



Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico Anejos

12. Programa de medidas



Duero

Planificación Hidrológica



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL DUERO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL DUERO

**PLAN HIDROLÓGICO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN
HIDROGRÁFICA DEL DUERO**

PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA

ANEJO 12

PROGRAMA DE MEDIDAS

Valladolid, 30 de noviembre de 2012

DATOS DE CONTROL DEL DOCUMENTO:

Título del proyecto:	Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero
Grupo de trabajo:	Planificación
Título del documento:	Anejo 12. Programa de Medidas
Descripción	Definición de las medidas adoptadas con la finalidad de alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica, definidos en el artículo 1 del RPH
Fecha de inicio (año/mes/día)	2009/07/28
Autor	Ariana de Diego Moro (TRAGSATEC) Aurelio Morales San José (EPTISA) Virginia Villanueva Calderón (EPTISA)
Contribuciones	SGPyUSA (plantilla inicial, actualización y otras correcciones adicionales a la plantilla) Jaime Cortés (TRAGSATEC)

REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO:

Fecha cambio (año/mes/día)	Autor de los cambios	Secciones afectadas / Observaciones
09/11/03	Ariana de Diego	Apartado 5. Resumen del PM. Apéndice 4. Sistema Patricial.
09/12/04	Ariana de Diego	Apéndice 3. Modelo de simulación GEOIMPRESS. Apartado 5. Resumen del PM.
09/12/21	Ariana de Diego	Apartado 4. Comprobación PM al escenario del Cambio Climático. Apartado 5. Resumen del PM.
10/04/09	Ariana de Diego	Todas.
10/11/25	Ariana de Diego	Apéndice 1. Tabla de medidas.
10/12/01	Ariana de Diego	Revisión general del documento.
05/06/2012	Jaime Cortés	Revisión general del documento.
11/11/2012	Yolanda Camarero	Revisión general del documento

APROBACIÓN DEL DOCUMENTO:

Fecha de aprobación (año/mes/día)	30/11/2012
Responsable de aprobación	Ángel J. González Santos

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	9
2. RESUMEN DE LA BASE NORMATIVA	9
2.1. Directiva Marco del Agua	9
2.2. Texto Refundido de la Ley de Aguas	13
2.3. Reglamento de la Planificación Hidrológica	16
2.4. Instrucción de Planificación Hidrológica	17
2.5. “Reporting” a la Unión Europea	22
3. METODOLOGÍA	24
3.1. Procedimiento General	24
3.2. Organismos que intervienen en la realización del Programa de Medidas	25
3.3. Planes y Programas considerados	26
3.4. Recopilación de información	28
3.5. Caracterización de las medidas	29
3.5.1. General	29
3.5.2. Valoración del coste de las medidas	30
3.5.3. Eficacia de las medidas	31
3.6. Simulación de la eficacia del Programa de Medidas	33
3.6.1. Efecto en el estado de las masas de agua superficial	33
3.6.2. Efecto en el estado de las masas de agua subterránea	34
3.6.3. Satisfacción de las demandas	35
3.7. Análisis coste-eficacia	35
3.8. Análisis de sensibilidad	36
3.9. Presentación de resultados	36
4. COMPROBACIÓN DE LA ADECUACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS A LOS ESCENARIOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	38
5. RESUMEN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS	39
5.1. General	39
5.2. Efecto del programa de medidas	40
5.3. Coste del programa de medidas	41
5.4. Financiación del programa de medidas	42
6. REFERENCIAS	43
Apéndice 1. Tabla de medidas	46
Apéndice 2. Efecto del programa de medidas	102
Apéndice 3. Modelo de simulación GEOIMPRESS	189
Apéndice 4. Sistema PATRICAL	207
Apéndice 5. Agrupación de medidas y correlación con el anejo VI de la IPH	221

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Planes y Programas considerados	27
Tabla 2. Vida útil de diferentes tipos de actuaciones (Fuente: Guía técnica para caracterizar medidas, CEDEX 2009)	31
Tabla 3. Resumen del análisis coste-eficacia de los distintos grupos de medidas a los efectos de alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica	36
Tabla 4. Resumen del programa de medidas (básicas/complementarias)	39
Tabla 5. Resumen del programa de medidas (por grupos)	40
Tabla 6. Resumen del efecto sobre las masas de agua tras la aplicación del programa de medidas	40
Tabla 7. Coste del programa de medidas (básicas/complementarias)	41
Tabla 8. Coste del programa de medidas (por grupos)	41
Tabla 9. Coste del programa de medidas (valores en miles de euros)	42
Tabla 10. Flujos financieros necesarios para la financiación del programa de medidas	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Procedimiento para la definición del programa de medidas	25
--	----

ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS UTILIZADOS

ACE.....	Análisis Coste-Eficacia
AGUA	Programa del Ministerio de Medio Ambiente para desarrollar Actuaciones para la Gestión y Utilización del Agua
ALBERCA	Programa del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino para agilizar y normalizar la tramitación de derechos de uso privativo del agua en las Confederaciones Hidrográficas
AQUATOOL.....	Conjunto de herramientas informáticas para el estudio de la distribución cualitativa y cuantitativa de los recursos hídricos, de uso habitual en la planificación hidrológica, desarrollado por el Instituto de Ingeniería del Agua y el Medio Ambiente de la Universidad Politécnica de Valencia
CAE.....	Coste Anual Equivalente
CCAA.....	Comunidades Autónomas
CE.....	Comunidad Europea
CEE	Comunidad Económica Europea
CEDEX.....	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CEH.....	Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX
CHD	Confederación Hidrográfica del Duero
CHJ.....	Confederación Hidrográfica del Júcar
DBO ₅	Demanda de oxígeno por procesos biológicos en cinco días
DGA	Dirección General del Agua del MAGRAMA
DHD	Demarcación Hidrográfica del Duero
DMA	Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. Directiva Marco del Agua
DPH.....	Dominio Público Hidráulico
DQO	Demanda química de oxígeno
EDAR.....	Estación depuradora de aguas residuales
EELL	Entes Locales
ET.....	Escenario tendencial o alternativa “0”
ETAP.....	Estación de tratamiento de agua potable
Hab_eq	Habitantes equivalentes
ICA	Red integrada de calidad de las aguas
IPH	Instrucción de planificación hidrológica, aprobada por la orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre
ISA	Informe de sostenibilidad ambiental
ITACYL	Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León
JCyL	Junta de Castilla y León
MAGRAMA.....	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
MARM	Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino
MITyC.....	Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
N.....	Nitrógeno
OPH.....	Oficina de Planificación Hidrológica
OM	Orden Ministerial
P.....	Fósforo
PATRICAL	Precipitación Aportación en Tramos de Red Integrados con Calidad del Agua
PES.....	Plan Especial de actuación ante situaciones de alerta y eventual Sequía
PH.....	Plan hidrológico
PHD.....	Plan hidrológico del Duero
PHN.....	Plan Hidrológico Nacional
PM	Programa de Medidas
RD	Real Decreto
RDL.....	Real Decreto Legislativo
RDPH.....	Reglamento del Dominio Público Hidráulico
RPH	Reglamento de la Planificación Hidrológica (RD 907/2007, de 6 de julio)
SAIH	Sistema Automático de Información Hidrológica
SEIASA.....	Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias
SIG	Sistema de Información Geográfica

SIMPA	Modelo de evaluación de recurso desarrollado por el CEH del CEDEX que simula la transformación de la precipitación en aportación
SIMGES	Modelo que simula la gestión de los sistemas de explotación permitiendo la realización de balances. Es un módulo de la herramienta AQUATOOL
SGPyUSA	Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua, de la DGA del MAGRAMA
SOMACYL	Sociedad Pública de Medio Ambiente de Castilla y León
SS	Sólidos en Suspensión
T	Temperatura
TRLA	Texto Refundido de la Ley de Aguas. Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, con las modificaciones de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social
UDA	Unidad de Demanda Agraria
UDU	Unidad de Demanda Urbana

UNIDADES DE MEDIDA USADAS EN EL DOCUMENTO¹

UNIDADES BÁSICAS

- Metro: m
- Kilogramo: kg
- Segundo: s

UNIDADES DERIVADAS CON NOMBRES ESPECIALES

- Vatio: W
- Voltio: V

UNIDADES ESPECIALES

- Litro: l
- Tonelada: t
- Minuto: min
- Hora: h
- Día: d
- Mes: mes
- Año: año
- Área: a, 100 m²

OTRAS UNIDADES

- Euro: €

MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS

- Tera: T, por 1.000.000.000.000
- Giga: G, por 1.000.000.000
- Mega: M, por 1.000.000
- Kilo: k, por 1.000
- Hecto: h, por 100
- Deca: da, por 10
- Deci: d, dividir por 10
- Centí: c, dividir por 100
- Mili: m, dividir por 1.000
- Micro: μ , dividir por 1.000.000
- Nano: n, dividir por 1.000.000.000

Los símbolos no van seguidos de punto, ni toman la “s” para el plural.

Se utilizan superíndices o la barra de la división.

Como signo multiplicador se usa el punto (·) o no se utiliza nada.

Ejemplos:

- m³/s, metros cúbicos por segundo
- hm³/año, hectómetros cúbicos por año
- kWh, kilovatios hora
- MW, megavatios
- mg/l, miligramos por litro
- m³/ha·año, metros cúbicos por hectárea y año

¹ Para la adopción de estas nomenclaturas se ha atendido al Real Decreto 2.032/2009, de 30 de diciembre, por el que se establecen las unidades legales de medida en España.

1. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta el programa de medidas del plan hidrológico de la demarcación hidrográfica del Duero.

El programa de medidas es un elemento clave del plan hidrológico. En él se plasman los resultados obtenidos en el proceso de planificación, así como las decisiones y acuerdos adoptados.

Describe las medidas que se adoptan para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica, definidos en el artículo 1 del Reglamento de Planificación Hidrológica (RD 907/2007, de 6 de julio):

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

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

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

El programa de medidas es el resultado de un proceso de coordinación, negociación, integración y ajuste que ha involucrado a diversas administraciones y agentes privados.

El documento se divide en los siguientes capítulos:

- Resumen de la base normativa
- Metodología
- Comprobación de la adecuación del programa de medidas a los escenarios del cambio climático
- Resumen del programa de medidas

2. RESUMEN DE LA BASE NORMATIVA

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

2.1. Directiva Marco del Agua

La Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (DMA), define en su artículo 11 el Programa de Medidas.

Artículo 11. 1 Programa de Medidas

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

Cada Programa de Medidas incluirá las medidas básicas especificadas en su artículo 11(3) y, cuando sea necesario, medidas complementarias.