

## 5. RESUMEN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS

### 5.1. General

El programa concreto de medidas requerido para alcanzar los objetivos perseguidos por este Plan Hidrológico aparece listado en la Tabla de Medidas que se incluye en el Apéndice 1.

Dicho programa cuenta con 969 medidas programadas durante el sexenio 2010-2015. Debido a la imposibilidad de materialización, existen 95 actuaciones, que se han programado en un horizonte temporal más amplio, 2010-2027.

De las 969 medidas del horizonte temporal 2010-2015, 716 son básicas para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos en la normativa comunitaria sobre protección del agua de acuerdo con el artículo 45 del RPH. 85 son de carácter básico de acuerdo con los artículos del 46 al 54 del RPH y 168 son de carácter complementario, cumpliendo el artículo 55 del RPH.

Grupo	Nº de Actuaciones 2010-2015	Nº de Actuaciones 2010-2027
Medidas básicas para implementar la legislación comunitaria	716	717
Otras medidas básicas	85	119
Medidas complementarias	168	228
Total	969	1.064

**Tabla 4. Resumen del programa de medidas (básicas/complementarias).**

Del total de medidas programadas en el horizonte temporal 2010-2015, 634 tienen como objetivo principal mejorar o incrementar el saneamiento de la demarcación. Así el PM prevé la construcción de 439 nuevas depuradoras y la ampliación y/o modernización de otras 137. Con estas actuaciones la capacidad de depuración en la demarcación pasa de 1.701.299 hab-eq en el escenario actual a 755.827 hab-eq en 2015. (El resto de medidas hasta completar las 634, son actuaciones de mejora en redes de saneamiento, colectores, adecuación de fosas sépticas...etc).

Un total de 105 medidas tienen como objetivo principal mejorar los sistemas de abastecimiento. Así el PM prevé la construcción de 14 estaciones de agua potable y la modernización y/o ampliación de otras 11. En cuanto a depósitos de agua potable, se prevé la construcción de 24. (El resto de medidas hasta completar las 105 son actuaciones de mejora y ampliación de redes de abastecimiento, captaciones ...etc).

El programa de medidas cuenta con 28 medidas relacionadas con la modernización de los sistemas de riego y las zonas regables y con 24 medidas cuyo objetivo es el incremento de la superficie de riego. La modernización afecta a una superficie de riego total de 140.593 hectáreas, mientras que el nuevo regadío afectará a 125.000 hectáreas.

Un total de 33 medidas están relacionadas con actuaciones en infraestructuras hidráulicas, entre las que cabe destacar la construcción de la presa de Castrovido, que cuenta con una capacidad de 111,3 hm<sup>3</sup> y la construcción de la presa de Iruña, con 110 hm<sup>3</sup>.

Un total de 4 medidas, son actuaciones en cauces cuyo principal objetivo es evitar inundaciones.

El PM cuenta con 90 medidas relacionadas con la restauración de ríos y zonas húmedas, entre las que se incluyen todas las actuaciones referidas al acondicionamiento y conservación del DPH cuya finalidad principal es la de facilitar la circulación de las aguas superficiales.

El PM cuenta con 3 medidas que hacen referencia a la explotación de aprovechamientos hidroeléctricos y con 4 medidas cuyo principal objetivo es la regulación de varios ríos.

Un total de 24 medidas forman parte del grupo de planificación y control, en el que se incluyen todos los trabajos preparatorios del PHD.

Y un último grupo, recoge 20 medidas que no se encajan en ninguno de los grupos mencionados.

En la siguiente Tabla 5, podemos observar un resumen del número de actuaciones programadas en los distintos grupos que forma el Programa de Medidas, separando las dos ventanas temporales consideradas.

Grupo	Nº de actuaciones (hasta 2015/2027)
Saneamiento y Depuración	634/635
Abastecimiento	105/135
Modernización de Regadíos	28/49
Nuevos Regadíos	24/58
Infraestructuras Hidráulicas	33/37
Gestión de Inundaciones	4/4
Restauración de Ríos y Zonas Húmedas	90/92
Energía	3/3
Alternativas de Regulación	4/4
Planificación y Control	24/27
Otros	20/21
<b>Total</b>	<b>969/1.064</b>

**Tabla 5. Resumen del programa de medidas (por grupos).**

## 5.2. Efecto del programa de medidas

La normativa establece como objetivo medioambiental general alcanzar el “buen estado” en las masas de agua hasta el año 2015.

En el caso de las masas de agua superficiales, ello significa que para esa fecha se debe alcanzar el buen estado ecológico y el buen estado químico. En las masas de agua artificiales y muy modificadas se debe lograr el buen potencial ecológico y el buen estado químico, y en las masas de agua subterránea se debe alcanzar el buen estado cuantitativo y el buen estado químico. La definición de los indicadores para la clasificación de estado se desarrolla en el Anejo 8 de este Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación Hidrográfica Duero.

Para comprobar el efecto que se espera conseguir con la aplicación del programa de medidas se ha realizado una serie de simulaciones, tanto a escala de la demarcación hidrográfica como a escala de masas de agua. Los resultados de este trabajo se presentan de manera detallada en el Apéndice 2 del documento, en formato de tabla. En la siguiente Tabla 6 se puede ver un resumen de este trabajo:

Categoría	Objetivo buen estado/potencial 2015	No cumplen objetivo buen estado/potencial 2015
Ríos naturales	569	39
Ríos muy modificados	37	1
Lago natural	12	-
Lago muy modificado	2	-
Artificial asimilable a lago	5	-
Artificial asimilable a río	3	-
Río muy modificado asimilable a lago (embalse)	32	10
Subterráneas	47	17
Total	707	67

**Tabla 6. Resumen del efecto sobre las masas de agua tras la aplicación del programa de medidas**

Las simulaciones revelan que tras la aplicación del programa de medidas, en el año 2015 serán 50 masas de agua superficiales las que no alcanzarán el buen estado y 17 masas de agua subterránea.

## 5.3. Coste del programa de medidas

El coste de inversión del programa de medidas para el horizonte temporal 2010-2015, asciende a 2.712 millones de euros. Un 46% de este importe, equivalente a 1.240 millones de euros, corresponden a medidas básicas para implementar la legislación comunitaria, un 36% (989 millones de euros) corresponde a otras medidas básicas y un 18% (483 millones de euros) a medidas complementarias.

El coste de inversión del programa de medidas para el horizonte temporal 20210-2027, asciende a 5.127 millones de euros. Un 24%, corresponde a medidas básicas para implementar la legislación comunitaria, un 56% corresponde a otras medidas básicas y un 20% a medidas complementarias.

En lo que se refiere a los costes de explotación, el programa tiene un coste total de 391 millones de euros por año, de los cuales 138 millones de euros (35%) corresponden a las medidas básicas para implementar la legislación comunitaria, 191 millones de euros (49%) a otras medidas básicas y 62 millones de euros a medidas complementarias (16%).

El coste anual equivalente del programa de medidas es de 672 millones de euros/año.

Medidas	Coste de inversión		Coste de explotación 2010-2015	Coste anual equivalente 2010-2015
	2010-2015	2010-2027		
Medidas básicas para implementar la legislación comunitaria	1.240.275	1.245.076	138.508	241.856
Otras medidas básicas	988.761	2.861.045	191.238	320.388
Medidas complementarias	483.123	1.021.293	61.747	109.854
<b>Total</b>	<b>2.712.159</b>	<b>5.127.414</b>	<b>391.493</b>	<b>672.098</b>

**Tabla 7. Coste del programa de medidas (básicas/complementarias)  
(valores en miles de euros)**

La desagregación del coste de inversión, coste de explotación y coste anual equivalente según los distintos grupos de medidas considerados, se muestra en la siguiente Tabla 8. El coste de inversión se muestra separando las dos ventanas temporales consideradas.

Medidas	Coste de inversión		Coste de explotación (2010-2015)	Coste anual equivalente (2010-2015)
	2010-2015	2010-2027		
Saneamiento y Depuración	1.035.307	1.035.534	109.633	190.121
Abastecimiento	218.158	222.998	30.244	53.014
Modernización de Regadíos	366.347	766.765	85.896	140.312
Nuevos Regadíos	481.723	1.943.038	82.365	135.090
Infraestructuras Hidráulicas	367.186	403.689	47.506	72.538
Gestión de Inundaciones	7.495	7.495	1.098	2.120
Restauración de Ríos y Zonas Húmedas	137.452	148.452	18.667	41.616
Energía	742	742	1.864	4.213
Alternativas de Regulación	3.806	3.806	394	881
Planificación y Control	48.470	49.420	9.270	23.215
Otros	45.472	545.472	4.556	8.979
<b>Total</b>	<b>2.712.159</b>	<b>5.127.414</b>	<b>391.493</b>	<b>672.098</b>

**Tabla 8. Coste del programa de medidas (por grupos)  
(valores en miles de euros)**

La mayor parte del coste total del programa de medidas durante el sexenio temporal 2010-2015, corresponde a las medidas que tienen como objetivo mejorar y aumentar la depuración en los núcleos de población de la demarcación, con un 38% del total, seguido por el grupo de medidas destinadas a crear infraestructuras hidráulicas (13%) y las medidas cuyo principal objetivo es aumentar la eficiencia del regadío existente (13%).

Aunque todas las medidas tienen sus efectos ambientales, en unos casos favorables y en otros no, podemos considerar como medidas estrictamente ambientales dirigidas específicamente a subsanar los efectos indeseados de determinadas presiones y, con ello, a mejorar el estado de las masas de agua definidas en este Plan Hidrológico las de los siguientes grupos:

- Saneamiento y depuración
- Restauración de ríos y zonas húmedas
- Planificación y control

De acuerdo con ello, podemos asumir que el coste ambiental así calculado es, al menos, el de la suma de los costes de las medidas de estos grupos, lo que viene a suponer un total de 1.221 millones de euros durante el sexenio, lo que en términos de coste anual equivalente se cifra en 255 millones de euros.

#### 5.4. Financiación del programa de medidas

Como se ha presentado resumidamente en la Tabla 7 y 8, la inversión requerida para la materialización de todas las acciones recogidas como infraestructuras básicas en este Plan Hidrológico asciende a 2.712 millones de euros durante la ventana temporal 2010-2015, y de otros 2.400 millones durante los años 2015 a 2027.

Son diversas las autoridades competentes que son, en principio, responsables de la ejecución de las mencionadas actuaciones. No siempre está bien definida esta responsabilidad y, en algunos casos, cuando se trata de acciones conjuntas de distintas administraciones públicas, la contribución de cada parte deberá definirse en el futuro cuando se firmen los correspondientes protocolos o convenios de colaboración.

Como ahora se precisa disponer de una aproximación a las cifras de inversión para estimar la viabilidad de la financiación del programa de medidas considerado, se ha establecido una primera contabilización a partir de sumar los costes de las medidas asociadas a cada adjudicador documentado en la base de datos que soporta el detalle del programa de medidas. Cuando figuran dos o más organismos públicos el importe de la medida se ha repartido a partes iguales. El total así obtenido queda plasmado en la Tabla 9 que cataloga la inversión de acuerdo con los agentes inversores recogidos en el apartado 3.2 de este mismo documento.

	Coste (2010-2015)	Ratio anual
Departamentos ministeriales	391.541	65.257
CHD	268.155	44.693
AcuaNorte	467.158	77.860
SEIASA	246.254	41.042
<b>Total A.G. del Estado</b>	<b>1.373.108</b>	<b>228.851</b>
Castilla y León	1.250.370	208.395
SOMACyL	41.401	6.900
Galicia	6.230	1.038
Cantabria	1.383	231
<b>Total A. de las CC.AA.</b>	<b>1.299.384</b>	<b>216.564</b>
<b>Administración local</b>	<b>23.970</b>	<b>3.995</b>
<b>Particulares</b>	<b>15.697</b>	<b>2.616</b>
<b>Total</b>	<b>2.712.159</b>	<b>452.027</b>

Tabla 9. Coste del programa de medidas (valores en miles de euros)

En la siguiente Tabla 10, se puede observar una primera aproximación de la distribución anual del coste de inversión necesario para financiar el programa de medidas durante la ventana temporal 2010-2015.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Coste inversión (2010 - 2015)
Departamentos ministeriales	112.948	62.503	66.504	86.329	41.468	21.789	391.541
CHD	35.825	55.738	48.002	43.468	42.549	42.573	268.155
AcuaNorte	55.892	87.541	105.171	102.758	73.226	42.570	467.158
SEIASA	54.666	51.813	41.499	52.271	31.610	14.395	246.254
<b>Total A.G. del Estado</b>	<b>259.331</b>	<b>257.595</b>	<b>261.176</b>	<b>284.826</b>	<b>188.853</b>	<b>121.327</b>	<b>1.373.108</b>
Castilla y León	195.065	242.342	221.661	210.704	191.573	189.025	1.250.370
SOMACyL	9.164	14.767	8.917	2.851	2.851	2.851	41.401
Galicia	636	1.114	1.120	1.120	1.120	1.120	6.230
Cantabria	230	231	230	231	230	231	1.383
<b>Total A de las CC.AA.</b>	<b>205.095</b>	<b>258.454</b>	<b>231.928</b>	<b>214.906</b>	<b>195.774</b>	<b>193.227</b>	<b>1.299.384</b>
<b>Administración local</b>	<b>7.935</b>	<b>7.237</b>	<b>3.844</b>	<b>2.300</b>	<b>1.327</b>	<b>1.327</b>	<b>23.970</b>
<b>Particulares</b>	<b>1.638</b>	<b>1.255</b>	<b>4.086</b>	<b>5.166</b>	<b>3.552</b>	<b>0</b>	<b>15.697</b>
<b>Total</b>	<b>473.999</b>	<b>524.541</b>	<b>501.034</b>	<b>507.198</b>	<b>389.506</b>	<b>315.881</b>	<b>2.712.159</b>

Tabla 10. Flujos financieros necesarios para la financiación del programa de medidas (valores en miles de euros)