	2,39	
	Restauración fluvial del río Guadiana desde el entorno de la localidad de Lóbon hasta el Baden de Talavera la Real (Badajoz)	9,00	
	Restauración fluvial del río Zapatón	2,98	
	Restauración fluvial del río Zújar en el tramo comprendido entre la presa del Zújar y el vado del Espolón (badén del Zújar), Badajoz	0,08	
	Restauración fluvial en la ZR de Lobón (Badajoz)	1,51	
	Restauración fluvial en la ZR de Montijo, 1ª Fase	1,54	
	Seguimiento del estado de las masas de agua en la DHGn	0,13	
	Seguimiento Plan Hidrológico DH Guadiana. Implantación Programa de Medidas	1,02	
	Trabajos ambientales en la comarca de Los Pedroches y Aracena (El Viso)	0,03	
	Trabajos ambientales en la comarca de Los Pedroches y Aracena (Fuenteobejuna)	0,06	

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

ADMIN. COMPETENTE	ACTUACIONES FINALIZADAS	PM-DHGN (M€)	
		2010-15	2016-27
	Transformación en regadío sector I de la Z.R Centro Extremadura	7,01	
	Transformación regadío sector II de la ZR Centro Extremadura	10,67	
	Ampliar a toda la demarcación las medidas de formación-divulgación, Castilla-La Mancha	0,06	
	Apoyo a la decisión para el correcto manejo de los fertilizantes nitrogenados a nivel de parcela. Castilla-La Mancha	0,06	
	Campañas de divulgación y demostración del impacto de la sobredosificación de fertilizantes sobre la renta agraria	0,06	
	Potenciar el papel de las organizaciones profesionales agrarias, CR y cooperativas agrarias en la formación y divulgación de buenas prácticas agrícolas	0,29	
	Promover las técnicas de riego deficitario	0,15	
	Difusión en el mundo rural, mediante informes y publicaciones, del riesgo para la salud que supone la contaminación de acuíferos por nitratos	0,00	
	Elaboración y difusión de códigos de buenas prácticas en la ganadería y adecuación para la mejora de la gestión de purines en explotaciones ganaderas	0,06	
	En las zonas vulnerables se fomentará la puesta en marcha y el desarrollo de los sistemas de producción más respetuosos con el medio ambiente.	0,73	
	Formación en la aplicación de fertilizantes de liberación lenta, potencialmente menos contaminantes. Castilla-La Mancha	0,06	
	Determinación de las condiciones de referencia y valores de corte entre clases de estado en tipos de masa de agua superficial no definidos en IPH		0,60
	ENR Reconstrucción, impermeabilización y sustitución de acequias en el ámbito de la CR de Talavera la Real		15,00
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Aroche		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Arroyocuncos		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Boquerón		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Buenas Hierbas		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Campon		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Cancho del Fresno		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Castilseras		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Chanza		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Cornalbo		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Cubilar		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Entredicho, El		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Fuenlabrada		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Gargaligas		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Garza, La		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Horno Tejero		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Jaime Ozores		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Llerena		0,06



**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

ADMIN. COMPETENTE	ACTUACIONES FINALIZADAS	PM-DHGN (M€)	
		2010-15	2016-27
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Marisanez (La Cabezuela)		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Navalespino / Río I		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Peñarroya		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Puerto de Vallehermoso		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Retama		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Sillo, El		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Tentudía		0,06
	Estudio complementario de determinación de caudales ambientales en tramos no estratégicos. Presa de Zafra		0,06
DGSCM	Adecantamiento y restauración del DPMT en Huelva; años 2008-2009.	0,05	
	Adecantamiento y restauración del DPMT en Huelva; años 2008-2009.	0,19	
	Pliego para trabajos y proyectos relacionados con los expedientes de deslinde del DPMT en el servicio provincial de costas de Huelva	0,08	
	Pliego para la servicios de AT para la realización del deslinde del DPMT; TM de Ayamonte. Masa de agua desembocadura Guadiana (Ayamonte)	0,03	
	Pliego para la contratación de servicios de AT para la realización del deslinde del DPMT; TM de Ayamonte. Masa de agua marismas de Isla Cristina	0,04	
	Pliego para la tramitación de los deslindes de las marismas de Isla Canela; TM de Ayamonte. Masa de agua desembocadura Guadiana (Ayamonte)	0,01	
	Pliego para la realización de apoyo en la tramitación de los deslindes de las marismas de Isla Canela; TM de Ayamonte. Masa de agua Isla Cristina	0,01	
	Pliego para la tramitación de los deslindes de las marismas de Isla Canela; TM de Ayamonte. Masa de agua marismas de Isla Cristina	0,02	
	Pliego para la realización de apoyo en la tramitación de los deslindes de las marismas de Isla Canela; TM de Ayamonte. Masa de agua Pluma del Guadiana	0,00	
	Pliego para la realización del deslinde del DPMT del tramo marismas de la zona de La Redondela; TM de Isla Cristina	0,05	
	Redistribución de arena en la playa de Isla Canela; 21-0362 TM de Ayamonte	0,30	
JCLM	Ampliar a toda la demarcación las medidas de formación-divulgación, Castilla-La Mancha	0,28	
	Aplicación de fertilizantes de liberación lenta, potencialmente menos contaminantes	0,28	
	Apoyo a la decisión para el correcto manejo de los fertilizantes nitrogenados a nivel de parcela. Castilla-La Mancha	0,28	
	Campañas de divulgación y demostración del impacto de la sobredosificación de fertilizantes sobre la renta agraria	0,28	
	Difusión en el mundo rural del riesgo para la salud que supone la contaminación de acuíferos por nitratos. en MaSp MaSb Guadiana	0,01	
	Elaboración y difusión de códigos de buenas prácticas en la ganadería y adecuación para la mejora de la gestión de purines en explotaciones ganaderas	0,28	
	En las zonas vulnerables se fomentará la puesta en marcha y el desarrollo de los sistemas de producción más respetuosos con el medio ambiente.	3,31	
	Potenciar el papel de las organizaciones profesionales agrarias, CR y cooperativas agrarias en la formación y divulgación de buenas prácticas agrícolas	1,34	
	Promover las técnicas de riego deficitario	0,67	
	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Abenójar (Ciudad Real)	1,50	
	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Alcolea Cva. (Ciudad Real)	1,58	

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

ADMIN. COMPETENTE	ACTUACIONES FINALIZADAS	PM-DHGN (M€)	
		2010-15	2016-27
	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Corral de Almaguer (Toledo)	2,19	
	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Luciana (Ciudad Real)	1,07	
	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Tarancón (Cuenca)	11,72	
	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Valdepeñas (Ciudad Real)	13,57	
	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Villarrobledo (Albacete)	5,16	
	EDAR (Tto secundario) en Agudo (Ciudad Real)	1,26	
	EDAR (Tto secundario) en Alamillo (Ciudad Real)	0,54	
	EDAR (Tto secundario) en Almuradiel (Ciudad Real)	1,45	
	EDAR (Tto secundario) en Anchuras-Encinacaída (Ciudad Real)	0,16	
	EDAR (Tto secundario) en Anchuras-Enjambre (Ciudad Real)	0,17	
	EDAR (Tto secundario) en Anchuras-Gamonoso (Ciudad Real)	0,14	
	EDAR (Tto secundario) en Anchuras-Las Huertas del Sauceral (Ciudad Real)	0,23	
	EDAR (Tto secundario) en Arenales de San Gregorio (Ciudad Real)	0,67	
	EDAR (Tto secundario) en Cabezamesada (Toledo)	0,54	
	EDAR (Tto secundario) en Cabezarados (Ciudad Real)	0,46	
	EDAR (Tto secundario) en Carrasposa del Campo (Cuenca)	1,84	
	EDAR (Tto secundario) en Cinco Casas (Ciudad Real)	1,17	
	EDAR (Tto secundario) en El Torno (Ciudad Real)	1,11	
	EDAR (Tto secundario) en Huelves (Cuenca)	0,47	
	EDAR (Tto secundario) en Llanos del Caudillo (Ciudad Real)	0,96	
	EDAR (Tto secundario) en Loranca del Campo (Cuenca)	0,92	
	EDAR (Tto secundario) en Los Cortijos (Ciudad Real)	0,78	
	EDAR (Tto secundario) en Los Pozuelos de la Cva. (Ciudad Real)	0,77	
	EDAR (Tto secundario) en Montalbo (Cuenca)	1,04	
	EDAR (Tto secundario) en Palomares del Campo (Cuenca)	1,15	
	EDAR (Tto secundario) en Paredes del Melo (Cuenca)	0,39	
	EDAR (Tto secundario) en Picón (Ciudad Real)	0,74	
	EDAR (Tto secundario) en Saceruela (Ciudad Real)	0,79	
	EDAR (Tto secundario) en Torrejoncillo del Rey (Cuenca)	0,99	
	EDAR (Tto secundario) en Valdemanco del Esteras (Ciudad Real)	0,36	

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

ADMIN. COMPETENTE	ACTUACIONES FINALIZADAS	PM-DHGN (M€)	
		2010-15	2016-27
	EDAR (Tto secundario) en Valparaíso de Abajo (Cuenca)	4,64	
	EDAR (Tto secundario) en Vellisca (Cuenca)	0,26	
	EDAR (Tto secundario) en Villamayor de la Cva. (Ciudad Real)	0,82	
	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Ballesteros de Cva.-Villar del Pozo-Cañada de Cva. Aeropuerto (Ciudad Real)	3,44	
	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Horcajo de Santiago (Cuenca)	2,50	
	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Villamayor de Santiago (Cuenca)	2,55	
	EDAR (Tto secundario) en Porzuna (Ciudad Real)	2,27	
<b>JAND</b>	En las zonas vulnerables se fomentará la puesta en marcha y el desarrollo de los sistemas de producción más respetuosos con el medio ambiente.		0,96
	Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del estado en presa de Andévalo		0,20
	EDAR y colector (Tto secundario) en Villablanca-Sansilvestre (Huelva).		3,78
<b>JEXT</b>	Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano en la masa de agua río Entrín Verde	1,21	
	EDAR y colectores en Alconchel y Cheles	3,02	
	EDAR y colectores en Bienvenida	3,04	
	EDAR y colectores en Frenegal de la Sierra	4,62	
	EDAR y colectores en Guadalupe	3,58	
	EDAR y colectores en Higuera La Real	3,33	
	EDAR y colectores en Medellín	4,20	
	EDAR y colectores en Monterrubio de la Serena	3,70	
	EDAR y colectores en Navavillar de Pela	3,67	
	EDAR y colectores en Orellana La Vieja	2,80	
	EDAR y colectores en Ribera del Fresno	2,70	
	EDAR y colectores en Villar del Rey	2,10	
	EDAR y colectores en Zahinos	2,61	
	EDAR (Tto primario) en Obando (Badajoz)	0,14	
	EDAR (Tto primario) en Usagre (El Raposo) (Badajoz)	0,02	
	EDAR (Tto primario) en Vegas Altas (Navalvillar de Pela) (Badajoz)	0,24	
	EDAR (Tto primario) en Zalamea de las Serenas (S. Cristóbal de Zalamea) (Badajoz)	4,36	
	EDAR y colectores en la Coronada	2,99	
	EDAR y colectores en la Codosera	3,85	
	Adaptación del tratamiento para eliminación de nutrientes en Santa Marta de los Barros (Badajoz)	3,44	

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

ADMIN. COMPETENTE	ACTUACIONES FINALIZADAS	PM-DHGN (M€)	
		2010-15	2016-27
	Ampliar a toda la demarcación las medidas de formación-divulgación, Extremadura	0,82	
	Difusión en el mundo rural del riesgo para la salud que supone la contaminación de acuíferos por nitratos. en MaSp MaSb Guadiana	1,37	
	A nuevos agricultores; inclusión de la temática de la correcta aplicación de nitratos en cursos de empresa (condicionalidad PAC) en MaSp MaSb Guadiana		0,82
	Apoyo a la decisión para el correcto manejo de los fertilizantes nitrogenados a nivel de parcela, compatibilizando criterios de rentabilidad económica y protección medioambiental. Extremadura		0,41
	Campañas de divulgación y demostración del impacto de la sobredosisificación de fertilizantes sobre la renta agraria.		2,05
	EDAR (Tto secundario) en Almendralejo (San Marcos, Badajoz)		0,73
	En las zonas vulnerables se fomentará, especialmente, la puesta en marcha y el desarrollo de los sistemas de producción más respetuosos con el medio ambiente como la producción ecológica y la producción integrada.		1,37
<b>TOTAL ACTUACIONES FINALIZADAS</b>		<b>472,95</b>	<b>48,74</b>

Nota: DGA: Dirección General del Agua (MAGRAMA). CHGn: Confederación Hidrográfica del Guadiana (MAGRAMA). DGSCM: Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (MAGRAMA). JCLM: Junta de Castilla-La Mancha. JAND: Junta de Andalucía. JEXT: Junta de Extremadura  
Fuente: Comité de Autoridades Competentes

**Tabla 2. Inversión programada y ejecutada hasta 2014 en actuaciones en marcha del PM por Administración competente, actuación y horizonte de planificación del PHC vigente**

ADMIN. COMPETENTE	HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN	ACTUACIONES EN MARCHA	INVERSIÓN (M€)	
			Total	Ejecutada
<b>ACUAES</b>	2010-2015	Ampliación y adecuación de tratamiento EDAR Badajoz (Badajoz, Gévora del Caudillo, Novelada del Guadiana, Sagrajas)	52,17	17,26
		Mejora del abastecimiento en el entorno de la presa de Alange. Abastecimiento a Mérida y su área de influencia	34,78	15,26
		Nueva EDAR (Tto más riguroso en N y P) en saneamiento y depuración. Cuenca del río Amarguillo (Madridejos, Consuegra, Camuñas, Villafranca de los Caballeros, Urda) (Ciudad Real)	10,44	0,56
	2016-2027	Ampliación y adecuación de tratamiento (Tto más riguroso en N y P) en Mérida (Badajoz)	8,84	
		Bombeo desde azud de cola del arroyo Guadaramilla para derivación de caudales con problemas de calidad hacia el río Guadamatilla aguas abajo de la presa de La Colada. Medida para preservar la calidad del agua del embalse de La Colada	1,50	0,00
<b>SEIASA</b>	2010-2015	SEIASA. CR de Orellana. Modernización y consolidación de regadíos en la CGR del Canal de Orellana (segunda fase)	19,31	7,07
		SEIASA. CR Zújar. Mejora y modernización de las estaciones elevadoras de la ZR del Canal del Zújar. CR Zújar (Fase 3)	7,39	0,97
<b>DGA</b>	2010-2015	Redes de Control para el estado de las masas de agua subterránea	2,15	0,68
		Redes de Control para el estado de las masas de agua superficiales	1,94	0,75
		Sistema de reasignación de derechos a través del nuevo sistema de contrato de cesión y otorgamiento de nuevas concesiones con la aplicación de “quitas”, amén del ya existente.	0,00	2,10
	2016-2027	Control de especies invasoras en márgenes y masas de agua en la cuenca del Guadiana (RDL 9/2008)	1,54	

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

ADMIN. COMPETENTE	HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN	ACTUACIONES EN MARCHA	INVERSIÓN (M€)	
			Total	Ejecutada
		ENR Reconstrucción, impermeabilización y sustitución de acequias en el ámbito de la CR de Montijo	18,00	0,30
		Medidas de gestión de regadíos en ZR Orellana	72,39	17,48
		Ramales de la llanura manchega desde el ATS para sistema de distribución del Alto Guadiana	282,40	17,79
DGSCM	2010-2015	Restauración del sistema dunar de la playa de Isla Canela; 21-0375 TM de Ayamonte	0,69	0,01
		Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre, Regeneración de playas, Restauración y protección de dunas, Restauración y protección de marismas. En masa de agua Desembocadura Guadiana (Ayamonte)	0,16	0,02
		Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre, Regeneración de playas, Restauración y protección de dunas, Restauración y protección de marismas. En masa de agua Sanlúcar de Guadiana	0,17	
		Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre, Regeneración de playas, Restauración y protección de dunas, Restauración y protección de marismas. En masa de agua Puerto de La Loja	0,06	
		Levantamiento de construcciones en DPMT y zona de servidumbre, Regeneración de playas, Restauración y protección de dunas, Restauración y protección de marismas. En masa de agua Pluma del Guadiana	0,01	
JCLM	2016-2027	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	0,62	0,01
		Nueva EDAR (Tto secundario) en Hontanaya (Cuenca)	1,70	0,20
		Nueva EDAR (Tto secundario) en Pozorrubio de Santiago (Cuenca)	1,70	0,14
		Nueva EDAR (Tto secundario) en Villarejo de Fuentes (Cuenca)	0,83	0,07
JAND	2016-2027	Actuaciones para reducir la escorrentía urbana en MaSp Guadiana en Andalucía	0,85	
		EDAR y colectores de Puebla de Guzmán. NU Puebla de Guzmán.	1,61	
		EDAR y colectores de Aroche	3,09	
JEXT	2010-2015	EDAR y colectores en Fuentes de León	3,40	
		EDAR y colectores en pedanías de Olivenza	4,72	
		EDAR y colectores en Salvaleón	3,05	
		EDAR y colectores en Santa Amalia	3,11	
		EDAR y colectores en Valencia del Ventoso	2,72	
		Nueva EDAR (Tto primario) en Peloche (Badajoz)	0,99	0,15
		Nueva EDAR (Tto secundario) en Garbayuela (Badajoz)	1,13	0,02
		Nueva EDAR (Tto secundario) en Puebla de Obando (Badajoz)	3,28	1,08
	2016-2027	Nueva EDAR (Tto secundario) en Almoharín (Cáceres)	2,76	

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

ADMIN. COMPETENTE	HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN	ACTUACIONES EN MARCHA	INVERSIÓN (M€)	
			Total	Ejecutada
TOTAL ACTUACIONES EN MARCHA			549,51	81,93

Nota: DGA: Dirección General del Agua (MAGRAMA). CHGn: Confederación Hidrográfica del Guadiana (MAGRAMA). DGSCM: Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (MAGRAMA). JCLM: Junta de Castilla-La Mancha. JAND: Junta de Andalucía. JEXT: Junta de Extremadura  
Fuente: Comité de Autoridades Competentes

La tabla a continuación muestra el grado de desarrollo del programa de medidas de las actuaciones previstas en el ciclo de planificación 2010-2015 y destinadas al cumplimiento de los objetivos ambientales.

**Tabla 3. PM del primer ciclo de planificación (2009-2015). Medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Resumen del grado de desarrollo al final del ciclo**

<b>Grado de desarrollo</b>		<b>Número actuaciones asociado</b>	<b>Inversión (M€)</b>	<b>% (total PdM)</b>
Medidas completadas		90	282,06	18%
Medidas con finalización prevista en ciclos posteriores	Iniciadas	17	92,96	19%
	No iniciadas	21	65,06	51%
Medidas que no está previsto su desarrollo en ciclos posteriores (descartadas)		16	99,33	
<b>Total:</b>		<b>144</b>	<b>539,41</b>	

### **3.2. FASE DE ELABORACIÓN DEL ESQUEMA DE TEMAS IMPORTANTES**

En la fase de elaboración del Esquema de Temas Importantes se identificaron y priorizaron 18 temas importantes o cuestiones relevantes en el ámbito de la planificación hidrológica que suponen un riesgo para el cumplimiento de los objetivos para 2015 y apuntan a la necesidad de plantear nuevas acciones que puedan corregir esas desviaciones antes del 2027.

Para la remediación de los riesgos identificados se han definido tres alternativas de actuación o alternativas marco, que son una combinación de soluciones elegidas entre las alternativas de actuación de cada uno de los temas importantes. A continuación se explican brevemente estas alternativas, se muestran los resultados de la modelización de sus efectos sobre el logro de los objetivos de la planificación y se justifica la elección de la alternativa marco seleccionada.

#### **3.2.1. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN PARA LOS TEMAS IMPORTANTES**

Según los criterios establecidos por la Evaluación Ambiental Estratégica, una de las alternativas a considerar es siempre la alternativa 0 –o tendencial- entendida como la no implantación de medidas adicionales a las consideradas en el PHC 2009-2015. Para las dos restantes alternativas marco se utilizan combinaciones de alternativas que presenten soluciones relativamente homogéneas, de tal forma que la alternativa marco global sea identificable por responder a unos determinados criterios de planificación homogéneos: máximo cumplimiento de objetivos ambientales, priorización de aspectos socioeconómicos, priorización de la atención de las demandas, etc.

La alternativa marco 0 supone la no revisión del PHC y que se configura con el conjunto de actuaciones tendenciales para cada uno de los temas importantes.

La alternativa marco 1 prioriza el máximo cumplimiento de objetivos medioambientales en el año 2021 (se programan las medidas básicas y complementarias ambientales en el horizonte 2016-2021 y las básicas socio-económicas en el 2022- 2027).

La alternativa marco 2 prioriza los aspectos socioeconómicos sin menoscabo del cumplimiento ambiental básico, justificable bajo un contexto de limitaciones inversoras y del impacto socioeconómico que una mayor restricción ambiental podría provocar (cumplimiento de obligaciones ambientales a 2027 para la mayoría de las masas de agua, planteamiento de



objetivos menos rigurosos para unas pocas, excepciones temporales para otras y posible planteamiento de designación de alguna masa adicional como muy modificada).

### 3.2.2. MODELIZACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ALTERNATIVAS MARCO SOBRE EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

Se analizó el efecto de las alternativas marco planteadas sobre el logro de los objetivos medioambientales y la atención de las demandas. Para ello se utilizaron los modelos GeoImpress<sup>1</sup>, PATRICAL<sup>2</sup>, Modflow-Flusag<sup>3</sup> y Aquatool-DMA<sup>4</sup>; que fueron desarrollados por el Organismo de cuenca en el primer ciclo de planificación hidrológica.

En la página web de la Confederación Hidrográfica del Guadiana<sup>5</sup> se pueden consultar los Apéndices del Anejo 11 del Programa de medidas del PHC vigente sobre los modelos GeoImpress (Apéndice 10), Modflow (Apéndice 11) y Aquatool-DMA (Apéndice 12).

El Apéndice 1 de “Evaluación de objetivos de concentración de nitratos en masas de aguas subterráneas” del Anejo 12 “Objetivos medioambientales y excepciones” de la revisión del PHC contiene una revisión del modelo PATRICAL.

---

<sup>1</sup> GeoImpress es un modelo en plataforma GIS para la simulación de efectos de cambios en presiones sobre los impactos en masas de agua superficiales. El modelo trabaja con presiones por contaminación puntual simulando los parámetros DBO5 y fósforo. En la DH Guadiana se ha simulado además el parámetro nitrógeno de origen localizado y difuso utilizando un modelo digital del terreno para dispersión y transporte de contaminantes.

<sup>2</sup> PATRICAL es modelo en plataforma GIS de evaluación de impactos cuantitativos de actividades antrópicas en cuencas con transferencias entre acuíferos. El modelo fue desarrollado por la Universidad Politécnica de Valencia para la simulación de la concentración futura de nitratos en las masas de agua subterráneas de las cuencas intercomunitarias.

<sup>3</sup> Modflow-Flusag: es una herramienta de simulación del flujo subterráneo teniendo en cuenta la relación entre masas superficiales y subterráneas así como la relación río/acuífero. Los resultados se obtienen en forma de balances de las masas de agua subterránea y de variación de los niveles piezométricos; simula los ríos como ganadores o perdedores y permite cuantificar las transferencias de agua por la diferencia de cota entre el nivel piezométrico del acuífero y la cota de la lámina de agua del río. Los resultados de los balance hídricos elaborados para el Alto Guadiana permiten conocer su estado respecto a un equilibrio entre las extracciones, recargas y necesidades ambientales de los ecosistemas dependientes.

<sup>4</sup> Aquatool-DMA es un modelo para la simulación de la gestión de sistemas de recursos hidráulicos complejos. El modelo admite la definición de reglas de explotación, caudales mínimos ecológicos y diferentes prioridades de los usuarios para el aprovechamiento del agua; permite determinar las garantías que se obtienen para distintas hipótesis de infraestructuras y de evolución de la demanda.

<sup>5</sup> <http://planhidrologico2009.chguadiana.es/?url=61>

### 3.2.2.1. Cumplimiento de objetivos ambientales

Para el análisis del cumplimiento de los objetivos medioambientales en aguas superficiales se realizaron 7 simulaciones en el modelo GeoImpress. Conviene aclarar que el modelo desarrollado se aplica únicamente sobre las masas de agua superficiales conectadas a la red de drenaje (270) y no sobre el resto de masas (43); además GeoImpress es un modelo de simulación química (parámetros DBO, P y N), no ecológica (no tiene en cuenta indicadores hidromorfológicos ni biológicos), por lo que se puede tomar como requisito necesario pero no suficiente para la determinación del buen estado. Los resultados obtenidos a partir de las simulaciones realizadas para las 270 masas consideradas en el modelo son los siguientes:

El grado de cumplimiento obtenido para la alternativa 0 y horizonte 2015 es del 60%, disminuyendo ligeramente en los horizontes 2021 y 2027 hasta el 59% y 58% respectivamente. Esta disminución se debe a que, al tratarse de la alternativa tendencial, no se aplican medidas nuevas en dichos horizontes; lo que requeriría excepciones definitivas.

**Tabla 4. Logro de objetivos medioambientales en MaSp con la alternativa marco 0**

TIPO DE MASA	Nº DE MASAS	HORIZONTE 2015		HORIZONTE 2021		HORIZONTE 2027	
		Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%
Río	249	144	58	141	57	138	55
Lago	15	13	87	13	87	13	87
Transición	4	4	100	4	100	4	100
Costera	2	2	100	2	100	2	100
<b>TOTAL</b>	<b>270</b>	<b>163</b>	<b>60</b>	<b>160</b>	<b>59</b>	<b>157</b>	<b>58</b>

En la alternativa 1 se parte de un grado de cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas de agua superficiales del 60% en 2015 y se llega a un 86%, tanto en 2021 como en 2027, como respuesta a la aplicación de todas las medidas ambientales. No obstante, no se llega al 100% de masas; lo que se hace que resulte necesaria la adopción de medidas adicionales, tanto para la reducción de la contaminación localizada como la difusa.

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

**Tabla 5. Logro de objetivos medioambientales en MaSp con la alternativa marco 1**

TIPO DE MASA	Nº DE MASAS	HORIZONTE 2015		HORIZONTE 2021		HORIZONTE 2027	
		Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%
Río	249	144	58	211	85	211	85
Lago	15	13	87	14	93	14	93
Transición	4	4	100	4	100	4	100
Costera	2	2	100	2	100	2	100
<b>TOTAL</b>	<b>270</b>	<b>163</b>	<b>60</b>	<b>231</b>	<b>86</b>	<b>231</b>	<b>86</b>

Finalmente en la alternativa 2 se parte, igualmente, de un grado de cumplimiento del 60% en 2015 y se llega a un 74% de los objetivos ambientales en las masas de agua superficiales en 2021 y a un 86 % en 2027, como consecuencia de la aplicación de las medidas básicas ambientales. No obstante tampoco se llega al 100%, lo que conllevaría la adopción de medidas adicionales, tanto para la reducción de la contaminación localizada como la difusa.

**Tabla 6. Logro de objetivos medioambientales en MaSp con la alternativa marco 2**

TIPO DE MASA	Nº DE MASAS	HORIZONTE 2015		HORIZONTE 2021		HORIZONTE 2027	
		Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%
Río	249	144	58	180	72	211	85
Lago	15	13	87	13	87	14	93
Transición	4	4	100	4	100	4	100
Costera	2	2	100	2	100	2	100
<b>TOTAL</b>	<b>270</b>	<b>163</b>	<b>60</b>	<b>199</b>	<b>74</b>	<b>231</b>	<b>86</b>

Las alternativas 1 y 2 alcanzan el mismo grado de cumplimiento en 2027, pero se considera más ventajosa la 1 que permite el logro de los OMAs en un plazo menor (2021).

Para el análisis del cumplimiento de los objetivos ambientales en masas de agua subterráneas se utilizaron los resultados de las simulaciones con PATRICAL, donde se consideraban dos opciones: prácticas agrícolas actuales (asimilable a la alternativa tendencial), y aplicación de dosis óptimas de fertilización (asimilable a la alternativas 1 y 2). Los resultados fueron:

**Tabla 7. Logro de objetivos medioambientales en MaSb con la alternativa marco 0**

TIPO DE MASA	Nº DE MASAS	HORIZONTE 2015		HORIZONTE 2021		HORIZONTE 2027	
		Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%
Subterráneas	20	6	30%	6	30%	6	30%

**Tabla 8. Logro de objetivos medioambientales en MaSb con la alternativa marco 1 o alternativa marco 2**

TIPO DE MASA	Nº DE MASAS	HORIZONTE 2015		HORIZONTE 2021		HORIZONTE 2027	
		Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%
Subterráneas	20	6	30%	8	40%	12	60%

Se constató que sólo podía aceptarse la opción de aplicación de las dosis óptimas de fertilización y que aún así no se alcanza el buen estado químico (concentración de nitratos) en 8 de las masas de agua; lo que ha obligado a plantearse en este nuevo ciclo de planificación una revisión de este modelo con datos analíticos actualizados (véase punto 3.2.3 justificación de la alternativa seleccionada).

Para el análisis del recurso disponible en las masas de agua subterráneas se actualizó el ModFlow-Flusag en el Alto Guadiana y el análisis de las extracciones respecto al recurso para el resto de masas (exceptuando la masa Ayamonte de la que se carece de información). A partir de esa actualización se pudo determinar el estado cuantitativo de las masas de agua estableciéndose como límite para el buen estado cuantitativo un índice de explotación (cociente entre la suma de derechos de agua de esa masa y su recurso total disponible) en la masa menor a 0.8. La situación es de logro del buen estado cuantitativo en 7 de las masas:

**Tabla 9. Determinación del estado cuantitativo de las masas subterráneas a 2013**

ESTADO CUANTITATIVO	NÚMERO DE MASAS	%
Buen estado cuantitativo	7	35%
Mal estado cuantitativo	12	60%
Sin datos	1	5%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

### 3.2.2.2. Cumplimiento de criterios de garantía de atención de demandas

Para el análisis de la garantía se utilizó el modelo de recursos AquatoolDMA. Se realizaron simulaciones para las distintas alternativas y horizontes considerando las infraestructuras y medidas con sus reglas de explotación. Los resultados se presentan a continuación.

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

**Tabla 10. Porcentaje de unidades de demanda que no cumplen los criterios de garantía con la alternativa marco 0**

	<b>Horizonte 2015</b>	<b>Horizonte 2021</b>	<b>Horizonte 2027</b>	<b>Horizonte 2033</b>
<b>Abastecimiento</b>	8,5	0,0	0,0	0,0
<b>Regadío</b>	5,8	7,2	11,6	11,6
<b>Ganadería</b>	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Industria</b>	0,0	4,0	4,0	4,0

Nota: Para las demandas agrarias se considera que se incumplen los criterios de garantía cuando la garantía volumétrica está por debajo del 80%, por encima del 80% las demandas se consideran atendidas gracias a medidas de gestión en sequías

**Tabla 11. Porcentaje de unidades de demanda que no cumplen los criterios de garantía con la alternativa marco 1**

	<b>Horizonte 2015</b>	<b>Horizonte 2021</b>	<b>Horizonte 2027</b>	<b>Horizonte 2033</b>
<b>Abastecimiento</b>	8,5	0,0	0,0	0,0
<b>Regadío</b>	5,8	7,2	11,6	11,6
<b>Ganadería</b>	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Industria</b>	0,0	4,0	4,0	4,0

**Tabla 12. Porcentaje de unidades de demanda que no cumplen los criterios de garantía con la alternativa marco 2**

	<b>Horizonte 2015</b>	<b>Horizonte 2021</b>	<b>Horizonte 2027</b>	<b>Horizonte 2033</b>
<b>Abastecimiento</b>	8,5	0,0	0,0	0,0
<b>Regadío</b>	5,8	4,3	8,7	8,7
<b>Ganadería</b>	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Industria</b>	0,0	4,0	4,0	4,0

En los resultados se aprecia el futuro cumplimiento de las demandas de abastecimiento a poblaciones.

Para las demandas industriales, el bajo porcentaje de incumplimiento futuro (4%) se debe a una sola demanda industrial del Alto Guadiana cuya garantía volumétrica está cercana al 99%; por lo que puede corregirse en el futuro con medidas de gestión en sequías.

Para las demandas de regadío serían aplicables las medidas adicionales para regadíos propuestas en el PHC. Por otra parte, puede apreciarse una disminución de casi el 3% entre la alternativa marco 1 y la alternativa marco 2 (horizontes 2021, 2027 y 2033), debida al efecto de las medidas infraestructurales propuestas en el PHC para determinadas zonas regables.

### 3.2.3. JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA MARCO SELECCIONADA

Cada una de las alternativas propuestas ofrece las siguientes ventajas e inconvenientes.

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

**Tabla 13. Ventajas e inconvenientes de las alternativas marco**

Alternativa	Ventajas	Inconvenientes
0	Menores necesidades presupuestarias y mejor ajuste al contexto económico.	El grado de cumplimiento de los objetivos ambientales, tanto en masas de agua superficial como subterránea, es menor que en las Alt. 1 y 2. Se pierde la oportunidad de trabajar de forma conjunta frente al riesgo de inundación y se incumpliría la normativa europea.
1	El grado de cumplimiento de los objetivos ambientales en masas de agua superficial aumenta hasta el 86% ya en el 2021. El grado de cumplimiento de los objetivos ambientales en masas de agua subterránea aumenta hasta el 40%. Hay una disminución considerable de las futuras dotaciones de abastecimiento.	El porcentaje de unidades de demanda agraria que no cumple los criterios de garantía es mayor que en la Alternativa 2. Elevadas necesidades inversoras y peor ajuste al contexto económico. Rechazo social y pérdida de valores ambientales de los ecosistemas asociados.
2	El grado de cumplimiento de los objetivos ambientales en masas de agua superficial aumenta hasta el 74% en 2021 y no llega a 86 % hasta 2027. El grado de cumplimiento de los objetivos ambientales en masas de agua subterránea aumenta hasta el 40%. El porcentaje de unidades de demanda agraria que no cumple los criterios de garantía es menor que en las Alternativas 0 y 1. Menores necesidades presupuestarias y mejor ajuste al contexto económico.	Hay menos actuaciones de depuración de aguas residuales.

La alternativa 1 muestra un mejor comportamiento frente al cumplimiento de los objetivos ambientales que las alternativas 0 y 2: la alternativa 0 no propone medidas que mejoren la situación actual de las masas de agua; las 1 y 2 alcanzan el mismo grado de cumplimiento en 2027, pero se considera más ventajosa la 1 que permite el logro de los OMAs en un plazo menor (2021). Por todo ello, la alternativa 1 resulta ser la alternativa seleccionada.

#### 3.2.4. DIRECTRICES PARA LA REVISIÓN DEL PHC

Seguidamente, para cada uno de los temas importantes de la demarcación, se relacionan las directrices para la revisión del PHC más destacadas que surgieron a partir del análisis de las alternativas marco consideradas y sus efectos en la consecución de los objetivos ambientales.

**Tabla 14. Directrices para la revisión del PHC–DHGn**

TEMA IMPORTANTE	DIRECTRIZ
01 Contaminación localizada	Posibles medidas adicionales para alcanzar el 100% de cumplimiento de los objetivos medioambientales (OMAs) en 2027.
02 Contaminación difusa	Adaptación y redefinición del PM según las medidas que se establezcan en los nuevos Planes de Desarrollo Rural 2014-2020, en actual proceso de elaboración. Revisión de los OMAs de las masas de agua subterránea y posible planteamiento de objetivos menos rigurosos en cuanto a la concentración de nitratos. Posibles medidas adicionales para alcanzar el 100% de logro de OMAs en 2027. Declaraciones de riesgo de no alcanzar los objetivos, creación de comunidades de usuarios y desarrollo de programas de actuación para conseguir el autocontrol de los productos utilizados (fertilización orgánica y uso de fitosanitarios) para poder alcanzar los objetivos de “buen estado” en las masas de agua subterráneas.

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

TEMA IMPORTANTE	DIRECTRIZ
03 Sobreexplotación de masas de agua subterránea	Control y reducción de extracciones mediante las medidas derivadas de la Disposición Adicional 14 de la ley de Aguas: declaraciones de riesgo; constitución de comunidades de regantes y desarrollo de programas de actuación; transformación de derechos privados a concesión y reasignación de derechos (cesión, quitas); centro de intercambio de derechos. Medidas de gestión de demandas: actualización de la estructura de las tarifas de riego y abastecimiento, revisión de concesiones.
04 Proliferación de especies alóctonas invasoras	Dotación de medios para la lucha contra la erradicación de Jacinto de Agua o Camalote ( <i>Eichhornia crassipes</i> ). Actividades de formación y concienciación ciudadana. Integración de las estrategias que puedan elaborarse de conformidad con el catálogo de especies exóticas invasoras.
05 Alteración hidromorfológica de las masas de agua superficiales	Revisión de la designación de algunas masas de agua fuertemente alteradas del alto Guadiana por presiones hidromorfológicas y su posible consideración como masas muy modificadas.
06 Dificultades en la definición, implantación y seguimiento de los caudales ambientales	Seguimiento y control de los caudales ecológicos establecidos en el Plan vigente. Desarrollo de una guía metodológica para la determinación de caudales ambientales en masas no estratégicas.
07 Necesidad de mejora y actualización del conocimiento para logro de OMAS	Utilización de nuevos indicadores para una mejor determinación del estado Determinación de las condiciones de referencia y valores de corte entre clases de estado en tipos de masa de agua superficial no definidos en IPH. Revisión de los objetivos medioambientales. Consideración de requisitos específicos en la definición de objetivos para las zonas protegidas.
08 Necesidad de propuesta de medidas adicionales para logro de OMAS	Para las masas en las que el cumplimiento de los objetivos ambientales requiera prórroga, se priorizarán las medidas orientadas al cumplimiento de los OMAS. Para las masas de agua transfronterizas se determinarán y priorizarán las medidas necesarias.
09 Dificultades para la atención a las demandas	Eliminación de las medidas 2021-2027 de atención a la demanda urbana correspondientes a nuevas infraestructuras de regulación. Estudio de posibles medidas adicionales de gestión para atención de demandas de regadío. Finalización de la modernización de los regadíos. Control y reducción de extracciones mediante las medidas derivadas de la Disposición Adicional 14 de la ley de Aguas: declaraciones de riesgo; constitución de comunidades de regantes y desarrollo de programas de actuación; transformación de derechos privados a concesión y reasignación de derechos (cesión, quitas); centro de intercambio de derechos.
10 Necesidad de consideración de nuevos criterios en la actualización de demandas	Aplicación de nuevos criterios en la estimación futura de demandas: estudio de la evolución y situación actual de la agricultura existente (tipos de cultivo, rentabilidad, situaciones de buen gobierno); influencia de la Política Agraria Común 2014-2020 (situación actual y reformas futuras); estudio de alternativas económicas y sociales al desarrollo de las actividades que requieran esas futuras demandas; estudio de viabilidad económica y social; justificación técnica de las necesidades de recurso; estudio de disponibilidad de recurso; previsiones respecto al cambio climático y el avance de fenómenos como la erosión y la desertificación; estudio de recuperación de costes; afectaciones a zonas protegidas; consumo efectivo; evolución del sistema energético.
11 Necesidad de mejora del conocimiento para racionalidad del uso	Actualización de la huella hídrica en la demarcación. Análisis de la contabilidad real del agua. Actualización de datos acerca de la recuperación de costes.
12 Dificultades en la implantación de medidas de gestión para racionalidad del uso	Propuesta de medidas de fomento del consumo efectivo.
13 Afección de sequías sobre el logro de OMAS y la atención a las demandas	Integración entre los indicadores de sequía y los indicadores de estado de las masas de agua; así como la actualización y revisión del Plan Especial de Sequía de la demarcación

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

TEMA IMPORTANTE	DIRECTRIZ
14 Afección de inundaciones sobre el logro de OMAs y la seguridad de personas y bienes	Integración de las medidas que se establezcan en los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación de la demarcación.
15 Necesidad de mayor coordinación con autoridades competentes nacionales e internacionales, con las políticas sectoriales europeas y con la Comisión europea	Definición por parte del CAC de los instrumentos necesarios para una adecuada coordinación con las planificaciones sectoriales de las que son responsables. Posibles medidas adicionales de apoyo a los órganos de cooperación internacional. Coherencia con otra legislación y políticas europeas (energéticas y agricultura).

### 3.3. ESTUDIOS ESPECÍFICOS PARA LA REVISIÓN DE MEDIDAS

#### 3.3.1. RESTAURACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO DEL PARQUE NACIONAL DE LAS TABLAS DE DAIMIEL

Por otra parte, cabe señalar entre esas actuaciones nuevas, que para el EPNTD se ha realizado un estudio específico de restauración ambiental que se puede consultar en el **Apéndice 2 “Revisión de las medidas de restauración ambiental en el entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel”** del Anejo 11 “Programa de medidas”. Las determinaciones de la Memoria Ambiental del PHC exigen una consideración especial sobre las masas de agua asociadas a zonas protegidas, lo que unido a que la tipología de esas masas de agua es única (tipo 5 ríos palustres) ha hecho que se considere el entorno de este parque como una de las zonas más emblemáticas de la demarcación y se haya llevado a cabo este estudio.

Como resultado de los trabajos de identificación se ha considerado la necesidad de realizar trabajos en:

- 68,2 km de eliminación de canalizaciones
- 9,2 km de retranqueo de motas
- 39,2 km de recuperación de la sinuosidad (medidos sobre trazados de cauces actuales)
- 7,6 km de retranqueo de motas y recuperación de la sinuosidad en el espacio entre ellas (igualmente medidos sobre trazados actuales).
- La superficie de DPH que es necesario delimitar y de terrenos que deberían ser adicionalmente adquiridos para la realización de estas actuaciones, es de 8.748,2 ha.

El coste de estas actuaciones se estiman en un importe total de 154M €

Por otra parte, hay que tener en cuenta que la política de la Unión Europea sobre **Medidas Naturales de Retención de Agua**, más conocida por sus siglas en Inglés: NWRM (*Natural*



*Water Retention Measures*), establece un conjunto de medidas multifuncionales que tienen como objetivo salvaguardar y mejorar el potencial de almacenamiento de agua del territorio y la lucha contra la contaminación difusa, mediante la restauración de ecosistemas y el aprovechamiento de servicios ambientales basados en características y procesos naturales.

Se trata de medidas de adaptación, que utilizan tanto la Naturaleza como las infraestructuras verdes para regular el flujo y el transporte de agua, a fin de suavizar los picos de avenida y disminuir los efectos de eventos extremos, como inundaciones, sequías, desertificación, salinización, etc., favoreciendo con ello la adaptación de los diversos territorios al cambio climático.

Por tanto, las NWRM se han identificado como un elemento clave para contribuir a alcanzar de forma conjunta objetivos de la Directiva Marco del Agua y de la Directiva de Inundaciones, en el marco de la planificación de cuenca, así como de las directivas europeas de Hábitats y Aves, y de la Estrategia 2020 sobre Biodiversidad.

Muchas de las medidas del Programa de Medidas del Plan Hidrológico vigente pueden catalogarse entre los diversos sectores y grupos de medidas NWRM, y en particular todas las medidas vigentes de restauración hidromorfológica del Programa pueden englobarse entre las de los sectores Hidromorfológico (N) y Forestal (F).

Es importante señalar que, así mismo, se realiza una aproximación de las medidas propuestas a las del catálogo del proyecto piloto europeo NWRM, de Medidas Naturales de Retención de Agua.

### 3.3.2. ESTUDIOS DE RECARGA ARTIFICIAL EN EL ALTO GUADIANA

También se han elaborados dos estudios específicos, recogidos en el **Apéndice 3 "Propuesta de recarga artificial en la cuenca alta del Guadiana"** del Anejo 11, en los que se trata de analizar las alternativas que permitan aumentar la disponibilidad del recurso en el Alto Guadiana mediante la captación de aguas superficiales y posterior recarga de acuíferos.

- “*Estudio de regulación en el Alto Guadiana. Análisis de alternativas para la captación*” (CH Guadiana, julio de 2014). Se ha simulado su comportamiento mediante el modelo de recursos hidráulicos AQUATOOL, modelizando la capacidad de infiltración como una demanda, pero teniendo en cuenta que el resultado que buscamos no es satisfacer esta demanda con una garantía determinada, sino conseguir

derivar al acuífero el mayor volumen de agua posible a un coste razonable, por lo que el funcionamiento puede ser intermitente, en función de la hidrología.

y

- *“Informe del Instituto Geológico y Minero de España relativo a las propuestas de la Confederación Hidrográfica del Guadiana sobre posibles actuaciones de recarga artificial en la cuenca alta del río Guadiana”* (IGME, diciembre de 2014). El informe contiene el análisis del IGME con respecto a las zonas previamente propuestas por la CHG, en las masas de agua subterránea: 041.001, Sierra de Altomira y 041.006, Mancha Occidental II, e involucra a los ríos Gigüela y Záncara.

#### **3.4. REVISIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS A PARTIR DE LA INFORMACIÓN DEL CAC**

La información de los grupos de trabajo territoriales del Comité de Autoridades Competentes respecto a la revisión del PM ha dado lugar a la revisión presupuestaria de algunas actuaciones, a la desestimación de actuaciones y a la propuesta de nuevas actuaciones en línea con las directrices para la revisión del PHC.

La tabla siguiente muestra las actuaciones cuyo presupuesto de inversión ha sido revisado y los parámetros considerados para dicha revisión. Como resultado de la misma, el presupuesto de inversión del PM–DHGn se ha visto reducido en 442 millones de euros.

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

**Tabla 15. Actuaciones del PM-DHGn 2016-2027 objeto de revisión presupuestaria**

MEDIDA	ACTUACIÓN	INVERSIÓN (M€)		OBSERVACIONES
		PHC VIGENTE	REVISIÓN PHC	
Implantación de caudales ambientales con un adecuado equipamiento y gestión de infraestructuras	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Alange, regulación del caudal ecológico en la masa río Matachel III	18,96	2,50	Presa de gravedad con un desagüe de fondo de 275 m <sup>3</sup> /sg. Caudal ecológico: 0,59 m <sup>3</sup> /sg
	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Búrdalo, regulación del caudal ecológico en la masa río Búrdalo II	6,41	-	Presa de gravedad con un desagüe (moderno) de fondo de 40 m <sup>3</sup> /sg. Caudal ecológico: 0,41 m <sup>3</sup> /sg
	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Canchales, regulación del caudal ecológico en la masa río Lácara	6,41	1,20	Presa de gravedad con un desagüe de fondo de 7,54 m <sup>3</sup> /sg. Caudal ecológico: 0,51 m <sup>3</sup> /sg
	Instalación de órganos de desagüe en la presa de El Aguijón, regulación del caudal ecológico en la masa río Alcarrache II	6,41	1,20	Presa de gravedad. Caudal ecológico: 0,05 m <sup>3</sup> /sg
	Instalación de órganos de desagüe en la presa de El Vicario, regulación del caudal ecológico en la masa río Guadiana IV	6,41	1,20	Presa de gravedad con un desagüe de fondo de 23,50 m <sup>3</sup> /sg. Caudal ecológico: 1,9 m <sup>3</sup> /sg
	Instalación de órganos de desagüe en la presa de La Colada, regulación del caudal ecológico en la masa río Guadamatilla II	6,41	1,20	Presa de gravedad. Caudal ecológico: 0,07 m <sup>3</sup> /sg
	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Los Molinos, regulación del caudal ecológico en la masa río Matachel II	6,41	1,20	Presa de materiales sueltos con un desagüe de fondo de 17,14 m <sup>3</sup> /sg. Caudal ecológico: 0,52 m <sup>3</sup> /sg
	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Nogales, regulación del caudal ecológico en la masa Rivera de Los Limonetes	6,41	1,20	Presa de gravedad con un desagüe de fondo de 29,10 m <sup>3</sup> /sg. Caudal ecológico: 0,18 m <sup>3</sup> /sg
	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Orellana, regulación del caudal ecológico en la masa río Guadiana V. Sistema Orellana-Cijara-García de Sola	17,99	2,50	Presa de gravedad con dos desagües de fondo de 69,00 m <sup>3</sup> /sg. Caudal ecológico: 5,37 m <sup>3</sup> /sg
	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Piedra Aguda, regulación del caudal ecológico en la masa río Olivenza II	6,41	1,20	Presa de gravedad
	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Torre Abraham, regulación del caudal ecológico en la masa río Bullaque II	6,41	1,20	Presa de gravedad con dos desagües de fondo de 85,30 m <sup>3</sup> /sg. Caudal ecológico: 0,98 m <sup>3</sup> /sg
	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Valuengo, regulación del caudal ecológico en la masa río Ardila II	6,41	1,20	Presa de gravedad. Caudal ecológico: 0,5 m <sup>3</sup> /sg
	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Vega del Jabalón, regulación del caudal ecológico en la masa río Jabalón III	6,41	1,20	Presa de materiales sueltos con un desagüe de fondo de 22,30 m <sup>3</sup> /sg. Caudal ecológico: 0,21 m <sup>3</sup> /sg
	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Villalba, regulación del caudal ecológico en la masa río Guadajira II	6,41	-	Presa de materiales sueltos con un desagüe (moderno) de fondo de 14,46 m <sup>3</sup> /sg. Caudal ecológico: 0,21 m <sup>3</sup> /sg
	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Villar del Rey, regulación del caudal ecológico en la masa río Zapatón II	6,41	1,20	Presa de materiales sueltos con un desagüe de fondo de 77,58 m <sup>3</sup> /sg. Caudal ecológico: 0,83 m <sup>3</sup> /sg
	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Zújar, regulación del caudal ecológico, masa río Zújar II. Sistema Zújar-La Serena	6,72	2,50	Presa de gravedad con dos desagües de fondo de 230,34 m <sup>3</sup> /sg. Caudal ecológico: 4,61 m <sup>3</sup> /sg

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

MEDIDA	ACTUACIÓN	INVERSIÓN (M€)		OBSERVACIONES
		PHC VIGENTE	REVISIÓN PHC	
	Instalación de órganos de desagüe, presas de Chanza, regulación del caudal ecológico, masa Puerto de la Loja. Sistema Chanza-Andévalo	7,60	1,20	Presa de gravedad con un desagüe de fondo. Caudal ecológico: 0,56 m <sup>3</sup> /sg
	Instalación de órganos de desagüe, presas de Gargáligas, Cubilar, Embalse del Rucas, Sierra Brava, Cancho del Fresno y Alcollarín, regulación del caudal ecológico masa río Rucas IV. Sistema Rucas	38,45	4,80	Presas del estado con desagües de fondo (en su mayoría modernos). Caudal ecológico: 0,86 m <sup>3</sup> /sg
Adecuación de los órganos de desagüe de las presas para permitir el flujo de sedimentos	Adecuación de los órganos de desagüe de las presas para permitir el flujo de sedimentos en MaSp Guadiana	2,55	-	Actuación integrada en las actuaciones de Implantación de caudales ambientales con un adecuado equipamiento y gestión de infraestructuras
Minimización del transporte de nitratos a masas de agua	Creación de áreas litorales vegetadas de captación de nutrientes en zonas endorreicas	-	0,90	15 km de costa con un ancho medio de 10 m
Control y seguimiento de las medidas contra la contaminación difusa	Plan de calibración de equipos de tratamiento fitosanitario	0,02	0,10	Revisión presupuestaria
	Programa de actuación aplicable a las zz.vv. A la contaminación por nitratos de origen agrario en Andalucía	0,19	0,75	Revisión presupuestaria
Tratamiento de aguas residuales urbanas: nuevas EDARs en poblaciones >2000 h-e	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR Santa Eufemia (Córdoba)	3,83	0,68	Revisión presupuestaria
	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR Torrecampo (Córdoba)	3,95	1,86	Revisión presupuestaria
Actualización PES	Actualización del Plan Especial de Sequías en la DH Guadiana	1,00	0,80	Revisión presupuestaria
Analizar el impacto del cambio climático sobre las sequías	Analizar el impacto del cambio climático sobre las sequías en MaSp Guadiana	2,00	0,50	Revisión presupuestaria
Medidas de seguridad en grandes presas	Implantación de planes de emergencia de presas	100,00	46,65	Revisión presupuestaria. 58 presas con planes de emergencia
Control, eliminación y/o sustitución de especies invasoras en el DPH	Control de especies invasoras en márgenes y masas de agua en la cuenca del Guadiana (RDL 9/2008)	184,71	3,08	7.159 km de red afectada
	Control/eliminación de macrófitas acuáticas invasoras (en masas dónde se haya identificado dicha presión)	44,54	0,32	752 km de red afectada
Control y protección de especies afectadas por las operaciones de explotación asociados a los embalses	Medidas de gestión y manejo de especies afectadas por operaciones de explotación. Embalses de Cíjara, Orellana, Zújar y Montijo	7,98	0,50	1.160 km de red afectada
	Medidas de gestión y manejo de especies afectadas por op. de explotación. Embalses: Peñarroya, Gasset, Vicario y Torre Abraham	0,60	0,03	72 km de red afectada

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

El importe total de inversión de actuaciones descartadas asciende a 925,19 millones de euros. La tabla siguiente muestra el detalle de las actuaciones y la causa por la que han sido desechadas.

**Tabla 16. Actuaciones del PM–DHGn 2016-2027 descartadas**

OBSERVACIONES	AGENTE COMPETENTE	MEDIDA	ACTUACIÓN	INVERSIÓN PM (M€)
<b>Actuaciones integradas en el PGRI</b>	DGA	Analizar el impacto del cambio climático sobre las inundaciones	Analizar el impacto del cambio climático sobre las inundaciones en las MaSp Guadiana	0,45
		Cumplimiento de Directiva relativa a la evaluación y gestión de riesgos de inundaciones	Cumplimiento de Directiva relativa a la evaluación y gestión de riesgos de inundaciones en MaSp Guadiana	0,51
		Definición de criterios básicos de diseño de las infraestructuras de defensa contra inundaciones	Definición de criterios básicos de diseño de las infraestructuras de defensa contra inundaciones en MaSp Guadiana	0,35
		Delimitación y cartografía de zonas inundables	Delimitación y cartografía de zonas inundables en MaSp Guadiana	30,65
		Deslinde del DPH	Deslinde del DPH en Masas de agua del Alto Guadiana	22,52
		Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal	Franqueabilidad de obstáculos y continuidad longitudinal en masa de agua río Ardila II	0,19
			Franqueabilidad de obstáculos y continuidad longitudinal en masa de agua río Guadamez I	0,28
		Limpiezas periódicas en cauces y lagunas	Limpiezas periódicas en cauces y lagunas en Masas de agua	60,08
		Medidas de mejora hidromorfológica de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos promovidas por la CHGn	Restauración fluvial del río Gargáligas desde Acedera hasta su desembocadura (Badajoz).	11,50
			Restauración fluvial del río Guadiana desde el Badén de Talavera la Real hasta la desembocadura del río Alzaba (Badajoz)	4,00
			Rest. fluvial del río Guadiana desde la desembocadura del río Alcazaba hasta la del Gevora	6,00
			Restauración fluvial del río Rucas entre las proximidades de Palazuelo y su desembocadura	12,00
			Restauración fluvial del río Rucas en las inmediaciones de Madrigalejo (Cáceres y Badajoz).	7,50
			Restauración Fluvial en la ZR de Montijo. 2ª fase (Badajoz)	3,00
		Permeabilización de azudes y otras infraest. en DPH para favorecer la continuidad	Permeabilización de azudes en masa Emblase de Alqueva (parte española), previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	2,78
			Permeabilización de azudes en masa río Alcazaba, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,49
			Permeabilización de azudes en masa río Gévora III, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,76
			Permeabilización de azudes en masa río Guadalupejo, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,46
	Junta CLM	Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano	Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano en la masa de agua río Azuer II	0,46
			Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano en la masa de agua río Bullaque I	0,35

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

OBSERVACIONES	AGENTE COMPETENTE	MEDIDA	ACTUACIÓN	INVERSIÓN PM (M€)
			Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano en la masa de agua río Bullaque II	0,50
			Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano en la masa de agua río Tirteafuera	1,18
			Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano en la masa de agua río Zancara I	2,32
	Junta EXT	Eliminación /Adaptación de infraestructuras en DPH y zonas inundables	Eliminación /Adaptación de infraestructuras en DPH y zonas inundables en MaSp Guadiana asociadas a tramos urbanos	4,10
		Medidas de restauración ambiental	Medidas de restauración ambiental en MaSp Guadiana asociadas a tramos urbanos	4,10
		Obras de encauzamiento	Obras de encauzamiento en MaSp Guadiana asociadas a tramos urbanos	4,10
		Revisión de los planes de prevención de emergencia en municipios > 20.000 hab.	Revisión de los planes para la prevención de situaciones de emergencia en municipios con más de 20.000 habitantes	1,37
		Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano	Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano en la masa de agua arroyo Bonhabal	0,66
			Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano, masa de agua arroyo Piedrabuena	0,18
			Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano en la masa de agua arroyo Rivillas	2,15
			Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano en la masa de agua arroyo Tripero	0,44
			Adecuación de cauces y canaliz. en tramo urbano en la masa de agua arroyo Valdemedé	0,76
			Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano en la masa de agua río Guerrero	0,55
			Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano en la masa de agua río Retín	0,55
			Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano en la masa de agua río Taliga	0,53
			Adecuación de cauces y canaliz. en tramo urbano en la masa de agua Rivera de Lacara II	0,46
		PREU de Extremadura	Actuaciones del Plan Regional de Encauzamiento Urbanos de Extremadura	105,07
	Junta AND	Eliminación/Adaptación infraest. en DPH y zz inundables	Eliminación /Adaptación de infraestructuras en DPH y zonas inundables en MaSp Guadiana asociadas a tramos urbanos	0,81
		Medidas de restauración ambiental	Medidas de restauración ambiental en MaSp Guadiana asociadas a tramos urbanos	0,81
		Obras de encauzamiento	Obras de encauzamiento en MaSp Guadiana asociadas a tramos urbanos	0,81
		Revisión de los planes de prevención de emergencia en municipios > 20.000 hab.	Revisión de los planes para la prevención de situaciones de emergencia en municipios con más de 20.000 habitantes	0,27
<b>Actuaciones integradas en la restauración del EPNTD</b>	DGA	Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal	Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal en masa de agua río Gígüela	0,19
	Junta CLM	Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano	Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano en la masa de agua río Gígüela	0,56
			Adecuación de cauces y canalizaciones en tramo urbano en la masa de agua río Riansares I	1,10
<b>Actuaciones suplidas por otras de saneamiento</b>	EELL	Adaptación del tratamiento de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes	Nueva EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Almodóvar del Campo (Ciudad Real)	7,51
	Junta CLM	Ampliación de capacidad de la EDAR	Ampliación de la EDAR de Fuente de Pedro Naharro (Cuenca)	0,75

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

OBSERVACIONES	AGENTE COMPETENTE	MEDIDA	ACTUACIÓN	INVERSIÓN PM (M€)
		Tratamientos terciarios de aguas residuales urbanas en poblaciones >10 000 h-e en ZZSS	Ampliación y adecuación de tratamiento (Tto más riguroso en N y P) en Pedro Muñoz (Ciudad Real)	6,28
	Junta EXT	Adaptación del tratamiento de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes	Adaptación del tratamiento para eliminación de nutrientes en Cañamero (Cáceres)	2,31
		Otras medidas de depuración en Extremadura	Ampliación y adecuación de tratamiento (Tto más riguroso en N y P) en Torremejía (Badajoz)	3,10
Actuaciones integradas en el nuevo PDR	Junta AND	Infraest. para la evolución y adaptación de la agricultura y silvicultura. Medida 125.1 PDR.	Infraestructuras relacionadas con la evolución y adaptación de la agricultura y silvicultura. Medida 125.1 PDR de Andalucía	13,63
	Junta EXT	Infraest. para la evolución y adaptación de la agricultura y silvicultura. Medida 125.1 PDR.	Infraestructuras relacionadas con la evolución y adaptación de la agricultura y silvicultura. Medida 125.1 PDR de Extremadura	11,80
Actuaciones integrantes de un Plan que no fue aprobado	Privada	Atención a las demandas. Otros aprovechamientos. Plan Nacional de Reutilización.	Tto regeneración y transporte. Nueva reutilización. EDAR Almadén. Uso agrícola	6,95
			Tto regeneración y transporte. Nueva reutilización. EDAR Almagro-Bolaños. Uso agrícola	9,72
			Tto regeneración y transporte. Nueva reutilización. EDAR Ayamonte. Uso agrícola	1,22
			Tto regeneración y transporte. Nueva reutilización. EDAR Ciudad Real. Uso agrícola	2,07
			Tto regeneración y transporte. Nueva reutilización. EDAR Isla Cristina. Uso agrícola	0,72
			Tto regeneración y transporte. Nueva reutilización. EDAR Malagon. Uso agrícola	0,31
			Tto regeneración y transporte. Nueva reutilización. EDAR Montijo. Uso agrícola	0,21
			Tto regeneración y transporte. Nueva reutilización. EDAR Socuéllamos. Uso agrícola	1,03
			Tto regeneración y transporte. Nueva reutilización. EDAR Torremayor. Uso agrícola	0,18
			Tto regeneración y transporte. Nueva reutilización. EDAR Valdepeñas. Uso agrícola	0,50
			Tto regeneración y transporte. Nueva reutilización. EDAR Villarrobledo. Uso agrícola	1,21
			Tto regeneración. Adecuación al RD EDAR LA Solana. Uso agrícola	0,12
			Tto regeneración. Adecuación al RD EDAR Tomelloso. Uso agrícola	0,15
	DGA		Tto regeneración y transporte. Adecuación al RD EDAR Alcázar de San Juan. Uso ambiental	7,46
			Tto regeneración y transporte. Adecuación al RD EDAR Arenas de San Juan. Uso ambiental	3,76
			Tto regeneración y transporte. Adecuación al RD EDAR Daimiel. Uso ambiental	4,47
			Tto regeneración y transporte. Adecuación al RD EDAR Fuente del Fresno. Uso ambiental	3,80
			Tto regen. y transporte. Adecuación al RD EDAR Manzanares-Membrilla. Uso ambiental	4,96
			Tto regen. y transporte. Adecuación al RD EDAR Villarrubia de los Ojos. Uso ambiental	4,10
			Tto regeneración y transporte. Adecuación al RD EDAR Villarta de San Juan. Uso ambiental	3,77
			Tto regen. y transporte. Nueva reut. EDAR Aldea del Rey-Calzada de Calatrava. Uso amb.	9,39
			Tto regen. y transporte. Nueva reutilización. EDAR Almodóvar del Campo. Uso agrícola	9,47

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

OBSERVACIONES	AGENTE COMPETENTE	MEDIDA	ACTUACIÓN	INVERSIÓN PM (M€)
			Tto regeneración y transporte. Nueva reutilización. EDAR de Ayamonte. Uso recreativo	2,11
			Tto regeneración y transporte. Nueva reutilización. EDAR Badajoz. Uso recreativo y agrícola	1,86
			Tto regeneración y transporte. Nueva reutilización. EDAR Corral de Almaguer. Uso agrícola	9,70
			Tto regen. y transporte. Nueva reut. EDAR Don Benito-Villanueva de La Serena. Uso agr.	0,43
			Tto regeneración y transporte. Nueva reutilización. EDAR Mérida. Uso recreativo y agrícola	1,30
			Tto regeneración y transporte. Nueva reutilización. EDAR Pozoblanco. Uso recreativo	1,78
			Tto regeneración y transporte. Nueva reutilización. EDAR Puertollano Guadiana-Argamasilla de Calatrava. Uso agrícola	0,13
			Tto regen. y transporte. Nueva reutilización. EDAR Quintanar de la Orden. Uso agrícola	1,69
			Tto reg. y tpte. Nueva reutilización. EDAR Santa Cruz de Mudela. Uso recreativo y agrícola	8,70
			Tto regeneración. Adecuación al RD EDAR Ciudad Real. Uso recreativo	0,28
			Tto regeneración. Adecuación al RD EDAR El Bonillo. Uso recreativo	0,10
			Tto regeneración. Adecuación al RD EDAR Pedro Muñoz. Uso ambiental y agrícola	0,10
			Tto regeneración. Adecuación al RD EDAR Villacañas. Uso ambiental	0,10
<b>Dependientes de la Declaración de Impacto Ambiental</b>	DGA	Atención a la demanda agrícola	Presa del Golondrón (actuación supeditada a la valoración positiva del EIA)	31,28
			Recrecimiento de la presa de Andévalo. Actuación condicionada al informe previo favorable sobre Programa de investigación (5 años) para evaluar las necesidades de demanda a cubrir y elaboración del estudio de EIA	0,00
<b>Actuación no incluida en el PDR definitivo</b>	DGA	Estrategia Nacional Regadíos. Capítulo 6 DGA	ENR Reconstrucción, impermeabilización y sustitución de acequias en el ámbito de la CR de Badajoz por el Canal de Montijo	20,30
<b>Actuaciones integrantes de un Plan no concretado por la Administración</b>	Junta EXT	Atención a la demanda urbana	Actuaciones del Plan Regional de Abastecimiento de Aguas de Extremadura	383,50
<b>Actuaciones no necesarias según autoridad competente</b>	Junta EXT	Otras medidas de depuración en Extremadura	Adecuación de tratamiento (Tto eliminación de P) en Alburquerque (Badajoz)	0,04
		Tratamientos terciarios de aguas residuales urbanas en poblaciones >10 000 h-e en zonas sensibles	Adecuación de tratamiento (Tto más riguroso en N y P) en Castuera (Badajoz)	0,04
		Actuaciones para reducir la escorrentía urbana	Actuaciones para reducir la escorrentía urbana en MaSp Guadiana Extremadura	4,31
		Adecuación de fosas sépticas	Adecuación de fosas sépticas en MaSp Guadiana en Extremadura	1,73



**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

OBSERVACIONES	AGENTE COMPETENTE	MEDIDA	ACTUACIÓN	INVERSIÓN PM (M€)
	Junta AND	Ampliación de capacidad de la EDAR en poblaciones > 2000 h-e	Ampliación EDAR de Paymogo (Huelva)	0
		Ampliación de capacidad de la EDAR en poblaciones < 2000 h-e	Ampliación EDAR (Tto adecuado) de Cabezas Rubias (Huelva)	0,19
		Actuaciones para reducir la escorrentía urbana	Actuaciones para reducir la escorrentía urbana en MaSp Guadiana Andalucía	0,85
	EELL	Actuaciones para reducir la escorrentía urbana	Actuaciones para reducir la escorrentía urbana en MaSp Guadiana en Castilla-La Mancha	3,92
		Adecuación de fosas sépticas	Adecuación de fosas sépticas en MaSp Guadiana en Castilla-La Mancha	1,57
	Junta AND	Atención a la demanda urbana	Conexión Sillo -Sist. Norte Alt.2 (Balsas fuera del DPH)	17,73
<b>Actuaciones duplicadas</b>	ACUAES	Tratamiento de aguas residuales urbanas	Colector emisario de aguas residuales El Viso-Villaralto	1,50
	Junta EXT	Otras medidas de depuración en EXT	EDAR (Tto adecuado) en Benquerencia de la Serena (Badajoz)	0,10
<b>Dependientes de la Declaración de Impacto Ambiental</b>	Junta AND	Atención a la demanda agrícola	Conexión Alcalaboza-Sistema Disperso. Presa de Alcalaboza. Incluye expropiaciones. Actuación supeditada a la valoración positiva del Estudio de Impacto Ambiental	7,87
			Conexión Alcalaboza-Sistema Disperso. Sistema de conducciones (incluye expropiaciones)	7,23
<b>Actuaciones no definidas por la Administración competente</b>	Junta AND	Elaboración ordenanzas municipales tipo que regulen la limpieza de canales, golas y otros elementos que desembocan al mar en DPMT	Actuación pendiente de definición	0,00
		Elaboración y aprobación de normativa reguladora de las extracciones de arena para regeneración de playas	Actuación pendiente de definición	0,00
		Elaboración y aprobación de normativa reguladora de las operaciones de vertido de material dragado portuario	Actuación pendiente de definición	0,00
		Elaboración y aprobación de normativa reguladora de los vertidos de desaladoras al mar	Actuación pendiente de definición	0,00
		Elaboración y puesta en marcha de un Plan Regional para la protección de la ribera del mar contra la contaminación marina accidental	Actuación pendiente de definición	0,00
		Elaboración y puesta en marcha del Plan Regional de contingencias de lucha contra la contaminación marina accidental	Actuación pendiente de definición	0,00
		Planes de contingencia territoriales, locales e interiores para lucha contra la contaminación marina por hidrocarburos y otras	Actuación pendiente de definición	0,00

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

OBSERVACIONES	AGENTE COMPETENTE	MEDIDA	ACTUACIÓN	INVERSIÓN PM (M€)
		Recuperación posesoria de terrenos en dominio público marítimo-terrestre	Actuación pendiente de definición	0,00
		Regulación y control del agua de lastre de las embarcaciones	Actuación pendiente de definición	0,00
		Regularización de las concesiones de ocupación del dominio público marítimo-terrestre para vertidos tierra-mar	Actuación pendiente de definición	0,00
		Rescate de títulos concesionales o reversión de adscripciones	Actuación pendiente de definición	0,00
<b>TOTAL IMPORTE ACTUACIONES DESCARTADAS</b>				<b>925,19</b>

Nota: PGRI: Plan de Gestión de Riesgo de Inundaciones; EPNTD: Entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel; PDR: Plan de Desarrollo Rural  
Fuente: Comité de Autoridades Competentes

A continuación se muestra la justificación de la eliminación de las medidas destinadas al cumplimiento de los objetivos ambientales y programadas en 2010-2015, por verse integradas en otras nuevas.

**Tabla 17. PM 2009-2015. Medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Medidas no incluidas en el PM del segundo ciclo (medidas eliminadas)**

Código medida	Nombre	Tipo (1-19)	Presupuesto (M€)	Justificación de la eliminación
	Restauración ambiental		90,67	Actuaciones integradas en el PGRI
	Restauración ambiental		8,66	Actuaciones integradas en la restauración del Entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel

El importe total de inversión en actuaciones nuevas asciende a 310,26 millones de euros. La tabla siguiente muestra el detalle de las actuaciones y el tema importante al que están ligadas, en línea con las directrices para la revisión del plan hidrológico.

**Tabla 18. Nuevas actuaciones en línea con las directrices para la revisión del PHC**

TEMA IMPORTANTE	DIRECTRIZ	ACTUACIÓN	INVERSIÓN (M€)
<b>Contaminación localizada</b>	Posibles medidas adicionales para alcanzar el 100% de cumplimiento de los objetivos medioambientales en 2027	Complementario nº1 Depuración integral de aguas residuales de Almendralejo	3,39
		AT control y vigilancia complementario nº1 Depuración integral de aguas residuales de Almendralejo	0,14
		Nuevo emisario de aguas residuales hacia la EDAR de Corral de Almaguer	0,65
		EDAR con capacidad de tratamiento y emplazamiento adecuados en Fuente de Pedro Naharro	1,48
		EDAR en Pedro Muñoz	5,12
		Infraestructuras de control de desbordamientos del sistema de saneamiento y depuración de Daimiel	2,00
		EDAR en la aglomeración urbana de Cañamero	2,46
		EDAR en la aglomeración urbana de Torremejía	1,76
		Coletores y EDAR de El Cerro del Andévalo-Calañas - La Zarza y El Perrunal	3,11
		Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento en La Solana (Ciudad Real)	0,80
		Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento (Manzanares-Membrilla) (Ciudad Real)	1,20
		Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento (Carrión de Calatrava-Torralba de Calatrava)	0,70
		Ampliación EDAR de Pedroche (Córdoba)	1,53
		Ampliación EDAR Belalcázar (Córdoba)	3,09
		Conexión de Cumbres de Enmedio a la EDAR de Cumbres Mayores (Huelva)	0,93
		Colector de conexión de Isla Cristina	2,73
		Colector emisario de aguas residuales El Viso-Villaralto	1,50
		Saneamiento y depuración. Argamasilla de Alba y Tomelloso. Colector de Argamasilla de Alba	8,44
		Estanque de tormentas y adecuación del vertido a la laguna de Navaseca de la EDAR de Daimiel	2,50
		Actuaciones del Plan de Calidad de Saneamiento y Depuración en Castilla-La Mancha en DH Guadiana	48,00
		Actuaciones del Plan de Calidad de Saneamiento y Depuración en Extremadura en la DH Guadiana	20,00
		Saneamiento de los municipios de las Lagunas de Ruidera. Proyecto de acometidas de saneamiento	4,00
		Nuevo colector en Pozuelo de Calatrava	0,39
		Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento (Ribera del Fresno) (Badajoz)	0,50
		Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento (Daimiel) (Ciudad Real)	0,80
		Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento (Villarrubia de los Ojos) (Ciudad Real)	0,50
		Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento (Villarta de San Juan) (Ciudad Real)	0,20
		Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento (Arenas de San Juan) (Ciudad Real)	0,10

TEMA IMPORTANTE	DIRECTRIZ	ACTUACIÓN	INVERSIÓN (M€)
		Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento (Alcázar de San Juan) (Ciudad Real)	1,50
		Ampliación EDAR Cumbres Mayores (Huelva)	3,69
		Conexión de Cumbres de San Bartolomé a EDAR de Cumbres Mayores (Huelva)	1,80
		Depuración en Puebla de Guzmán (Las Herrerías) (Huelva)	0,20
		Conexión de Pozo del Camino a EDAR Ayamonte (Huelva)	0,91
		Depuración núcleo Aguafría (Almonaster la Real) (Huelva)	0,34
		Revisión de la autorización de vertido y control para eliminación de N y P (Torremayor-Esparragañejo-La Garrovilla) (Badajoz)	0,00
		Revisión de la autorización de vertido y control para eliminación de N y P (Quintana de la Serena) (Badajoz)	0,00
		Revisión de la autorización de vertido y control para eliminación de N y P (Zalamea de la Serena) (Badajoz)	0,00
		Revisión de la autorización de vertido y control para eliminación de N y P (Los Santos de Maimona) (Badajoz)	0,00
		Revisión de la autorización de vertido y control para eliminación de N y P (Zafra-Puebla de Sancho Pérez) (Badajoz)	0,00
		Revisión de la autorización de vertido y control para eliminación de N y P (Olivenza) (Badajoz)	0,00
		Revisión de la autorización de vertido y control para eliminación de N y P (Llerena) (Badajoz)	0,00
		Revisión de la autorización de vertido y control para eliminación de N y P (Fuente de Cantos) (Badajoz)	0,00
<b>Contaminación difusa</b>	Posibles medidas adicionales para alcanzar el 100% de cumplimiento de objetivos medioambientales en 2027	Designación de la zona vulnerable Tierra de Barros	0,00
<b>Sobreexplotación de masas de agua subterránea</b>		Infiltración de recursos superficiales y regulados en las masas de agua subterráneas del Alto Guadiana	0,50
<b>Necesidad de propuesta de medidas adicionales para logro de objetivos ambientales</b>		Estabilización de la playa de Isla Canela (Ayamonte). Masa agua Isla Cristina.	1,00
		Estrategia de protección de la costa de Huelva	0,12
		Recuperación ambiental río Guadiana IV	1,04
		Recuperación ambiental río Guadiana III	10,62
		Recuperación ambiental arroyo de Valdecañas	0,90
		Recuperación ambiental río Guadiana II	11,48
		Recuperación ambiental Guadiana-Cigüela	61,74
		Recuperación ambiental río Amarguillo	20,84
		Recuperación ambiental río Cigüela	22,86
		Recuperación ambiental del río Riansares II	0,33
		Recuperación ambiental del río Záncara II	0,81
		Recuperación ambiental del pantano de los Muleteros	3,62
		Recuperación ambiental del río Záncara III	20,09
		Estrategia para la adaptación al cambio climático	0,12

TEMA IMPORTANTE	DIRECTRIZ	ACTUACIÓN	INVERSIÓN (M€)
<b>Dificultades para la atención a las demandas</b>		Aportación de recursos a la zona regable del Zújar-Ortigas-Guadámex	1,47
		Estudio de Evaluación Ambiental de la presa del Golondrón	0,85
		Proyecto de línea eléctrica de media de tensión y nueva subestación para suministro energético de la presa de La Colada	3,50
		Mejora del abastecimiento de agua a Ciudad real y su comarca. Nuevo depósito. Ramal de conexión al Campo de Calatrava	16,00
		Conducción Torre Abraham-Gasset para abastecimiento a Ciudad Real y su comarca. Modernización de las estaciones de bombeo de los sectores I, II y III-IV de la zona regable del Bullaque	4,00
		Aporte de recursos a la ZR de Arroyo del Campo-Los Quintos	1,88
<b>Necesidad de mejora del conocimiento para racionalidad del uso</b>		Estudio de la evolución de la playa de Isla Canela. Ayamonte. (Masa agua Isla Cristina)	0,03
<b>TOTAL IMPORTE NUEVAS ACTUACIONES</b>			<b>310,26</b>

### 3.5. ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE PRESIONES Y MEDIDAS

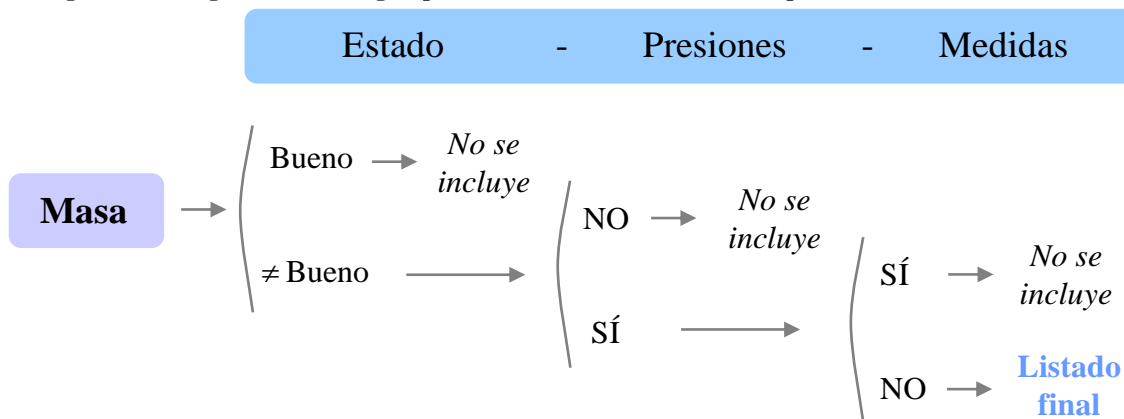
En la revisión del PHC se realiza una actualización de las presiones sobre las masas de agua (Anejo 5) y, por otra parte, se hace una valoración del estado actual de éstas (Anejo 9). Esto hace necesario analizar las relaciones entre el estado de las masas de agua y las presiones existentes en ellas con un doble objetivo: identificar las masas de agua con presiones significativas que carecen de medida correctora en el PHC vigente y plantear las medidas o actuaciones que corrijan las presiones en dichas masas.

En el Apéndice 1 “Relación entre el estado de las masas de agua, las presiones y las medidas del PHC” del presente Anejo se realiza un análisis de las actuaciones del programa de medidas asociadas a las masas de agua y se identifica la necesidad de nuevas actuaciones en aquellas masas de agua en las que su estado es distinto de bueno y en el PHC vigente carecen de medida o actuación correctora para las presiones significativas existentes.

Para el análisis de la relación entre el estado de las masas de agua, las presiones y las medidas del PHC se ha partido de las versiones más actualizadas de cada uno de estos aspectos.

Se ha procedido a identificar las masas en estado peor que bueno que tienen presión sin medida siguiendo el siguiente diagrama:

Figura 1. Diagrama metodológico para la identificación de masas con presiones sin medida correctora



Fuente: Elaboración propia

Para determinar si una medida se corresponde con un tipo de presión en una masa se ha considerado suficiente la existencia de al menos una actuación que haga frente a ese tipo de presiones; es decir, el hecho de eliminar del listado final una masa, no quiere decir que pueda existir algún punto dentro de esa misma masa con ese mismo tipo de presión y que no tenga una medida correctora asignada. En el apéndice 1 se desarrolla detalladamente este proceso.

Una vez realizada una primera comprobación de las medidas que hacen frente a las presiones en cada una de las masas, se ha observado que existe un buen número de masas con la presión tipo 3 (Extracción / Desvío de agua) sin medida. Este tipo presión es susceptible de corregirse con medidas del grupo de medidas de Conocimiento y Gobernanza. Además cabe destacar la estrecha relación de este tipo de presión con el establecimiento de caudales ecológicos. Por estos motivos se ha optado por no incluir la presión tipo 3 en los resultados de este ejercicio. También se ha considerado preciso no incluir las presiones del tipo 4 (Alteraciones hidromorfológicas) en las masas de naturaleza muy modificada.

Como resultado del estudio se ha obtenido el listado de masas con presiones y sin medida/actuación en el PHC vigente y las nuevas medidas/actuaciones a aplicar propuestas en la presente revisión del PHC. A continuación se muestra una tabla resumen.

**Tabla 19. Resumen de las nuevas actuaciones propuestas en la revisión del PHC para las masas identificadas con estado peor que bueno con presiones y carentes de medidas en el PHC vigente**

NOMBRE DE LA MASA	NUEVA MEDIDA EN LA REVISIÓN DEL PHC	OBSERVACIONES
Arroyo de Valdecañas o de Las Motillas	Recuperación ambiental del arroyo de Valdecañas	Actuaciones integradas en la restauración del EPNTD
Río Zancara II	Recuperación ambiental del río Zancara II	
Río Zancara III	Recuperación ambiental del río Zancara III	
Arroyo de Benazaire	Mejora del conocimiento y análisis causa efecto entre presiones y estado	Medida existente en el PHC vigente. En el estudio/estudios se hará especial atención e a estas masas
Cañada de La Urraca		
Rambla de Castellar		
Río Aljucén		
Río Amarguillo		
Río Azuer I		
Río Grande		
Río Guadamez II		
Río Guadiana VII		
Río Ortega		
Río Valdeazogues I		
Arroyo de Sequillo	No se considera necesario proponer una medida correctora	
Embalse del Zújar		
Río Machel III		
Rivera Aguas de Miel		

Nota: EPNTD: Entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel

En esta revisión presiones- medidas, se ha hecho especial hincapié en las zonas propuestas para su declaración como Reservas Naturales Fluviales, de forma que se asegura que se han programado las actuaciones necesarias para minimizar el posible riesgo de no alcanzar en ellas los objetivos ambientales.

### **3.6. INTEGRACIÓN DE OTROS PLANES**

De acuerdo con lo establecido en el Art. 42.1.h del Texto Refundido de la Ley de Aguas y en el Art. 62 del Reglamento de Planificación Hidrológica que desarrolla el anterior, el PHC debe tener en cuenta en su elaboración los planes de sequías y de inundaciones.

El mismo artículo indica que el plan hidrológico tendrá en cuenta en su elaboración aquellos planes y programas más detallados sobre las aguas realizados por las administraciones competentes en el ámbito de la demarcación de los que incorporará los resúmenes correspondientes.

#### **3.6.1. PLAN ESPECIAL DE SEQUÍAS**

El Plan especial de actuación ante situaciones de alerta y eventual sequía (PES) del Guadiana fue aprobado por la Orden MAM. Entre sus objetivos principales se encuentra el minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales en situaciones de eventual sequía, así como mejorar la gestión del recurso hídrico en situaciones de escasez.

El artículo 9.1 de la Instrucción de Planificación Hidrológica establece que el PES debe coordinarse adecuadamente con el PHC en aquéllos aspectos que así lo exigieren. Como consecuencia, el PES actualmente vigente está siendo adaptado a esta revisión del PHC en los siguientes aspectos:

- ✓ Actualización de las series históricas de las variables utilizadas como indicadores del estado de sequía que incluya todos los registros hidrológicos desde el último año considerado en el actual PES hasta el último año hidrológico disponible.
- ✓ Adopción de los nuevos sistemas de explotación. El PES está estructurado según la antigua división de la cuenca en cinco sistemas de explotación; que no corresponde con la organización actual, definida en PHC vigente, en la que la Demarcación Hidrográfica del Guadiana se ha dividido en cuatro sistemas de gestión atendiendo a criterios hidrográficos, administrativos, socioeconómicos y medioambientales. Los actuales sistemas de gestión son el Oriental, Central, Ardila y Sur; a su vez, el sistema Oriental se ha dividido en tres subsistemas: el Alto Guadiana, Bullaque y Tirteafuera.
- ✓ Consideración de los análisis y balances de los sistemas de explotación de la presente revisión del PHC.
- ✓ Actualización de las demandas para tener en cuenta su ponderación en los índices de



estado y acorde a los actuales sistemas de explotación.

- ✓ Consideración de los cambios producidos en la designación de las zonas protegidas y especialmente vulnerables de la presente revisión del PHC.
- ✓ Revisión de los indicadores y de los umbrales que definen el estado de sequía del actual PES e inclusión del indicador SPI (índice de precipitación anual estandarizado).
- ✓ Consideración del nuevo régimen de caudales ecológicos y su relajación en situaciones de sequías prolongada. Se adoptarán los caudales que se determinen para la totalidad de las masas de agua, a efectos de restricciones al uso, realizada la salvedad de su relajación en caso de situaciones de sequía prolongada definida de acuerdo al indicador SPI.
- ✓ Los criterios para la admisión de situaciones de deterioro temporal de las masas de agua debido a situaciones de sequía prolongada en el PES se adaptarán de forma coherente con el PHC y su revisión.
- ✓ Compatibilización entre las medidas a adoptar para la gestión de la sequía y las exigencias de garantía para las demandas que se consideran en el plan hidrológico.

**Tabla 20. Medidas del PES integradas en el PdM**

AGENTE COMPETENTE	MEDIDA	ACTUACIÓN	INVERSIÓN (M€)	HORIZONTE
CHGn	Actualización PES	Actualización del Plan Especial de Sequías en la demarcación del Guadiana	0,20	2010-2015
CHGn	Revisión PES	Actualización del Plan Especial de Sequías en la demarcación del Guadiana	0,30	2016-2021
DGA	Analizar el impacto del cambio climático sobre las sequías	Analizar el impacto del cambio climático sobre las sequías en MaSp Guadiana	0,50	2022-2027

### 3.6.2. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIONES

Paralelamente al proceso de revisión del PHC en este segundo ciclo de la planificación hidrológica, se están elaborando los Planes de gestión del riesgo de inundación (PGRI) derivados de la Directiva europea 2007/60 relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, traspuesta al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación, que ha de culminar con la aprobación de los PGRI en el mismo horizonte temporal que la revisión de los PHC.

El objetivo principal del PGRI es definir y justificar un conjunto de actuaciones encaminadas a reducir las consecuencias adversas de las inundaciones para la salud humana, el medio

ambiente, el patrimonio cultural, la actividad económica y las infraestructuras.

La CH Guadiana es el organismo encargado de la elaboración del PGRI y del PHC, así como de su seguimiento y revisión. La coordinación entre ambos planes es un elemento imprescindible, aprovechando las sinergias existentes y minimizando las posibles afecciones.

La CH Guadiana ha integrado en el actual PGRI, con la cooperación del Comité de Autoridades Competentes y las Autoridades de Protección Civil, los programas de medidas que cada administración competente ha elaborado y lo someterá a información pública durante tres meses según establece el artículo 13.3 del Real Decreto 903/2010.

Las actuaciones del programa de medidas del PGRI, que se recogen en la tabla a continuación, pueden clasificarse en las cuatro grandes tipologías siguientes:

- Medidas de prevención: engloban actuaciones cuya finalidad es la reducción de la vulnerabilidad del territorio mediante la compatibilización de los usos ubicados en las zonas inundables con la peligrosidad del fenómeno extremo.
- Medidas de protección: son aquellas encaminadas a la reducción de la peligrosidad de las crecidas en las distintas áreas en riesgo, bien mediante la reducción de los caudales circulantes o bien mediante la disminución de las superficies afectadas.
- Medidas de preparación: se trata de actuaciones que actúan de una manera activa sobre la vulnerabilidad del territorio y cuyo objetivo no es otro que la reducción del riesgo una vez el evento se está produciendo.
- Medidas de recuperación y evaluación: son aquellas destinadas a devolver al territorio afectado a la normalidad lo antes posible, así como a identificar aspectos a mejorar en la gestión del riesgo.

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

**Tabla 21. Actuaciones del PGRI–DHGn integradas en la revisión del PHC–DHGn**

CARÁCTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACIÓN	INVERSIÓN (M€)
Básica	Actividades de Protección Civil en la fase de recuperación tras un episodio de inundación	PC M Interior	Acciones de apoyo, asistencia financiera, así como reubicación temporal post evacuación de la población afectada	0,00
	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación.	DGA	Actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación	0,10
			Creación de contenidos web sobre I+D+i e inundaciones	0,00
			Creación de un grupo de interés I+D+i Inundaciones	0,00
			Elaboración de cartografía de las zonas inundables en los tramos pendientes	1,00
			Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas: Revisión de la aplicación CAUMAX en la Cuenca Alta del Guadiana	0,10
			Mejora de los Mapas de Peligrosidad y Riesgo elaborados en el ciclo 2009-2015 en la DHGn	1,50
			Revisión de los mapas de peligrosidad y riesgo	0,30
			Revisión y actualización de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación	0,10
		OECC	Mejora de las evaluaciones de los efectos del cambio climático sobre las inundaciones	0,40
	Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación	PC M Interior	Creación de metodología e informes piloto	0,00
			Informe de evaluación tras un evento de inundación	0,00
			Organización de jornadas técnicas sobre lecciones aprendidas	0,00
	Medidas de restauración de la franja costera y la ribera del mar	DGSCM	Rehabilitación de humedales, de dunas, retroceso controlado de la línea de costa, regeneración de playas, construcción de dunas artificiales, reconstrucción y rehabilitación de arrecifes	0,00
	Medidas en cauce y llanura de inundación: Restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural del agua y reforestación de riberas	DGA	Deslinde del río Guadiana entre el Molino de Zuacorta y las Tablas de Daimiel	1,00
			Eliminación de azudes en masa emblase de Alqueva (parte española), previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	2,78
			Eliminación de azudes en masa río Alcazaba, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,49
			Eliminación de azudes en masa río Gévora III, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,76
			Eliminación de azudes en masa río Guadalupejo, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,46
			Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal en masa de agua río Ardila II	0,19
			Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal en masa de agua río Guadamez I	0,28
			Redacción del proyecto de restauración Fluvial en la Zona Regable de Montijo. 2ª Fase (Badajoz)	0,03
			Redacción del proyecto de medidas de restauración en el entorno de las Tablas de Daimiel	1,45

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARÁCTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACIÓN	INVERSIÓN (M€)
			Redacción del proyecto de recuperación ambiental del Arroyo Albarregas en el tramo comprendido entre Mérida y la Presa de Cornalvo	0,03
			Redacción del proyecto de restauración fluvial del río Gargáligas en el tramo comprendido desde la localidad de Acedera hasta su desembocadura (Badajoz).	0,12
			Redacción del proyecto de restauración fluvial del río Guadiana desde el Badén de Talavera la Real hasta la desembocadura del río Alzaba (Badajoz)	0,04
			Redacción del proyecto de restauración fluvial del río Guadiana desde la desembocadura del río Alcazaba hasta la desembocadura del río Gevora (Badajoz).	0,06
			Redacción del proyecto de restauración fluvial del río Ruedas en el tramo comprendido entre las proximidades de la localidad de Palazuelo y su desembocadura (Badajoz).	0,12
			Redacción del proyecto de restauración fluvial del río Ruedas en las inmediaciones de Madrigalejo (Cáceres y Badajoz).	0,08
			Redacción del proyecto de restauración fluvial del río Zújar en el tramo comprendido entre la presa del Zújar y la desembocadura en el río Guadiana. 2ª Fase.	0,18
			Redacción del proyecto de restauración fluvial y protección del dominio público hidráulico en diversos afluentes del río Bullaque (Ciudad Real)	0,02
			Redacción del proyecto de sustitución de especies aloctonas (eucaliptos) en la cuenca del Guadiana Central. Tramo: carretera BA-142 - Desembocadura del río Búrdalo	0,01
			Suscripción de convenios con Administraciones públicas, entidades privadas, particulares	0,00
			Tramitación y ejecución del proyecto de defensa del medio hidraulico frente a inundaciones, mediante la retirada de arrastres y vegetación muerta en el río Guadiana. Tramo Medellín- Mérida (Badajoz)	2,00
			Tramitación y ejecución del proyecto de defensa del medio hidraulico frente a inundaciones, mediante la retirada de arrastres y vegetación muerta en el río Guadiana. Tramo Mérida-Azud de Badajoz (Badajoz)	2,00
			Tramitación y ejecución del proyecto de defensa del medio hidraulico frente a inundaciones, mediante la retirada de arrastres y vegetación muerta en el río Guadiana. Tramo Presa de Orellana-Medellín (Badajoz)	2,00
			Tramitación y ejecución del proyecto de mejora del estado ecológico y prevención de inundaciones en el tramo del río Guadiana comprendido entre Luciana y el Puente de Alarcos (CR)	0,45
			Tramitación y ejecución del proyecto de ordenación de pasos sobre los ríos Gígüela, Záncara y Guadiana	0,71
			Tramitación y ejecución del proyecto de recuperación ambiental y puesta en valor graveras de Villarrubia de los Ojos	1,75
			Tramitación y ejecución del proyecto de reforestación de la llanura de inundación del Alto Guadiana	1,72

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARÁCTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACIÓN	INVERSIÓN (M€)
			Tramitación y ejecución del proyecto de rehabilitación ambiental del río Limonetes en la zona regable de Talavera la Real (Badajoz)	2,07
			Tramitación y ejecución del proyecto de rest. fluvial del río Guadiana a su paso por Villagonzalo (Badajoz)	2,03
			Tramitación y ejecución del proyecto de rest. fluvial del río Guadiana desde el entorno de localidad de Lobón hasta el Badén de Talavera La Real (Badajoz)	2,00
			Tramitación y ejecución del proyecto de rest. fluvial del río Guadiana su paso por Barbaño y Lobón (Badajoz)	1,92
			Tramitación y ejecución del proyecto de rest. vegetal de zap en la cuenca alta del Guadiana (Fase I).	1,98
			Tramitación y ejecución del proyecto de rest. vegetal de zap en la cuenca alta del Guadiana (Fase II).	2,03
			Tramitación y ejecución del proyecto de rest. vegetal de zap en la cuenca alta del Guadiana (Fase III).	1,99
			Tramitación y ejecución del proyecto de sustitución de especies aloctonas (eucaliptos) en la cuenca del Guadiana Central. Tramo: Badén de Valdivia-Isla Cañizares	1,09
			Tramitación y ejecución del proyecto de sustitución de especies aloctonas (eucaliptos) en la cuenca del Guadiana Central. Tramo: Isla Cañizares-Desembocadura río Zújar	1,00
			Tramitación y ejecución del proyecto de sustitución de especies aloctonas (eucaliptos) en la cuenca del Guadiana Central. Tramo: Límite Este del T.M. de Villanueva de la Serena-Badén de Valdivia	0,92
	Medidas en la cuenca: restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas	DGDRPF	Mejora de la coordinación entre administraciones forestal, desarrollo rural y organismos de cuenca	0,00
		JUNTA AND	Suscripción de convenios con Administraciones públicas, entidades privadas, particulares en ARPSIs seleccionadas	0,00
		JUNTA CLM	Suscripción de convenios con Administraciones públicas, entidades privadas, particulares en ARPSIs seleccionadas	0,00
		JUNTA EXT	Suscripción de convenios con Administraciones públicas, entidades privadas, particulares en ARPSIs seleccionadas	0,00
	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones	DGA	Elaboración de guías técnicas para la realización de los estudios coste-beneficio de las infraestructuras	0,07
	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	AEMET	Mejora en la divulgación de las predicciones meteorológicas y de pautas de comportamiento, a través de los canales de comunicación establecidos	0,00
		PC M Interior	Divulgación en campañas informativas, sobre la población, los agentes sociales y económicos y en especial, sobre los agentes locales	0,00
			Mejora en la publicación y divulgación en internet y medios de comunicación de los datos relativos a los daños ocasionados por inundaciones	0,00

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARÁCTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACIÓN	INVERSIÓN (M€)
	Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional a través de llos Planes de Protección Civil y acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, así como reubicación temporal de la población afectada	EELL	Apoyo y asesoramiento a los entes locales para la elaboración de los planes de actuación local en las ARPSIs	0,00
		PC M Interior	Actualización de los Planes de Protección Civil a lo establecido en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación	0,00
			Desarrollo del Plan Estatal y Planes Autonómicos e impulso Planes de Autoprotección	0,00
	Actualización de los protocolos de comunicación en situación de avenidas, en la fase de recuperación y de evaluación de lecciones aprendidas		0,00	
	Redacción de los protocolos de actuación en la fase de diagnóstico de las lecciones aprendidas tras la inundación		0,00	
	Redacción de los protocolos de actuación en la fase de recuperación tras la avenida		0,00	
	Medidas para establecer o mejorar los protocolos de actuación y comunicación de la información	AEMET	Ampliación de los fenómenos objeto de aviso	0,00
			Mejora coordinación con Organismos de cuenca y con Protección Civil (estatal y autonómica)	0,00
			Mejora de la difusión y divulgación	0,00
	Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica	DGA	Análisis de situación actual y redacción del proyecto de modernización e integración	0,15
			Desarrollo del Protocolo de Alerta Hidrológica	0,00
			Implantación de la red integrada (SAI)	3,01
			Mejora coordinación con AEMET	0,00
			Mejora coordinación con Protección Civil (estatal y autonómica)	0,00
			Adaptación de la normativa existente y la elaboración de publicaciones de buenas prácticas técnicas en la implementación y mantenimiento de sistemas de drenaje.	0,03
			Identificación, revisión y estudio de detalle de las tramos con insuficiente drenaje transversal, así como de otras infraestructuras que supongan un grave obstáculo al flujo	0,00
	Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles	M Fomento	Actualización normativa sobre diseño del drenaje transversal	0,00
	Normas de gestión de la explotación de embalses que tengan un impacto significativo en el régimen hidrológico	DGA	Aprobación de las normas de explotación de las presas de concesionario	0,70
			Aprobación de las normas de explotación de las presas de titularidad estatal pendientes	0,00
	Redacción, por los titulares de las presas, de las normas de explotación de las presas de concesionario pendientes		0,00	
	Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas		Declaración de emergencia y ejecución de obras	0,00
		Documentación final de las actuaciones ejecutadas y presupuestos empleados	0,00	

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARÁCTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACIÓN	INVERSIÓN (M€)
	Ordenación territorial urbanismo		Evaluación inicial de daños y coordinación de actuaciones necesarias	0,00
			Redacción de protocolos de actuación para la ejecución de obras de emergencia	0,00
			Adopción de medidas para la coordinación de la normativa existente y mejora de la eficiencia en la emisión de los informes del art. 25.4 TRLA	2,40
			Coordinación de la información de inundabilidad en los visores cartográficos de información territorial de las administraciones competentes	0,00
			Elaboración de guías técnicas y en su caso elaboración de normativa sobre criterios constructivos para la disminución vulnerabilidad de elementos expuestos en las zonas inundables	0,07
			Suscripción de protocolos y/convenios entre Administraciones competentes	0,00
		EELL	Medidas de reordenación de actividades vulnerables	0,00
			Medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico	0,00
		JUNTA AND	Adaptación, cuando proceda, de la normativa autonómica de ordenación del territorio y urbanismo a los riesgos de inundación	0,00
			Realización de actividades formativas/campañas informativas	0,00
		JUNTA CLM	Adaptación, cuando proceda, de la normativa autonómica de ordenación del territorio y urbanismo a los riesgos de inundación	0,00
			Realización de actividades formativas/campañas informativas	0,00
		JUNTA EXT	Adaptación, cuando proceda, de la normativa autonómica de ordenación del territorio y urbanismo a los riesgos de inundación	0,00
			Realización de actividades formativas/campañas informativas	0,00
	Programa de mantenimiento y conservación de cauces	DGA	Desarrollo del programa de conservación y mejora del dominio público hidráulico	15,00
			Desarrollo e implantación de manuales de buenas prácticas	0,07
	Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios	SGAPC	Colaboración con instituciones del sector público y privado	0,00
			Medidas de información directa a los asegurados y perjudicados por siniestros	0,00
			Medidas para potenciar la información general a los agricultores. Promoción del aseguramiento	0,00
			Medidas para potenciar la información general a los ciudadanos	0,00
			Perfeccionamiento de las actuales coberturas aseguradoras. Mantener el apoyo del Estado a los módulos agrícolas u opciones en líneas ganaderas del seguro agrario con coberturas con riesgos extraordinarios donde se incluye las inundaciones	0,00
			Perfeccionamiento del tratamiento y explotación de datos asociados a la inundación	0,00
			Promoción del aseguramiento y perfeccionamiento de las actuales coberturas aseguradoras	0,00

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARÁCTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACIÓN	INVERSIÓN (M€)
			Reducción del precio de la cobertura del seguro	0,00
Complementaria	Estrategia para la adaptación al cambio climático	DGSCM	Estrategia para la adaptación al cambio climático	0,12

Nota: ARPSIs: Áreas de Riesgo Potencial Significativo por Inundación; AEMET: Agencia Estatal de Meteorología (MAGRAMA); CCAA: comunidades autónomas; DGA: Dirección General del Agua (MAGRAMA); DGSCM: Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (MAGRAMA), DGDRPF: Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal (MAGRAMA); EELL: entidades locales, M Fomento: Ministerio de Fomento; OECC: Oficina Española de Cambio Climático (MAGRAMA); PC M Interior: Protección Civil (estatal y autonómica), Ministerio del Interior; SGAPC: Subdirección General de Análisis, Prospectiva y Coordinación (MAGRAMA)



### 3.6.3. INTEGRACIÓN DE LAS MEDIDAS DE LAS ZONAS PROTEGIDAS DE LA RED NATURA 2000 RELACIONADAS CON EL MEDIO HÍDRICO

La Directiva hábitats crea una red de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) que junto con las Zonas de Especial Protección para Aves (ZEPA), resultantes de la Directiva Aves, 79/409/CEE, conforman la Red Natura 2000.

Para el presente Plan Hidrológico, las áreas de la Red Natura 2000 incluidas son aquellas zonas declaradas de protección de hábitat o de especies, en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua, y de los ecosistemas relacionados, constituya un factor importante de protección. Todos ellos quedan englobados como:

- Lugares de Importancia Comunitaria, y su posterior designación como Zonas Especiales de Conservación (Directiva 92/43/CEE)
- Zonas de Especial Protección para las Aves (Directiva 79/409/CEE)

El marco normativo para la protección de estas zonas al nivel nacional está constituido por la Ley 42/2007, del Patrimonio y de la Biodiversidad.

En la demarcación hidrográfica hay 36 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs), 61 Lugares de Importancia Comunitaria (LICs) asociados a masas de agua, con una superficie total de 13.485,16 km<sup>2</sup> y 12.700,90 km<sup>2</sup>, respectivamente.

La superficie conjunta de estas zonas de protección es de 19.239,33 km<sup>2</sup>, de los que 12.014,21 km<sup>2</sup> se encuentran dentro de la demarcación, equivalentes a un 21,6% de la extensión de la misma.

Las comunidades autónomas elaboran las propuestas de espacios que puedan ser clasificados Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y posteriormente designados ZEC.

En la actualidad se está desarrollando el proceso de designación de las Zonas de Especial Conservación (ZEC) en Castilla-La Mancha, Andalucía y Extremadura, lo que supone la aplicación de una serie de medidas que ayudarán a garantizar el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales, así como de las poblaciones de especies para las cuales se haya designado el lugar.

De todos los requerimientos para el buen estado de conservación de los hábitats y/o de las especies presentes en los Planes de Gestión de las ZEC y ZEPA, para el presente Plan se han analizado aquellos que tienen relación con el medio hídrico, y que son contemplados para el establecimiento de Objetivos Medioambientales específicos.

Para la consecución de estos objetivos, los Planes de Gestión desarrollan una serie de medidas que competen a diferentes agentes (autonómicos y estatales), y que son las que se recogen en el presente Programa de Medidas.

La identificación de los hábitats ligados al agua se ha realizado partiendo de la base de los tipos de hábitats que, a día de hoy, la Comisión Europea reconoce oficialmente que están presentes en España, desglosados por regiones biogeográficas (y marinas).

Para poder identificar los tipos de hábitats ligados al medio hídrico, se debe establecer una definición. Esta definición se basa en los criterios reflejados en la guía N° 12 “Guía horizontal sobre el papel de los humedales en la DMA”, de la Estrategia Común de Implantación de la DMA.

Los criterios propuestos en la guía del grupo CIS de Estrategias Comunes de Implementación de la Directiva, son los siguientes:

- Hábitats que consisten en aguas superficiales o que pueden ocurrir enteramente dentro de las aguas superficiales.
- Hábitats que dependen de la frecuencia de inundación (aguas superficiales), o del nivel de las aguas subterráneas.
- Hábitats no acuáticos que dependen de la influencia del agua superficial, por ejemplo, hábitats dependientes de la pulverización o de la humedad causada por una masa de agua superficial.

Empleando la Base de Datos Oficial Natura 2000 de España (CNTRYES), de octubre de 2013, pueden definirse los hábitats relacionados con el medio hídrico en la Cuenca del Guadiana.

A partir de la información sobre los planes de gestión en los espacios de la Red Natura 2000, suministrada por las comunidades autónomas de Castilla-La Mancha, Extremadura y

Andalucía, pueden relacionarse los hábitats y masas de agua, con las medidas y actuaciones para su gestión.

Una vez realizado este ejercicio, resulta una amplia base de datos, con 3.309 registros de actuaciones asignadas a un total de 178 masas de agua.

Una primera simplificación permite agrupar las diferentes actuaciones propuestas por las comunidades autónomas dentro de los subtipos de medidas establecidas en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH).

Si se consideran únicamente las actuaciones, independientemente de las masas de agua en las que se aplican, resultan 672 registros de actuaciones, que a su vez pueden agruparse dentro de 55 de los subtipos de medidas que contempla la IPH, y que son las que se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 22. Asimilación de Códigos de Subtipos IPH a Programas del Marco de Acción Prioritaria para la Red Natura 2000 en España (periodo de financiación 2014-2020).**

Subtipo IPH	Descripción	Programa del Marco de Acción Prioritaria	Nº actuaciones
00.00.00	Medidas genéricas	P11	4
01.00.00	Reducción de la contaminación sin especificar	P14	1
01.01.00	Medidas genéricas de reducción de la contaminación por vertidos urbanos	P14	14
01.01.01	Construcción de nuevas instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas	P14	1
01.01.03	Otras adaptaciones de instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas (ampliación de capacidad, eliminación de olores, desinfección u otras mejoras)	P14	1
02.00.00	Reducción de la Contaminación difusa genérica	P14	33
02.02.00	Otras medidas de reducción de contaminación difusa por agricultura	P14	42
02.02.03	Tratamiento de purines	P14	1
02.09.01	Medidas para reducir contaminación difusa por acuicultura	P14	1
02.10.03	Campañas de recogida de residuos (voluntarios etc...)	P11	1
03.00.00	Mejora de la eficiencia y mantenimiento de infraestructuras de uso mixto	P22	1
03.01.00	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura). Modernización de regadíos	P22	2
04.00.00	Medidas de mejora morfológica en masas de agua	P19	6
04.01.00	Medidas de mejora de la continuidad longitudinal	P19	24
04.02.07	Medidas de restauración de ríos, lagos y embalses: mejora de las zonas ribereñas incluida su revegetación (excepto las incluidas en epígrafe 15.04 "uso público")	P19	79
04.02.10	Morfológicas: Otras medidas de mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	P19	1
04.03.03	Restauración de dunas y marismas costeras	P19	1

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

Subtipo IPH	Descripción	Programa del Marco de Acción Prioritaria	Nº actuaciones
04.03.09	Regeneración de playas para mejora de hábitat de flora acuática e invertebrados (excluye medidas para mejora del uso público)	P19	1
05.01.01	Restitución de mecanismos de alimentación y drenaje de lagos y zonas húmedas	P22	1
05.01.02	Medidas de gestión para el establecimiento de caudales ecológicos (estudios, adaptación de redes, regimen concesionl,etc)	P11	7
06.01.01	Prevención y control de especies exóticas invasoras y especies alóctonas en ecosistemas acuáticos	P13	66
06.03.01	Actuaciones de protección de especies amenazadas relacionadas con ecosistemas acuáticos	P19	60
06.03.05	Instrumentos de ordenación para la protección de hábitats y especies	P19	186
07.01.03	Ofertas públicas de adquisición de derechos concesionales por la Administración Hidráulica	P12	1
09.01.03	Identificación de las actividades a las que se impone restricciones en zonas protegidas	P7	10
11.00.00	Otras medidas genéricas no ligadas directamente a presiones ni impactos: Gobernanza	P11	6
11.01.01	Redes de control: Redes de control de contaminantes y parámetros biológicos	P15	10
11.01.03	Redes de control: SAICA	P15	1
11.02.01	Censos de vertidos. Tramitación administrativa para su llevanza: nuevas autorizaciones o revisión de las existentes	P15	1
11.02.02	Registro de Aguas y Catálogo de aguas privadas. Tramitación administrativa para su llevanza: nuevas solicitudes o revisión de concesiones existentes	P15	2
11.02.03	Registro y control de volúmenes detraídos y retornados a las masas de agua (contadores)	P15	2
11.02.06	Censo de otras presiones sobre dominio público hidráulico (ocupaciones de dph, extracciones de áridos, obras en dominio público, navegación, plantaciones...). Tramitación administrativa de autorizaciones y declaraciones responsables para su llevanza	P15	2
11.03.01	Delimitación del Dominio Público Hidráulico	P11	3
11.03.02	Delimitación del Dominio Público Marítimo-Terrestre	P11	1
11.03.03	Delimitación de zonas ligadas al Dominio Público Hidráulico (zona de policía, zona de flujo preferente, zona de servidumbre para uso público, zonas inundables...)	P11	3
11.03.05	Adquisición de terrenos para protección de masas de agua	P12	2
11.04.03	Otros estudios de apoyo a la planificación	P7	33
11.05.00	Otras medidas genéricas de asesoramiento y formación	P17	3
11.05.03	Ampliación y difusión de códigos de buenas prácticas en la agricultura	P7	1
11.05.04	Elaboración y difusión de códigos de buenas práctica en la ganadería	P7	22
11.05.08	Planes de formación y sensibilización de personal al servicio de administacion hidráulica y del ciudadano	P17	1

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

Subtipo IPH	Descripción	Programa del Marco de Acción Prioritaria	Nº actuaciones
11.06.02	Mejora de la coordinación entre administraciones	P10	9
11.07.00	Medidas genéricas de inspección y vigilancia (policía - enforcement)	P15	5
11.07.03	Inspección de vertidos	P15	4
11.08.01	Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del Dominio Público Hidráulico	P17	1
11.08.02	Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del dominio público marítimo-terrestre	P17	1
12.07.01	Mejora de la garantía ante situaciones hidrológicas extremas (sequías)	P14	1
13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, cartografía asociada etc.	P7	1
14.01.01	Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas, incluyendo medidas de retención natural del agua.	P14	5
19.04.00	Medidas genéricas de uso público: Urbano y recreativo	P11	1
19.04.04	Actuaciones de carácter paisajístico y fomento del uso social	P23	1
19.04.05	Sendas peatonales, paseos, carriles bici, miradores, puentes, pasarelas, obras de jardinería, plantaciones que incorporan sistemas de riego, construcción de instalaciones deportivas, actuaciones de urbanización que incluyen alumbrado, asfaltado, aceras...	P23	1
19.04.08	Escolleras en tramos urbanos	P22	1
19.04.09	Eliminación de restos vegetales o de otro tipo del cauce	P11	2
19.05.02	Actuaciones de prevención y defensa frente a incendios forestales	P14	1
			672

### 3.6.4. INTEGRACIÓN DE LA ESTRATEGIA MARINA

La Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de junio de 2008 por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva Marco sobre Estrategias Marinas), establece que los Estados miembros deben adoptar las medidas necesarias para lograr o mantener un buen estado ambiental del medio marino en el año 2020. Los principales objetivos de esta Directiva son:

- Proteger y preservar el medio marino, evitando su deterioro o, en la medida de lo posible, recuperando los ecosistemas marinos en las zonas donde se hayan visto afectados negativamente.

- Prevenir y reducir los vertidos al medio marino, de cara a eliminar progresivamente la contaminación.

El objetivo de la integración es seleccionar las medidas existentes dentro de los planes hidrológicos, creados al amparo de la Directiva Marco del Agua, que podrían contribuir a la mejora del estado del medio marino. Estos instrumentos de gestión, planes hidrológicos y estrategias marinas, han sido diseñados de tal manera que el segundo ciclo de planificación hidrológica coincida con el primero en el medio marino; de esta forma, puede existir una coordinación entre ellos en lo que a los programas de medidas se refiere.

Es la Dirección General del Agua, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, el departamento encargado de coordinar el reporte de la DMA en España. Para el reporting de los Programas de Medidas, ha diseñado una base de datos única para todas demarcaciones hidrográficas, donde se almacena y actualiza toda la información relativa a este aspecto. La estructura de la base de datos permite conocer los subtipos de medidas descritos en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH); por tanto, se analizan los subtipos IPH, que podrían contener medidas beneficiosas para el medio marino.

Se muestra, en la siguiente tabla, la relación de los 251 subtipos IPH cuyas medidas podrían contribuir a alcanzar un buen estado ambiental de las aguas marinas:

**Tabla 23. Nuevas actuaciones en línea con las directrices para la revisión del PHC**

<b>Subtipo IPH</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relevancia EEMM</b>
00.00.00	Medidas genéricas	No
01.00.00	Reducción de la contaminación sin especificar	Sí
01.01.00	Medidas genéricas de reducción de la contaminación por vertidos urbanos	Sí
01.01.01	Construcción de nuevas instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas	Sí
01.01.02	Adaptación del tratamiento en instalaciones existentes de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes para cumplir requisitos de zonas sensibles	Sí
01.01.03	Otras adaptaciones de instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas (ampliación de capacidad, eliminación de olores, desinfección u otras mejoras)	Sí, algunas
01.01.04	Construcción y mejora o reparación de colectores y bombeos de aguas residuales	Sí
01.01.05	Adecuación de fosas sépticas	Sí
01.01.08	Construcción y mejora o reparación de saneamiento y abastecimiento	Sí, algunas
01.01.09	Explotación y mantenimiento de estaciones depuradoras EDAR	Sí
01.02.01	Construcción/mejora de instalaciones de tratamiento de aguas residuales industriales, conectadas a colectores urbanos	Sí
01.02.02	Elaboración de ordenanzas para la regulación de vertidos a redes de saneamiento	Sí

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

<b>Subtipo IPH</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relevancia EEMM</b>
01.03.00	Medidas de reducción de la contaminación por aguas pluviales	Sí
01.03.01	Gestión de aguas pluviales: Construcción de tanques de tormenta en aglomeraciones urbanas	Sí
01.03.02	Gestión de aguas pluviales: Actuaciones para reducir la escorrentía urbana	Sí, sólo cerca de la costa
01.03.03	Gestión de aguas pluviales: Establecimiento de redes separativas para pluviales	Sí
01.03.04	Gestión de aguas pluviales: instalación de sistemas para cuantificar alivios	No
01.03.05	Gestión de aguas pluviales: instalación de sistemas de separación de flotantes, aceites y grasas en aliviaderos	Sí
01.03.06	Gestión de aguas pluviales: programas de gestión y mantenimiento de redes de colectores	Sí
01.04.00	Medidas de reducción de la contaminación por vertidos industriales	Sí
01.04.01	Adecuación de gasolineras para reducción de la contaminación	Sí, sólo cerca de la costa
01.04.02	Construcción / mejora de estaciones depuradoras de efluentes industriales	Sí
01.04.03	Construcción y mejora de colectores (polígonos industriales)	Sí
01.04.04	Aplicación de sistemas de recirculación de agua en procesos industriales	Sí
01.05.01	Reducción de la contaminación por sedimentos contaminados (remoción, encapsulamiento o tratamiento)	Sí
01.05.02	Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso	Sí
01.05.03	Inventario de suelos contaminados	No
01.05.04	Tratamiento de suelos contaminados	Sí
01.06.01	Impermeabilización, recogida y tratamiento de lixiviados en vertederos existentes	Sí
01.06.02	Reducción de contaminación por vertederos (eliminación de vertederos incontrolados, sellado de vertederos, impermeabilización, construcción de redes de recogida de lixiviados...)	Sí
01.07.01	Elaboración y aprobación de normativa reguladora de las operaciones de vertido de material dragado portuario	Sí
01.08.00	Otras medidas de reducción de contaminación salina	No
01.08.01	Elaboración y aprobación de normativa reguladora de los vertidos de desaladoras al mar	Sí
01.09.01	Elaboración ordenanzas municipales que regulen la limpieza de canales, golas y otros elementos que desembocan al mar en DPMT	Sí
01.09.02	Gestión de residuos MARPOL en instalaciones portuarias	Sí
01.10.01	Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental	Sí
02.00.00	Reducción de la Contaminación difusa genérica	Sí
02.01.01	Gestión de aguas pluviales: Actuaciones para reducir la escorrentía urbana	Sí
02.01.02	Gestión de aguas pluviales: Construcción de redes de colectores de aguas pluviales	Sí
02.02.00	Otras medidas de reducción de contaminación difusa por agricultura	Sí
02.02.01	Programas de actuación aprobados para reducción de nitratos	Sí
02.02.02	Códigos de buenas prácticas agrarias para reducción de nitratos	Sí
02.02.03	Tratamiento de purines	Sí
02.02.04	Programas de actuación aprobados para reducción de pesticidas	Sí

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

<b>Subtipo IPH</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relevancia EEMM</b>
02.02.05	Códigos de buenas prácticas agrarias para reducción de pesticidas	Sí
02.03.01	Restauración hidrológico forestal	Sí, sólo cerca de la costa
02.03.02	Regulación y códigos de buenas prácticas en la aplicación de químicos en selvicultura	Sí
02.04.01	Construcción de interceptores e instalaciones de tratamiento	Sí
02.04.02	Regulación y códigos de buenas prácticas en la aplicación de químicos en infraestructuras del transporte	Sí
02.04.03	Regulación y control del agua de lastre de las embarcaciones	Sí
02.05.01	Reducción de la contaminación por sedimentos contaminados (remoción, encapsulamiento o tratamiento)	Sí
02.05.02	Tratamiento de suelos contaminados	Sí
02.05.03	Tratamiento de aguas subterráneas contaminadas	Sí
02.05.04	Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso	Sí
02.06.01	No aplica en España (todos son puntuales y requieren autorización)	No
02.07.01	Prohibición o restricción de la emisión a la atmósfera de determinadas sustancias prioritarias	Sí
02.07.02	Otorgamiento o revisión de permisos de emisión a la atmósfera de sustancias prioritarias	Sí
02.08.01	Medidas para reducir contaminación difusa por minería	Sí
02.09.01	Medidas para reducir contaminación difusa por acuicultura	Sí, sólo CW
02.10.00	Reducción de la contaminación difusa por residuos	Sí
02.10.01	Construcción de vertederos controlados (transformar una fuente difusa en puntual controlada)	Sí
02.10.02	Eliminación de vertederos ilegales	Sí
02.10.03	Campañas de recogida de residuos (voluntarios etc...)	Sí
02.10.04	Identificación, regularización y control de vertederos	Sí
02.11.01	Creación / mantenimiento de bandas de vegetación (buffer zones) para retener arrastres por escorrentía de contaminación y sedimentos y evitar su llegada a las masas de agua	Sí, sólo cerca de la costa
02.12.01	Reducción de la contaminación por lodos de depuración	Sí
03.07.00	Progreso en política de precios (varios usos)	No
03.07.01	Progreso en política de precios (varios usos): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en alta	No
03.07.02	Progreso en política de precios (varios usos): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en baja	No
03.07.03	Progreso en política de precios (varios usos): Formulas de valoración de daños al medio ambiente o su aplicación a casos concretos	No
03.07.04	Progreso en política de precios (varios usos): Fomento de la transparencia en la contabilidad de ingresos y gastos de los organismos recaudadores	No
04.00.00	Medidas de mejora morfológica en masas de agua	No
04.01.00	Medidas de mejora de la continuidad longitudinal	Sí, aguas abajo de la última presa
04.01.01	Medidas de mitigación: escalas para peces	Sí, aguas abajo de la última presa



**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

Subtipo IPH	Descripción	Relevancia EEMM
04.01.02	Medidas de mitigación: by-pass de obstáculos transversales para peces	Sí, aguas abajo de la última presa
04.01.03	Medidas de restauración: demolición de barreras obsoletas que supongan un obstáculo a la conectividad longitudinal (masas que no pasan screening para ser HMWB)	Sí, aguas abajo de la última presa
04.01.04	Medidas de mejora del flujo de sedimentos en el entorno fluvial (by-pass, adecuación de órganos de desagüe, limpieza, estudios...)	Sí, aguas abajo de la última presa
04.02.00	Morfológicas: Medidas genéricas de mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	Sí, aguas abajo de la última presa
04.02.01	Eliminación de encauzamientos y cortas (recuperación del trazado meandriforme)	No
04.02.02	Eliminación de revestimientos artificiales de márgenes de ríos, lagos, aguas de transición o costeras	No
04.02.03	Medidas para conectar el río con su llanura de inundación: retranqueo de motas	No
04.02.04	Medidas para conectar el río con su llanura de inundación: retirada de motas	No
04.02.05	Otras medidas para conectar el río con su llanura de inundación	No
04.02.06	Retirada de obras de fábrica en dominio público hidráulico (espigones, obras de toma...)	Sí, sólo CW y TW
04.02.07	Medidas de restauración de ríos, lagos y embalses: mejora de las zonas ribereñas incluida su revegetación (excepto las incluidas en epígrafe 15.04 "uso público")	No
04.02.08	Recuperación del antiguo trazado de cauces, tramos abandonados por cortas en ríos	No
04.02.09	Recuperación del lecho fluvial (reconstrucción o limpieza de frezaderos...)	No
04.02.10	Morfológicas: Otras medidas de mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	No
04.03.00	Morfológicas: Medidas genéricas de mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (TW/CW)	Sí
04.03.01	Eliminación de infraestructuras en dominio público marítimo-terrestre	Sí
04.03.02	Modificación de infraestructuras costeras para restitución del transporte litoral	Sí
04.03.03	Restauración de dunas y marismas costeras	Sí
04.03.04	Establecimiento de arrecifes artificiales	Sí
04.03.05	Medidas de mejora del flujo de sedimentos en el entorno portuario o costero (By-pass de sedimentos retenidos por infraestructuras...)	Sí
04.03.06	Elaboración y aprobación de normativa reguladora para el emplazamiento de arrecifes artificiales	Sí
04.03.07	Elaboración y aprobación de normativa reguladora de las extracciones de arena para regeneración de playas	Sí
04.03.08	Redistribución de sedimentos en playas para mejora de hábitat de flora acuática e invertebrados (excluye medidas para mejora del uso público)	Sí
04.03.09	Regeneración de playas para mejora de hábitat de flora acuática e invertebrados (excluye medidas para mejora del uso público)	Sí
05.01.01	Restitución de mecanismos de alimentación y drenaje de lagos y zonas húmedas	No
05.01.02	Establecimiento de caudales ecológicos	Sí, sólo TW

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

<b>Subtipo IPH</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relevancia EEMM</b>
06.01.01	Prevención y control de especies exóticas invasoras y especies alóctonas en ecosistemas acuáticos	Sólo CW
06.02.01	Prevención y control de enfermedades de especies acuáticas	Sólo CW
06.03.01	Actuaciones de protección de especies amenazadas relacionadas con ecosistemas acuáticos	Sólo CW
06.03.02	Medidas para prevenir y controlar la explotación, extracción y eliminación de animales y plantas (ej. control de la pesca comercial)	Sólo CW
06.03.03	Medidas para prevenir y controlar la explotación, extracción y eliminación de animales y plantas (ej. control de la pesca deportiva)	Sólo CW
06.03.04	Reintroducción de especies (extinguidas, amenazadas)	Sí
06.03.05	Instrumentos de ordenación para la protección de hábitats y especies	Sí
07.01.01	Aportación de recursos externos a masas de agua subterránea en riesgo	No
07.01.02	Establecimiento de normas para las extracciones y el otorgamiento de concesiones en masas de agua subterránea	No
07.01.03	Ofertas públicas de adquisición de derechos concesionales por la Administración Hidráulica	No
07.01.04	Contratos de cesión de derechos al uso privativo de aguas	No
07.01.05	Sustitución de captaciones individuales por comunitarias en masas de agua subterránea en riesgo	No
07.01.06	Modificación del punto de extracción	Sí
07.01.07	Modificaciones legislativas para facilitar las transacciones de derechos al aprovechamiento de agua	No
08.01.01	Introducción de la condicionalidad para acceder a ayudas públicas en explotaciones agrarias	No
09.01.00	Actuaciones de protección de aguas potables y prepotables	Sólo CW
09.01.01	Delimitación geográfica de la extensión de la zona protegida para protección de agua potable	Sólo CW
09.01.02	Definición de los perímetros de protección	Sólo CW
09.01.03	Identificación de las actividades a las que se impone restricciones en zonas protegidas	Sólo CW
09.01.04	Planes de seguridad de captaciones (perfiles de riesgo)	Sólo CW
09.01.05	Disposición de torres de toma en embalses (posibilidad de toma a diferente cota)	No
10.01.01	Inventario de emisiones, descargas y pérdidas de sustancias prioritarias	No
11.00.00	Otras medidas genéricas no ligadas directamente a presiones ni impactos: Gobernanza	Sí
11.01.00	Redes de control	No
11.01.01	Redes de control: Redes de control de contaminantes y parámetros biológicos	No
11.01.02	Redes de control: redes de calidad de aguas subterráneas, redes de piezometría	No
11.01.03	Redes de control: SAICA	No
11.01.04	Redes de control: Red de aforos (ROEA)	No
11.01.05	Redes de control: SAIH	No
11.01.06	Otras redes de control	No
11.02.00	Inventarios y censos de presiones	No

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

<b>Subtipo IPH</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relevancia EEMM</b>
11.02.01	Censos de vertidos. Tramitación administrativa para su llevanza: nuevas autorizaciones o revisión de las existentes	Sí
11.02.02	Registro de Aguas y Catálogo de aguas privadas. Tramitación administrativa para su llevanza: nuevas solicitudes o revisión de concesiones existentes	No
11.02.03	Registro y control de volúmenes detraídos y retornados a las masas de agua (contadores)	No
11.02.04	Registro y control de volúmenes detraídos de aguas subterráneas: control de potencias instaladas consumos de energía	No
11.02.05	Registro y control de los volúmenes utilizados por usuarios individuales que no detraen agua directamente de masas de agua (comuneros de CCRR, control de consumo domiciliario...)	No
11.02.06	Censo de otras presiones sobre dominio público hidráulico (ocupaciones de dph, extracciones de áridos, obras en dominio público, navegación, plantaciones...). Tramitación administrativa de autorizaciones y declaraciones responsables para su llevanza	No
11.03.01	Delimitación del Dominio Público Hidráulico	No
11.03.02	Delimitación del Dominio Público Marítimo-Terrestre	Sí
11.03.03	Delimitación de zonas ligadas al Dominio Público Hidráulico (zona de policía, zona de flujo preferente, zona de servidumbre para uso público, zonas inundables...)	No
11.03.04	Ampliación de la zona de servidumbre de protección definida por la Ley de Costas	Sí
11.03.05	Adquisición de terrenos para protección de masas de agua	No
11.03.06	Recuperación posesoria de terrenos en dominio público marítimo-terrestre	¿Sí?
11.03.07	Adquisición de fincas por parte de la AGE para su incorporación al dominio público marítimo-terrestre	¿Sí?
11.04.01	Modelos de simulación de calidad y cantidad	Sí, sólo CW
11.04.02	Balances de nitratos	Sí, sólo CW
11.04.03	Otros estudios de apoyo a la planificación	Consultar medidas
11.05.00	Otras medidas genéricas de asesoramiento y formación	No
11.05.01	Implantación y utilización de los sistemas de asesoramiento al regante	No
11.05.02	Sistema de Información Agroclimática para el Regadío (SIAR)	No
11.05.03	Ampliación y difusión de códigos de buenas prácticas en la agricultura	Sí
11.05.04	Elaboración y difusión de códigos de buenas práctica en la ganadería	Sí
11.05.05	Elaboración y difusión de códigos de buenas prácticas en maricultura	Sí
11.05.06	Elaboración, difusión y aplicación de códigos de buenas prácticas en operación portuarias	Sí
11.05.07	Implantación y aplicación de sistemas de gestión medioambiental en instalaciones portuarias y aplicación de recomendaciones sectoriales (ROM 5.1)	Sí
11.05.08	Planes de formación y sensibilización de personal al servicio de administración hidráulica y del ciudadano	No
11.06.01	Constitución de Comunidades de usuarios	No
11.06.02	Mejora de la coordinación entre administraciones	No
11.07.00	Medidas genéricas de inspección y vigilancia (policía - enforcement)	No
11.07.01	Labores de policía: Guardería fluvial	No

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

<b>Subtipo IPH</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relevancia EEMM</b>
11.07.02	Inspección de concesiones	Sí
11.07.03	Inspección de vertidos	Sí
11.07.04	Incremento del personal de guardería para control de extracciones	No
11.07.05	Incremento del personal para el control de vertidos	Sí
11.07.06	Incremento de los servicios de vigilancia del dominio público marítimo-terrestre y de la servidumbre de protección.	Sí
11.07.07	Modificaciones normativas para adecuar el régimen sancionador de vertidos	Sí
11.07.08	Control del fondeo de embarcaciones	Sí, sólo CW
11.08.01	Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del Dominio Público Hidráulico	No
11.08.02	Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del dominio público marítimo-terrestre	Sí
12.01.00	Incremento de recursos convencionales. Genérica.	No
12.01.01	Construcción de Presas	No
12.01.02	Construcción de azudes de derivación	No
12.01.03	Construcción de Balsas	No
12.01.04	Construcción / instalación de pozos	No
12.01.05	Incremento de los recursos disponibles mediante obras de regulación: presas y azudes	No
12.01.06	Incremento de los recursos disponibles mediante repoblación forestal	No
12.01.07	Incremento de los recursos disponibles mediante recarga artificial de acuíferos	No
12.02.00	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración usos varios	No
12.02.01	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración en uso urbano e industrial	No
12.02.02	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración en uso regadíos	No
12.02.03	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración en recreativo	No
12.02.04	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración en uso ambiental	No
12.03.01	Incremento de los recursos disponibles mediante desalación de agua marina	No
12.03.02	Incremento de los recursos disponibles mediante desalación de agua salobre	No
12.04.00	Obras de conducción /redes de distribución sin definir	No
12.04.01	Canales	No
12.04.02	Túneles	No
12.04.03	Tuberías a presión e impulsiones	No
12.04.04	Estaciones de bombeo	No
12.04.05	Construcción mejora de depósitos	No
12.04.06	Nuevas captaciones o mejora de las existentes	No
12.04.07	Construcción y mejora de redes de abastecimiento	No
12.04.08	Obras menores de abastecimiento y saneamiento	No
12.05.01	Construcción / mejora de Estaciones de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP)	No

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

<b>Subtipo IPH</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relevancia EEMM</b>
12.06.01	Operación y mantenimiento de infraestructuras de suministro	No
12.06.02	Auscultación de presas y planes de seguridad	No
12.07.01	Mejora de la garantía ante situaciones hidrológicas extremas (sequías)	No
13.00.00	Medidas genéricas de prevención de inundaciones	No
13.01.01	Ordenación territorial: limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable, criterios empleados para considerar el territorio como no urbanizable y criterios constructivos exigidos a las edificaciones situadas en zona inundable.	No
13.01.02	Urbanismo: medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico	No
13.02.01	Reordenación de los usos del suelo en las zonas inundables haciéndolos compatibles con las inundaciones (relocalización o retirada de actividades/instalaciones vulnerables)	No
13.03.01	Medidas para adaptar elementos situados en las zonas inundables para reducir las consecuencias adversas en episodios de inundaciones en viviendas, edificios públicos, redes, etc.	No
13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, cartografía asociada etc.	No
13.04.02	Programa de mantenimiento y conservación de cauces	No
13.04.03	Programa de mantenimiento y conservación del litoral	No
13.04.04	Otras medidas	No
14.00.00	Medidas genéricas de protección frente a inundaciones	No
14.01.01	Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas, incluyendo medidas de retención natural del agua.	No
14.02.01	Normas de gestión de la explotación de embalses que tengan un impacto significativo en el régimen hidrológico	No
14.02.02	Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas exclusivamente para defensa de avenidas.	No
14.03.00	Obras en cauce; costas o llanura de inundación	No
14.03.01	Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles	No
14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, dragados, etc..) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones.	No
14.04.01	Medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, aunque no exclusivamente, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS)	No
15.01.01	Medidas para establecer o mejorar los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos	No
15.01.02	Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica	No
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	No
15.02.02	Medidas para establecer o mejorar los protocolos de actuación y comunicación de la información	No
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.	No

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

Subtipo IPH	Descripción	Relevancia EEMM
15.04.01	Otras medidas para establecer o mejorar la preparación para las inundaciones y reducir las consecuencias adversas	No
16.01.01	Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas , incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas.	No
16.01.02	Planes de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada	No
16.03.01	Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios	No
16.03.02	Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación	No
17.01.01	Otras medidas de gestión del riesgo de inundación	No
18.01.01	Sin actuación	No
19.01.00	Medidas genéricas en puertos	No
19.01.01	Construcción / mejora de puertos	No
19.01.02	Construcción / mejora de canales de navegación	No
19.01.03	Dragados en puertos y canales de navegación	No
19.01.04	Protección de efectos de erosión del cauce en infraestructuras (descalce de puentes...)	No
19.02.01	Nuevas transformaciones en regadío	No
19.02.02	Incremento de las superficies regables	No
19.03.01	Actuaciones en centrales hidroeléctricas: Nuevos AAHH	No
19.03.02	Actuaciones en centrales hidroeléctricas: Fomento de los pies de presa	No
19.03.03	Actuaciones en centrales hidroeléctricas: Fomento de bombeos	No
19.03.04	Otras actuaciones en centrales de producción de energía eléctrica	No
19.04.00	Medidas genéricas de uso público: Urbano y recreativo	No
19.04.01	Regeneración de playas	No
19.04.02	Redistribución de sedimentos en playas	No
19.04.03	Paseos marítimos	No
19.04.04	Actuaciones de carácter paisajístico y fomento del uso social	No
19.04.05	Sendas peatonales, paseos, carriles bici, miradores, puentes, pasarelas, obras de jardinería, plantaciones que incorporan sistemas de riego, construcción de instalaciones deportivas, actuaciones de urbanización que incluyen alumbrado, asfaltado, aceras...	No
19.04.06	Recubrimientos de cauce	No
19.04.07	Cortas	No
19.04.08	Escolleras en tramos urbanos	No
19.04.09	Eliminación de restos vegetales o de otro tipo del cauce	No
19.04.10	Adecuación de márgenes, accesos e instalaciones para pescadores	No
19.05.01	Todo tipo de presiones que supongan alteración morfológica del cauce y cuyo fin no sea el uso del agua ni la protección frente a inundaciones (espigones, recubrimientos de márgenes ...)	No
19.05.02	Actuaciones de prevención y defensa frente a incendios forestales	No
19.05.03	Actuaciones de fomento de la acuicultura	No

CW: Aguas costeras, TW: Aguas de transición

*Fuente: Subdirección General Sostenibilidad de la Costa y del Mar*

### **3.7. ANÁLISIS COSTE-EFICACIA**

#### **3.7.1. ÍNDICE COSTE-EFICACIA**

Conforme a lo dispuesto en el apartado 8.2.1.1.2 y 8.2.1.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica se ha realizado una caracterización coste-eficacia de las actuaciones que integran la propuesta revisión del PHC. A continuación se resume dicha caracterización que se explica con mayor detalle en el Apéndice 5 de “Caracterización coste-eficacia” del presente Anejo.

La aplicación de las actuaciones del programa de medidas producirá una reducción de las presiones y consecuentemente una mejora en el estado de las masas. En las masas de agua superficial estas presiones incluyen: la contaminación originada por fuentes puntuales y fuentes difusas, la extracción de agua, la regulación del flujo, las alteraciones morfológicas, los usos del suelo, y otras afecciones significativas de la actividad humana.

La eficacia de las actuaciones se puede estimar midiendo la reducción de estas presiones de manera cuantitativa ( $\text{hm}^3$  de agua ahorrada, mgr. de P total reducido, incremento del QBR, etc.) o, a falta de la información suficiente, de manera cualitativa como: poca reducción de la presión, moderada o alta. En el presente análisis de caracterización coste-eficacia se emplea la segunda opción, de modo que la eficacia de cada actuación se estima a partir de la supuesta mejora del estado de las masas sobre las que influye positivamente en los componentes del estado (biológico, hidromorfológico y físico-químico).

El índice coste-eficacia de una actuación se define como el coste por unidad mejorada apreciable de estado de las masas de agua o, en su defecto, por unidad de presión reducida.

Se entiende como unidad mejorada apreciable de estado (Ud de mejora apreciable) la inducción de un cambio positivo notable en uno de los componentes del estado (biológico, hidromorfológico o físico-químico) o bien un cambio moderado en dos de ellos o bien un cambio bajo en los tres componentes.

La consideración de la mejora apreciable del estado se realiza de manera individual para cada una de las actuaciones. Para dotar a los resultados de una cierta homogenización se aplica al coste un factor corrector cuyo valor se ha establecido discrecionalmente entre 0 y 2 en función de la amplitud de aplicación de la actuación.

Las actuaciones de atención de demandas no se tienen en cuenta en el análisis, pues no se estima que afecten positivamente a la mejora del estado de las masas.

El número de actuaciones consideradas es de 703, de las cuales la mayoría tienen un valor de eficacia superior a 0 resultando para ellas una eficacia promedio moderada.

De forma comparativa, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla, las actuaciones relacionadas con el control y reducción de las extracciones son las más eficaces desde el punto de vista de la mejora del estado de las masas de agua y por lo tanto desde el punto de vista de la consecución de los OMAs; mientras que las actuaciones de conocimiento y gobernanza resultan ser las más coste-eficaces ya que precisan de menos inversión para producir una unidad de mejora apreciable.

Es decir, el esfuerzo inversor que debemos realizar para producir una mejora apreciable en el estado, de media, es mayor en el caso de las actuaciones de control y reducción de extracciones que en el caso de las actuaciones de conocimiento y gobernanza.

**Tabla 24. Índice coste-eficacia medio por Grupos de Medidas**

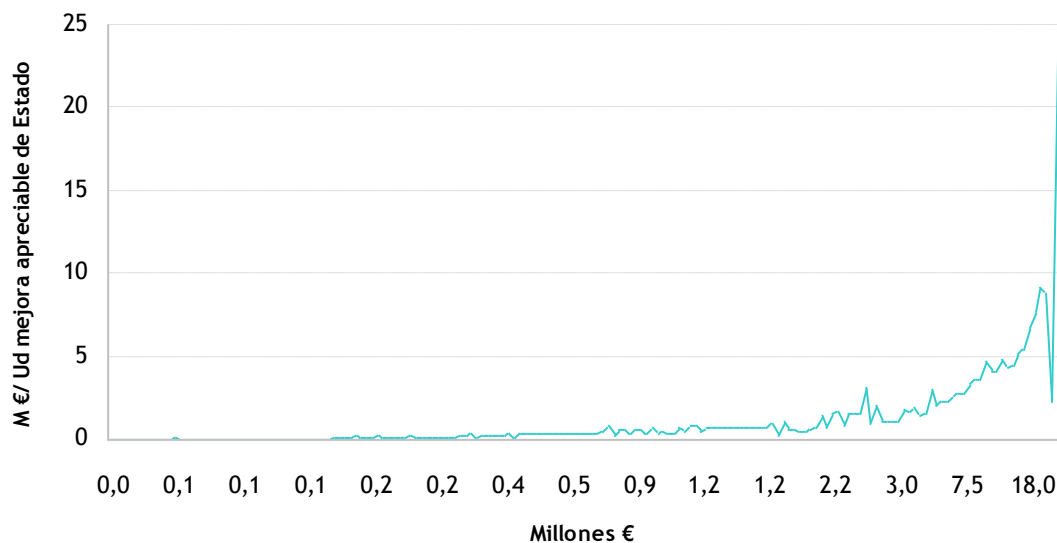
<b>Grupo de Medidas</b>	<b>Nº Actuaciones Consideradas</b>	<b>Presupuesto Medio (M€)</b>	<b>Eficacia Media (sobre 3)</b>	<b>Índice de Coste-Eficacia medio (M€/Ud de mejora apreciable)</b>
7.-Conocimiento y Gobernanza	86	2,21	1,5	0,35
2.-Minimización de la Contaminación Difusa	31	0,61	2	0,54
4.-Restauración Ambiental	79	3,21	2	1,1
1.-Minimización de la Contaminación Localizada	344	2,01	1,7	1,49
5.- Fenómenos Meteorológicos	109	0,81	1,8	1,54
3.- Control y Reducción de Extracciones	22	12,8	2,7	2,8

Del estudio se deduce que el índice coste–eficacia promedio de las actuaciones es de 1,28 M€ de inversión por unidad de mejora apreciable de estado (la inversión promedio por actuación es de 3,60 M€). A medida que se incrementa el presupuesto de inversión de la actuación, el índice coste–eficacia tiende a incrementarse por lo que, en general, para el mismo objetivo y dado un presupuesto fijo, será más interesante aplicar un número mayor de actuaciones menos costosas que menos actuaciones y más costosas.

En el Apéndice 5 se muestra el detalle del análisis de la caracterización coste–eficacia de las actuaciones por cada uno de los grupos de medidas, además de para cada medida individual. La figura siguiente muestra los resultados para las actuaciones de restauración ambiental,



Figura 2. Índice coste-eficacia de las actuaciones de restauración ambiental



Fuente: Apéndice 5 “Caracterización coste-eficacia” del Anejo 11 “Programa de Medidas” de la revisión del PHC-DHGn

### 3.8. HORIZONTES DE PLANIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE COSTES DESPROPORCIONADOS

#### 3.8.1. HORIZONTES TEMPORALES CONSIDERADOS

La normativa establece como objetivo ambiental general alcanzar el “buen estado” en las masas de agua en el año 2015; si bien admite la posibilidad de establecer exenciones en plazo (prórrogas que no pueden exceder el 31 de diciembre de 2027) o exenciones en objetivos (objetivos menos rigurosos) en aquellas masas de agua en las que no se alcanzan los objetivos generales (buen estado o buen potencial).

En términos generales existen dos situaciones de exenciones: cuando técnicamente o por las condiciones naturales no sea viable cumplir con los objetivos; o cuando el cumplimiento de los objetivos conlleve costes desproporcionados.

En la revisión de la programación se han establecido los siguientes horizontes:

- para actuaciones destinadas al logro de los objetivos ambientales se han diferenciado dos horizontes temporales tras el 2015, que se corresponden con los 6 años de periodo de revisión de los programas de medidas (DMA artículo 11.8) y los correspondientes plazos para alcanzar los objetivos medioambientales (DMA artículo 4.4.c);

- para las de atención a las demandas y la medida “Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del Estado” se ha establecido un horizonte posterior a 2027.

### 3.8.2. ANÁLISIS DE COSTES DESPROPORCIONADOS

El análisis de costes desproporcionados se realiza:

- cuando se establecen prórrogas que no son debidas a razones de viabilidad técnica o condiciones naturales (mediante un análisis de capacidad de pago);
- y cuando se definen objetivos menos rigurosos (mediante un análisis coste-beneficio).

En la línea de los acuerdos adoptados en la reunión de los Directores del Agua celebrada en Lisboa el 29/30 de noviembre de 2007 y en la reunión del Comité sobre la estrategia común de implementación de 14/15 de mayo de 2008 en Bruselas, en el análisis de los costes desproporcionados no se consideran las medidas básicas, sino únicamente las otras básicas y las complementarias (que no contribuyen directamente al logro de los objetivos ambientales).

#### 3.8.3.1. Análisis de la capacidad de pago de las Administraciones Públicas

Para evaluar la capacidad de pago de las Administraciones públicas se compara el coste del programa de medidas con el presupuesto disponible de los agentes públicos responsables de su implantación.

Se considera que el coste asociado al cumplimiento de los objetivos ambientales es desproporcionado cuando, una vez consideradas todas las posibles fuentes de financiación y optimizada la estrategia de financiación, el coste de las medidas claramente supera la capacidad de pago de los organismos públicos afectados.

Al igual que ocurrió en el primer ciclo de planificación durante la elaboración del plan hidrológico vigente, la presente revisión del PHC–DHGn se enmarca en un contexto de extraordinaria restricción del gasto. Este contexto restrictivo es consecuencia de un periodo de recesión económica que perdura desde el año 2008 y del compromiso de España con la consolidación fiscal y cumplimiento del objetivo del déficit público del 5,8% del PIB para 2014 y la meta del 4,2% para 2015, fijada por la Comisión Europea.

Respecto al recurso a otras alternativas de financiación (endeudamiento o financiación privada), el endeudamiento es inviable pues computaría igualmente como déficit público; y la financiación privada resulta un recurso demasiado costoso y de difícil acceso, dados los elevados intereses del crédito y la situación actual de los mercados financieros.

Se presenta a continuación el análisis de la disponibilidad de crédito para el periodo 2016-2027 de las Administraciones públicas responsables de la implantación del PM-DHGn.

La inversión pública el sector del agua es acometida por el sector público local, el administrativo autonómico, el administrativo estatal –formado por los agentes que integran los PGE Consolidados- y por el empresarial, fundacional y consorcios.

En la demarcación del Guadiana el sector público administrativo local y autonómico es el que corresponde a las comunidades autónomas de Castilla-La Mancha, Extremadura y Andalucía y los municipios de las mismas que recaen en el ámbito.

En cuanto al sector público administrativo estatal, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente gestiona los programas de gasto con incidencia en el sector del agua y el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas efectúa transferencias de capital a las entidades locales y provinciales para actuaciones de abastecimiento y saneamiento.

Por lo que respecta al sector público empresarial, fundacional y consorcios, las Sociedades de Agua competentes en la demarcación son: la Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias y la Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas de España.

Para la determinación de la disponibilidad de crédito de las Administraciones públicas responsables de la implantación del programa de medidas de la demarcación en 2016-2027 se considera la siguiente información:

- a) los importes de los Presupuestos Generales del Estado (PGE)<sup>6</sup> de liquidación presupuestaria (obligaciones reconocidas para el periodo 2010-2012), previsión presupuestaria (créditos de gastos para el periodo 2013-2014) y programación plurianual presupuestarias del PGE 2014 (para el año 2015) de proyectos inherentes al PM-DHGn (en general dichos proyectos se corresponden con obras en marcha);
- b) los importes de inversión anual de las Administraciones públicas en actuaciones del PM-DHGn según la información del Comité de Autoridades Competentes;
- c) la información del “Estudio de estimación de la disponibilidad de recursos financieros de los organismos públicos que intervienen en la prestación de los servicios del agua” (MAGRAMA, 2014). El estudio efectúa un análisis estadístico de la inversión pública en agua de varias series históricas y estima la disponibilidad futura de los recursos financieros considerando el efecto de: los Programas de Estabilidad y Planes de Austeridad aplicados en el periodo 2009-2014, la actualización del Programa de Estabilidad 2014-2017, las previsiones de crecimiento para España de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, y el nuevo periodo de aplicación de Fondos Europeos 2014-2020.

Las limitaciones presupuestarias del conjunto de las Administraciones públicas responsables de la implantación del PM-DHGn ascienden a 570 millones de euros en el horizonte de planificación 2016-2021 y 601 millones de euros en el horizonte 2022-2027.

#### 3.8.3.2. Análisis coste-beneficio

En el caso en que el coste de las medidas superara la capacidad de pago de los organismos públicos competentes, incluso en el horizonte 2016-2027, y fuera preciso plantear la

---

<sup>6</sup> Los programas de gasto de los PGE considerados son: 452A Gestión e infraestructura del agua, 452M Normativa y ordenación territorial de los recursos hídricos, 456A Calidad del agua, 414A Gestión de recursos hídricos para el regadío. Se imputa el importe correspondiente al Artículo 60 de Inversión nueva en infraestructuras y bienes destinados al uso general (excepcionalmente el 61 de Inversión de reposición). Para los proyectos que no se ubican en su totalidad en el ámbito de la DH Guadiana se imputa un porcentaje de su importe en función de diferentes criterios como el porcentaje de la población de la demarcación en cada una de las comunidades autónomas, en el país, el porcentaje de la superficie del ámbito en el país, el porcentaje de costa en la provincia de Huelva, etc.

posibilidad de Objetivos Menos Rigurosos, sería preciso realizar un análisis coste-beneficio de las medidas.

Este análisis no es necesario ya que, tal y como se explica en el Anejo 12 “Objetivos medioambientales y exenciones”, el motivo de no alcanzar los objetivos antes de 2027 para las masas para las que se plantean objetivos menos rigurosos es por falta de viabilidad técnica de las medidas del Programa de medidas.

No obstante, se ha realizado el análisis, a modo de ejercicio, cuyos resultados se muestran en el Apéndice 3 “Análisis coste-beneficio” del Anejo 12 “Objetivos medioambientales y exenciones”.

El análisis se efectúa, por masa de agua, de forma cualitativa al no disponerse de valoraciones monetarias de los beneficios; para ello se han convertido los costes (monetarios) en valoraciones cualitativas. Los beneficios analizados son la mejora de la salud humana, la reducción de costes de provisión de los servicios del agua asociados al mejor estado de las aguas, el aumento de la garantía y la reducción de riesgos de sequías e inundaciones, la creación de nuevos activos ambientales o mejoras en los existentes, la creación de nuevas actividades económicas o mejora de las existentes, y la mejora en las oportunidades de recreación.

El análisis coste-beneficio se resume en la siguiente matriz:

Tabla 25. Matriz de coste-beneficio – DHGn				
		COSTE		
		Alto	Medio	Bajo
BENEFICIO	Alto	NO desproporcionado	NO desproporcionado	NO desproporcionado
	Medio	Desproporcionado	NO desproporcionado	NO desproporcionado
	Bajo	Desproporcionado	Desproporcionado	NO desproporcionado

Para ninguna de las masas se incurre en costes desproporcionados al comparar el coste de las medidas asignadas a las masas frente a los beneficios obtenidos en ellas.

### **3.9. CLASIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS**

#### **3.9.1. CARACTERIZACIÓN DE LAS MEDIDAS**

De acuerdo con la IPH, en su apartado 8.2 el Programa de Medidas debe incluir una caracterización de las mismas:

- *Medidas de carácter básico:* permiten garantizar los requisitos mínimos que deben cumplirse en las masas de agua de acuerdo a la legislación vigente, que se enumeran en el artículo 44 del Reglamento de la Planificación Hidrológica y que se desarrollan en los artículos 45 a 54:
  - i) Regulación y fomento de dispositivos para menor consumo urbano.
  - ii) Implantación de sistemas de asesoramiento al regante.
  - iii) Fomento de la implantación de producciones agrícolas adaptadas.
  - iv) Optimización del empleo de agroquímicos.
  - v) Modificaciones normativas régimen sancionador de vertidos.
  - vi) Elaboración de planes o programas específicos para el cumplimiento de la legislación europea vigente.
- *Medidas de carácter otras\_básicas:* Grupo integrado por aquellas medidas referentes a la legislación vigente nacional que no deriva directamente de Directivas Comunitarias; de modo que eso permite priorizar en el tiempo unas medidas frente a otras en caso de no disponer de recursos financieros suficientes como para adoptar todas las medidas al inicio del calendario de ejecución del programa de medidas. Entre estas están las siguientes, enumeradas también en el artículo 44 del Reglamento de la Planificación Hidrológica desarrolladas también en los artículos 45 a 54:
  - i) Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental,
  - ii) Elaboración de ordenanzas para la regulación de vertidos a redes de saneamiento
- *Medidas de carácter complementario:* permiten garantizar la consecución de los objetivos ambientales de la DMA o alcanzar una protección adicional en las masas de agua, tales como:
  - i) Modificaciones legislativas.
  - ii) Actuaciones adicionales de depuración
  - iii) Elaboración, ampliación y difusión de códigos de buenas prácticas.
  - iv) Introducción de condicionalidad para el acceso a ayudas públicas en explotaciones agrarias.

v) Actuaciones de restauración hidrológico-ambiental.

vi) Mejora del conocimiento y de la gestión.

### 3.9.2. AGRUPACIÓN DE LAS MEDIDAS

El TRLA determina como objetivos generales de la planificación hidrológica: conseguir el buen estado de las aguas y la adecuada protección del dominio público hidráulico; la atención de las demandas de agua; y el equilibrio y la armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando la disponibilidad del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando su uso en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

Las actuaciones del programa de medidas se han agrupado de acuerdo a su contribución a la consecución de los objetivos de la planificación. Tal como se hizo en el ciclo anterior de planificación, se mantienen actuaciones en función de la presión a combatir. No obstante, hay, también, que tener en cuenta, que ha sido preciso incluir actuaciones (instrumentales y de gestión) que aseguren el cumplimiento de las medidas básicas de carácter legal y que, obviamente, deben estar adecuadamente financiadas.

Por último, hay que destacar, que, con el fin de conseguir una mejor integración de los objetivos de la Red Natura 2000 y los objetivos de la DMA, se incluyen las medidas de las ZEC aprobadas para el ámbito de la CHGn, relacionadas con el medio hídrico.

La agrupación final de medidas es la siguiente:

**Tabla 26. Clasificación de las medidas del PM–DHGn**

Objetivos de la planificación	Grupos de Medidas	
Cumplimiento de objetivos ambientales	1	Minimización de contaminación localizada
	2	Minimización de contaminación difusa
	3	Programa de control de extracciones
	7	Restauración hidrológico ambiental
	8	Medidas en Zonas de Especial Conservación
Conocimiento y gobernanza	4	Programa de mejora del Registro y Catálogo de Aguas
	5	Programa de análisis de derechos de uso del agua
	6	Programa de Gestión Hídrica
	11	Conocimiento y gobernanza
Seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos	9	Adaptación a fenómenos meteorológicos extremos
Atención a las demandas	10	Atención y gestión de las demandas y otros usos
Otros usos asociados al agua		

### 3.10. CRITERIOS PARA LA PROGRAMACIÓN TEMPORAL DE ACTUACIONES

Este capítulo desarrolla la planificación temporal de las actuaciones del programa de medidas de la revisión Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Guadiana, una vez determinadas las limitaciones presupuestarias a las que se debe ajustar la programación.

Los criterios de programación temporal de las actuaciones del PM–DHGn están basados en las prioridades derivadas de: la Directiva 91/271/CEE sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas y las determinaciones de la Memoria Ambiental del PHC–DHGn vigente.

- 1) **La Directiva 91/271/CEE sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas** establece un calendario para equipar las aglomeraciones urbanas de sistemas colectores y de tratamiento de las aguas residuales. Los Estados miembros establecen (basándose en las disposiciones del Anexo II) una lista de zonas sensibles y menos sensibles que reciben las aguas depuradas. El tratamiento de las aguas urbanas varía en función de la sensibilidad de las aguas receptoras.

En el horizonte 2016-2021 se han reprogramado algunas actuaciones de saneamiento y depuración previstas en 2010-2015 en el PHC vigente que, a día de hoy, aún no han sido iniciadas. Estas actuaciones aúnan un total de 32 M€ de inversión (17 M€ corresponden a actuaciones en masas en el entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y LIC y/o Zonas de Especial Protección para las Aves).

Tabla 27. PM 2009-2015. Medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales no iniciadas e incorporadas al PM del segundo ciclo de planificación (medidas aplazadas)

Código medida	Nombre	Tipo (1-19)	Presupuesto (M€)	Justificación de aplazamiento
	Reducción de la contaminación puntual	1	32,04	Actuaciones prioritarias por Directiva 91/271 programadas en 2010-15 no iniciadas

De las actuaciones de saneamiento y depuración previstas en 2016-2027 en el PHC vigente se han considerado particularmente prioritarias –y se han programado en 2016-2021- actuaciones por un total de 440,8M€ de inversión.

- 2) **La Memoria Ambiental** valora la integración de los aspectos ambientales en el PHC e incluye una serie de **determinaciones ambientales** de las que se han extraído las siguientes prioridades de planificación temporal de las actuaciones:



2.a) Actuaciones en el entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel.

De las actuaciones que recaen en masas de agua del EPNTD se han considerado particularmente prioritarias –y se han programado en 2016-2021- las actuaciones de saneamiento y depuración, que suponen 20 M€ de inversión. El resto de actuaciones, de restauración ambiental, por un total de 156 M€ de inversión, se programan en 2022-2027.

2.b) Actuaciones para la implantación de caudales ecológicos.

Las actuaciones para la implantación de caudales ecológicos se programan todas ellas en el horizonte 2016-2021. Son medidas de instalación de órganos de desagüe y de estaciones de aforo para la regulación y el control de los caudales ambientales cuyo presupuesto de inversión asciende a un total de 28 M€.

2.c) Actuaciones en masas fronterizas y transfronterizas.

Las actuaciones en masas fronterizas y transfronterizas se programan en su mayoría en 2016-2021. Del total de 9 M€ de inversión de estas actuaciones, casi la mitad, se destina a actuaciones de saneamiento y depuración.

2.d) Actuaciones prioritarias por la Directiva 92/43/CEE (Directiva hábitats).

La Directiva hábitats crea una red de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) que junto con las Zonas de Especial Protección para Aves (ZEPA) –resultantes de la Directiva Aves, 79/409/CEE- conforman la Red Natura 2000. Las comunidades autónomas elaboran las propuestas de espacios que puedan ser clasificados Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y posteriormente designados ZEC. El logro de los objetivos ambientales en las masas relacionadas con espacios Red Natura 2000 no puede, como norma general, quedar sometido a prórroga.

Las limitaciones presupuestarias no permiten programar en 2016-2021 todas las actuaciones que recaen en masas de agua relacionadas con espacios de la Red de espacios protegidos Natura 2000.

2.e) Actuaciones en zonas protegidas distintas de LIC y ZEPA.

Las limitaciones presupuestarias tampoco permiten programar en 2016-2021 las actuaciones que recaen en masas de agua relacionadas con protegidas distintas de LIC y ZEPA, que se programan todas ellas en 2022-2027.

Además de las prioridades anteriormente citadas, **como norma general, se han programado en 2016-2021 las actuaciones en marcha.**

Del resto de actuaciones programadas en 2016-2021 no incluidas en las prioridades anteriores, cabe destacar las siguientes:

**Las actuaciones del PGRI** (60,87 M€ de inversión), cuyo horizonte de planificación viene determinado en el mismo PGRI.

**La instalación de caudalímetros**, con un presupuesto total de 120 M€ de inversión a invertir por agentes privados.

**Las actuaciones de continuidad en todo el periodo de planificación 2010-2027.** Son actuaciones de minimización de la continuación difusa (tratamiento de purines, planes anuales de inspecciones de campo, vigilancia de cultivos, etc.); actuaciones de control y reducción de extracciones (actualización y mantenimiento del Registro y Catálogo de Aguas, y actuaciones para el cumplimiento del RDL 17/2012 y RDL 9/2006); actuaciones de restauración ambiental (control, eliminación, gestión y manejo de especies invasoras); y actuaciones de conocimiento y gobernanza (teledetección).

Por último, cabe señalar que prácticamente todas **las actuaciones de atención a las demandas y la medida “Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del Estado” programadas en 2016-2027 en el PHC vigente se han reprogramado en 2028-2033.**

La tabla siguiente resume el presupuesto de inversión por horizontes de programación según las prioridades anteriormente expuestas.

Tabla 28. Resumen de las prioridades en la revisión del PM-DHGn 2016-2027

PRIORIDADES / HORIZONTE	INVERSIÓN 2016-2027 (M€)		
	2016-2021	2022-2027	2028-2033
Prioritarias por Directiva 91/271 CE programadas en 2016-2027	440,8	237,40	
Urgentes por determinaciones ambientales	246,07	239,06	18,00
Integración del PGRI	60,76		
Resto de actuaciones no prioritarias	129,24	215,05	940,98
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>877</b>	<b>691,52</b>	<b>958,97</b>

## 4. PROGRAMA DE MEDIDAS 2016-2033

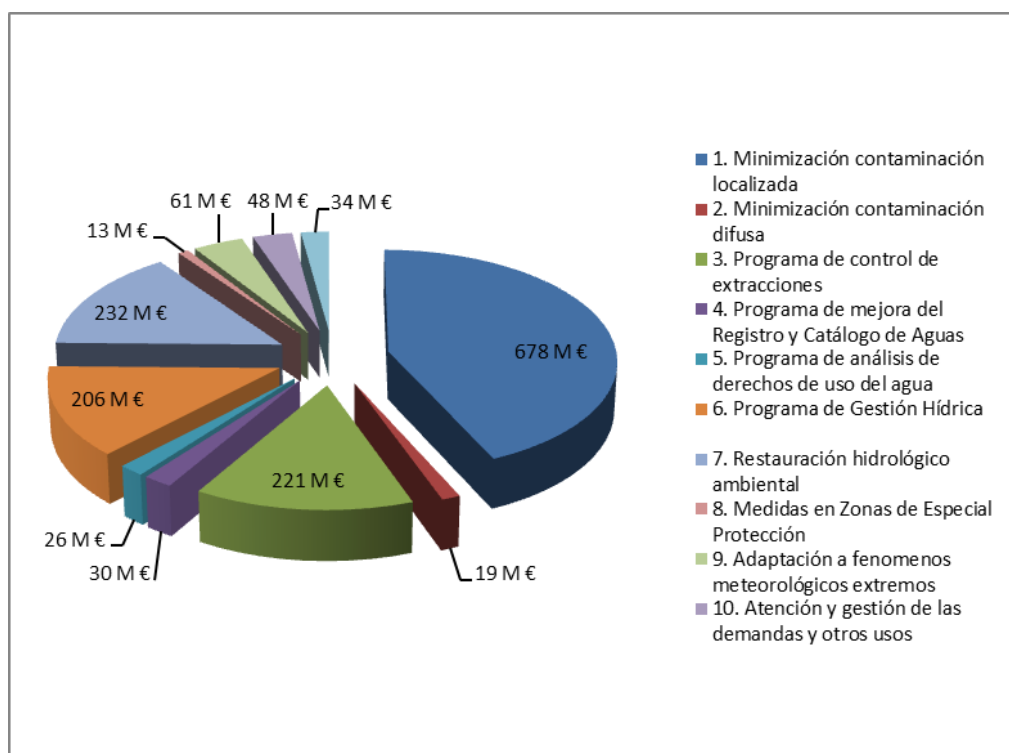
### 4.1. RESUMEN DE LOS COSTES DE INVERSIÓN DEL PM 2016-2027

La inversión prevista del programa de medidas en 2016-2027 es de 1.568,5 millones de euros; lo que supone una inversión media anual de 130,7 millones de euros, equivalente al 0,6% del VAB de la DHGn del año 2012 y representa una inversión de 88,31 euros por habitante y año (considerando una población actual de 1,48 millones de habitantes).

Atendiendo al carácter público o privado de los agentes competentes de la ejecución de las actuaciones, el 91% de la inversión compete a la Administración pública y el restante 9% a agentes privados.

Por grupos de medidas, la mayor parte de la inversión (43%) se destina a la minimización de la contaminación localizada. Los otros dos grupos de medidas de mayor relevancia por su coste de inversión (14% y 13% respectivamente del total en ambos casos) son el Programa de control de extracciones y el Programa de gestión hídrica.

Figura 3. PM-DHGn 2016-2027 por grupos de medidas



#### 4.1.1. EJECUCIÓN DE MEDIDAS ASOCIADAS AL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS AMBIENTALES

La relación entre la inversión ejecutada en medidas finalizadas y asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales y el número de masas que cumplen tales objetivos se muestra en la tabla a continuación.

**Tabla 29.** Medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Coste-eficacia de las medidas  
Distribución de la inversión ejecutada del PM y masas de agua que cumplen los OO.MM

Elemento	2009-2015		2015-2021		2021-2027		2009-2027	
	Ud.	% (total)	Ud.	% (total)	Ud.	% (total)	Ud.	% (total)
Programa de medidas (acumulado de inversión ejecutada en M€)	282,06	18%	288,07	18%	0	0%	288,07	18%
Nº masas que cumplen OO.MM.	96	29%	237	71%	333	99%	333	99%
Ratio (Inversión ejecutada/nº masas que cumplen OO.MM.)	2,97		1,22					

Las 3 masas de agua restantes alcanzan los objetivos ambientales después del horizonte 2027, debido a las condiciones de las mismas que no permiten que, aun aplicando las medidas necesarias, se logre las concentraciones de nitratos apropiadas.

## 4.2. PRINCIPALES LÍNEAS DE ACTUACIÓN DEL PM 2016-2027

### 4.2.1. MINIMIZACIÓN DE CONTAMINACIÓN LOCALIZADA

Desde los años noventa el sistema de saneamiento de las aguas urbanas ha mejorado notablemente; en el año 2011 el 84% de la carga contaminante en España se depuraba conforme a la Directiva sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas (73% en Andalucía, 78% en Castilla-La Mancha y 63% en Extremadura). Para continuar mejorando la calidad del agua y de los ecosistemas acuáticos es preciso garantizar el saneamiento de las aguas residuales urbanas existentes y futuras. Este es el objetivo de las 338 actuaciones destinadas a la ampliación, mejora y adaptación de las estaciones depuradoras existentes y a la ejecución de nuevas depuradoras.

Las medidas para el saneamiento de las aguas residuales urbanas representan el 50% del presupuesto de inversión (441 millones de euros) del programa de medidas en 2016-2021 y el 27% (237 millones de euros) en 2022-2027.

### 4.2.2. MINIMIZACIÓN DE CONTAMINACIÓN DIFUSA

Los excedentes de fertilización de origen agrícola y las presiones asociadas a la cabaña ganadera constituyen la presión difusa más significativa sobre las aguas de la demarcación.

En 2016-2027 se prevén 23 actuaciones de este tipo, que suponen unos 6,5 millones de euros en el inmediato horizonte de planificación y 10,3 millones de euros en 2022-2027. Las actuaciones de continuidad en el periodo de planificación 2010-2027 (tratamiento de purines, planes anuales de inspecciones de campo, vigilancia de cultivos, etc.) suponen 7,2 millones de euros en cada uno de los horizontes de planificación.

#### **4.2.3. CONTROL Y REDUCCIÓN DE EXTRACCIONES**

La inversión prevista en las 11 actuaciones de medidas de control y reducción de extracciones del PM-DHGn 2016-2027 representa el 23% (201,7 millones de euros) del presupuesto de inversión en 2016-2021, el 3% (19 millones de euros) en 2022-2027 y el 2% (18 millones de euros) en 2028-2033.

La instalación de caudalímetros u otros elementos de medición fomenta el uso eficiente del agua y permite que la contribución de los usuarios de los servicios del agua sea acorde a su consumo. En 2016-2021 se prevén inversiones de este tipo por 120 millones de euros.

#### **4.2.4. MEJORA DEL REGISTRO Y CATÁLOGO DE AGUAS**

El programa detallado de medidas para la mejora del Registro y Catálogo de Aguas se compone de 10 actuaciones, con un presupuesto estimado de 30 millones de euros repartidos al 50% entre los dos periodos 2016-2021 y 2022-2027, con los siguientes objetivos:

- Reactivación del programa Alberca y actualización de los datos.
- Mejora tecnológica del programa Alberca para facilitar las consultas a efectos de planificación (masivas) y de consulta pública.
- Dotación de medios humanos y sistemas de gestión expedienta. Control en campo y clausura de pozos.
- Resolver la problemática específica del Alto Guadiana mediante las siguientes medidas:
  - Transformaciones de derechos privados a concesiones
  - Transmisiones de derechos
  - Reasignaciones del Centro de Intercambio de Derechos (CID)

- Concesiones según Reservas del Plan
- Actualización de captaciones privadas anteriores a 1985
- Actualización de captaciones por nuevos criterios de Declaración de Riesgo
- Regularización de extracciones no autorizadas de agricultores prioritarios - PEAG-

#### 4.2.5. ANÁLISIS DE DERECHOS DE USOS DEL AGUA

El programa detallado de análisis y estudio de los derechos de utilización del agua para el cumplimiento de los objetivos medioambientales, está formado por 5 medidas con las siguientes líneas de actuación:

- Estudio y seguimiento de concesiones para ajuste a consumos reales sin indemnización.
- Estudio y seguimiento de declaraciones de riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales en masas de agua subterránea para ajustar las extracciones a los recursos disponibles.

El presupuesto total de éste programa es de 25,8 millones de euros, de los cuales 12 corresponden al periodo 2016-2021 y los restantes 13,8 millones al periodo 2022-2027.

#### 4.2.6. GESTIÓN HÍDRICA

Este grupo de medidas está integrado por las actuaciones corrientes para el control y gestión del agua, desarrolladas de forma ordinaria por el organismo de cuenca en las siguientes áreas:

- Vigilancia del DPH: control de extracciones, control de vertidos, ocupaciones ilegales del dominio público, etc.
- Lucha contra especies invasoras, limpieza de riberas, protección de masas forestales y protección contra incendios, para la conservación del DPH.
- Tramitación de autorizaciones administrativas y gestión expedienta.
- Explotación y mantenimiento de redes de control cuantitativas y cualitativas, para masas superficiales y subterráneas.

- Planificación hidrológica.
- Gestión económica (cobro de tarifas, pagos, etc.).
- Gestión de recursos humanos.
- Gestión jurídica y representación ante tribunales.
- Gestión informática y servicios generales.

El presupuesto asignado a éste programa de medidas para la gestión hídrica es de 205,9 millones de euros. La inversión prevista para el primer periodo de planificación 2016-2021 es de 99,6 M€ y para el segundo periodo 2022-2027 los restantes 106,3 M€.

#### 4.2.7. RESTAURACIÓN AMBIENTAL

De la inversión programada en 2016-2027, a medidas de restauración ambiental se destina el 3,3% (28,6 millones de euros) en 2016-2021 y el 29,4% (203,6 millones de euros) en 2022-2027.

Las principales medidas de restauración ambiental previstas en 2016-2021 son:

Medidas de mejora hidromorfológica, que incluyen las actuaciones en el entorno del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel (154 millones de euros).

Control, eliminación y gestión de especies invasoras.

Implantación de caudales ambientales.

Permeabilización de azudes y otras infraestructuras en el dominio público hidráulico y franqueabilidad de obstáculos para favorecer la continuidad.

Actuaciones de restauración y protección de dunas, y estabilización y regeneración de playas.

#### 4.2.8. MEDIDAS PARA LAS ZONAS PROTEGIDAS DE LA RED NATURA 2000 RELACIONADAS CON EL MEDIO HÍDRICO

En el Marco de Acción Prioritaria para la Red Natura 2000 en España, para el periodo de financiación 2014-2020, se indican los costes directos que supusieron las medidas de gestión de la Red Natura 2000 en el año 2007, a partir de datos del estudio “*Valoración de los costes directos de gestión de la Red Natura 2000 en España*”, del Ministerio de Medio Ambiente

(2007).

A partir de estos costes directos, se ha procedido a realizar una estimación de los costes de gestión que podrían tener los espacios de la Red Natura 2000 en la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana, en concreto, los referidos a la gestión del medio hídrico por los diferentes agentes competentes en dicho territorio.

Para una superficie de Red Natura 2000 (2007) de 13.715.453 hectáreas, el coste real estimado, en 2007, fue de 79,82 €/hectárea

Con una variación del IPC entre 2007 y 2013 del 16,6 % (*Fuente: Instituto Nacional de Estadística*), el coste real estimado, actualizado a 2013, fue de 93,07 €/hectárea. Para una superficie de Red Natura 2000 (2013) de 14.812.008,51 ha, el coste total estimado en 2013 fue de 1.378.553.632 € (*Fuente: Tramitación oficial realizada en octubre de 2013. Pendiente de aprobación por la Comisión*)

Para compensar el efecto de la deflación debido a la crisis, los costes estimados para el año 2013 se consideran constantes entre los años 2014 y 2015. Posteriormente los precios se incrementan según un IPC anual del 2%, hasta el año 2021.

Los costes se reparten por conceptos y programas (Pi), dentro de cada bloque de actividad, pudiendo ser estimados porcentualmente:

**Tabla 30. Estimación porcentual del reparto de presupuesto de gestión de la Red Natura 2000 en España**

Bloque de actividad	Concepto	Programa	Porcentaje (2007)	€/ha 2016-2021
COSTES ESTRUCTURALES	Personal	P1 y P4	14,24%	85,29 €
	Bienes y servicios conservación	P2 y P5	7,09%	42,45 €
	Inversión	P3 y P6	2,20%	13,15 €
COSTES PLANIFICACIÓN	Redacción planes, estrategias, directrices	P7	1,75%	10,45 €
	Reuniones	P8	0,10%	0,60 €
	Elaboración normativa	P9	0,20%	1,21 €
	Cooperación/intercambio	P10	0,67%	3,98 €
ACCIONES CONSERVACIÓN	Medidas gestión	P11	15,88%	95,09 €
	Pagos a propietarios	P12	3,62%	21,66 €
	Erradicación especies exóticas	P13	0,27%	1,63 €
	Prevención riesgos ambiental	P14	23,25%	139,22 €
	Monitorización y seguimiento	P15	1,05%	6,31 €
	Divulgación/promoción	P16	0,93%	5,54 €
	Formación y educación	P17	0,59%	3,56 €
	Gestión visitantes	P18	3,25%	19,48 €



**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

Bloque de actividad	Concepto	Programa	Porcentaje (2007)	€/ha 2016-2021
ACCIONES CONSERVACIÓN PUNTUALES	Restauración hábitats	P19	4,63%	27,74 €
	Compra terrenos y derechos	P20	3,39%	20,30 €
	Investigación	P21	1,24%	7,41 €
	Adaptación infraestructuras	P22	10,35%	61,99 €
	Infraestructuras de uso público	P23	5,30%	31,76 €
			100%	598,84 €/ha

Consideramos una superficie de Red Natura 2000 en la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana de 1.227.921 ha, de los 1.921.587 ha de espacios protegidos de la Red que intersectan con dicha Demarcación. La distribución aproximada por comunidades autónomas es la siguiente:

Andalucía: (11 %) - 135.071,00 ha

Castilla-La Mancha: (38 %) - 466.610,00 ha

Extremadura: (51 %) - 626.240,00 ha

El Banco de Datos de la Naturaleza, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, dispone de información cartográfica detallada georreferenciada de todos los recintos en los que se localizan hábitats de la Directiva 92/43/CEE.

A partir de esta información, estimamos que la superficie de recintos con hábitats cartografiados, dentro de los límites de la parte española de la Demarcación, es de 359.495,06 ha.

De ellos consideramos únicamente los recintos con hábitats relacionados con el medio hídrico en la parte española de la Demarcación, a partir de la Base de Datos Oficial Natura 2000 de España (CNTRYES) de octubre de 2013, y según el criterio del Plan Director de la Red Natura 2000 en Extremadura, ya que es el único con el que se pueden comparar presupuestos. Suponen 3.914,42 ha (un 1,1 %).

Según se ha visto, a partir del Marco Prioritario de Actuación 2014-2020, el presupuesto de gestión de la Red Natura 2000 por hectárea, entre 2016-2021, estará en torno a 598,84 €/ha.

De aquí podemos estimar el Presupuesto asumible por los diferentes agentes en el territorio de la Demarcación:  $1.227.921,00 \times 598.84 \text{ €} = 735.328.211,64 \text{ €}$  (2016-2021).

Puesto que el porcentaje de superficie de recintos con hábitats relacionados con el medio hídrico en la Demarcación, según el criterio del Plan Director de la Red Natura 2000 en Extremadura, sería del 1,1%, podemos estimar el Presupuesto para esos hábitats como:  $735.328.211,64 \times 1,1\% = 8.088.593,50 \text{ €}$  (2016 - 2021) según ese criterio.

La propuesta de reparto presupuestario se realizaría en función del porcentaje de superficie de cada comunidad autónoma, que en el caso de Extremadura, como referencia, es de un 51% = 4.125.182,69 €.

Para la comprobación del ajuste de la estimación, se consideran los costes esperados de gestión de los espacios de la Red Natura 2000 en Extremadura, según los Planes de Gestión proporcionados por dicha comunidad autónoma, en el que la gestión de los hábitats relacionados con el medio hídrico son 3.417.016,90 €, que considerando una inflación del 2% para el periodo 2016-2021, resultan 3.772.662,76 €.

La diferencia entre la estimación a partir de los precios unitarios de gestión por hectárea para la CCAA de Extremadura, 4.125.182,69 €, con el presupuesto programado, 3.772.662,76 €, es de un 9 %, por lo que podemos asumir como válida la propuesta de reparto presupuestario según superficies.

Una vez comprobada la validez de la propuesta de reparto presupuestario entre comunidades autónomas, ampliamos el criterio de hábitats relacionados con el medio hídrico a los identificados en la Guía CIS, definidos dentro de la Cuenca en la Base de Datos Oficial Natura 2000 de España.

La superficie real de hábitats de la Red Natura 2000 relacionada con el medio hídrico es de 6.570,73 ha, lo que supone un porcentaje del 1,8%, y el presupuesto correspondiente a su gestión es de  $735.328.211,64 \times 1,8\% = 13.235.880,28 \text{ €}$  (2016 - 2021)

**Tabla 31. Estimación porcentual del reparto de presupuesto de gestión de la Red Natura 2000, por comunidades autónomas, en la parte española de la D. H. del Guadiana.**

CCAA	% S RN2000 Guadiana	Presupuesto (€) 2016-2021
Andalucía	11%	1,455,946.83 €
Castilla-La Mancha	38%	5,029,634.51 €
Extremadura	51%	6,750,298.94 €
TOTAL DHGu	100%	13.235.880,28 €

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

---

**Tabla 32.** Estimación del presupuesto de gestión de hábitats hídricos de la Red Natura 2000 en la parte española de la DH del Guadiana, CCAA de Castilla-La Mancha

<b>COD</b>	<b>Reparto %</b>	<b>Presupuesto 2016-2021</b>
P7	3.5%	174,029.83 €
P11	31.5%	1,583,109.57 €
P12	7.2%	360,674.12 €
P13	0.5%	27,056.62 €
P14	46.1%	2,317,863.06 €
P15	2.1%	105,095.82 €
P19	9.2%	461,805.48 €
		<b>5.029.634,51 €</b>

**Tabla 33.** Estimación del presupuesto de gestión de hábitats hídricos de la Red Natura 2000 en la parte española de la DH del Guadiana, CCAA de Andalucía

<b>COD</b>	<b>Reparto %</b>	<b>Presupuesto 2016-2021</b>
P7	2.7%	39,867.60 €
P10	1.0%	15,194.04 €
P11	24.9%	362,666.42 €
P13	0.4%	6,198.26 €
P14	36.5%	530,987.31 €
P15	1.7%	24,075.86 €
P17	0.9%	13,587.09 €
P19	7.3%	105,792.64 €
P22	16.2%	236,447.58 €
P23	8.3%	121,130.04 €
		<b>1,455,946.83 €</b>

**Tabla 34.** Estimación del presupuesto de gestión de hábitats hídricos de la Red Natura 2000 en la parte española de la DH del Guadiana, CCAA de Extremadura

<b>COD</b>	<b>Reparto %</b>	<b>Presupuesto 2016-2021</b>
P7	3.1%	206,057.32 €
P11	27.8%	1,874,456.25 €
P13	0.5%	32,035.97 €
P14	40.7%	2,744,429.70 €
P15	1.8%	124,437.07 €
P19	8.1%	546,793.59 €
P22	18.1%	1,222,089.04 €
		<b>6.750.298,94 €</b>

#### 4.2.9. FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS

La inversión en medidas de minimización de los impactos de fenómenos meteorológicos extremos supone 61 millones de euros, toda programada en 2016-2021. Se trata fundamentalmente de medidas incorporadas del Plan de gestión de riesgo de inundaciones.

#### 4.2.10. CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA

La inversión en medidas de conocimiento y gobernanza asciende a 34,8 millones de euros y representa el 0,3% de la inversión en 2016-2021, el 0,05% en 2022-2027 y el 0,06% en 2028-2033.

### 4.3. MEDIDAS REPROGRAMADAS PARA 2028-2033

Como se ha mencionado anteriormente, todas las actuaciones de atención a las demandas y la medida “Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del Estado” programadas en 2016-2027 en el PHC vigente se han reprogramado en 2028-2033; estas actuaciones suponen un total de 940,4 millones de euros.

### 4.4. MEDIDAS NATURALES DE RETENCIÓN DE AGUA (NWRM)

#### 4.4.1. DEFINICIÓN

La política de la Unión Europea sobre Medidas Naturales de Retención de Agua, más conocida por sus siglas en Inglés: NWRM (*Natural Water Retention Measures*), establece un conjunto de medidas multifuncionales que tienen como objetivo salvaguardar y mejorar el potencial de almacenamiento de agua del territorio y la lucha contra la contaminación difusa, mediante la restauración de ecosistemas y el aprovechamiento de servicios ambientales basados en características y procesos naturales.

Se trata de medidas de adaptación, que utilizan tanto la Naturaleza como las infraestructuras verdes para regular el flujo y el transporte de agua, a fin de suavizar los picos de avenida y disminuir los efectos de eventos extremos, como inundaciones, sequías, desertificación, salinización, etc., favoreciendo con ello la adaptación de los diversos territorios al cambio climático.

Por tanto, las NWRM se han identificado como un elemento clave para contribuir a alcanzar de forma conjunta objetivos de la Directiva Marco del Agua y de la Directiva de

Inundaciones, en el marco de la planificación de cuenca, así como de las directivas europeas de Hábitats y Aves, y de la Estrategia 2020 sobre Biodiversidad.

Las medidas NWRM engloban un amplio rango de actuaciones y usos del territorio, y muchas otras medidas podrían ser consideradas como tales, si fomentan y mejoran la retención de agua dentro de una cuenca.

La UE está realizando una exhaustiva catalogación de estas medidas, que inicialmente ha ordenado mediante un proyecto piloto en 4 sectores:

- Prácticas forestales (Códigos F): restauración hidrológico forestal, selvicultura próxima a la Naturaleza, repoblación forestal, “buffers” de bosques de ribera, parques forestales, etc.
- Prácticas agropecuarias (Códigos A): fajas tampón, prácticas específicas de cultivo, pastizales, aterrazamientos, coberturas verdes, etc.
- Medidas urbanas (Códigos U): sistemas de drenaje sostenibles (fajas filtrantes, cunetas), cubiertas verdes en edificios, parques y jardines urbanos, estanques de retención, etc.
- Medidas hidromorfológicas (Códigos N): recuperación de humedales y llanuras de inundación, lagos, estanques y lagunas, recuperación de meandros, estabilización de márgenes naturales, medidas para aumentar la recarga de aguas subterráneas, etc.

Muchas de las actuaciones del presente Programa de Medidas del Plan Hidrológico vigente pueden catalogarse entre los diversos sectores y grupos de medidas NWRM.

En la tabla resumen siguiente se recogen dichas medidas y actuaciones, asignándole a cada una el código que le correspondería del catálogo del Proyecto Piloto de la UE:

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

4.4.2. ACTUACIONES NWRM PROGRAMADAS EN 2016-2021

**Tabla 35. Actuaciones de control y reducción de extracciones programadas en 2016-2021**

Carácter	Medida	Agente competente	Código NWRM	Actuación	Inversión (M€)
Complementaria	Infiltración de recursos en las masas de agua subterráneas	DGA	N13	Infiltración de recursos superficiales y regulados en las masas de agua subterráneas del Alto Guadiana	0,50
					0,50 M€

**Tabla 36. Actuaciones de fenómenos meteorológicos programadas en 2016-2021**

Carácter	Medida	Agente competente	Código NWRM	Actuación	Inversión (M€)
Básica	Medidas de restauración de la franja costera y la ribera del mar	DGSCM	N02	Rehabilitación de humedales, de dunas, retroceso controlado de la línea de costa, regeneración de playas, construcción de dunas artificiales, reconstrucción y rehabilitación de arrecifes	
	Medidas en cauce y llanura de inundación: Restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural del agua y reforestación de riberas	DGA	F01, N01, N03, N04, N05, N06, N07, N10, N11, N13	Medidas de restauración en el entorno de las Tablas de Daimiel	1,45
			F01, N05, N10	Recuperación ambiental del Arroyo Albarregas en el tramo entre Mérida y la Presa de Cornalvo	0,03
			F01, N01, N03, N08, N10, N13	Recuperación ambiental y puesta en valor graveras de Villarrubia de los Ojos	1,75
			F01, N01, N03, N04, N05, N06, N07, N10, N11, N13	Redacción de proyectos de restauración fluvial	-
			F01, F02, F04, F05, F06, F07, F11, F12, N03	Reforestación de la llanura de inundación del Alto Guadiana	1,72
			F01, N05, N10	Rehabilitación ambiental del río Limonetes en la zona regable de Talavera la Real (Badajoz)	2,07
			F01, N05, N10	Rest. fluvial del río Guadiana a su paso por Villagonzalo (Badajoz)	2,03
			F01, N05, N10	Rest. Fluvial del río Guadiana su paso por Barbaño y Lobón (Badajoz)	1,92
			F01, F02, F03, F04, F05, F06	Rest. Vegetal de zap en la cuenca alta del Guadiana (Fase I).	1,98
			F01, F02, F03,	Rest. Vegetal de zap en la cuenca alta del Guadiana (Fase II).	2,03

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

Carácter	Medida	Agente competente	Código NWRM	Actuación	Inversión (M€)
			F04, F05, F06		
			F01, F02, F03, F04, F05, F06	Rest. Vegetal de zap en la cuenca alta del Guadiana (Fase III).	1,99
			F01, N05, N10	Restauración fluvial del río Gargáligas en el tramo comprendido desde la localidad de Acedera hasta su desembocadura (Badajoz).	0,12
			F01, N05, N10	Restauración fluvial del río Guadiana desde el Badén de Talavera la Real hasta la desembocadura del río Alzaba (Badajoz)	0,04
			F01, N05, N10	Restauración fluvial del río Guadiana desde el entorno de localidad de Lobón hasta el Badén de Talavera La Real (Badajoz)	2,00
			F01, N05, N10	Restauración fluvial del río Guadiana desde la desembocadura del río Alcazaba hasta la desembocadura del río Gevora (Badajoz).	0,06
			F01, N05, N10	Restauración fluvial del río Rucas en el tramo comprendido entre las proximidades de la localidad de Palazuelo y su desembocadura (Badajoz).	0,12
			F01, N05, N10	Restauración fluvial del río Rucas en las inmediaciones de Madrigalejo (Cáceres y Badajoz).	0,08
			F01, N05, N10	Restauración fluvial del río Zújar en el tramo comprendido entre la presa del Zújar y la desembocadura en el río Guadiana. 2ª Fase.	0,18
			F01, N05, N10	Restauración Fluvial en la Zona Regable de Montijo. 2ª Fase (Badajoz)	0,03
			F01, N05, N10	Restauración fluvial y protección del DPH en diversos afluentes del río Bullaque (Ciudad Real)	0,02
			F01, N01, N03, N04, N05, N06, N07, N10, N11, N13	Tramitación y ejecución de proyectos de restauración fluvial	-
	Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas	CCAA	A01, A02, F01, N03	Convenios con Admin. públicas, entidades privadas, particulares en ARPSIs seleccionadas	-
		DGDRPF	F02, F03, F04, F05, F06	Mejora de la coordinación entre administraciones forestal, desarrollo rural y organismos de cuenca	-

19,62 M €

#### 4.4.3. ACTUACIONES NWRM PROGRAMADAS EN 2022-2027

**Tabla 37. Actuaciones de minimización de la contaminación difusa programadas en 2022-2027**

<b>Carácter</b>	<b>Medida</b>	<b>Agente competente</b>	<b>Código NWRM</b>	<b>Actuación</b>	<b>Inversión (M€)</b>
Complementaria	Delimitación de perímetros de protección en masas de agua, especialmente en zonas de captación para abastecimiento humano, y ordenación de actividades dentro de ellos.	JUNTA EXT	A12, N02	Impedir el acceso de la ganadería a embalses	0,41
			F05, N03	Potenciar el alejamiento de las zonas de cultivo de las zonas de ribera.	0,68
	Minimización del transporte de nitratos a masas de agua	CCAA	F09, F13	Minimización de la erosión y pérdidas por escorrentía (barreras transversales a la pendiente)	0,90
		JUNTA AND	F01, N01	Creación de áreas litorales vegetadas de captación de nutrientes en zonas endorreicas	0,30
		JUNTA EXT	F01, N01	Depuración terciaria de balsas/regatos/canalizaciones de drenaje de efluentes de riego en zonas de pendiente, mediante la instalación de humedales depuradores	2,05
			F01	Restauración y utilización los bosques de ribera como modo de captación de nutrientes en cursos fluviales afectados	0,82

5,16 M€



#### **4.5. ACTUACIONES DEL PROGRAMA DE MEDIDAS**

Se recogen a continuación las actuaciones del programa de medidas por horizonte de planificación y grupos de medidas.

#### 4.5.1. ACTUACIONES PROGRAMADAS EN 2016-2021

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
<b>1. Minimización contaminación localizada 2016-2021</b>				
Básica	Adaptación del tratamiento existente de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes	EELL	Nueva EDAR (Tto secundario) en Piedrabuena (Ciudad Real)	2,29
		JUNTA CLM	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Villanueva de Alcardete (Toledo)	3,74
		JUNTA EXT	EDAR (Tto más riguroso en P) en Bodonal de la Sierra (Badajoz)	2,21
		JUNTA EXT	EDAR (Tto más riguroso en P) en Calera de León (Badajoz)	1,88
		JUNTA EXT	EDAR (Tto más riguroso en P) en Casas de Don Pedro (Badajoz)	2,57
		JUNTA EXT	EDAR (Tto más riguroso en P) en Puebla de Alcocer (Badajoz)	2,45
		DGA	EDAR (Tto más riguroso en P) en Medina de Las Torres (Badajoz)	2,47
Básica	Ampliación de capacidad de la EDAR en poblaciones >2000 h-e	JUNTA EXT	EDAR (Tto más riguroso en P) en Villanueva de la Serena (Valdivia) (Badajoz)	2,72
		EELL	Ampliación de capacidad de la EDAR de Añora-Dos Torres	1,89
		EELL	Ampliación EDAR Belalcázar (Córdoba)	3,09
		EELL	Ampliación EDAR de Pedroche (Córdoba)	1,53
		JUNTA AND	Ampliación EDAR Ayamonte (Huelva)	2,74
		JUNTA AND	Colectores y ampliacion EDAR Aroche.	3,09
		JUNTA AND	Reforma y ampliación de la EDAR de Pozoblanco (Córdoba) y colectores.	5,01
Básica	Otras medidas de depuración	DGA	AT control y vigilancia complementario nº1 Depuracion integral de aguas residuales de Almendralejo	0,14
		JUNTA CLM	Nuevas infraestructuras de control de desbordamientos del sistema de saneamiento y depuración de Daimiel.	2
		Privado	Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento (Alcázar de San Juan) (Ciudad Real)	1,5
		Privado	Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento (Arenas de San Juan) (Ciudad Real)	0,1
		Privado	Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento (Carrión de Calatrava-Torralba de Calatrava)	0,7
		Privado	Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento (Daimiel) (Ciudad Real)	0,8
		Privado	Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento (Manzanares-Membrilla) (Ciudad Real)	1,2

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
Básica	Otras medidas de depuración	Privado	Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento (Ribera del Fresno) (Badajoz)	0,5
		Privado	Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento (Villarrubia de los Ojos) (Ciudad Real)	0,5
		Privado	Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento (Villarta de San Juan) (Ciudad Real)	0,2
Básica	Tratamiento de aguas residuales urbanas	Privado	Pretratamiento adecuado y control de los vertidos industriales a la red de saneamiento en La Solana (Ciudad Real)	0,8
		ACUAES	Actuaciones del Plan de Calidad de Saneamiento y Depuración de aguas residuales urbanas en Castilla-La Mancha en la DH Guadiana	48
		ACUAES	Actuaciones del Plan de Calidad de Saneamiento y Depuración de aguas residuales urbanas en Extremadura en la DH Guadiana	20
		ACUAES	Saneamiento y depuración de aguas residuales urbanas. Argamasilla de Alba y Tomelloso. Colector de Argamasilla de Alba	8,44
		ACUAES	Saneamiento y depuración de los municipios de las Lagunas de Ruidera. Proyecto de acometidas de saneamiento	4
		ACUAES	Saneamiento y depuración de los municipios de las Tablas de Daimiel. Actuación en Daimiel. Estanque de tormentas y adecuación del vertido (Tto más riguroso en N y P) de la EDAR de Daimiel a la laguna de Navaseca	2,5
		DGA	Complementario nº1 Depuración integral de aguas residuales de Almendralejo	3,39
		DGA	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Torremejía	1,76
		EELL	Nuevo emisario de aguas residuales hacia la EDAR de Corral de Almaguer	0,65
		JUNTA AND	Agrupación a EDAR La Antilla. Colector de conexión de Isla Critina (Huelva)	2,73
		JUNTA CLM	Nuevo colector en Pozuelo de Calatrava	0,39
		JUNTA EXT	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Cañamero	2,46
		DGA	EDAR (Tto más riguroso en P) en La Nava de Santiago (Badajoz)	1,81
Básica	Tratamiento de aguas residuales urbanas: nuevas EDARs en poblaciones < 2000 h-e	DGA	EDAR (Tto más riguroso en P) en Villagonzalo (Badajoz)	2,4
		DGA	EDAR (Tto más riguroso en P) en La Parra (Badajoz)	2,29
		JUNTA EXT	EDAR (Tto más riguroso en P) en Corte de Peleas	2
		JUNTA EXT	EDAR (Tto más riguroso en P) en Esparragosa de la Serena (Badajoz)	1,75
		JUNTA EXT	EDAR (Tto más riguroso en P) en Higuera de la Serena (Badajoz)	1,95
		JUNTA EXT	EDAR (Tto secundario) en Castilblanco (Badajoz)	2,27

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
Básica	Tratamiento de aguas residuales urbanas: nuevas EDARs en poblaciones < 2000 h-e	JUNTA EXT	EDAR (Tto secundario) en Esparragosa de Lares (Badajoz)	1,96
		JUNTA EXT	EDAR (Tto secundario) en Valdecaballeros (Badajoz)	2,33
Básica	Tratamiento de aguas residuales urbanas: nuevas EDARs en poblaciones >2000 h-e	ACUAES	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Argamasilla de Calatrava y Almodóvar del Campo (Ciudad Real)	10
		EELL	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Quintanar de la Orden (Toledo)	13,92
		EELL	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Puebla de Almoradiel (Toledo)	3,1
		EELL	Emisario del polígono industrial de Cumbres Mayores, Cumbres de Enmedio y Cumbres de San Bartolomé (Huelva)	1,8
		JUNTA AND	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR Alcaracejos - Villanueva del Duque (Córdoba)	2,68
		JUNTA AND	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR Santa Eufemia (Córdoba)	0,68
		JUNTA AND	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR Torrecampo (Córdoba)	1,86
		JUNTA AND	Ampliación EDAR Rosal de la Frontera (Huelva)	3,09
		JUNTA AND	EDAR y colectores de Puebla de Guzmán (Huelva)	1,61
		JUNTA EXT	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Fuenlabrada de los Montes	2,82
		JUNTA EXT	EDAR (Tto más riguroso en P) en Segura de León (Badajoz)	3,11
		JUNTA EXT	EDAR (Tto más riguroso en P) en Valle de La Serena (Badajoz)	2,23
		JUNTA EXT	EDAR (Tto secundario) en Almoharín (Cáceres)	2,76
		JUNTA EXT	EDAR (Tto secundario) en Berlanga (Badajoz)	3,71
		JUNTA EXT	EDAR (Tto secundario) en Cabeza La Vaca (Badajoz)	2,34
		JUNTA EXT	EDAR (Tto secundario) en Madrigalejo (Cáceres)	3,11
		JUNTA EXT	EDAR (Tto secundario) en Peñalsordo (Badajoz)	2,24

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
Básica	Tratamientos terciarios de aguas residuales urbanas en poblaciones >10 000 h-e en ZZSS	JUNTA EXT	EDAR (Tto secundario) en Zorita (Cáceres)	2,76
		JUNTA EXT	Nueva EDAR (Tto adecuado) en Villar de Rena	2,33
		ACUAES	Ampliación y adecuación de tratamiento EDAR Badajoz y Conexión de Gévora a la EDAR de Badajoz.	50,87
		ACUAES	Conexión de Balboa a la EDAR de Villafranco del Guadiana.	0,55
Básica	Tratamientos terciarios de aguas residuales urbanas en poblaciones >10 000 h-e en ZZSS	ACUAES	EDAR (Tto más riguroso en N) en Sagrajas.	0,21
		ACUAES	EDAR (Tto más riguroso en N) en Novelda.	0,33
		ACUAES	EDAR (Tto secundario) en Alcazaba.	0,08
		ACUAES	EDAR (Tto secundario) en Alvarado.	0,14
		DGA	Adecuación de tratamiento (Tto más riguroso en P) en Don Benito, Villanueva de la Serena (Badajoz), incluyendo un tanque de tormentas en el arroyo Regajo como regulación a las aportaciones que llegan al mismo.	14,32
		DGA	Adecuación de tratamiento (Tto más riguroso en P) en Montijo, Puebla de la Calzada (Badajoz)	6,01
		DGA	Adecuación de tratamiento (Tto más riguroso en P) en Villafranca de los Barros (Badajoz)	4,4
		JUNTA CLM	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Corral de Almaguer (Toledo)	2,19
Complementaria	Adaptación del tratamiento existente de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes (medida complementaria)	ACUAES	Bombeo desde azud de cola del arroyo Guadarramilla para derivación de caudales con problemas de calidad hacia el río Guadamatilla aguas abajo de la presa de la Colada. Medida ambiental para preservar la calidad del agua del embalse de La Colada	1,5
		ACUAES	Colector emisario del efluente de la EDAR El Viso-Villaralto hasta el río Guadarramilla. Actuación ambiental para preservar la calidad del agua del embalse de La Colada	1,5
Complementaria	Ampliación de capacidad de la EDAR	JUNTA AND	Ampliación EDAR y adecuación de tratamiento (eliminación P) en Villaralto, El Viso (Córdoba)	0,05
		EELL	Ampliación de la EDAR (Tto adecuado) en Saelices (Cuenca)	1,1
		EELL	Ampliación EDAR La Nava (Huelva)	0,24
		EELL	Ampliación EDAR y Tto más riguroso en N y P en Castellar de Santiago	1
		EELL	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Miguel Esteban (Toledo)	5,78

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
Complementaria	Otras medidas de depuración en AND	EELL	Tanques de retención de aguas de tormenta en sistema de saneamiento de Villarta de San Juan (Ciudad Real)	1,5
		JUNTA AND	Ampliación EDAR Cumbres Mayores (Huelva)	3,69
		EELL	Conexión de Cumbres de San Bartolomé a EDAR de Cumbres Mayores (Huelva)	1,8
		EELL	Conexión de Galaroza a EDAR La Nava (Huelva)	1,2
Complementaria	Otras medidas de depuración en CLM	JUNTA AND	Conexión de Cumbres de Enmedio a la EDAR de Cumbres Mayores (Huelva)	0,93
		JUNTA AND	Conexión de Pozo del Camino a EDAR Ayamonte (Huelva)	0,91
		ACUAES	Ampliación EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Madridejos (Ciudad Real)	8,69
		ACUAES	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Camuñas (Ciudad Real)	3,3
Complementaria	Otras medidas de depuración en CLM	ACUAES	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Consuegra (Ciudad Real)	4,3
		ACUAES	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Urda (Ciudad Real)	3,4
		ACUAES	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Villafranca de los Caballeros (Ciudad Real)	3,1
		EELL	Acondicionamiento del lagunaje inoperativo de la EDAR como balsa de control de las segundas aguas de tormenta, en Villarrubia de los Ojos (Ciudad Real)	0,25
		EELL	Acondicionamiento EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Quero (Toledo)	0,42
		EELL	Adecuación de tratamiento (Tto más riguroso en N y P) en Alcázar de San Juan-Campo de Criptana (Ciudad Real)	15,5
		EELL	Adecuación de tratamiento (Tto más riguroso en N y P) en urbanización Baños del Peral (Ciudad Real)	0,12
		EELL	Adecuación del tratamiento (incluyendo el Tto más riguroso en N y P) en Torrenueva (Ciudad Real)	0,92
		EELL	Ampliación EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Las Pedroñeras (Cuenca)	4,61
		EELL	Ampliación y adecuación de tratamiento (Tto más riguroso en N y P) en Las Mesas (Cuenca)	1,53
		EELL	Ampliación y mejora red de saneamiento Alcázar de San Juan (Ciudad Real)	3,44
		EELL	Instalación tanque de tormenta en Arenas de San Juan (Ciudad Real)	0,5
		EELL	Mejoras en la red de saneamiento en aglomeraciones CLM relacionadas con actuaciones de depuración de Junta de CLM	5
		EELL	Tanque de tormenta para evitar el vertido de aguas no depuradas al canal que vierte al río Cigüela, en Alcázar de San Juan (Ciudad Real)	1
		JUNTA CLM	Ampliación EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Mota del Cuervo (Cuenca)	2,7
		JUNTA CLM	EDAR (Tto adecuado) en Hontanaya (Cuenca)	1,7
		JUNTA CLM	EDAR (Tto adecuado) en Pozoamargo (Cuenca)	0,76
		JUNTA CLM	EDAR (Tto adecuado) en Retuerta del Bullaque (Ciudad Real)	0,85
		JUNTA CLM	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en El Provencio-San Clemente (conjunta) (Cuenca)	6,91
		JUNTA CLM	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en EL Toboso (Toledo)	3,54
		JUNTA CLM	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Villa de Don Fadrique (Toledo)	2,82
		JUNTA CLM	EDAR (Tto secundario) en La Alberca de Zancara (Cuenca)	3,19

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
		JUNTA CLM	EDAR (Tto secundario) en Pinarejo (Cuenca)	0,77
		JUNTA CLM	EDAR (Tto secundario) en Villarejo de Fuentes (Cuenca)	0,83
		JUNTA CLM	Nueva EDAR (Tto secundario) en POZORRUBIO DE SANTIAGO (Cuenca)	1,7
Complementaria	Otras medidas de depuración en EXT	CHGn	Revisión de la autorización de vertido y control para eliminación de N y P (Fuente de Cantos) (Badajoz)	0
		CHGn	Revisión de la autorización de vertido y control para eliminación de N y P (Llerena) (Badajoz)	0
		CHGn	Revisión de la autorización de vertido y control para eliminación de N y P (Los Santos de Maimona) (Badajoz)	0
		CHGn	Revisión de la autorización de vertido y control para eliminación de N y P (Olivenza) (Badajoz)	0
		CHGn	Revisión de la autorización de vertido y control para eliminación de N y P (Quintana de la Serena) (Badajoz)	0
		CHGn	Revisión de la autorización de vertido y control para eliminación de N y P (Torremayor-Esparragañejo-La Garrovilla) (Badajoz)	0
		CHGn	Revisión de la autorización de vertido y control para eliminación de N y P (Zafra-Puebla de Sancho Pérez) (Badajoz)	0
		CHGn	Revisión de la autorización de vertido y control para eliminación de N y P (Zalamea de la Serena) (Badajoz)	0
		DGA	Ampliación y adecuación de tratamiento (Tto más riguroso en N y P) en Mérida (Badajoz)	8,84
		DGA	EDAR (Tto más riguroso en P) en La Roca de la Sierra (Badajoz)	2,2
		DGA	EDAR (Tto más riguroso en P) en Nogales (Badajoz)	0,91
		DGA	Ampliación y adecuación de tratamiento (Tto más riguroso en N y P) en Higuera de Vargas (Badajoz)	2,52
		DGA	EDAR (Tto más riguroso en P) en La Morera (Badajoz)	0,84
		JUNTA EXT	Adecuación de la red de colectores para minimizar filtraciones (Salvaleón) (Badajoz)	0,5
		JUNTA EXT	Adecuación de la red de colectores para minimizar filtraciones en Santa Amalia (Badajoz)	0,5
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Alburquerque (Benavente) (Badajoz)	0,17
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Alburquerque (Casas San Juan) (Badajoz)	0,15
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Alburquerque (Silvestre) (Badajoz)	0,05
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Alburquerque (Tejarejo) (Badajoz)	0,07
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Brocales (Jerez de los Caballeros) (Badajoz)	0,26
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Codosera (La Varse) (Badajoz)	0,07
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Codosera La (La Tojera) (Badajoz)	0,22
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Dehesa Mayorga (Badajoz)	0,09
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Oliva de Mérida (La Zapatera) (Badajoz)	0,02
		JUNTA EXT	EDAR (Tto más riguroso en P) en Alía (Cáceres)	1,93
Complementaria	Tratamiento de aguas residuales urbanas: nuevas EDARs en poblaciones < 2000 h-e	EELL	Depuración en Puebla de Guzmán (Las Herrerías) (Huelva)	0,2



**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en Consolación (Valdepeñas) (Ciudad Real).	0,19
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en Torrejoncillo del Rey (Horcajada de la Torre) (Cuenca)	0,05
		JUNTA CLM	EDAR (Tto adecuado) en El Ballestero (Albacete)	0,56
		JUNTA CLM	EDAR (Tto adecuado) en El Robledo (Ciudad Real)	1,44
		JUNTA CLM	EDAR (Tto adecuado) en Viveros (Albacete)	0,48
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Jerez de los Caballeros (La Bazana) (Badajoz)	0,29
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Jerez de los Caballeros (Valuengo) (Badajoz)	0,33
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Táliga (Badajoz)	0,87
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Valencia de Alcántara (Aceña de la Borrega) (Cáceres)	0,04
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Valencia de Alcántara (Alcorneo) (Cáceres)	0,08
		JUNTA EXT	EDAR (Tto más riguroso en P) en Helechosa de los Montes	0,9
		JUNTA EXT	EDAR (Tto más riguroso en P) en La Haba (Badajoz)	2,2
		JUNTA EXT	EDAR (Tto secundario) en Almendral (Badajoz)	2,32
		JUNTA EXT	EDAR (Tto secundario) en Garlitos (Badajoz)	0,91
		DGA	EDAR (Tto más riguroso en P) en Torre de Miguel Sesmero (Badajoz)	1,89
		DGA	EDAR (Tto secundario) en Valencia de Mombuey (Badajoz)	1,23
			TOTAL	440,82

**2. Minimización contaminación difusa      2016-2021**

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
Básica	Ampliación de las zonas vulnerables y aprobación de sus correspondientes programas de actuación	JUNTA EXT	Designación de la zona vulnerable Tierra de Barros	0
Complementaria	Control y seguimiento de las medidas contra la contaminación difusa	JUNTA AND	Programa de actuación aplicable a las zz.vv. A la contaminación por nitratos de origen agrario en Andalucía	0,1
		JUNTA CLM	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	0,62
Complementaria	Control y seguimiento de las medidas contra la contaminación difusa	JUNTA EXT	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 receptores de ayudas PAC (ej: invernaderos)	0,42
Complementaria	Tratamiento de purines	Privado	Adecuar la capacidad mínima de almacenamiento de estiércol y purines (3 - 6 meses) en todas las CCAA de la Demarcación	3,6
		Privado	Tratamiento de purines como norma para el tratamiento adecuado de los residuos ganaderos	1,8
Otra básica	Definición de perímetros de protección en torno a los aprovechamientos de aguas subterráneas para abastecimiento humano	EELL	Definición de perímetros de protección en torno a los aprovechamientos de aguas subterráneas para abastecimiento humano en Andalucía	0,12
		EELL	Definición de perímetros de protección en torno a los aprovechamientos de aguas subterráneas para abastecimiento humano en Extremadura	0,53
		EELL	Definición de perímetros de protección en torno a los aprovechamientos de aguas subterráneas para abastecimiento humano en masas de agua del Alto Guadiana (Castilla- La Mancha)	0,45
TOTAL				7,64

**3. Programa de control de extracciones 2016-2021**

Básica	Fomento de la implantación de producciones agrícolas adaptadas	JUNTA AND	En las zonas vulnerables se fomentará, especialmente, la puesta en marcha y el desarrollo de los sistemas de producción más respetuosos con el medio ambiente como la producción ecológica y la producción integrada.	0,96
Complementaria	Gestión y modernización de regadíos	DGA	Medidas de gestión de regadíos en ZZRR	72,39
Otra básica	Actualización de la estructura de las tarifas de riego y abastecimiento	CHGn	Actualización de la estructura de las tarifas de riego y abastecimiento en las masas de agua superficiales, mediante el uso del precio como medida disuasoria del consumo (tarifas binomias progresivas)	0,3
Otra básica	Instalación caudalímetros.	Privado	Instalación Caudalímetros en Masas de agua del Alto Guadiana, sistema de control, notificación de lecturas y almacenamiento en BBDD	90,46

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
		Privado	Instalación Caudalímetros en Masas de agua no ubicadas en el Alto Guadiana, sistema de control, notificación de lecturas y almacenamiento en BBDD	29,37
Otra básica	Teledetección	CHGn	Teledetección en masas de agua del Alto Guadiana	2,19
Otra básica	Vigilancia y control de extracciones	CHGn	Vigilancia y control de extracciones, mediante BBDD de lecturas y trabajo de campo	6
TOTAL				201,67
<b>4. Programa de mejora del Registro y Catálogo de Aguas 2016-2021</b>				
Otra básica	Actualización y mantenimiento del Registro y Catálogo de Aguas, mediante la reactivación del Programa ALBERCA con una adecuada d	CHGn	Actualización y mantenimiento del Registro y Catálogo de Aguas en masas de agua del Alto Guadiana, con las siguientes líneas de trabajo: - Reactivación del programa Alberca, mejora tecnológica y dotación de medios humanos y control en campo. - Transfo	9,58
		CHGn	Actualización y mantenimiento del Registro y Catálogo de Aguas en masas de agua no ubicadas en el Alto Guadiana, con las siguientes líneas de trabajo: - Reactivación del programa Alberca, mejora tecnológica y dotación de medios humanos y control en cam	5,42
Otra básica	Cumplimiento de la Ley 11/2012	CHGn	Sistema de reasignación de derechos a través del nuevo sistema de intercambio de derechos y otorgamiento de nuevas concesiones con la aplicación de "quitas" DA 14ª LA	0
Otra básica	Cumplimiento del RDL9/2002 y del RD13/2008	CHGn	Centro de Intercambio de derechos (aunque ahora no se tenga disponibilidad presupuestaria para dotarle de recursos recuperados), se mantendría como sistema de reasignación de recursos por si en el futuro fuera menester y posible su aplicación.	0
TOTAL				15
<b>5. Programa de análisis de derechos de uso del agua 2016-2021</b>				
Otra básica	Análisis y estudio de los derechos de utilización de agua para conservación de zonas protegidas	CHGn	Estudio y seguimiento de concesiones para ajuste a consumos reales sin indemnización	6
		CHGn	Estudio y seguimiento de declaraciones de riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales en masas de agua subterránea para ajustar las extracciones a los recursos disponibles	6
TOTAL				12
<b>6. Programa de Gestión Hídrica 2016-2021</b>				
Básica	Estructura organizativa básica para el desarrollo del Programa de Gestión Hídrica	CHGn	Actuaciones para el control y gestión del agua, desarrolladas de forma ordinaria por el organismo de cuenca en las siguientes áreas: - Vigilancia del DPH, control de extracciones, vertidos, ocupaciones ilegales - Gestión expedienta - Planificación - Gest	59,19
Complementaria	Lucha contra especies invasoras, limpieza de riberas y retirada de basuras	CHGn	Labores del Servicio de Aplicaciones Forestales de la DT de la CHGn en la lucha contra especies invasoras y limpieza de riberas, para la protección del DPH.	2,3
Otra básica	Explotación del SAIH	CHGn	Mantenimiento del SAIH 1er horizonte	13,26
Otra básica	Redes de control	CHGn	Redes de control para el estado de las masas de agua subterránea	12,9
		CHGn	Redes de control para el estado de las masas de agua superficiales	11,64

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
Otra básica	Revisión PES	CHGn	Revisión del Plan Especial de Sequías en la demarcación del Guadiana	0,3
<b>TOTAL</b>				<b>99,59</b>
<b>7. Restauración hidrológico ambiental 2016-2021</b>				
Complementaria	Control y protección de especies potencialmente afectadas por las operaciones de explotación de los sistemas de presas, canales	CHGn	Medidas de gestión y manejo de especies afectadas por las operaciones de explotación asociados los embalses no ubicados en el Alto Guadiana. Embalses de Cíjara (Canal de las Dehesas), Orellana (Canal de Orellana), Zújar (Canal del Zújar) y Montijo (Canale	0,25
		CHGn	Medidas de gestión y manejo de especies afectadas por las operaciones de explotación asociados los embalses ubicados en el Alto Guadiana. Medidas de restauración ambiental no asociadas a masa). Embalses de Peñarroya, Gasset, Vicario y Torre Abraham	0,02
Complementaria	Control, eliminación y/o sustitución de especies invasoras en el DPH	CHGn	Control de especies invasoras en márgenes y masas de agua en la cuenca del Guadiana (RDL 9/2008)	1,54
		CHGn	Control/eliminación de macrófitas acuáticas invasoras (en masas donde se haya identificado dicha presión)	0,16
Complementaria	Estabilización de Playas	DGSCM	Estabilización de la playa de Isla Canela, T.M. de Ayamonte (Huelva) previa evaluación ambiental y obtención de la DIA favorable	1
		DGSCM	Redistribución de arenas en las playas del 21-0373 litoral onubense. Masa de agua Pluma del Guadiana	0,01
Complementaria	Regeneración de playas	DGSCM	Estrategia de protección de la costa de Huelva	0,12
Otra básica	Implantación de caudales ambientales con un adecuado equipamiento y gestión de infraestructuras	ACUAES	Instalación de órganos de desagüe en la presa de La Colada, para regulación del caudal ecológico en la masa río Guadamatilla II	1,2
		DGA	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Alange, para regulación del caudal ecológico en la masa río Matachel III	2,5
		DGA	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Canchales, para regulación del caudal ecológico en la masa río Lácara	1,2
		DGA	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Los Molinos, para regulación del caudal ecológico en la masa río Matachel II	1,2
		DGA	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Orellana, para regulación del caudal ecológico en la masa río Guadiana V. Sistema Orellana-Cijara-García de Sola	2,5
		DGA	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Torre Abraham, para regulación del caudal ecológico en la masa río Bullaque II	1,2
		DGA	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Vega del Jabalón, para regulación del caudal ecológico en la masa río Jabalón III	1,2
		DGA	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Villar del Rey, para regulación del caudal ecológico en la masa río Zapatón II	1,2

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
Otra básica	Implantación de caudales ambientales con un adecuado equipamiento y gestión de infraestructuras	DGA	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Zújar, para regulación del caudal ecológico en la masa río Zújar II. Sistema Zújar-La Serena	2,5
		DGA	Instalación de órganos de desagüe en las presas de: Gargáligas, Cubilar, Embalse del Ruelas, Sierra Brava, Cancho del Fresno y Alcollarín, para regulación del caudal ecológico en la masa río Ruelas IV. Sistema Ruelas	4,8
		JUNTA AND	Instalación de órganos de desagüe en las presas de Chanza, para regulación del caudal ecológico en la masa Puerto de la Loja. Sistema Chanza-Andévalo	1,2
		JUNTA EXT	Instalación de órganos de desagüe en la presa de El Aguijón, para regulación del caudal ecológico en la masa río Alcarrache II	1,2
		JUNTA EXT	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Nogales, para regulación del caudal ecológico en la masa Rivera de Los Limonetes	1,2
		JUNTA EXT	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Piedra Aguda, para regulación del caudal ecológico en la masa río Olivenza II	1,2
		JUNTA EXT	Instalación de órganos de desagüe en la presa de Valuengo, para regulación del caudal ecológico en la masa río Ardila II	1,2
			TOTAL	28,6
8. Medidas en Zonas de Especial Conservación			2016-2021	
Complementaria	Integración de los Programas de Medidas de los Planes de Gestión de las ZEC y ZEPA	JUNTA AND	Integración de las medidas de las zonas protegidas de la Red Natura 2000 de la Junta de Andalucía en el medio hídrico de la CH del Guadiana	0,57
		JUNTA CLM	Integración de las medidas de las zonas protegidas de la Red Natura 2000 de la Junta de comunidades de Castilla La Mancha en el medio hídrico de la CH del Guadiana	2,88
		JUNTA EXT	Integración de las medidas de las zonas protegidas de la Red Natura 2000 de la Junta de Extremadura en el medio hídrico de la CH del Guadiana	4,72
			TOTAL	8,17
9. Adaptación a fenomenos meteorológicos extremos			2016-2021	
Básica	Actividades de Protección Civil en la fase de recuperación tras un episodio de inundación Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación.	PC M Interior	Acciones de apoyo, asistencia financiera, así como reubicación temporal post evacuación de la población afectada	0
Básica		DGA	Actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación	0,1
		DGA	Creación de contenidos web sobre I+D+i e inundaciones	0
		DGA	Creación de un grupo de interés I+D+i Inundaciones	0
		DGA	Elaboración de cartografía de las zonas inundables en los tramos pendientes	1

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
Básica	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación.	DGA	Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas: Revisión de la aplicación CAUMAX en la Cuenca Alta del Guadiana	0,1
		DGA	Mejora de los Mapas de Peligrosidad y Riesgo elaborados en el ciclo 2009-2015 en la DHGn	1,5
		DGA	Revisión de los mapas de peligrosidad y riesgo	0,3
		DGA	Revisión y actualización de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación	0,1
Básica	Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación	OECC	Mejora de las evaluaciones de los efectos del cambio climático sobre las inundaciones	0,4
		PC M Interior	Creación de metodología e informes piloto	0
		PC M Interior	Informe de evaluación tras un evento de inundación	0
		PC M Interior	Organización de jornadas técnicas sobre lecciones aprendidas	0
Básica	Medidas de restauración de la franja costera y la ribera del mar	DGSCM	Rehabilitación de humedales, de dunas, retroceso controlado de la línea de costa, regeneración de playas, construcción de dunas artificiales, reconstrucción y rehabilitación de arrecifes	0
Básica	Medidas en cauce y llanura de inundación: Restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural del agua y reforestación	DGA	Deslinde del río Guadiana entre el Molino de Zuacorta y las Tablas de Daimiel	1
		DGA	Eliminación de azudes en masa emblase de Alqueva (parte española), previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	2,78
		DGA	Eliminación de azudes en masa río Alcazaba, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,49
		DGA	Eliminación de azudes en masa río Gévora III, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,76
		DGA	Eliminación de azudes en masa río Guadalupejo, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,46
		DGA	Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal en masa de agua río Ardila II	0,19

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
Básica	Medidas en cauce y llanura de inundación: Restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural del agua y reforestación	DGA	Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal en masa de agua río Guadamez I	0,28
		DGA	Redacción del proyecto de restauración Fluvial en la Zona Regable de Montijo. 2ª Fase (Badajoz)	0,03
		DGA	Redacción del proyecto de medidas de restauración en el entorno de las Tablas de Daimiel	1,45
		DGA	Redacción del proyecto de recuperación ambiental del Arroyo Albarregas en el tramo comprendido entre Mérida y la Presa de Cornalvo	0,03
		DGA	Redacción del proyecto de restauración fluvial del río Gargáligas en el tramo comprendido desde la localidad de Acedera hasta su desembocadura (Badajoz).	0,12
		DGA	Redacción del proyecto de restauración fluvial del río Guadiana desde el Badén de Talavera la Real hasta la desembocadura del río Alzaba (Badajoz)	0,04
		DGA	Redacción del proyecto de restauración fluvial del río Guadiana desde la desembocadura del río Alcazaba hasta la desembocadura del río Gevora (Badajoz).	0,06
		DGA	Redacción del proyecto de restauración fluvial del río Rucas en el tramo comprendido entre las proximidades de la localidad de Palazuelo y su desembocadura (Badajoz).	0,12
		DGA	Redacción del proyecto de restauración fluvial del río Rucas en las inmediaciones de Madrigalejo (Cáceres y Badajoz).	0,08
		DGA	Redacción del proyecto de restauración fluvial del río Zújar en el tramo comprendido entre la presa del Zújar y la desembocadura en el río Guadiana. 2ª Fase.	0,18
		DGA	Redacción del proyecto de restauración fluvial y protección del dominio público hidráulico en diversos afluentes del río Bullaque (Ciudad Real)	0,02
		DGA	Redacción del proyecto de sustitución de especies aloctonas (eucaliptos) en la cuenca del Guadiana Central. Tramo: carretera BA-142 - Desembocadura del río Búrdalo	0,01

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
Básica	Medidas en cauce y llanura de inundación: Restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural del agua y reforestación	DGA	Suscripción de convenios con Administraciones públicas, entidades privadas, particulares	0
		DGA	Tramitación y ejecución del proyecto de defensa del medio hidraulico frente a inundaciones, mediante la retirada de arrastres y vegetación muerta en el río Guadiana. Tramo Medellín-Mérida (Badajoz)	2
		DGA	Tramitación y ejecución del proyecto de defensa del medio hidraulico frente a inundaciones, mediante la retirada de arrastres y vegetación muerta en el río Guadiana. Tramo Mérida-Azud de Badajoz (Badajoz)	2
		DGA	Tramitación y ejecución del proyecto de defensa del medio hidraulico frente a inundaciones, mediante la retirada de arrastres y vegetación muerta en el río Guadiana. Tramo Presa de Orellana-Medellín (Badajoz)	2
		DGA	Tramitación y ejecución del proyecto de mejora del estado ecológico y prevención de inundaciones en el tramo del río Guadiana comprendido entre Luciana y el Puente de Alarcos (CR)	0,45
		DGA	Tramitación y ejecución del proyecto de ordenación de pasos sobre los ríos Gígüela, Záncara y Guadiana	0,71
		DGA	Tramitación y ejecución del proyecto de recuperación ambiental y puesta en valor graveras de Villarrubia de los Ojos	1,75
		DGA	Tramitación y ejecución del proyecto de reforestación de la llanura de inundación del Alto Guadiana	1,72
		DGA	Tramitación y ejecución del proyecto de rehabilitación ambiental del río Limonetes en la zona regable de Talavera la Real (Badajoz)	2,07
		DGA	Tramitación y ejecución del proyecto de rest. fluvial del río Guadiana a su paso por Villagonzalo (Badajoz)	2,03
		DGA	Tramitación y ejecución del proyecto de rest. fluvial del río Guadiana desde el entorno de localidad de Lobón hasta el Badén de Talavera La Real (Badajoz)	2
		DGA	Tramitación y ejecución del proyecto de rest. fluvial del río Guadiana su paso por Barbaño y Lobón (Badajoz)	1,92



**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
Básica	Medidas en la cuenca: restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas	DGA	Tramitación y ejecución del proyecto de rest. vegetal de zap en la cuenca alta del Guadiana (Fase I).	1,98
		DGA	Tramitación y ejecución del proyecto de rest. vegetal de zap en la cuenca alta del Guadiana (Fase II).	2,03
		DGA	Tramitación y ejecución del proyecto de rest. vegetal de zap en la cuenca alta del Guadiana (Fase III).	1,99
		DGA	Tramitación y ejecución del proyecto de sustitución de especies aloctonas (eucaliptos) en la cuenca del Guadiana Central. Tramo: Badén de Valdivia-Isla Cañizares	1,09
		DGA	Tramitación y ejecución del proyecto de sustitución de especies aloctonas (eucaliptos) en la cuenca del Guadiana Central. Tramo: Isla Cañizares-Desembocadura río Zújar	1
		DGA	Tramitación y ejecución del proyecto de sustitución de especies aloctonas (eucaliptos) en la cuenca del Guadiana Central. Tramo: Límite Este del T.M. de Villanueva de la Serena-Badén de Valdivia	0,92
		DGDRPF	Mejora de la coordinación entre administraciones forestal, desarrollo rural y organismos de cuenca	0
		JUNTA AND	Suscripción de convenios con Administraciones públicas, entidades privadas, particulares en ARPSIs seleccionadas	0
		JUNTA CLM	Suscripción de convenios con Administraciones públicas, entidades privadas, particulares en ARPSIs seleccionadas	0
		JUNTA EXT	Suscripción de convenios con Administraciones públicas, entidades privadas, particulares en ARPSIs seleccionadas	0
Básica	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y	DGA	Elaboración de guías técnicas para la realización de los estudios coste-beneficio de las infraestructuras	0,07
Básica	Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, para incrementar la percepción	AEMET	Mejora en la divulgación de las predicciones meteorológicas y de pautas de comportamiento, a través de los canales de comunicación establecidos	0

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
Básica	Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, para incrementar la percepción	PC M Interior	Mejora en la publicación y divulgación en internet y medios de comunicación de los datos relativos a los daños ocasionados por inundaciones	0
		PC M Interior	Divulgación en campañas informativas, sobre la población, los agentes sociales y económicos y en especial, sobre los agentes locales	0
Básica	Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional a través de llos Planes de Protección Civil y acciones de apoyo	EELL	Apoyo y asesoramiento a los entes locales para la elaboración de los planes de actuación local en las ARPSIs	0
		PC M Interior	Actualización de los Planes de Protección Civil a lo establecido en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación	0
Básica	Medidas para establecer o mejorar los protocolos de actuación y comunicación de la información	PC M Interior	Desarrollo del Plan Estatal y Planes Autonómicos e impulso Planes de Autoprotección	0
		PC M Interior	Actualización de los protocolos de comunicación en situación de avenidas, en la fase de recuperación y de evaluación de lecciones aprendidas	0
		PC M Interior	Redacción de los protocolos de actuación en la fase de diagnóstico de las lecciones aprendidas tras la inundación	0
		PC M Interior	Redacción de los protocolos de actuación en la fase de recuperación tras la avenida	0
Básica	Medidas para establecer o mejorar los sistemas de alerta meteorológica, incluyendo los sistemas de medida y predicción de tempor	AEMET	Ampliación de los fenómenos objeto de aviso	0
		AEMET	Mejora coordinación con Organismos de cuenca y con Protección Civil (estatal y autonómica)	0
		AEMET	Mejora de la difusión y divulgación	0

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
Básica	Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica	DGA	Análisis de situación actual y redacción del proyecto de modernización e integración	0,15
		DGA	Desarrollo del Protocolo de Alerta Hidrológica	0
		DGA	Implantación de la red integrada (SAI)	3,01
		DGA	Mejora coordinación con AEMET	0
		DGA	Mejora coordinación con Protección Civil (estatal y autonómica)	0
Básica	Medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, aunque no exc	DGA	Adaptación de la normativa existente y la elaboración de publicaciones de buenas prácticas técnicas en la implementación y mantenimiento de sistemas de drenaje.	0,03
Básica	Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles	DGA	Identificación, revisión y estudio de detalle de las tramos con insuficiente drenaje transversal, así como de otras infraestructuras que supongan un grave obstáculo al flujo	0
		M Fomento	Actualización normativa sobre diseño del drenaje transversal	0
Básica	Normas de gestión de la explotación de embalses que tengan un impacto significativo en el régimen hidrológico	DGA	Aprobación de las normas de explotación de las presas de concesionario	0,7
		DGA	Aprobación de las normas de explotación de las presas de titularidad estatal pendientes	0
		DGA	Redacción, por los titulares de las presas, de las normas de explotación de las presas de concesionario pendientes	0
Básica	Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas	DGA	Declaración de emergencia y ejecución de obras	0
		DGA	Documentación final de las actuaciones ejecutadas y presupuestos empleados	0
		DGA	Evaluación inicial de daños y coordinación de actuaciones necesarias	0
		DGA	Redacción de protocolos de actuación para la ejecución de obras de emergencia	0

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
Básica	Ordenación territorial urbanismo	DGA	Adopción de medidas para la coordinación de la normativa existente y mejora de la eficiencia en la emisión de los informes del art. 25.4 TRLA	2,4
		DGA	Coordinación de la información de inundabilidad en los visores cartográficos de información territorial de las administraciones competentes	0
		DGA	Elaboración de guías técnicas y en su caso elaboración de normativa sobre criterios constructivos para la disminución vulnerabilidad de elementos expuestos en las zonas inundables	0,07
		DGA	Suscripción de protocolos y/convenios entre Administraciones competentes	0
		EELL	Medidas de reordenación de actividades vulnerables	0
		EELL	Medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico	0
		JUNTA AND	Adaptación, cuando proceda, de la normativa autonómica de ordenación del territorio y urbanismo a los riesgos de inundación	0
		JUNTA AND	Realización de actividades formativas/campañas informativas	0
		JUNTA CLM	Adaptación, cuando proceda, de la normativa autonómica de ordenación del territorio y urbanismo a los riesgos de inundación	0
		JUNTA CLM	Realización de actividades formativas/campañas informativas	0
Básica	Ordenación territorial urbanismo	JUNTA EXT	Adaptación, cuando proceda, de la normativa autonómica de ordenación del territorio y urbanismo a los riesgos de inundación	0
Básica	Programa de mantenimiento y conservación de cauces	JUNTA EXT	Realización de actividades formativas/campañas informativas	0
Básica	Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios	DGA	Desarrollo del programa de conservación y mejora del dominio público hidráulico	15
		DGA	Desarrollo e implantación de manuales de buenas prácticas	0,07
		SGAPC	Colaboración con instituciones del sector público y privado	0
		SGAPC	Medidas de información directa a los asegurados y perjudicados por siniestros	0
		SGAPC	Medidas para potenciar la información general a los agricultores. Promoción del aseguramiento	0
		SGAPC	Medidas para potenciar la información general a los ciudadanos	0
		SGAPC	Perfeccionamiento de las actuales coberturas aseguradoras. Mantener el apoyo del Estado a los módulos agrícolas u opciones en líneas ganaderas del seguro agrario con coberturas con riesgos extraordinarios donde se incluye las inundaciones	0
		SGAPC	Perfeccionamiento del tratamiento y explotación de datos asociados a la inundación	0
		SGAPC	Promoción del aseguramiento y perfeccionamiento de las actuales coberturas aseguradoras	0

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
Complementaria	Estrategia para la adaptación al cambio climático	SGAPC	Reducción del precio de la cobertura del seguro	0
		DGSCM	Estrategia para la adaptación al cambio climático	0,12
TOTAL				60,88
11. Conocimiento y gobernanza 2016-2021				
Complementaria	Apoyo a la coordinación entre administraciones internacionales (Portugal)	DGA	Estudio de delimitación y análisis de la relación hidrogeológica entre las MaSb Aroche-Jabugo (España) y Moura-Ficalho (Portugal)	0,21
Complementaria	Control y seguimiento de las medidas contra la contaminación difusa	JUNTA AND	Plan de calibración de equipos de tratamiento fitosanitario	0,01
		JUNTA EXT	Convenios con Comunidades de Regantes para mejorar el control y seguimiento	0,2
		JUNTA EXT	Fomento de la agricultura ecológica	0
		JUNTA EXT	Fomento del empleo de métodos de producción más respetuosos con el medio ambiente. Producción integrada y agricultura de conservación.	0
		JUNTA EXT	Red de asesoramiento a la fertilización en Extremadura (REDAFEX)	0,6
		JUNTA EXT	Vigilancia de cultivos	0,31
Complementaria	Mejora del conocimiento en el ámbito marítimo-terrestre	DGSCM	Estudio de la evolución de la playa de Isla Canela. Propuestas valoradas de actuación. Ayamonte. (Masa agua Isla Cristina)	0,03
Complementaria	Mejora del conocimiento y análisis causa efecto entre presiones y estado	DGA	Mejora del conocimiento y análisis causa efecto entre presiones y estado en subcuenca de aportación río Múrtigas II	0,18
Otra básica	Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental	DGA	Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental en MaSp MaSb Guadiana	0,1
Otra básica	Estación de aforo para el control de caudal ambiental	DGA	Sistema de aforo (marco de control) de caudal ambiental en tramo final de masa de agua Río Alcarrache II	0,1
		DGA	Sistema de aforo (marco de control) de caudal ambiental en tramo final de masa de agua Río Guadamatilla II	0,1
		DGA	Sistema de aforo (marco de control) de caudal ambiental en tramo final de masa de agua Río Guadiana VI	0,1
		DGA	Sistema de aforo (marco de control) de caudal ambiental en tramo final de masa de agua Río Jabalón III	0,1
		DGA	Sistema de aforo (marco de control) de caudal ambiental en tramo final de masa de agua Río Lácara	0,1
		DGA	Sistema de aforo (marco de control) de caudal ambiental en tramo final de masa de agua Río Matachel II	0,1

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup_Mill. €
Otra básica	Revisión del Plan Especial del Alto Guadiana	DGA	Sistema de aforo (marco de control) de caudal ambiental en tramo final de masa de agua Río Matachel III	0,1
		DGA	Sistema de aforo (marco de control) de caudal ambiental en tramo final de masa de agua Río Olivenza II	0,1
		DGA	Sistema de aforo (marco de control) de caudal ambiental en tramo final de masa de agua Río Zapatón II	0,1
		DGA	Sistema de aforo (marco de control) de caudal ambiental en tramo final de masa de agua Río Zújar II	0,1
		DGA	Revisión del Plan Especial del Alto Guadiana	0
		TOTAL		

#### 4.5.2. ACTUACIONES PROGRAMADAS EN 2022-2027

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup. Mill. €
<b>1. Minimización contaminación localizada 2022-2027</b>				
Básica	Adaptación del tratamiento existente de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes	JUNTA CLM	Adecuación de tratamiento (eliminación P) en Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real).	0,39
Básica	Tratamiento de aguas residuales urbanas	EELL	EDAR (Tto secundario) con capacidad de tratamiento y emplazamiento adecuados en Fuente de Pedro Naharro (Cuenca)	1,48
		EELL	EDAR (Tto secundario) en Pedro Muñoz	5,12
Básica	Tratamiento de aguas residuales urbanas: nuevas EDARs en poblaciones < 2000 h-e	JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Los Guadalperales (Badajoz)	1,41
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en NU de Acedera (Badajoz)	1,59
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en NU de Campo Lugar (Cáceres)"	2,02
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en NU de Cordobilla de Lácara (Badajoz)	1,58
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en NU de Don Benito (Hernán Cortés) (Badajoz)	1,44
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en NU de Magacela (Badajoz)	1,37
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en NU de Malpartida de la Serena (Badajoz)	1,43
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en NU de Valle de Santa Ana (Badajoz)	2,07
		EELL	Depuración del núcleo de Cuenca, en Fuente Obejuna (Córdoba)	0,34
		JUNTA AND	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR Conquista (Córdoba)	0,42
Básica	Tratamiento de aguas residuales urbanas: nuevas EDARs en poblaciones >2000 h-e	JUNTA AND	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR El Guijo (Córdoba)	0,42
		JUNTA AND	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR Fuente Obejuna (La Coronada) (Córdoba)	0,42
		JUNTA AND	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR Los Blázquez (Córdoba)	0,42
		JUNTA AND	Ampliación EDAR Encinasola (Huelva)	1,26
		JUNTA AND	Ampliación EDAR Sanlúcar de Guadiana (Huelva)	1,81



**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup. Mill. €
		JUNTA AND	Construcción nueva EDAR El Granado (Huelva)	1,81
		JUNTA AND	Depuración núcleo Fuente la Lancha (Córdoba)	0,42
		JUNTA AND	Remodelación EDAR Castaño del Robledo (Huelva)	0,42
Complementaria	Adaptación del tratamiento existente de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes (medida complementaria)	JUNTA EXT	Adaptación del tratamiento para eliminación de nutrientes (Tto más riguroso en N y P) en Logroán (Cáceres)	3,05
Complementaria	Adecuación de fosas sépticas	JUNTA AND	Adecuación de fosas sépticas en MaSp Guadiana en Andalucía	0,34
Complementaria	Ampliación de capacidad de la EDAR	EELL	Ampliación de la EDAR (Tto adecuado) de Alcubillas (Ciudad Real)	0,33
		EELL	Ampliación de la EDAR (Tto adecuado) de Alhambra (Ciudad Real)	0,66
		EELL	Ampliación de la EDAR (Tto adecuado) de Almadenejos (Ciudad Real)	0,28
		EELL	Ampliación de la EDAR (Tto adecuado) de Almadenejos (Gargantiel) (Ciudad Real)	0,19
		EELL	Ampliación de la EDAR (Tto adecuado) de Cózar (Ciudad Real)	0,87
		EELL	Ampliación de la EDAR (Tto adecuado) de El Acedrón (Cuenca)	0,19
		EELL	Ampliación de la EDAR (Tto adecuado) de Guadálmez (Ciudad Real)	0,84
		EELL	Ampliación de la EDAR (Tto adeucado) de Almendros (Cuenca)	0,23
		EELL	Ampliación de la EDAR (Tto secundario) de Carrizosa (Ciudad Real)	0,86
		EELL	Ampliación de la EDAR de Almadén (Ciudad Real)	0,54
		EELL	Ampliación de la EDAR de Moral de Calatrava (Ciudad Real)	1,4
		EELL	Ampliación de la EDAR de Munera (ALBACETE)	1,21
		EELL	Ampliación de la EDAR y adecuación tratamiento (Tratamiento: Mas rigurosos en N y P) de Almadén-Chillón (Ciudad Real)	1,31
Complementaria	Ampliación de capacidad de la EDAR en poblaciones < 2000 h-e	JUNTA AND	Ampliación EDAR (Tto adecuado) de Fuenteheridos (Huelva)	1,37
Complementaria	Establecimiento de redes separativas para pluviales	EELL	Establecimiento de redes separativas para pluviales en MaSp Guadiana	7,59
Complementaria	Otras medidas de depuración en AND	JUNTA AND	Conexión de Canaleja (Almonaster la Real) a la EDAR de Cortegana (Huelva)	0,41
Complementaria	Otras medidas de depuración en CLM	EELL	Instalación tanques de tormenta en Manzanares-Membrilla (Ciudad Real)	3,43
		EELL	Adecuación de tratamiento (Tto más riguroso en N y P) en Granátula de Calatrava (Ciudad Real)	0,53
		EELL	Adecuación de tratamiento (Tto más riguroso en N y P) en San Carlos del Valle (Ciudad Real)	0,29
		EELL	Adecuación de tratamiento (Tto más riguroso en N y P) en Santa Cruz de Mudela (Ciudad Real)	1,76
		EELL	Adecuación de tratamiento (Tto más riguroso en N y P) en Viso del Marqués (Ciudad Real)	0,77
		EELL	Ampliación y adecuación de tratamiento (Tto más riguroso en N y P) en Lillo (Toledo)	2,27

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup. Mill. €
Complementaria	Otras medidas de depuración en CLM	EELL	EDAR (Tto más riguroso en N y P) en Villanueva de los Infantes (Ciudad Real)	6,2
		EELL	Instalación tanques de tormenta en aglomeraciones CLM	2,5
		EELL	Instalación tanques de tormenta en aglomeraciones CLM con actuaciones de depuración de IG Estado	2,75
		EELL	Instalación tanques de tormenta en Aglomeraciones CLM con actuaciones de depuración de Junta CLM	2,5
		EELL	Instalación tanques de tormenta en Malagón (Ciudad Real)	0,96
		EELL	Instalación tanques de tormenta en Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real)	0,5
		EELL	Instalación tanques de tormenta en Socuellamos (Ciudad Real)	1,3
		EELL	Mejoras en la red de saneamiento en aglomeraciones CLM	28,64
		EELL	Mejoras en la red de saneamiento en aglomeraciones CLM relacionadas con actuaciones de depuración de IG Estado	12,04
		JUNTA CLM	EDAR (Tto secundario) en Villahermosa (Ciudad Real)	2,97
		JUNTA CLM	EDAR (Tto adecuado) en Casas de Haro (Cuenca)	1,3
		JUNTA CLM	EDAR (Tto adecuado) en Casas de los Pinos (Casas de Roldán) (Cuenca)	0,5
		JUNTA CLM	EDAR (Tto adecuado) en Casas de los Pinos (Cuenca)	0,7
		JUNTA CLM	EDAR (Tto adecuado) en Horcajo de los Montes (Ciudad Real)	1,08
		JUNTA CLM	EDAR (Tto adecuado) en La Hinojosa (Cuenca)	0,76
		JUNTA CLM	EDAR (Tto adecuado) en Los Hinojosos (Cuenca)	1,44
		JUNTA CLM	EDAR (Tto adecuado) en Santa María de los Llanos (Cuenca)	1,02
		JUNTA CLM	EDAR (Tto secundario) en Casas de Fernando Alonso (Cuenca)	1,44
		JUNTA CLM	EDAR (Tto secundario) en Torrubia del Castillo (Cuenca)	0,46
		JUNTA CLM	Instalación tanques de tormenta en Valdepeñas (Ciudad Real)	11
Complementaria	Otras medidas de depuración en EXT	JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Aldea de Retamar (Badajoz)	0,2
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Alía (Pantano de Cíjara) (Cáceres)	0,09
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Alía (Puerto del Rey) (Cáceres)	0,03
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Aljuncen (Los Chaparrales) (Badajoz)	0,03
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Benquerencia de la Serena (Puerto Mejoral) (Badajoz)	0,02
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Castuera (Pantano Zújar) (Badajoz)	0,08
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Corte de Peleas (Cortijo del Cura) (Badajoz)	0,03
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Esparragosa de Lares (Galizuela) (Badajoz)	0,09
Complementaria	Otras medidas de depuración en EXT	JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Montijo (Lácara) (Badajoz)	0,19
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Rubiales (Higuera de Llerena) (Badajoz)	0,04
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en San Vicente Alcántara (Dehesa de Piedrabuena) (Badajoz)	0,09
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Valdecaballeros (Poblado Aetea) (Badajoz)	0,04
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Valdecaballeros (Poblado CNV) (Badajoz)	0,13
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Villanueva de la Serena (Casas del Castillo de la Encomienda) (Badajoz)	0,09

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup. Mill. €
Complementaria	Tratamiento de aguas residuales urbanas: nuevas EDARs en poblaciones < 2000 h-e	JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Villanueva de la Serena (Encomienda O.C.Y.C.A.) (Badajoz)	0,09
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Villar de Rena (Puebla de Alcollarín) (Badajoz)	0,35
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Zafra (Buen Suceso) (Badajoz)	0,05
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Zafra (Cabrahiga) (Badajoz)	0,04
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Zafra (Huerta Plata) (Badajoz)	0,03
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Zafra (Palomar Navas) (Badajoz)	0,05
		JUNTA EXT	Instalación tanques de tormenta en aglomeraciones EXT	2,5
		JUNTA EXT	Instalación tanques de tormenta en aglomeraciones EXT con actuaciones de depuración de Gob de Extremadura	2,75
		JUNTA EXT	Instalación tanques de tormenta en Aglomeraciones EXT con actuaciones de depuración de IG Estado	2,75
		JUNTA EXT	Mejoras en la Red de Saneamiento Aglomeraciones EXT relacionadas con actuaciones de depuración de IG Estado	18,82
		JUNTA EXT	Mejoras en la Red de Saneamiento Aglomeraciones EXT relacionadas con actuaciones de depuración de Junta de Extremadura (20 % pres. actuaciones)	11,55
		JUNTA EXT	Mejoras en la red de saneamiento en aglomeraciones EXT	14,71
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en Alcoba (Santa Quiteria) (Ciudad Real)	0,08
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en Cristo del Espíritu Santo (Malagón) (Ciudad Real).	0,12
Complementaria	Tratamiento de aguas residuales urbanas: nuevas EDARs en poblaciones < 2000 h-e	EELL	EDAR (Tto adecuado) en El Alcornocal (Piedrabuena) (Ciudad Real).	0,16
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en El Trincheto (Porzuna) (Ciudad Real).	0,09
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en Fontanosas Almodóvar del Campo) (Ciudad Real).	0,1
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en Fuencaliente (Malagón) (Ciudad Real).	0,07
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en Fuente del Fresno (Ballesteros) (Ciudad Real)	0,14
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en Navacerrada (Almodóvar del Campo) (Ciudad Real).	0,07
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en NU de Abia de la Obispalía (Cuenca)	0,5
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en NU de Alconchel de la Estrella (Cuenca)	0,59
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en NU de Atalaya del Cañavate (Cuenca)	0,53

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup. Mill. €
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en NU de Carrascosa de Haro (Cuenca)	0,52
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en NU de Monreal del Llano (Cuenca)	0,46
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en NU de Poveda de la Obispalía (Altarejos) (Cuenca)	0,48
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en NU de Rada de Haro (Cuenca)	0,61
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en NU de Viallarejo Seco (Villar de Olalla) (Cuenca)	0,02
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en NU de Villalgordo del Marquesado (Cuenca)	0,55
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en NU de Villar de la Encina (Cuenca)	0,59
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en Piedralá (Malagón) (Ciudad Real).	0,09
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en Pueblonuevo del Bullaque (Retuerta del Bullaque) (Ciudad Real).	0,16
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en San Benito (Almodóvar del Campo) (Ciudad Real).	0,22
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en Tirtiafuera (Almodóvar del Campo) (Ciudad Real).	0,11
		EELL	EDAR (Tto adecuado) en Villalba de Calatrava (Viso del Marqués) (Ciudad Real).	0,03
		JUNTA AND	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR Valsequillo (Córdoba)	0,42
		JUNTA AND	Depuración núcleo Aguafria (Almonaster la Real) (Huelva)	0,34
		JUNTA CLM	EDAR (Tto adecuado) en Los Quilles (Malagón) (Ciudad Real).	0,15
		JUNTA EXT	Adecuación del tratamiento para eliminación N y P EDAR Campanario	0,09
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Abertura (Cáceres)	0,65
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Alcollarín (Cáceres)	0,29
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Alconera (Badajoz)	0,86

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup. Mill. €
Complementaria	Tratamiento de aguas residuales urbanas: nuevas EDARs en poblaciones < 2000 h-e	JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Alía (La Calera) (Cáceres)	0,14
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Arroyomolinos (Cáceres)	1,87
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Atalaya (Badajoz)	0,27
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Baterno (Badajoz)	0,32
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Benquerencia de la Serena (Badajoz)	1,6
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Benquerencia de la Serena (Helechal) (Badajoz)	0,32
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Benquerencia de la Serena (La Nava) (Badajoz)	0,13
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Benquerencia de la Serena (Puerto Hurraco) (Badajoz)	0,13
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Cabeza del Buey (Almorchón) (Badajoz)	0,09
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Cáceres (Rincón de Ballesteros) (Cáceres)	0,16
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Calzadilla de los Barros (Badajoz)	0,88
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Campo Lugar(Pizarro) (Cáceres)	0,32
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Capilla (Badajoz)	0,18
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Carmonita (Badajoz)	0,69
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Casas de Reina (Badajoz)	0,25
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Conquista de la Sierra (Cáceres)	0,17
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Don Álvaro (Badajoz)	0,65
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Don Benito (El Torviscal) (Badajoz)	0,56
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Don Benito (Gargáligas) (Badajoz)	0,67

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup. Mill. €
Complementaria	Tratamiento de aguas residuales urbanas: nuevas EDARs en poblaciones < 2000 h-e	JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Don Benito (Ruecas) (Badajoz)	0,88
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Entrín Bajo (Badajoz)	0,66
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Entrín Bajo (Entrín Alto) (Badajoz)	0,06
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Helechosa de los Montes (Bohonal) (Badajoz)	0,1
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Herguivuela (Cáceres)	0,32
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Higuera de Llerena (Badajoz)	0,57
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Hinojosa del Valle (Badajoz)	0,69
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Lapa (La) (Badajoz)	0,28
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Lobón (Guadajira) (Badajoz)	0,71
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Manchita (Badajoz)	0,84
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Medellín (Yelbes) (Badajoz)	0,26
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Montijo (Barbaño) (Badajoz)	0,58
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en NU de Valdetorres (Badajoz)	1,97
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Orellana de la Sierra (Badajoz)	0,35
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Palomas (Badajoz)	0,73
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Peraleda del Zaucejo (Badajoz)	0,76
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Puebla de la Reina (Badajoz)	1,27
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Puerto de Santa Cruz (Cáceres)	0,33
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Reina (Badajoz)	0,19

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup. Mill. €
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Rena (Badajoz)	0,71
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Retamal de Llerena (Badajoz)	0,62
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Risco (Badajoz)	0,17
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Sancti Spiritus (Badajoz)	0,29
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Santa Cruz de la Sierra (Cáceres)	0,28
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Solana de los Barros (Cortegana) (Badajoz)	0,34
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Solana de los Barros (Retamal) (Badajoz)	0,33
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Tamurejo (Badajoz)	0,21
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Valdemorales (Cáceres)	0,21
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Valle de Matamoros (Badajoz)	0,61
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Valverde de Burguillos (Badajoz)	0,3
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Villamesías (Cáceres)	0,33
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Villanueva de la Serena (Entrerriós) (Badajoz)	0,88
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Villanueva de la Serena (Zurbarán) (Badajoz)	1,23
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Villar de Rena (Palazuelo) (Badajoz)	0,69
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Villarta de los Montes (Badajoz)	0,86
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuado) en Zarza Capilla (Badajoz)	0,34
		JUNTA EXT	EDAR (Tto adecuadoo) en Mengabril (Badajoz)	0,34
		JUNTA EXT	EDAR (Tto secundario) en Don Benito (Valdehornillos) (Badajoz)	0,72

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE		ACTUACION	Presup. Mill. €
Complementaria	Tratamiento de aguas residuales urbanas: nuevas EDARs en poblaciones < 2000 h-e	JUNTA EXT	EDAR (Tto secundario) en Don Benito (Vivares) (Badajoz)		0,85
		JUNTA EXT	EDAR (Tto secundario) en Puebla del Prior (Badajoz)		0,68
		JUNTA EXT	EDAR (Tto secundario) en Valverde de Mérida (Badajoz)		1,66
		JUNTA EXT	EDAR (Tto secundario) en Villagarcía de la Torre (Badajoz)		1,5
TOTAL					237,45
2. Minimización contaminación difusa 2022-2027					
Básica	Ampliación de las zonas vulnerables y aprobación de sus correspondientes programas de actuación	JUNTA EXT	Ampliación de zonas vulnerables a cuencas de aportación de masas afectadas en MaSp MaSb Guadiana		0,08
Complementaria	Control y seguimiento de las medidas contra la contaminación difusa	JUNTA AND	Plan de calibración de equipos de tratamiento fitosanitario		0,1
		JUNTA AND	Programa de actuación aplicable a las zz.vv. A la contaminación por nitratos de origen agrario en Andalucía		0,75
		JUNTA CLM	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		0,62
		JUNTA EXT	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 receptores de ayudas PAC (ej: invernaderos)		0,42
		JUNTA EXT	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 al ámbito de Extremadura		0,62
Complementaria	Delimitación de perímetros de protección en masas de agua, especialmente en zonas de captación para abastecimiento humano, y ord	JUNTA EXT	Impedir el acceso de la ganadería a embalses		0,41
		JUNTA EXT	Potenciar el alejamiento de las zonas de cultivo de las zonas de ribera.		0,68
Complementaria	Divulgación y formación sobre los problemas y soluciones contra la contaminación difusa	JUNTA EXT	Etiquetas y prospectos obligatorios en los fertilizantes comerciales que adviertan sobre los peligros fitotécnicos, económicos y ambientales que supone la sobredosificación de fertilizantes.		0,68
Complementaria	Fomento de la certificación de explotaciones que demuestren el cumplimiento de los programas de acción	JUNTA EXT	Promover un sello de agricultura integrada para aquellas explotaciones que demuestren el cumplimiento de los programas de acción.		0,41



**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup. Mill. €
Complementaria	Minimización del transporte de nitratos a masas de agua	JUNTA AND	Creación de áreas litorales vegetadas de captación de nutrientes en zonas endorreicas	0,9
Complementaria	Minimización del transporte de nitratos a masas de agua	JUNTA AND	Minimización de la erosión y pérdidas por escorrentía (barreras transversales a la pendiente)	0,08
		JUNTA EXT	Depuración terciaria de balsas/regatos/canalizaciones de drenaje de efluentes de riego en zonas de pendiente, mediante la instalación de humedales depuradores	2,05
		JUNTA EXT	Minimización de la erosión y pérdidas por escorrentía (barreras transversales a la pendiente)	0,82
		JUNTA EXT	Restauración y utilización los bosques de ribera como modo de captación de nutrientes en cursos fluviales afectados	0,82
Complementaria	Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso	JUNTA AND	Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso en MaSp MaSb Guadiana	0,01
		JUNTA CLM	Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso en MaSp MaSb Guadiana	0,05
		JUNTA EXT	Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso en MaSp MaSb Guadiana	0,05
Complementaria	Tratamiento de purines	Privado	Tratamiento de purines como norma para el tratamiento adecuado de los residuos ganaderos	1,8
TOTAL				11,35
<b>3. Programa de control de extracciones 2022-2027</b>				
Complementaria	Gestión y modernización de regadíos	JUNTA EXT	Medidas de gestión de regadíos en ZR de Piedra Aguda	0,9
		Privado	Medidas de gestión de regadíos en ZR Guadiana V	9,96
Otra básica	Teledetección	CHGn	Teledetección en masas de agua del Alto Guadiana	2,19
Otra básica	Vigilancia y control de extracciones	CHGn	Vigilancia y control de extracciones, mediante BBDD de lecturas y trabajo de campo	6
TOTAL				19,05
<b>4. Programa de mejora del Registro y Catálogo de Aguas 2022-2027</b>				
Otra básica	Actualización y mantenimiento del Registro y Catálogo de Aguas, mediante la reactivación del Programa ALBERCA con una adecuada d	CHGn	Actualización y mantenimiento del Registro y Catálogo de Aguas en masas de agua del Alto Guadiana, con las siguientes líneas de trabajo: - Reactivación del programa Alberca, mejora tecnológica y dotación de medios humanos y control en campo. - Transfor	9,58
		CHGn	Actualización y mantenimiento del Registro y Catálogo de Aguas en masas de agua no ubicadas en el Alto Guadiana, con las siguientes líneas de trabajo: - Reactivación del programa Alberca, mejora tecnológica y dotación de medios humanos y control en cam	5,42
Otra básica	Cumplimiento de la Ley 11/2012	CHGn	Sistema de reasignación de derechos a través del nuevo sistema de intercambio de derechos y otorgamiento de nuevas concesiones con la aplicación de "quitas" DA 14ª LA	0
Otra básica	Cumplimiento del RDL9/2002 y del RD13/2008	CHGn	Centro de Intercambio de derechos (aunque ahora no se tenga disponibilidad presupuestaria para dotarle de recursos recuperados), se mantendría como sistema de reasignación de recursos por si en el futuro fuera menester y posible su aplicación.	0
TOTAL				15

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup. Mill. €
<b>5. Programa de análisis de derechos de uso del agua 2022-2027</b>				
Otra básica	Análisis y estudio de los derechos de utilización de agua para conservación de zonas protegidas	CHGn	Estudio y seguimiento de concesiones para ajuste a consumos reales sin indemnización	6
		CHGn	Estudio y seguimiento de declaraciones de riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales en masas de agua subterránea para ajustar las extracciones a los recursos disponibles	6
Otra básica	Revisión de concesiones	CHGn	Revisión de concesiones en MaSp Guadiana	1,8
TOTAL				13,8
<b>6. Programa de Gestión Hídrica 2022-2027</b>				
Básica	Estructura organizativa básica para el desarrollo del Programa de Gestión Hídrica	CHGn	Actuaciones para el control y gestión del agua, desarrolladas de forma ordinaria por el organismo de cuenca en las siguientes áreas: - Vigilancia del DPH, control de extracciones, vertidos, ocupaciones ilegales - Gestión expedienta - Planificación - Gest	59,19
Complementaria	Apoyo a la coordinación entre administraciones internacionales (Portugal)	CHGn	Apoyo a la coordinación entre administraciones internacionales	0,3
		CHGn	Creación de una plataforma de intercambio de información con Portugal	0,45
		CHGn	Sistema de coordinación con Portugal en situaciones de sequía	0,25
Complementaria	Apoyo a la coordinación entre administraciones nacionales	CHGn	Apoyo a la coordinación entre administraciones nacionales	0,3
Complementaria	Convenio de colaboración e investigación con organismos públicos	CHGn	Convenio de colaboración e investigación con organismos públicos	3,6
Complementaria	Coordinación entre administraciones	CHGn	Mejora de la coordinación entre las administraciones hidráulica y agraria.	0,3
Complementaria	Definición de criterios básicos para gestión del DPH	CHGn	Definición de criterios básicos para gestión del DPH en MaSp MaSb Guadiana	0,35
Complementaria	Lucha contra especies invasoras, limpieza de riberas y retirada de basuras	CHGn	Labores del Servicio de Aplicaciones Forestales de la DT de la CHGn en la lucha contra especies invasoras y limpieza de riberas, para la protección del DPH.	2,3
Otra básica	Explotación del SAIH	CHGn	Mantenimiento del SAIH 2º horizonte	13,26
Otra básica	Incremento del personal para el control de vertidos	CHGn	Incremento del personal para el control de vertidos en MaSp Guadiana	1,44
Otra básica	Redes de control	CHGn	Redes de control para el estado de las masas de agua subterránea	12,9
		CHGn	Redes de control para el estado de las masas de agua superficiales	11,64
TOTAL				106,28

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup. Mill. €
		7. Restauración hidrológico ambiental	2022-2027	
Complementaria	Control y protección de especies potencialmente afectadas por las operaciones de explotación de los sistemas de presas, canales	CHGn	Medidas de gestión y manejo de especies afectadas por las operaciones de explotación asociados los embalses no ubicados en el Alto Guadiana. Embalses de Cíjara (Canal de las Dehesas), Orellana (Canal de Orellana), Zújar (Canal del Zújar) y Montijo (Canale	0,25
		CHGn	Medidas de gestión y manejo de especies afectadas por las operaciones de explotación de los sistemas de canales, presas y acequias asociados los embalses ubicados en el Alto Guadiana. Medidas de restauración ambiental no asociadas a masa). Embalses de Peñ	0,02
		DGA	Instalación de infraestructuras de control y protección de especies potencialmente afectadas por las operaciones de explotación asociados los embalses ubicados en el Alto Guadiana. Embalses de Peñarroya, Gaset, Vicario y Torre de Abraham	3,99
Complementaria	Control, eliminación y/o sustitución de especies invasoras en el DPH	DGA	Instalación de infraestructuras y sistemas de control y protección de especies potencialmente afectadas por las operaciones de explotación asociados los embalses no ubicados en el Alto Guadiana. Embalses de Cíjara (Canal de las Dehesas), Orellana (Canal d	0,94
		CHGn	Control de especies invasoras en márgenes y masas de agua en la cuenca del Guadiana (RDL 9/2008)	1,54
		CHGn	Control/eliminación de macrófitas acuáticas invasoras (en masas dónde se haya identificado dicha presión)	0,16
Complementaria	Derivación para evitar acumulación de sedimentos en embalses	DGA	Derivación para evitar acumulación de sedimentos en embalses en MaSp Guadiana	1,35
Complementaria	Estabilización de Playas	DGSCM	Redistribución de arenas en las playas del 21-0373 litoral onubense. Masa de agua Isla Cristina	0,13
Complementaria	Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal	DGA	Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal en masa de agua Arroyo Zaos	0,46
		DGA	Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal en masa de agua Emblase de Valdecaballeros	0,46
		DGA	Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal en masa de agua río Ardila I	0,87
Complementaria	Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal	DGA	Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal en masa de agua río Guadalmez	1,9
		DGA	Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal en masa de agua río Guadarramilla	0,19
		DGA	Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal en masa de agua río San Juan	0,34
		DGA	Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal en masa de agua río Valdehornos	0,19

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup. Mill. €
Complementaria	Medidas de mejora hidromorfológica	DGA	Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal en masa de agua río Zújar I	0,4
		DGA	Franqueabilidad de obstáculos transversales y continuidad longitudinal en masa de agua Rivera Aguas de Miel	0,22
		DGA	Recuperación ambiental arroyo de Valdecañas	0,9
		DGA	Recuperación ambiental del pantano de los Muleteros	3,62
		DGA	Recuperación ambiental del río Riansares II	0,33
		DGA	Recuperación ambiental del río Zánacara II	0,81
		DGA	Recuperación ambiental del río Zánacara III	20,09
		DGA	Recuperación ambiental Guadiana-Cigüela	61,74
		DGA	Recuperación ambiental río Amarguillo	20,84
		DGA	Recuperación ambiental río Cigüela	22,86
		DGA	Recuperación ambiental río Guadiana II	11,48
		DGA	Recuperación ambiental río Guadiana III	10,62
		DGA	Recuperación ambiental río Guadiana IV	1,04
Complementaria	Medidas de mejora hidromorfológica de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos promovidas por la CHGn	DGA	Restauración fluvial del río Búrdalo en el tramo comprendido entre la presa del Búrdalo y su desembocadura (Badajoz).	14
		DGA	Restauración fluvial del río Cubilar en el tramo comprendido entre la presa del Cubilar y su desembocadura (Badajoz).	11
Complementaria	Permeabilización de azudes y otras infraestructuras en DPH para favorecer la continuidad	DGA	Permeabilización de azudes en masa Arrollo de Valdefuentes, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	1,49
		DGA	Permeabilización de azudes en masa Arroyo de Benazaire, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,04
		DGA	Permeabilización de azudes en masa Arroyo de Pelochejo, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,16
Complementaria	Permeabilización de azudes y otras infraestructuras en DPH para favorecer la continuidad	DGA	Permeabilización de azudes en masa Cañada de la Corte, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,22
		DGA	Permeabilización de azudes en masa Emblase de La Colada, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,23
		DGA	Permeabilización de azudes en masa Rambla de Santa Cruz de Mudela, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,14
		DGA	Permeabilización de azudes en masa río Bañuelos, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,34
		DGA	Permeabilización de azudes en masa río Gévora I, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,86
		DGA	Permeabilización de azudes en masa río Guadajira II, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,41

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup. Mill. €
		DGA	Permeabilización de azudes en masa río Matachel I, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,91
		DGA	Permeabilización de azudes en masa río Múrtigas I, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,39
		DGA	Permeabilización de azudes en masa río Olivenza II, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,11
		DGA	Permeabilización de azudes en masa río San Juan, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,46
		DGA	Permeabilización de azudes en masa río Valdehornos, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,3
		DGA	Permeabilización de azudes en masa río Zújar I, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,5
		DGA	Permeabilización de azudes en masa Rivera de Malagón, previo informe favorable sobre el estudio y rescate de concesiones asociadas a la infraestructura	0,53
Complementaria	Restauración y protección de dunas	DGSCM	Reforma del paseo marítimo de la playa central de Isla Cristina; TM de Isla Cristina	2,59
Otra básica	Implantación de caudales ambientales con un adecuado equipamiento y gestión de infraestructuras	DGA	Instalación de órganos de desagüe en la presa de El Vicario, para regulación del caudal ecológico en la masa río Guadiana IV	1,2
TOTAL				203,62

**8. Medidas en Zonas de Especial Conservación 2022-2027**

Complementaria	Integración de los Programas de Medidas de los Planes de Gestión de las ZEC y ZEPA	JUNTA AND	Integración de las medidas de las zonas protegidas de la Red Natura 2000 de la Junta de Andalucía en el medio hídrico de la CH del Guadiana	0,88
Complementaria	Integración de los Programas de Medidas de los Planes de Gestión de las ZEC y ZEPA	JUNTA CLM	Integración de las medidas de las zonas protegidas de la Red Natura 2000 de la Junta de comunidades de Castilla La Mancha en el medio hídrico de la CH del Guadiana	2,15
		JUNTA EXT	Integración de las medidas de las zonas protegidas de la Red Natura 2000 de la Junta de Extremadura en el medio hídrico de la CH del Guadiana	2,03
TOTAL				5,06

**10. Atención y gestión de las demandas y otros usos 2022-2027**

Complementaria	Infiltración de recursos en las masas de agua subterráneas	DGA	Infiltración de recursos superficiales y regulados en las masas de agua subterráneas del Alto Guadiana	0,5
Complementaria	Limitación de usos urbanos no esenciales (riegos de jardines, baldeos de calles, etc.)	EELL	Limitación de usos urbanos no esenciales (riegos de jardines, baldeos de calles, etc.) en MaSp Guadiana en Andalucía	0,04
		EELL	Limitación de usos urbanos no esenciales (riegos de jardines, baldeos de calles, etc.) en MaSp Guadiana en Castilla-La Mancha	0,2
		EELL	Limitación de usos urbanos no esenciales (riegos de jardines, baldeos de calles, etc.) en MaSp Guadiana en Extremadura	0,2

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup. Mill. €
Complementaria	Reducción de presión nocturna en redes urbanas	EELL	Reducción de presión nocturna en redes urbanas en MaSp Guadiana en Andalucía	0,07
		EELL	Reducción de presión nocturna en redes urbanas en MaSp Guadiana en Castilla-La Mancha	0,34
		EELL	Reducción de presión nocturna en redes urbanas en MaSp Guadiana en Extremadura	0,34
Otra básica	Medidas de seguridad en grandes presas	DGA	Implantación de planes de emergencia de presas	46,65
TOTAL				48,34
11. Conocimiento y gobernanza 2022-2027				
Básica	Divulgación y formación sobre los problemas y soluciones contra la contaminación difusa	JUNTA EXT	Formación el la aplicación de fertilizantes de liberación lenta, potencialmente menos contaminantes. Extremadura	0,41
Básica	Mejora del conocimiento sobre los problemas y soluciones contra la contaminación difusa	DGA	Apoyo al desarrollo de proyectos de investigación orientados a mejorar el nivel de conocimiento científico-técnico de las relaciones nitrógeno-suelo-agua-planta. en MaSp MaSb Guadiana (fin 64% FEDER).	0,06
		JUNTA CLM	Apoyo al desarrollo de proyectos de investigación orientados a mejorar el nivel de conocimiento científico-técnico de las relaciones nitrógeno-suelo-agua-planta. en MaSp MaSb Guadiana (fin 64% FEDER).	0,3
		JUNTA EXT	Apoyo al desarrollo de proyectos de investigación orientados a mejorar el nivel de conocimiento científico-técnico de las relaciones nitrógeno-suelo-agua-planta. en MaSp MaSb Guadiana	0,82
Básica	Optimización del empleo de agroquímicos	JUNTA EXT	Promover las técnicas de riego deficitario	0,41
Complementaria	Ampliación y difusión de códigos de buenas prácticas en la agricultura	DGA	Campañas de divulgación del estado de las masas (subterráneas pero también superficiales) y su repercusión a nivel de daños frente a la salud	3,54
Complementaria	Ampliar la divulgación de los servicios de asesoramiento que ofrecen las CCAA (tanto las recomendaciones generales como los planes	JUNTA AND	Ampliar la divulgación de los servicios de asesoramiento que ofrecen las CCAA (tanto las recomendaciones generales como los planes de abonado específico en base a análisis de suelos y aguas) en MaSp MaSb Guadiana	0,02
		JUNTA CLM	Ampliar la divulgación de los servicios de asesoramiento que ofrecen las CCAA (tanto las recomendaciones generales como los planes de abonado específico en base a análisis de suelos y aguas) en MaSp MaSb Guadiana	0,12
		JUNTA EXT	Ampliar la divulgación de los servicios de asesoramiento que ofrecen las CCAA (tanto las recomendaciones generales como los planes de abonado específico en base a análisis de suelos y aguas) en MaSp MaSb Guadiana	0,12
Complementaria	Análisis detallado de la caracterización del estado y del inventario de presiones en masas de agua con estado "Peor que bueno" s	DGA	Análisis detallado de la caracterización del estado y del inventario de presiones en masas de agua con estado "Peor que bueno" sin presiones inventariadas en MaSp Guadiana	1,2
Complementaria	Analizar el impacto del cambio climático sobre las sequías	DGA	Analizar el impacto del cambio climático sobre las sequías en MaSp Guadiana	0,5

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup. Mill. €
Complementaria	Códigos de buenas practicas agrarias para reducción de nitratos	JUNTA AND	Potenciar el alejamiento de las zonas de cultivo de las zonas de ribera en MaSp MaSb Guadiana	0,07
		JUNTA CLM	Potenciar el alejamiento de las zonas de cultivo de las zonas de ribera en MaSp MaSb Guadiana	0,34
		JUNTA EXT	Potenciar el alejamiento de las zonas de cultivo de las zonas de ribera en MaSp MaSb Guadiana	0,34
Complementaria	Control del cumplimiento de la autorización ambiental integrada	JUNTA AND	Control del cumplimiento de la autorización ambiental integrada en MaSp MaSb Guadiana	0,01
		JUNTA CLM	Control del cumplimiento de la autorización ambiental integrada en MaSp MaSb Guadiana	0,03
		JUNTA EXT	Control del cumplimiento de la autorización ambiental integrada en MaSp MaSb Guadiana	0,03
Complementaria	Control y seguimiento de las medidas contra la contaminación difusa	JUNTA EXT	Convenios con Comunidades de Regantes para mejorar el control y seguimiento	0,2
Complementaria	Coordinación entre administraciones	JUNTA EXT	Vigilancia de cultivos	0,31
		JUNTA AND	Mejora de la coordinación entre las administraciones hidráulica y agraria.	0,03
		JUNTA CLM	Mejora de la coordinación entre las administraciones hidráulica y agraria.	0,14
		JUNTA EXT	Mejora de la coordinación entre las administraciones hidráulica y agraria.	0,14
Complementaria	Desarrollo de un protocolo de emergencias rápido y eficaz frente a las denuncias presentadas	CHGn	Desarrollo de un protocolo de emergencias rápido y eficaz frente a las denuncias presentadas en MaSp MaSb Guadiana	0,1
Complementaria	Divulgación y formación sobre los problemas y soluciones contra la contaminación difusa	JUNTA EXT	Potenciar el papel de las organizaciones profesionales agrarias (OPAs), CR y cooperativas agrarias en la formación y divulgación de buenas prácticas agrícolas	0,82
Complementaria	Elaboración y difusión de códigos de buenas práctica en la ganadería	JUNTA AND	Elaboración y difusión de códigos de buenas prácticas en la ganadería y adecuación para la mejora de la gestión de purines en explotaciones ganaderas	0,14
		JUNTA EXT	Elaboración y difusión de códigos de buenas prácticas en la ganadería y adecuación para la mejora de la gestión de purines en explotaciones ganaderas	0,68
Complementaria	Mejora del conocimiento y análisis causa efecto entre presiones y estado	DGA	Mejora del conocimiento y análisis causa efecto entre presiones y estado en MaSp Guadiana	1,9
Complementaria	Otras medidas de depuración en CLM	EELL	Programa I+D+i actuaciones de depuración de Gob CLM en CHGuadiana	2,5
		EELL	Programa I+D+i en aglomeraciones CLM	2,5
		EELL	Programa I+D+i en aglomeraciones CLM con actuaciones de depuración de IG Estado	2,5
	Otras medidas de depuración en EXT	JUNTA EXT	Programa I+D+i actuaciones de depuración de Junta de Extremadura en CHGuadiana	2,5
		JUNTA EXT	Programa I+D+i en aglomeraciones EXT	2,5
		JUNTA EXT	Programa I+D+i en aglomeraciones EXT con actuaciones de depuración de IG Estado	2,5
Complementaria	Programa de clasificación e inventariado de obstáculos e infraestructuras en el DPH	DGA	Programa de clasificación e inventariado de obstáculos e infraestructuras en el DPH en MaSp Guadiana	0,15
Complementaria	Programa de educación ambiental	DGA	Actuaciones de Información y sensibilización	3,6

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup. Mill. €
Otra básica	Elaboración de ordenanzas tipo para la regulación de vertidos a redes de saneamiento	JUNTA AND	Elaboración de ordenanzas tipo para la regulación de vertidos a redes de saneamiento en MaSp Guadiana	0,01
		JUNTA EXT	Elaboración de ordenanzas tipo para la regulación de vertidos a redes de saneamiento en MaSp Guadiana	0,07
			TOTAL	31,61



#### 4.5.3. ACTUACIONES PROGRAMADAS EN 2028-2033

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup. Mill. €
<b>3. Programa de control de extracciones 2028-2033</b>				
Complementaria	Estrategía Nacional Regadíos. Capítulo 6 DGA	DGA	ENR Reconstrucción, impermeabilización y sustitución de acequias en el ámbito de la CR de Montijo	18
TOTAL				18
<b>4. Programa de mejora del Registro y Catálogo de Aguas 2028-2033</b>				
Otra básica	Cumplimiento de la Ley 11/2012	CHGn	Sistema de reasignación de derechos a través del nuevo sistema de intercambio de derechos y otorgamiento de nuevas concesiones con la aplicación de "quitas" DA 14ª LA	0
Otra básica	Cumplimiento del RDL9/2002 y del RD13/2008	CHGn	Centro de Intercambio de derechos (aunque ahora no se tenga disponibilidad presupuestaria para dotarle de recursos recuperados), se mantendría como sistema de reasignación de recursos por si en el futuro fuera menester y posible su aplicación.	0
TOTAL				0
<b>10. Atención y gestión de las demandas y otros usos 2028-2033</b>				
Complementaria	Atención a la demanda agrícola	DGA	Acondicionamiento de caminos en zonas regables y presas	140
		DGA	Conexión presa de Alcollarín canal de Orellana. (Apoyo al Canal de Orellana en el tramo medio a la vez que permite el aprovechamiento de las aguas del río Alcollarín en los riegos de las Vegas Altas del Guadiana.)	16,5
		DGA	Encauzamiento de los arroyos de la ZR Centro de Extremadura	14,42
		DGA	Transformación en regadío de los Sectores III de la ZR de la Zona Centro de Extremadura	8,88
		DGA	Transformación en regadío de los Sectores IV de la ZR de la Zona Centro de Extremadura	12,13
		DGA	Transformación en regadío de los Sectores IX, X, XI-1, XI-2 y XIII de la ZR Centro de Extremadura	20
		DGA	Trasvase entre las cuencas de los ríos Pizarroso, Alcollarín y Búrdalo	61,32
		DGA/JUNTA AND	Ampliación del túnel de San Silvestre	53,88
		JUNTA AND	Plan de transformación del Andévalo Occidental Fronterizo: TM de Paymogo	16,43
		SGREA	Transformación en regadío de los Sectores III de la ZR de la Zona Centro de Extremadura	6,4
		SGREA	Transformación en regadío de los Sectores IV de la ZR de la Zona Centro de Extremadura	7,3
Complementaria	Estrategía Nacional Regadíos. Capítulo 6 DGA	DGA	ENR Electrificación y automatización de compuertas de regulación del Canal de las Dehesas	22
Complementaria	Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del Estado	DGA	Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del estado en canal de Dehesas	0,2
		DGA	Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del estado en canal de Lobón	0,2
Complementaria	Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del Estado	DGA	Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del estado en canal de Montijo	0,2
		DGA	Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del estado en canal de Orellana	0,2

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup.Mill. €
		DGA	Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del estado en canal de Zújar	0,2
		DGA	Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del estado en presa de Alcollarín	0,2
		DGA	Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del estado en presa de Búrdalo	0,2
		DGA	Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del estado en presa de Cancho del Fresno	0,2
		DGA	Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del estado en presa de Montijo	0,2
		DGA	Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del estado en presa de Rucas	0,2
		DGA	Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del estado en presa de Sierra Brava	0,2
		DGA	Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del estado en presa de Torre Abraham	0,2
		DGA	Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del estado en presa de Villaba de los Barros	0,2
		JUNTA AND	Estudio para aprovechamiento hidroeléctrico en infraestructuras del estado en presa de Andévalo	0,2
Complementaria	Estudios de Impacto Ambiental de Proyectos Constructivos	DGA	Elaboración de EIA del Proyecto de las presas de Las Cruces y Piedraescrita	0,68
Complementaria	Gestión y modernización de regadíos	DGA	Medidas de renovación de regadíos en ZR de El Vicario	28,69
		DGA	Medidas de renovación de regadíos en ZR de Gasset	5,72
Otra básica	Atención a la demanda agrícola	JUNTA EXT	Aportación de recursos a la zona regable del Zújar-Ortigas-Guadamez	1,47
		JUNTA EXT	Aporte de recursos a la ZR de Arroyo del Campo-Los Quintos	1,88
Otra básica	Atención a la demanda urbana	ACUAES	Conducción Torre Abraham-Gasset para abastecimiento a Ciudad Real y su comarca. Modernización de las estaciones de bombeo de los sectores I, II y III-IV de la zona regable del Bullaque	4
		ACUAES	Mejora del abastecimiento de agua a Ciudad real y su comarca. Nuevo depósito. Ramal de conexión al Campo de Calatrava	16
Otra básica	Atención a la demanda urbana	DGA	Anteproyecto de mejora del abastecimiento al Consorcio de los Molinos, 2ª fase	34,93
		DGA	Conducción desde la presa de Búrdalo a demandas de Miajadas y entorno. Servir la creciente demanda de uso industrial y abastecimiento en Miajadas y entorno, de forma que se independicen totalmente del Canal de Orellana	8,8
		DGA	Conexión Villalba -Los Molinos (incluye expropiaciones)	18,97
		DGA	Impulsión Bocachanza II	14,08

**Anejo 11 a la Memoria**  
**Programa de Medidas**

CARACTER	MEDIDA	AGENTE COMPETENTE	ACTUACION	Presup.Mill. €
		DGA	Mejora del abastecimiento en el entorno de la presa de Alange. 2ª fase (BA / Villalba de los Barros y otros)	23,91
		DGA	Presa del Bujo y conexión Bujo-Tentudía. Incluye estudios ambientales y previos.	12,49
		DGA	Ramales de la llanura manchega desde el ATS para sistema de distribución del Alto Guadiana	282,4
Otra básica	Atención a la demanda uso urbano e industrial	ACUAES	Proyecto de línea eléctrica de media de tensión y nueva subestación para suministro energético de la presa de La Colada	3,5
Otra básica	Estudios de Impacto Ambiental de Proyectos Constructivos	DGA	Estudio de Evaluación Ambiental de la presa del Golondrón	0,85
Otra básica	Medidas de seguridad en grandes presas	DGA	Adecuación de presas a la nueva legislación de seguridad	100
TOTAL				940,43
<b>11. Conocimiento y gobernanza 2028-2033</b>				
Complementaria	Coordinación entre administraciones	DGA	Programa de investigación (5 años) para evaluar las necesidades de demanda a cubrir y elaboración del estudio de evaluación del impacto ambiental asociado al recrecimiento de la presa de Andévalo.	0,57
TOTAL				0,57

## 5. REFERENCIAS

- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM), *Guía técnica para la caracterización de medidas*, versión 2.8, octubre de 2008.
- *Guía técnica para la caracterización de medidas. Versión 3.2.* Noviembre de 2009. Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX
- Plan Especial del Alto Guadiana (PEAG) RD 13/2008, de 11 de enero.
- Borrador Proyecto de PGRI, CHGn, febrero de 2015
- Documentos ZEC aprobados a fecha 31 de mayo de 2015
- Memoria relativa a la necesidad de financiación de la actividad del Organismo de cuenca vía transferencias de la Dirección General del Agua, CHGn, 10 de junio de 2015.
- Documento Borrador sobre "Medidas de los Planes Hidrológico relevantes para las Estrategias Marinas", CEDEX, Junio de 2015.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), *Marco de Acción Prioritaria para la Red Natura 2000 en España. Para el periodo de financiación 2014-2020*, versión 2.1, julio 2014.