

## ÍNDICE GENERAL

<b>12</b>	<b>PROGRAMA DE MEDIDAS.....</b>	<b>12-1</b>
<b>12.1</b>	<b>METODOLOGÍA. procedimiento general .....</b>	<b>12-2</b>
<b>12.2</b>	<b>Recopilación de información.....</b>	<b>12-3</b>
<b>12.3</b>	<b>Caracterización de las medidas .....</b>	<b>12-4</b>
<b>12.3.1</b>	<b>General .....</b>	<b>12-4</b>
<b>12.3.2</b>	<b>Valoración del coste de las medidas .....</b>	<b>12-5</b>
<b>12.3.3</b>	<b>Eficacia de las medidas .....</b>	<b>12-7</b>
<b>12.4</b>	<b>Presentación de resultados .....</b>	<b>12-10</b>
<b>12.5</b>	<b>ADECUACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS AL CAMBIO CLIMÁTICO .....</b>	<b>12-11</b>
<b>12.6</b>	<b>Adecuación del Programa de Medidas a los principales problemas de la Demarcación.....</b>	<b>12-12</b>
<b>12.6.1</b>	<b>Cumplimiento de los objetivos ambientales .....</b>	<b>12-12</b>
<b>12.6.2</b>	<b>Satisfacción de las demandas .....</b>	<b>12-13</b>
<b>12.6.3</b>	<b>Fenómenos extremos y accidentes .....</b>	<b>12-14</b>
<b>12.6.4</b>	<b>Gobernanza y conocimiento .....</b>	<b>12-14</b>

<b>12.7 ADECUACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS A LOS REQUERIMIENTOS DEL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS .....</b>	<b>12-15</b>
<b>12.8 ADECUACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS A LOS INFORMAS A LA COMISIÓN EUROPEA .....</b>	<b>12-15</b>
<b>12.9 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS.....</b>	<b>12-15</b>
<b>12.9.1 General.....</b>	<b>12-15</b>
<b>12.9.2 Efecto del Programa de Medidas.....</b>	<b>12-16</b>
<b>12.9.3 Costes del programa de Medidas .....</b>	<b>12-17</b>
<b>12.9.4 Financiación del Programa de Medidas .....</b>	<b>12-20</b>

## ÍNDICE DETALLADO

<b>12</b>	<b>PROGRAMA DE MEDIDAS.....</b>	<b>12-1</b>
<b>12.1</b>	<b>METODOLOGÍA. procedimiento general .....</b>	<b>12-2</b>
<b>12.2</b>	<b>Recopilación de información.....</b>	<b>12-3</b>
<b>12.3</b>	<b>Caracterización de las medidas .....</b>	<b>12-4</b>
<b>12.3.1</b>	<b>General .....</b>	<b>12-4</b>
<b>12.3.2</b>	<b>Valoración del coste de las medidas .....</b>	<b>12-5</b>
<b>12.3.3</b>	<b>Eficacia de las medidas .....</b>	<b>12-7</b>
12.3.3.1	Saneamiento y depuración .....	12-8
12.3.3.2	Caudales ecológicos y satisfacción de la demanda .....	12-10
<b>12.4</b>	<b>Presentación de resultados .....</b>	<b>12-10</b>
<b>12.5</b>	<b>ADECUACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS AL CAMBIO CLIMÁTICO .....</b>	<b>12-11</b>
<b>12.6</b>	<b>Adecuación del Programa de Medidas a los principales problemas de la Demarcación.....</b>	<b>12-12</b>
<b>12.6.1</b>	<b>Cumplimiento de los objetivos ambientales .....</b>	<b>12-12</b>
<b>12.6.2</b>	<b>Satisfacción de las demandas .....</b>	<b>12-13</b>
<b>12.6.3</b>	<b>Fenómenos extremos y accidentes .....</b>	<b>12-14</b>
<b>12.6.4</b>	<b>Gobernanza y conocimiento .....</b>	<b>12-14</b>

<b>12.7 ADECUACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS A LOS REQUERIMIENTOS DEL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS .....</b>	<b>12-15</b>
<b>12.8 ADECUACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS A LOS INFORMAS A LA COMISIÓN EUROPEA .....</b>	<b>12-15</b>
<b>12.9 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS.....</b>	<b>12-15</b>
<b>12.9.1 General.....</b>	<b>12-15</b>
<b>12.9.2 Efecto del Programa de Medidas.....</b>	<b>12-16</b>
<b>12.9.3 Costes del programa de Medidas .....</b>	<b>12-17</b>
<b>12.9.4 Financiación del Programa de Medidas .....</b>	<b>12-20</b>

## ÍNDICE TABLAS

Tabla 1.	Factores de actualización .....	12-6
Tabla 2.	Vida útil de diferentes tipos de actuaciones .....	12-7
Tabla 3.	Descripción de los campos de información del Apéndice X.5 .....	12-11
Tabla 4.	Número de medidas básicas y complementarias según Comunidad Autónoma .....	12-16
Tabla 5.	Costes de inversión de las medidas básicas y complementarias según comunidad autónoma. Periodo 2009 a 2015 .....	12-17
Tabla 6.	Costes del Programa de Medidas según el Esquema de Temas Importantes .....	12-18
Tabla 7.	Costes de inversión y explotación y mantenimiento de las actuaciones según grupos desglosados del Esquema de Temas Importantes. ....	12-19
Tabla 8.	Financiación del Programa de Medidas .....	12-21



## ÍNDICE FIGURAS

Figura 1.	Procedimiento para la definición del Programa de Medidas .....	12-2
Figura 2.	Reducción de la carga de DBO <sub>5</sub> y sólidos en suspensión debida al saneamiento y depuración urbano .....	12-9
Figura 3.	Reducción de la carga de nitrógeno y fósforo debida al saneamiento y depuración urbano .....	12-9
Figura 4.	Objetivos Medioambientales de las masas de agua superficiales de la Demarcación Hidrográfica Oriental .....	12-16
Figura 5.	Distribución de la financiación de la Administración General de Estado (periodo 2009-2015) .....	12-22
Figura 6.	Distribución de la financiación de las Comunidades Autónomas (periodo 2009-2015) .....	12-22
Figura 7.	Distribución de la financiación de las Administraciones Locales, Diputaciones y Consorcios (periodo 2009-2015) .....	12-22
Figura 8.	Distribución de la financiación Privada (periodo 2009-2015) .....	12-23



## **12 PROGRAMA DE MEDIDAS**

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

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

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

El programa de medidas está concebido para alcanzar los objetivos medioambientales, definidos detalladamente en el Anejo VIII de este plan hidrológico, de acuerdo con el artículo 92 bis del texto refundido de la Ley de Aguas (Real Decreto Legislativo 1/2001 y sucesivas modificaciones). La consecución de los objetivos ambientales depende directamente del propio programa de medidas.

Además el Programa de Medidas contiene las medidas consideradas para la protección contra los fenómenos meteorológicos extremos (sequías e inundaciones) y accidentes, y las medidas adoptadas en el marco de la gobernanza y de la mejora del conocimiento.

El periodo en el que se han considerado las actuaciones se inicia en el 1 de enero de 2009. A pesar de que se dispone de algunas actuaciones para las que se plantea su ejecución en el periodo 2016 a 2021, el periodo de mayor interés, y en el que los datos se han tratado con mayor precisión es el que va desde el 1 de enero de 2009 hasta el final de 2015.

La elaboración del programa de medidas conlleva un proceso de coordinación, negociación, integración y ajuste de las diversas administraciones y agentes privados.

En el Anejo X del presente Plan Hidrológico se describen las disposiciones más relevantes de la normativa que definen los contenidos del programa de medidas y el procedimiento a seguir para su elaboración.

## 12.1 METODOLOGÍA. PROCEDIMIENTO GENERAL

Tal como se indica en el apartado 8.1 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), el procedimiento a seguir para la definición del programa de medidas es el siguiente:

1. Recopilación de los programas de medidas elaborados previamente por cada una de las administraciones competentes, así como las otras medidas previstas o en ejecución.
2. Integración y coordinación de los programas.
  - a) Comprobación con el apoyo de modelos de simulación si el conjunto de las medidas produce el efecto deseado sobre el estado de las masas de agua<sup>1</sup>
  - b) Al detectar que con el programa de medidas inicialmente propuesto no se alcanzan los objetivos previstos, propuesta, a través del Comité de Autoridades Competentes, de nuevas medidas para alcanzar los objetivos
  - c) Selección de la combinación más adecuada de medidas, apoyada en un análisis coste eficacia<sup>2</sup>
3. Comprobación de la adecuación del programa de medidas a los escenarios de cambio climático considerados
4. Presentación de resultados: resumen del programa de medidas

La siguiente figura representa gráficamente este procedimiento.

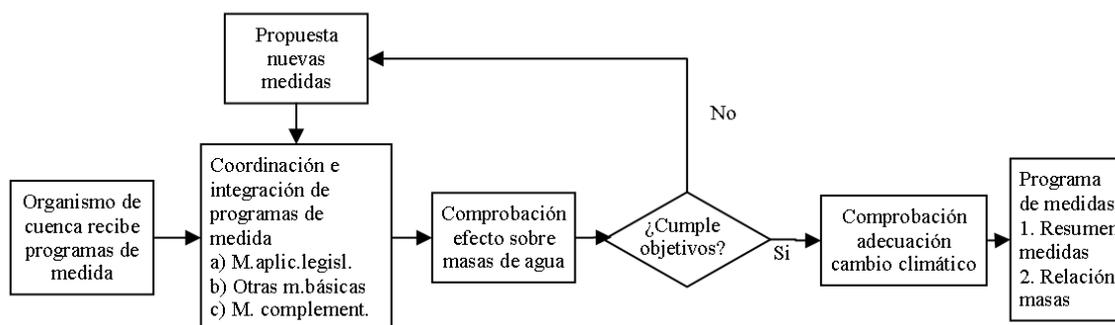


Figura 1. Procedimiento para la definición del Programa de Medidas

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

<sup>2</sup> El análisis coste-eficacia se relaciona sólo con las denominadas otras medidas básicas y las medidas complementarias.

Este procedimiento es especialmente adecuado para las medidas que corresponden a actuaciones específicas, sin embargo también existe un conjunto de medidas que corresponden a instrumentos normativos, ya sean propios de la normativa del Plan Hidrológico o de otras disposiciones.

Los organismos que intervienen, o están más directamente relacionados, en la realización del programa de medidas en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental se han incluido en el Anejo X del presente Plan, al igual que el detalle de los Planes y Programas considerados para su elaboración.

## **12.2 RECOPILOCIÓN DE INFORMACIÓN**

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

En el caso de las medidas ya previstas o en marcha se ha tratado de obtener esta información de los organismos encargados de su planificación y realización a través del Comité de Autoridades Competentes.

En este sentido se elaboraron peticiones detalladas referentes a los Planes de las Administraciones Autonómicas, que están relacionados con el Plan Hidrológico del Cantábrico Oriental, en las que se incluía ya una cierta elaboración de la información. Estas peticiones se encuentran recopiladas en el Apéndice X.1 de este Anejo. De modo similar se ha procedido con los Planes de la Administración General del Estado, cuya petición se muestra en el Apéndice X.2.

Dada la especial relevancia para alcanzar los objetivos del Plan Hidrológico que tienen el saneamiento y la depuración, sobre esta materia se realizaron trabajos complementarios, que profundizan en las características de las EDAR y sus aglomeraciones urbanas asociadas, con la finalidad de poder evaluar adecuadamente la eficacia de estas medidas.

En el Apéndice X.3 se presenta parte de la información facilitada en forma de fichas por la Junta de Castilla y León y el Gobierno de Navarra. Este Apéndice permite acceder a ciertos datos de detalle sobre las actuaciones contenidas en él, sin embargo esta información no debe considerarse como directamente perteneciente al Programa de Medidas ya que determinadas actuaciones han sido matizadas y actualizadas para su inclusión en el resumen del Programa que se muestra en el Apéndice X.5.

Por su parte el Gobierno Vasco ha facilitado toda la información necesaria que ha sido solicitada para la elaboración del Programa de Medidas, pero al haberse realizado esta transmisión en múltiples entregas y en numerosas reuniones de coordinación no se han elaborado fichas de planes, programas y actuaciones, como en los otros casos.

Todo el Programa de Medidas ha sido estructurado según los problemas que fueron detectados en el Esquema de Temas Importantes de la Demarcación. Los detalles relacionados con cada línea de actuación se muestran en los apartados 5 a 8 del presente Anejo.

El periodo en el que se han considerado las actuaciones se inicia en el 1 de enero de 2009. Aunque se dispone de algunas actuaciones para las que se plantea su ejecución en el periodo 2016 a 2021, el período de mayor interés, y en el que los datos se han

tratado con mayor precisión es el que va desde el 1 de enero de 2009 hasta el final de 2015.

## 12.3 CARACTERIZACIÓN DE LAS MEDIDAS

### 12.3.1 General

Tal como se indica en el apartado 8.2.3 de la Instrucción de Planificación Hidrológica, para caracterizar las medidas y valorar su inclusión en el programa de medidas, es necesario, como mínimo, disponer de la siguiente información, en función de la naturaleza de los distintos tipos de medidas:

- a) Descripción de la medida en la que se indiquen las características que la definen (parámetros básicos de diseño en su caso) señalando en qué consiste y la finalidad que persigue a grandes rasgos. Se debe detallar también, en su caso, las medidas cuya ejecución previa sea necesaria.
- b) Igualmente se debe conocer el carácter básico o complementario así como las especificaciones adicionales pertinentes.
- c) En su caso, se deben detallar los elementos que componen la medida. Debe especificarse también el grupo de indicadores de calidad afectados en las masas de agua sobre las que repercute la medida (indicadores biológicos, hidromorfológicos o fisicoquímicos en el caso de aguas superficiales e indicadores del estado cuantitativo o químico en las subterráneas).
- d) Presiones identificadas en el inventario que son mitigadas o eliminadas mediante la aplicación de la medida.
- e) Coste anual equivalente de la medida, que integra el coste de inversión, así como el coste de explotación y mantenimiento.
- f) Eficacia de la medida.
- g) Organismo o entidad responsable de la puesta en práctica de la medida.
- h) Plazo previsto para la puesta en práctica de la medida.
- i) Vida útil o duración de la aplicación de la medida, en su caso.
- j) **Ámbito territorial.** Debe indicarse el territorio en el que se aplica la medida, especificando si es de alcance nacional, si afecta a toda la demarcación, a una parte de ella o si es de aplicación sobre una determinada masa de agua. Se debe detallar, si procede, el emplazamiento físico de la medida, que puede estar puntualmente localizado, como el caso de la construcción de una estación depuradora de aguas residuales o la ejecución de una escala de peces o afectar a una cierta extensión, como el caso de una reducción en la aplicación de fertilizantes en una zona de riego. Igualmente se deben identificar las masas de agua en las que, como consecuencia de su aplicación, resultan modificados algunos de los indicadores de los elementos de calidad que determinan el estado de la masa. En su caso, también se deben señalar las unidades de demanda a las que afecta la medida, como las aglomeraciones urbanas afectadas por la mejora de un tratamiento en una estación depuradora de aguas residuales.

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

Para la caracterización de las medidas nuevas y para el contraste de información obtenido de las medidas ya proyectadas se ha utilizando la Guía técnica para la caracterización de medidas (MARM, 2009).

### **12.3.2 Valoración del coste de las medidas**

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

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

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

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

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

El coste de las medidas nuevas para las que no se dispone de una valoración se ha estimado de acuerdo con la Guía técnica para la caracterización de medidas (MARM, 2009).

Puesto que todas las estimaciones deben referirse a una fecha común para poder efectuar los análisis en términos homogéneos, todos los costes de las medidas se han expresado a precios constantes en Euros del año 2008. Donde los datos de partida corresponden a otros años, éstos se han actualizado aplicando los factores de

conversión que se deducen del índice de precios de consumo general (IPC) publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Tabla 1. Factores de actualización

AÑO	DEFLACTOR BASE 2008	FACTOR DE CONVERSIÓN
1992	0,588	1,700
1993	0,618	1,619
1994	0,647	1,546
1995	0,677	1,477
1996	0,701	1,426
1997	0,715	1,399
1998	0,728	1,373
1999	0,745	1,342
2000	0,771	1,298
2001	0,798	1,253
2002	0,823	1,216
2003	0,848	1,180
2004	0,873	1,145
2005	0,903	1,108
2006	0,935	1,070
2007	0,961	1,041
2008	1,000	1,000

Fuente: INE, IPC general, series con base 1992, 2001 y 2006 combinadas

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

En el cálculo del coste anual equivalente se ha aplicado una tasa de descuento del 4% para cuantías valoradas en términos de precios corrientes y del 2% para cuantías a precios constantes.

En la valoración de las medidas incluidas en planes ya aprobados con horizontes anuales de inversión, se ha considerado que las cantidades fijadas son a precios corrientes. Cuando se trata de estimaciones, por ejemplo de costes de operación y mantenimiento, basadas en costes actuales, se ha supuesto que son cuantías a precios constantes (euros del año 2008).

Asimismo se ha supuesto la vida útil de las medidas conforme a los valores recogidos en la Guía técnica para la caracterización de medidas (MARM, 2009). De forma simplificada, éstos son:

Tabla 2. Vida útil de diferentes tipos de actuaciones

Tipo de actuación	Vida útil (años)
Obras civiles (incluidas presas, conducciones en canales, etc.)	50
Estaciones de bombeo y conducciones en tubería	25
Estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) y estaciones de tratamiento de aguas potables (ETAP)	20
Estaciones para la regeneración de aguas depuradas con fines de reutilización	15

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

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

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

r      tasa de descuento

n      vida útil

I      coste de inversión inicial

CAO    coste de operación y mantenimiento (constante)

### 12.3.3 Eficacia de las medidas

Según indica la IPH en su epígrafe 8.2.5, para evaluar la eficacia de las medidas se debe partir de la evaluación del estado de las masas de agua correspondiente al escenario tendencial y su diferencia respecto a los objetivos ambientales. La evaluación de los estados correspondientes a la aplicación de las distintas medidas y la diferencia respecto a los objetivos ambientales permitirá analizar la eficacia de cada una de estas medidas.

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

- a) Mediante la reducción de las presiones significativas que sufren las masas de agua, es decir, evaluando la reducción de la magnitud de las presiones reflejadas en el inventario de presiones que la medida causa.
- b) Mediante la reducción de los impactos medidos en las masas de agua, es decir, mejoras en los indicadores de estado de las masas de agua que propicia la medida. Este método de evaluación requiere conocer previamente la eficacia de la medida en la reducción de presiones y después evaluar el efecto sobre los indicadores del estado de las masas de agua que produce esa reducción en la presión.

La eficacia de las medidas para el cumplimiento de los objetivos ambientales de las masas de agua y de los requerimientos adicionales de las zonas protegidas se ha evaluado utilizando principalmente la primera forma, con el apoyo de procedimientos GIS de acumulación de presiones, dadas las limitaciones de información. En todo caso la mejora del estado de las masas originada por la reducción de las presiones asociada a las medidas propuestas es analizada cuidadosamente en cada situación.

### **12.3.3.1 Saneamiento y depuración**

Las medidas asociadas al saneamiento y la depuración urbana tienen una importancia muy destacada en la consecución de los objetivos medioambientales en esta Demarcación.

El efecto de reducción sobre la carga contaminante debido a los sistemas de saneamiento y depuración ha sido analizado de forma pormenorizada en el territorio, atendiendo especialmente a las zonas con mayores dificultades. Estos trabajos proseguirán en el futuro para disponer de información actualizada y cada vez más detallada que permita un seguimiento de la aplicación del Programa de Medidas y de sus efectos.

En este sentido se cuenta con una valoración de la carga contaminante reducida mediante el saneamiento y depuración que se aplica a las masas de agua de la Demarcación tanto en el escenario actual como para el año 2015.

Los valores agregados para el conjunto de la Demarcación de reducción de carga contaminante se presentan en las figuras adjuntas.

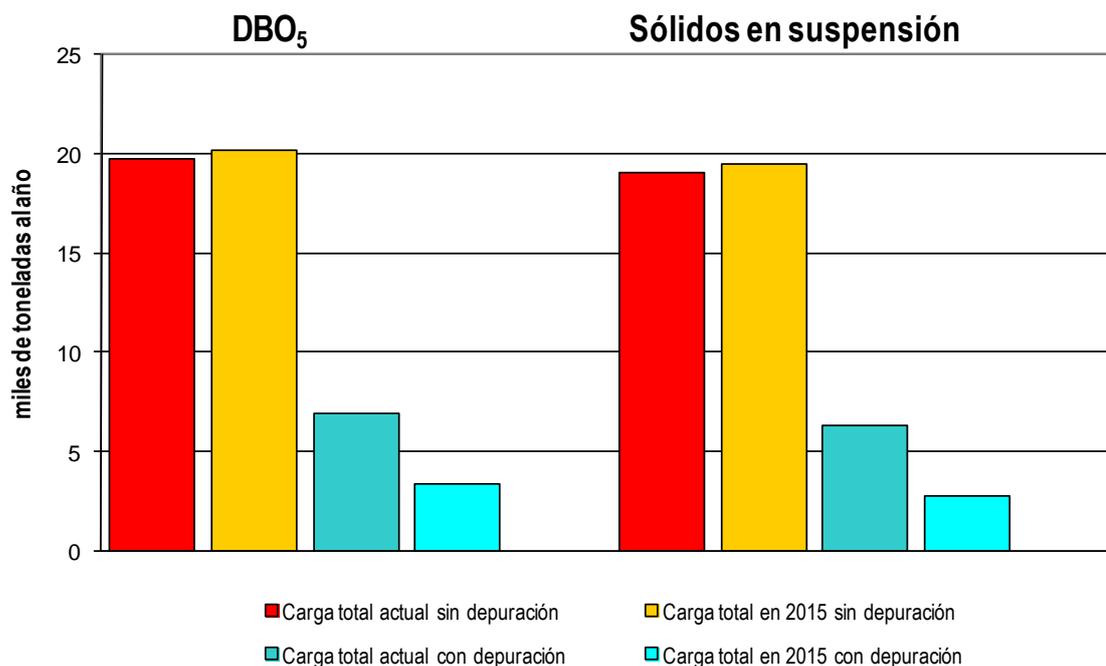


Figura 2. Reducción de la carga de DBO<sub>5</sub> y sólidos en suspensión debida al saneamiento y depuración urbano

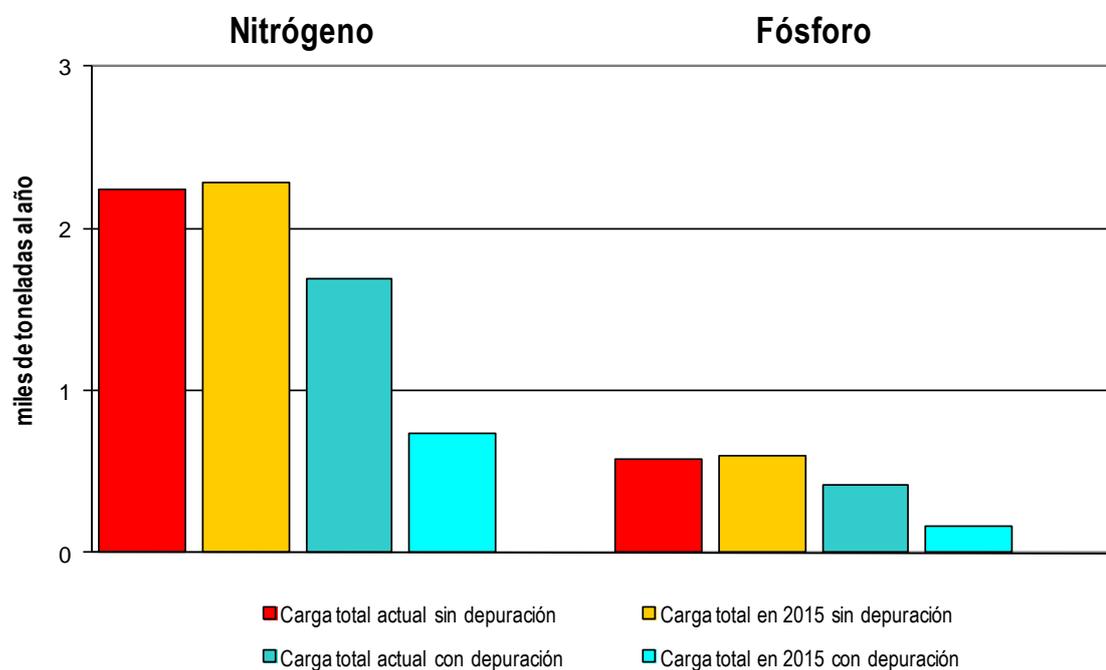


Figura 3. Reducción de la carga de nitrógeno y fósforo debida al saneamiento y depuración urbano

La carga total sin depuración corresponde a la generada por la población, incrementada en la carga adicional que se produce en las actividades conectadas, o susceptibles de conectarse, a los sistemas de saneamiento urbano.

Para los cuatro parámetros mostrados (DBO<sub>5</sub>, sólidos en suspensión, nitrógeno y fósforo) se aprecia que se prevé un aumento poco significativo entre los valores actuales y los del año 2015.

Por su parte la carga total con depuración corresponde a toda la masa de contaminantes que es vertida una vez aplicados los procesos de depuración, aumentada en la parte de carga que no está sujeta a ningún proceso de depuración. Como se puede apreciar, la reducción de la carga vertida al medio entre la situación actual y la prevista para el año 2015, asociada a las nuevas actuaciones de saneamiento y depuración, es muy significativa. Así para la DBO<sub>5</sub> se logra un porcentaje de reducción del 51%.

### **12.3.3.2 Caudales ecológicos y satisfacción de la demanda**

La cantidad de recurso y su distribución temporal es otro de los factores clave que afecta al estado de las masas de agua y sus ecosistemas asociados.

Los caudales mínimos ecológicos son una restricción que se impone a los sistemas de explotación, de modo que salvo en situaciones excepcionales para la atención del abastecimiento urbano, como las situaciones de sequía, no pueden extraerse del medio volúmenes que hagan que el caudal circulante descienda por debajo de los valores establecidos.

Para dar la mayor robustez a los análisis el cumplimiento del régimen de caudales mínimos ecológicos y la satisfacción de las demandas, han sido estudiados mediante simulación matemática de los sistemas de explotación de recursos. Los detalles de estas modelizaciones se recogen en el Anejo VI del presente Plan Hidrológico.

## **12.4 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

Para facilitar la presentación y la comprensión de la información, las actuaciones que componen el Programa de Medidas de la Demarcación, se recogen y describen atendiendo a tres criterios de agrupación:

- Esquema de Temas Importantes (ETI)
- Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA)
- Informes a la Comisión Europea (WISE)

El detalle de cada una de las actuaciones que componen el programa de medidas se presenta en formato de tabla en el Apéndice X.5 del Anejo X.

Como se ha comentado, el listado de actuaciones se ordena según los grupos del Esquema de Temas Importantes, y a continuación se recogen algunas aclaraciones sobre el significado de los campos de información presentados en dicho Apéndice.

Tabla 3. Descripción de los campos de información del Apéndice X.5

<b>Medida</b>	Contiene el título o una breve descripción de cada una de las medidas incluidas en el programa de medidas.
<b>Comunidad Autónoma</b>	Indica, cuando es posible por el ámbito de la medida, la Comunidad Autónoma en la que se aplica.
<b>Administración encargada</b>	Señala la administración encargada de la puesta en práctica de la medida.
<b>Horizonte terminación</b>	Especifica si la previsión de terminación de la actuación es en 2015, o por el contrario se ha pospuesto hasta 2021.
<b>Tipo (AE/IG)</b>	Diferencia entre actuaciones específicas e instrumentos generales.
<b>B/OB/Comp/Ad</b>	Indica de forma alternativa si se trata de una medida Básica para aplicar la legislación sobre protección de aguas, Otras Básicas, Complementaria o Adicional, atendiendo al RPH y relaciona cada actuación con el "grupo de medidas" en el que se incluye de cara al reporting a la comisión europea (WISE).
<b>Art TRLA</b>	Recoge el artículo del texto refundido de la Ley de Aguas al que corresponde la medida.
<b>Art RPH</b>	Recoge el artículo del Reglamento de Planificación Hidrológica al que corresponde la medida.
<b>Coste inversión 2009-15 (M€)</b>	Refleja el coste de inversión en el periodo 2009-2015.
<b>Coste inversión 2016-21 (M€)</b>	Refleja el coste de inversión previsto en el periodo 2016-2021.
<b>Coste explotación (M€/año)</b>	Expresa el coste de explotación y mantenimiento, en euros de 2008.
<b>Coste anual equivalente (M€/año)</b>	Representa el coste anualizado de la inversión, suponiendo una vida útil y una tasa de descuento, más el coste anual de explotación y mantenimiento.

Además, en el Apéndice X.6, conservando parte de la estructura anterior, y manteniendo el paralelismo con el Apéndice X.5, se ha incluido el detalle del reparto porcentual de la financiación para cada una de las actuaciones.

## 12.5 ADECUACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS AL CAMBIO CLIMÁTICO

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

En tanto en cuanto las evaluaciones correspondientes a los escenarios de cambio climático no se encuentren disponibles, se aplicarán los porcentajes de reducción global de las aportaciones naturales de referencia indicados en la IPH, que en el caso de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental es del 2%.

La mencionada reducción de la disponibilidad de recurso, conjuntamente con los incremento de las demandas y, en su caso, con las modificaciones en las

infraestructuras disponibles, han sido simuladas mediante modelación matemática de los sistemas de recursos-demandas para el horizonte 2027. Los resultados de dichos análisis se encuentran recogidos en el Anejo VI del Plan Hidrológico denominado "Sistemas de explotación y balances".

## **12.6 ADECUACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS A LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DE LA DEMARCACIÓN**

El Esquema de Temas Importantes (ETI) supuso un avance en la mejor identificación de los problemas principales a los que se enfrenta la Demarcación y dio una orientación estratégica para la definición de las líneas de actuación a abordar para lograr los objetivos del Plan.

Los problemas identificados se agruparon en cuatro grandes apartados adecuados a las especificaciones propias de la DMA. Son los siguientes:

- Cumplimiento de los objetivos ambientales: se centra en las cuestiones más directamente relacionadas con el cumplimiento de los objetivos ambientales tanto en las masas de agua como en las zonas protegidas.
- Satisfacción de las demandas: urbanas y para otros usos, considerando las garantías y calidades químicas adecuadas.
- Fenómenos extremos y accidentes: inundaciones, sequías, impactos causados por los incendios, accidentes y seguridad de infraestructuras.
- Gobernanza y conocimiento: relacionadas con la gestión y la mejora del conocimiento.

Las medidas que tras su análisis han sido integradas en el Programa de Medidas se han clasificado en los mencionados apartados, y otros subapartados, basados en los trabajos del ETI. Este proceder ha permitido una adecuada estructuración y facilita la mejor comprensión del Programa.

Seguidamente se comentan de forma breve algunas cuestiones relevantes de la estructura propuesta. Los detalles de las actuaciones pueden ser consultados en el Anejo X "Programa de Medidas".

### **12.6.1 Cumplimiento de los objetivos ambientales**

De modo general, las presiones más importantes que afectan al estado de las masas de agua de la Demarcación son la contaminación por vertido de aguas residuales urbanas e industriales, la alteración física del medio hídrico y la alteración del régimen de caudales.

Los subapartados considerados en relación con el cumplimiento de los objetivos ambientales son los siguientes.

- Restauración ambiental de cauces, lagos, zonas húmedas y ecosistemas asociados, que incluye: la conservación y restauración de riberas fluviales,

la mejora de la conectividad fluvial y la conservación y restauración de lagos y zonas húmedas.

- Mejora de las zonas de transición, el litoral y los ecosistemas asociados. Agrupa las actuaciones de mejora y conservación del Dominio Público Marítimo Terrestre y entorno relacionado. En este documento no se recogen explícitamente las actuaciones relacionadas con esta cuestión, ya que se encuentran incorporadas al documento que la Administración Hidráulica vasca ha realizado, en el ámbito de las competencias de la Comunidad, en esta Demarcación.
- Reducción de la contaminación por vertidos urbanos, industriales y otros: se agrupa en saneamiento y depuración urbano, reducción de la contaminación de origen industrial, suelos y sedimentos potencialmente contaminados y vertederos, reducción de la contaminación de origen agrario, reducción de la contaminación relacionada con el sector forestal y regulación administrativa de vertidos.
- Mejora del estado de las aguas subterráneas.
- Implantación de caudales ecológicos.
- Conservar y mejorar la biodiversidad. Con los siguientes aspectos: relación entre los gestión de especies amenazadas y la planificación hidrológica, seguimiento y control especies invasoras, relación entre los espacios protegidos y la planificación hidrológica, y actuaciones relacionadas con las Reservas Naturales Fluviales.
- Refuerzo de la Policía de Aguas.

## **12.6.2 Satisfacción de las demandas**

Se recogen las medidas necesarias para mantener un nivel adecuado en la calidad química y en la garantía con la que son servidas la demanda urbana y el resto de usos, respetando los caudales mínimos ecológicos como una restricción que se impone a los sistemas de explotación.

Igualmente se incorporan a este grupo algunas cuestiones adicionales que se consideran relacionadas con la atención de las demandas, como la reutilización o la gestión de expedientes de concesión.

- Garantía en el suministro a las demandas. En relación con el abastecimiento a poblaciones se consideran actuaciones sobre: nuevas infraestructuras para el abastecimiento a poblaciones o refuerzo de las existentes, mejora en la eficiencia de los sistemas de abastecimiento a poblaciones, protección de la calidad de las aguas en el abastecimiento a poblaciones, y mantenimiento y operación de las redes e instalaciones de abastecimiento.
- Satisfacción de demandas distintas de la urbana.
- Reutilización del agua.
- Recuperación de los costes de los servicios del agua.
- Gestión y tramitación de aprovechamientos de agua.

### **12.6.3 Fenómenos extremos y accidentes**

Los problemas relacionados con las inundaciones, dada su trascendencia social y económica, son de importancia capital en la Demarcación.

Las avenidas son un proceso natural inevitable que pueden producir daños a las personas y bienes variables, pero en la mayoría de los casos consecuencia de la ubicación y características de los asentamientos y usos del suelo.

El enfoque tradicional para abordar esta problemática ha sido el de las medidas estructurales, pero éstas se han revelado claramente insuficientes. De acuerdo con el Real Decreto 903/2010, de evaluación de riesgos de inundación, es imprescindible la conjunción de medidas preventivas, de gestión del territorio y del riesgo, y estructurales que garanticen asentamientos más seguros. Este enfoque facilitará, además, la consecución de los objetivos morfológicos de las masas de agua.

En este apartado se incluyen, además de las inundaciones, otros aspectos importantes

- Prevenir y reducir los impactos de las inundaciones.
- Prevenir y reducir los impactos de las situaciones de sequía.
- Prevenir y reducir los impactos de los incendios.
- Prevenir y reducir los impactos de la contaminación accidental.
- Garantizar la seguridad de las infraestructuras.

### **12.6.4 Gobernanza y conocimiento**

El Plan Hidrológico pretende la mejor integración de las políticas ambientales que deben ser aplicadas por las distintas administraciones en el ámbito de sus competencias, razón por la cual resulta clave la coordinación entre administraciones y las mejoras organizativas.

Otras cuestiones que tienen que ver con este apartado se refieren a las necesarias mejoras en el conocimiento, en los mecanismos para almacenar y distribuir la información, así como con actuaciones relacionadas con la formación y sensibilización de administraciones, usuarios y población en general, además de las labores propias de elaboración y seguimiento del Plan Hidrológico que deben constituirse en un proceso de mejora continua.

- Coordinación entre administraciones y mejoras organizativas.
- Instalación, mantenimiento y actualización de software informático.
- Investigación y la mejora del conocimiento de la cuenca, incluyendo: los programas de control y la realización de estudios de apoyo a la planificación hidrológica.
- Información, sensibilización, educación y participación pública.
- Cambio climático y planificación hidrológica.
- Elaboración y seguimiento del PHC y otros servicios, que abarcan: la elaboración y seguimiento del PHC y otras medidas de apoyo a la gestión.

## **12.7 ADECUACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS A LOS REQUERIMIENTOS DEL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS**

Con la finalidad de mostrar la adecuación del presente Plan al artículo 42 del TRLA, en el Anejo X se detalla el proceso de clasificación de las actuaciones incluidas en el programa en cada uno de los apartados del citado artículo del TRLA.

## **12.8 ADECUACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS A LOS INFORMES A LA COMISIÓN EUROPEA**

Una de las obligaciones que establece la Unión Europea (UE) a los Estados miembro para el cumplimiento de la Directiva Marco del Agua (ver artículo 15) es la de informar periódicamente a la Comisión del proceso de implantación de dicha directiva y su evolución:

- El artículo 15 de la DMA establece todos los informes y trabajos que deben de ser notificados a la Comisión. Estos informes deberán ser enviados a través del portal de intercambio específico para la DMA denominado WISE (Water Information System for Europe).
- El artículo 15.3 de la DMA establece que los Estados miembro deben, dentro del plazo de tres años desde la publicación del plan hidrológico de cuenca y posteriormente cada seis años, presentar un informe que detalle el grado de aplicación del programa de medidas previsto (R2012).

Debido a la necesidad de información del Programa de Medidas a la Comisión europea y las especificidades que tal presentación de resultados ofrece, en el Anejo X se describen los aspectos más relevantes.

## **12.9 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS**

### **12.9.1 General**

El programa de medidas cuenta con 267 actuaciones, de las cuales 53 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; 89 son de carácter básico de acuerdo con los artículos del 46 al 54 del RPH; y 123 son de carácter complementario, incluidas en el artículo 55 del RPH y 2 adicionales, establecidas sobre aquellas masas de agua con riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales. En todo caso debe tenerse en cuenta que el número de medidas es meramente indicativo dada la heterogeneidad de los conceptos abarcados.

El Apéndice X.5 recoge un listado de las actuaciones que componen el programa de medidas ordenadas atendiendo a los problemas detectados en el Esquema de Temas Importantes y clasificadas según los requerimientos propios del texto refundido de la Ley de Aguas y los de los informes a la Comisión europea según la plataforma WISE.

Tabla 4. Número de medidas básicas y complementarias según Comunidad Autónoma

Número de medidas					
Comunidad Autónoma	Básicas	Otras Básicas	Complementarias	Adicionales	Total
Pais Vasco	33	33	45	-	111
Castilla y León	2	2	3	-	7
C.F. de Navarra	16	19	16	-	51
Varias CCAA	2	35	59	2	98
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>89</b>	<b>123</b>	<b>2</b>	<b>267</b>

## 12.9.2 Efecto del Programa de Medidas

Con la aplicación del programa de medidas se espera que se alcancen los objetivos ambientales de referencia en la mayoría de las masas de agua de la Demarcación del Cantábrico Oriental, sin embargo en determinados casos, y en general debido a causas técnicas, se ha propuesto la prórroga del plazo en algunos casos hasta el año 2021 y en otros hasta 2027.

El detalle de las masas en las que es necesario la prórroga del plazo y los valores de los indicadores que se pretenden alcanzar en los escenarios intermedios se muestra con detalle en el Anejo VIII "Objetivos Medioambientales y Exenciones".

La siguiente figura muestra los objetivos medioambientales de las masas de agua superficiales de la Demarcación. En relación con las masas de agua subterráneas, cabe decir que todas ellas tienen como objetivo medioambiental el buen estado cuantitativo y el buen estado químico al 2015.



Figura 4. Objetivos Medioambientales de las masas de agua superficiales de la Demarcación Hidrográfica Oriental

### 12.9.3 Costes del programa de Medidas

A continuación se detallan en la Tabla 5. , en cada una de las Comunidades Autónomas, los costes de inversión en el periodo 2009-2015 (primer horizonte del plan) y los costes de inversión en el periodo 2016-2021 (segundo horizonte del plan) según sean las actuaciones básicas, otras básicas, complementarias o adicionales.

Tabla 5. Costes de inversión de las medidas básicas y complementarias según comunidad autónoma. Periodo 2009 a 2015

Comunidad Autónoma	Básicas	Otras Básicas	Complementarias	Adicionales	Total
<b>Inversión 2009-2015 en M€</b>					
País Vasco	42,1889	61,9813	105,7579	-	209,9281
Castilla y León	-	-	-	-	-
Comunidad Foral de Navarra	12,0600	11,1900	2,3326	-	25,5826
Varias CCAA	19,0134	2,9987	22,2849	-	44,2971
<b>Subtotal 2009-2015</b>	<b>73,2624</b>	<b>76,1700</b>	<b>130,3755</b>	<b>-</b>	<b>279,8078</b>
<b>Inversión 2016-2021 en M€</b>					
País Vasco	204,3022	291,2767	281,9622	-	777,5410
Castilla y León	1,1500	-	-	-	1,1500
Comunidad Foral de Navarra	-	-	2,0156	-	2,0156
Varias CCAA	-	-	-	-	-
<b>Subtotal 2015-2021</b>	<b>205,4522</b>	<b>291,2767</b>	<b>283,9777</b>	<b>-</b>	<b>780,7066</b>
<b>Total general</b>	<b>278,7145</b>	<b>367,4467</b>	<b>414,3532</b>	<b>-</b>	<b>1.060,5144</b>

En las tablas siguientes se muestra el resumen de los valores de los costes más relevantes disponibles actualmente, según los grandes grupos del Esquema de Temas Importantes (Tabla 6. ). En la Tabla 7. se detalla el número de medidas, la inversión en cada periodo, el coste de explotación y el coste anual equivalente para cada uno de los apartados del Esquema de Temas Importantes.

A pesar de que el periodo en el que se concentra el objetivo de aplicación del presente programa de medidas, corresponde al que va entre los años 2009 y 2015, en la Tabla 7. se resumen algunos datos disponibles que afectan al periodo siguiente de planificación: 2016-2021.

El coste de inversión para el periodo 2009-2015 del Programa de Medidas asciende 279,81 millones de euros. Un 47,9% de este importe, equivalente a 134 millones de euros, corresponde a medidas adoptadas para el cumplimiento de los objetivos ambientales, un 28,4% (79,5 millones de euros) corresponde a medidas adoptadas para la satisfacción de las demandas, un 16% (44,6 millones de euros) a medidas adoptadas para prevenir los fenómenos extremos y accidentes, y un 7,7% (21,5 millones de euros) a medidas adoptadas en el marco de la gobernanza y el conocimiento.

El coste de inversión para el periodo 2016-2021 del Programa de Medidas asciende 780,7 millones de euros. Un 27,6% de este importe, equivalente a 215,6 millones de euros, corresponde a medidas adoptadas para el cumplimiento de los objetivos ambientales, un 37,3% (291,3 millones de euros) corresponde a medidas adoptadas para la satisfacción de las demandas, un 34,6% (270 millones de euros) a medidas adoptadas para prevenir los fenómenos extremos y accidentes, y un 0,5% (3,6

millones de euros) a medidas adoptadas en el marco de la gobernanza y el conocimiento.

En lo que se refiere a los costes de explotación el programa tiene un coste total de casi 40 millones de euros por año, de los cuales 18 millones (45,7%), corresponde a medidas adoptadas para el cumplimiento de los objetivos ambientales, 21 millones (54,1%) corresponde a medidas adoptadas para la satisfacción de las demandas, y el importe restante (0,2%) a medidas adoptadas en el marco de la gobernanza y el conocimiento.

El coste anual equivalente del programa de medidas es de 58,60 millones de euros/año. Un 42,4% de este importe, equivalente a 24,8 millones de euros/año, corresponde a medidas adoptadas para el cumplimiento de los objetivos ambientales, un 44,6% (26,2 millones de euros/año) corresponde a medidas adoptadas para la satisfacción de las demandas, un 6,6% (3,8 millones de euros/año) a medidas adoptadas para prevenir los fenómenos extremos y accidentes, y un 6,4% (3,7 millones de euros/año) a medidas adoptadas en el marco de la gobernanza y el conocimiento.

Tabla 6. Costes del Programa de Medidas según el Esquema de Temas Importantes

MEDIDA	Nº DE MEDIDAS	INVERSIÓN 2009-2015 (M€)	INVERSIÓN 2015-2021 (M€)	COSTES DE EXPLOTACIÓN (M€/a)	COSTE ANUAL EQUIVALENTE (M€/a)
1. Medidas adoptadas para el cumplimiento de los objetivos medioambientales	100	134,1123	215,6223	18,2519	24,8530
2. Medidas adoptadas para la satisfacción de las demandas	78	79,4950	291,2767	21,5915	26,1769
3. Medidas adoptadas para prevenir los fenómenos extremos y accidentes	43	44,6408	270,1356	-	3,8427
4. Medidas adoptadas en el marco de la gobernanza y conocimiento	46	21,5597	3,6720	0,0908	3,7562
<b>TOTAL</b>	<b>267</b>	<b>279,8078</b>	<b>780,7066</b>	<b>39,9342</b>	<b>58,6287</b>

Tabla 7. Costes de inversión y explotación y mantenimiento de las actuaciones según grupos desglosados del Esquema de Temas Importantes.

MEDIDA	Nº DE MEDIDAS	INVERSIÓN 2009-2015 (M€)	INVERSIÓN 2015-2021 (M€)	COSTES DE EXPLOTACIÓN (M€/a)	COSTE ANUAL EQUIVALENTE (M€/a)
<b>1. Medidas adoptadas para el cumplimiento de los objetivos medioambientales</b>	<b>100</b>	<b>134,1123</b>	<b>215,6223</b>	<b>18,2519</b>	<b>24,8530</b>
1.1 Medidas para la restauración ambiental de cauces, lagos, zonas húmedas y ecosistemas asociados	23	17,2340	10,1702	-	0,8157
<u>1.1.1 Conservación y restauración de riberas fluviales</u>	13	15,3540	10,1702	-	0,7505
<u>1.1.2 Mejora de la conectividad fluvial</u>	10	1,8800	-	-	0,0652
<u>1.1.3 Conservación y restauración de lagos y zonas húmedas</u>	-	-	-	-	-
1.2 Medidas para la mejora de las zonas de transición, el litoral y los ecosistemas asociados					
1.3. Medidas para reducir la contaminación por vertidos urbanos, industriales y otros	59	116,5208	205,4522	18,2519	23,9650
<u>1.3.1. Saneamiento y depuración urbano</u>	53	97,1227	205,4522	14,4170	18,5687
1.3.1.1 Nuevas infraestructuras de saneamiento y depuración urbano	32	48,4090	107,5315	-	2,4882
1.3.1.2 Adaptación de sistemas de saneamiento y depuración urbano	3	2,8900	1,1500	-	0,1480
1.3.1.3 Infraestructuras para el manejo de pluviales	2	42,8738	-	-	1,3644
1.3.1.4 Saneamiento y depuración en núcleos menores	11	2,9499	96,7707	-	0,1511
1.3.1.5 Mantenimiento y operación del saneamiento y de la depuración	5	-	-	14,4170	14,4170
<u>1.3.2 Reducción de la contaminación de origen industrial</u>	2	19,0134	-	3,8349	5,3147
<u>1.3.3 Suelos y sedimentos potencialmente contaminados y vertederos</u>	-	-	-	-	-
<u>1.3.4 Reducción de la contaminación de origen agrario</u>	1	-	-	-	-
<u>1.3.5 Reducción de la contaminación relacionada con el sector forestal</u>	-	-	-	-	-
<u>1.3.6 Regulación administrativa de vertidos</u>	3	0,3846	-	-	0,0816
1.4 Medidas para la mejora del estado de las aguas subterráneas	4	-	-	-	-
1.5 Medidas para la implantación de caudales ecológicos	7	-	-	-	-
1.6 Medidas para conservar y mejorar la biodiversidad	6	0,0223	-	-	0,0011
<u>1.6.1 Relación entre los gestión de especies amenazadas y la planificación hidrológica</u>	1	-	-	-	-
<u>1.6.2 Seguimiento y control especies invasoras</u>	3	0,0223	-	-	0,0011
<u>1.6.3 Relación entre los espacios protegidos y la planificación hidrológica</u>	1	-	-	-	-
<u>1.6.4 Actuaciones relacionadas con las Reservas Naturales Fluviales</u>	1	-	-	-	-
1.7 Refuerzo de la Policía de Aguas	1	0,3352	-	-	0,0711
<b>2. Medidas adoptadas para la satisfacción de las demandas</b>	<b>78</b>	<b>79,4950</b>	<b>291,2767</b>	<b>21,5915</b>	<b>26,1769</b>
2.1. Medidas para garantizar el suministro a las demandas	60	64,7599	291,2767	21,5710	24,9192
<u>2.1.1 Abastecimiento a poblaciones</u>	56	63,7778	291,2767	21,5203	24,7651
2.1.1.1 Nuevas infraestructuras para el abastecimiento a poblaciones o refuerzo de las existentes	33	59,0415	291,2767	-	2,9950
2.1.1.2 Mejora en la eficiencia de los sistemas de abastecimiento a poblaciones	10	4,6763	-	-	0,2370
2.1.1.3 Protección de la calidad de las aguas en el abastecimiento a poblaciones	7	0,0600	-	-	0,0127
2.1.1.4 Mantenimiento y operación de las redes e instalaciones de abastecimiento	6	-	-	21,5203	21,5203
<u>2.1.2 Satisfacción de demandas distintas de la urbana</u>	4	0,9821	-	0,0507	0,1541
2.2 Medidas para la reutilización del agua	6	14,1394	-	0,0101	1,1284
2.3 Medidas para el fomento de la recuperación de costes de los servicios del agua	5	0,1280	-	0,0105	0,0301
2.4 Medidas de gestión y tramitación de aprovechamientos de agua	7	0,4677	-	-	0,0992

MEDIDA	Nº DE MEDIDAS	INVERSIÓN 2009-2015 (M€)	INVERSIÓN 2015-2021 (M€)	COSTES DE EXPLOTACIÓN (M€/a)	COSTE ANUAL EQUIVALENTE (M€/a)
<b>3. Medidas adoptadas para prevenir los fenómenos extremos y accidentes</b>	<b>43</b>	<b>44,6408</b>	<b>270,1356</b>	<b>-</b>	<b>3,8427</b>
3.1 Medidas para prevenir y reducir los impactos de las inundaciones	29	44,4090	270,1356	-	3,8013
3.2 Medidas para prevenir y reducir los impactos de las situaciones de sequía	4	-	-	-	-
3.3 Medidas para prevenir y reducir los impactos de los incendios	1	0,0585	-	-	0,0046
3.4 Medidas para prevenir y reducir los impactos de la contaminación accidental	2	-	-	-	-
3.5 Medidas para garantizar la seguridad de las infraestructuras	7	0,1733	-	-	0,0368
<b>4. Medidas adoptadas en el marco de la gobernanza y conocimiento</b>	<b>46</b>	<b>21,5597</b>	<b>3,6720</b>	<b>0,0908</b>	<b>3,7562</b>
4.1 Medidas para la coordinación entre administraciones y mejoras organizativas	1	0,3742	-	-	0,1297
4.2 Medidas de instalación, mantenimiento y actualización de software informático	4	0,4440	0,4500	0,0295	0,1237
4.3 Medidas para la investigación y la mejora del conocimiento de la cuenca	18	6,5831	2,6100	-	0,4503
<u>4.3.1 Programa de control</u>	12	5,8597	2,6100	-	0,3001
<u>4.3.2 Estudios de apoyo a la planificación hidrológica</u>	6	0,7234	-	-	0,1502
4.4 Medidas orientadas a la información, sensibilización, educación y participación pública	9	0,8960	0,4500	-	0,1901
4.5 Medidas dirigidas a la integración del cambio climático en la gestión hidrológica	2	-	-	-	-
4.6 Gestión	12	13,2625	0,1620	0,0612	2,8623
<u>4.6.1 Gestión del Organismo de Cuenca</u>	6	12,6779	-	-	2,6897
<u>4.6.2 Medidas de apoyo a la gestión</u>	6	0,5847	0,1620	0,0612	0,1726
<u>4.6.3 Gestión de otras administraciones</u>	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>267</b>	<b>279,8078</b>	<b>780,7066</b>	<b>39,9342</b>	<b>58,6287</b>

## 12.9.4 Financiación del Programa de Medidas

Tal y como se ha reflejado en el apartado anterior, la inversión necesaria para llevar a cabo el Programa de Medidas en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental asciende a los 279,8 millones de euros a lo largo del periodo 2009-2015.

En el Apéndice "X.6 Resumen Programa de Medidas. Financiación" se detallan los agentes que intervienen en la ejecución de las inversiones descritas en el Apéndice "X.5 Resumen Programa de Medidas. Datos Generales".

Debe tenerse en cuenta que dicho "agente financiador" se refiere a la administración que financia en primera instancia la actuación, ya que no es función del Plan Hidrológico establecer los flujos de capital que se producen a lo largo de todo el proceso de pago de las medidas. La correcta definición de responsabilidades en materia de financiación, sobre todo cuando se trata de actuaciones conjuntas entre varias administraciones, se define a través de protocolos o convenios específicos de colaboración, algunos de los cuales deberán definirse en el futuro.

El Plan pone su principal atención en disponer de una aproximación a las cifras de inversión totales con el fin de juzgar la viabilidad de la financiación del Programa de Medidas considerado. Con esta premisa se han realizado suposiciones que afectan a un pequeño porcentaje de medidas cuyo modelo de financiación no ha sido concretado a la fecha de realización del Plan.

La ausencia de un modelo de financiación para algunas de las medidas a dado lugar a dos tipos de hipótesis: en caso de no conocer el agente financiador se ha asignado al Gobierno de la Comunidad Autónoma a la que perteneciera; y en caso de saber qué

organismos iban a financiar, pero no el porcentaje de cada uno, el importe de la medida se ha repartido a partes iguales entre todos ellos. El total así obtenido queda plasmado en la Tabla 8. que recoge el reparto de inversiones según los grandes grupos del Esquema de Temas Importantes.

Tabla 8. Financiación del Programa de Medidas

Organismo financiador	Cumplimiento de los objetivos medioambientales	Satisfacción de las demandas	Prevenir los fenómenos extremos y accidentes	Marco de la gobernanza y conocimiento	Total
Dirección General del Agua	3,8968	3,4492	0,8145	3,1527	11,3132
Confederación Hidrográfica del Cantábrico	4,3662	0,5116	0,1380	14,0451	19,0609
<b>Total Adm. General del Estado</b>	<b>8,2631</b>	<b>3,9608</b>	<b>1,0513</b>	<b>17,1978</b>	<b>30,4729</b>
Gobierno del País Vasco	18,7532	0,2353	42,3118	4,2370	65,5373
Junta de Castilla y León	-	-	-	-	-
Gobierno de Navarra	11,2750	8,7640	0,3800	-	20,4190
<b>Total Comunidades Autónomas</b>	<b>30,0282</b>	<b>8,9993</b>	<b>42,6918</b>	<b>4,2370</b>	<b>85,9563</b>
Dip. Foral de Araba/Álava	-	4,5550	-	-	4,5550
Dip. Foral de Gipuzkoa	17,6670	7,3935	-	-	25,0605
Dip. Foral de Bizkaia	21,4369	15,1503	-	-	36,5872
Consorcio de Aguas de Gipuzkoa	13,5947	7,3835	-	-	20,9782
Consorcio de Aguas de Bizkaia	21,4369	15,1403	-	0,1250	36,7022
Ayuntamientos	0,8460	2,8281	0,6000	-	4,2741
<b>Total Adm. Local, Diputaciones y Consorcios</b>	<b>74,9816</b>	<b>52,4506</b>	<b>0,6000</b>	<b>0,1250</b>	<b>128,1572</b>
Privado	19,0204	1,8629	0,0585	-	20,9418
Sin definir	-	12,2213	-	-	12,2213
Otros	1,8190	-	0,2392	-	2,0582
<b>Total otros</b>	<b>20,8394</b>	<b>14,0842</b>	<b>0,2977</b>	<b>-</b>	<b>35,2214</b>
<b>Total</b>	<b>134,1123</b>	<b>79,4950</b>	<b>44,6408</b>	<b>21,5597</b>	<b>279,8078</b>

A continuación se representa la distribución porcentual de los datos anteriores:

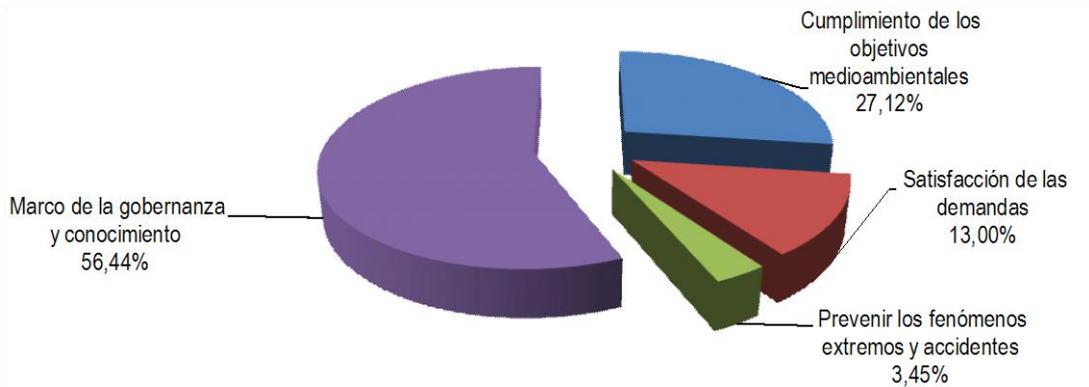


Figura 5. Distribución de la financiación de la Administración General de Estado (periodo 2009-2015)

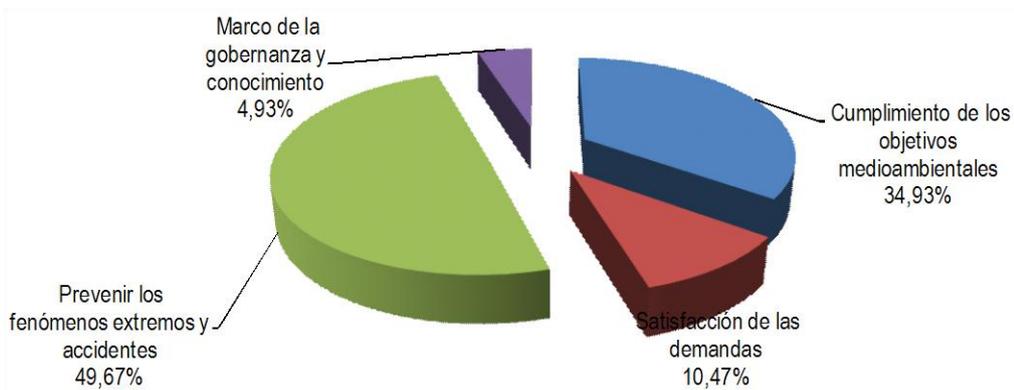


Figura 6. Distribución de la financiación de las Comunidades Autónomas (periodo 2009-2015)

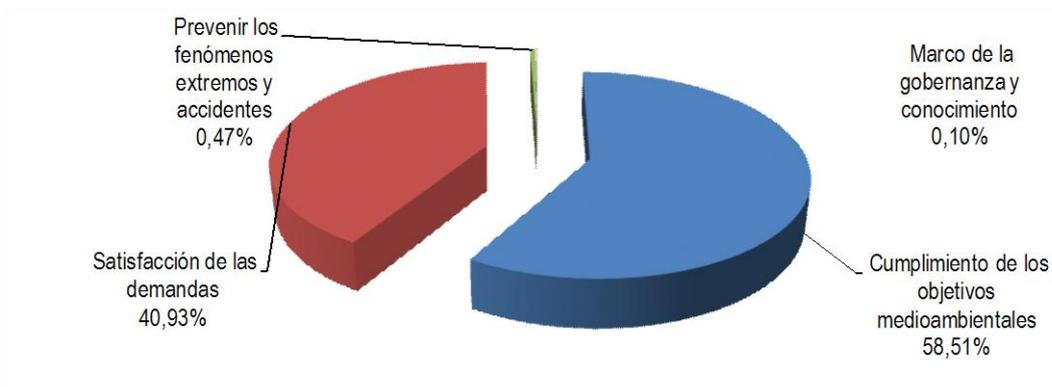


Figura 7. Distribución de la financiación de las Administraciones Locales, Diputaciones y Consorcios (periodo 2009-2015)

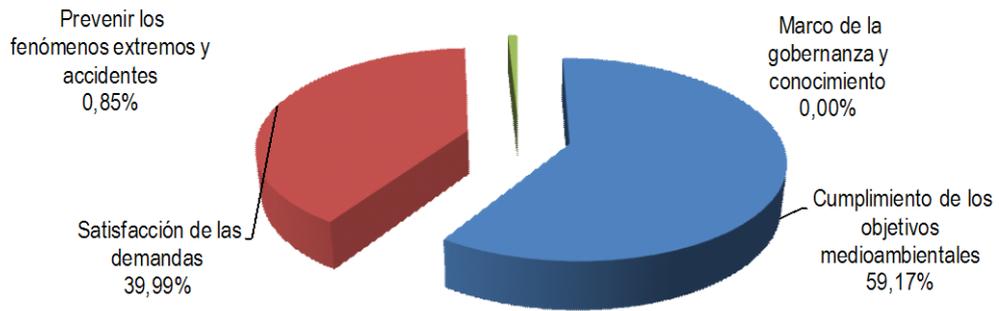


Figura 8. Distribución de la financiación Privada (periodo 2009-2015)



