



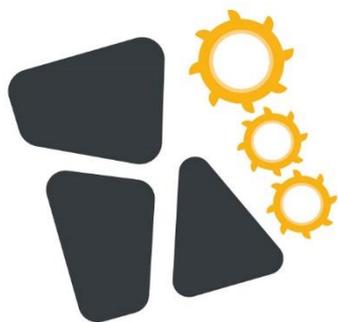
Video taller “Cambio climático”
19 de octubre de 2021 de 16:30 a 19:00 horas:

**“Motivación del taller:
Cambio climático en el plan hidrológico”**

Miguel Ángel García Vera y Teresa Carceller Layel
Oficina de Planificación Hidrológica. Confederación Hidrográfica del Ebro

Plan Hidrológico

Tercer ciclo de planificación hidrológica



1.- Ideas centrales tomadas del folleto divulgativo del plan

La nueva evaluación de recursos hídricos y el cambio climático

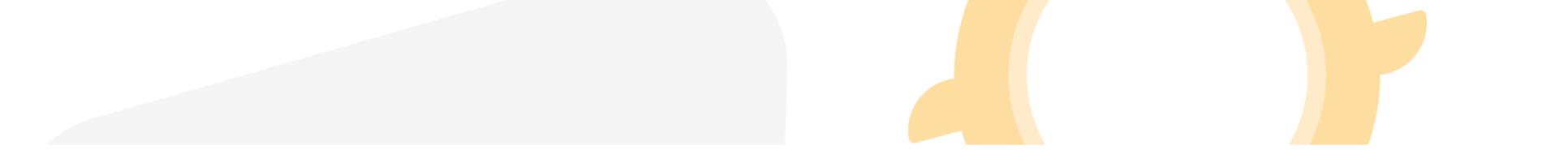
En la planificación hidrológica es fundamental conocer los recursos hídricos disponibles. La sucesión de periodos secos y húmedos hace necesaria una nueva estimación en cada revisión del plan con toda la serie de datos disponible. En este caso, para el tercer ciclo se han utilizado los datos del periodo 1940-2018.

En las últimas décadas se ha observado una disminución de las precipitaciones y de las aportaciones medias anuales en la mayoría de las juntas de explotación en que se divide la demarcación. Así, se aprecia una reducción general del 3 % al considerar la serie 1980/81-2017/18 (serie corta) en lugar de la completa (1940/41-2017/18) y, en algunas zonas, como las juntas del Jalón, el Aguas Vivas, el Martín o el Bajo Ebro la disminución supera el 10%.

Los recursos totales para toda la demarcación del Ebro a considerar en este plan son 15.523 hm³/año para la serie temporal corta. La recarga profunda a las masas de agua subterránea se estima en 2.745 hm³/año.

La planificación hidrológica considera los evidentes y progresivos efectos del cambio climático sobre el agua, los ecosistemas acuáticos y las actividades económicas en consonancia con todas las estrategias europeas y nacionales para la lucha y adaptación a los efectos del cambio climático.

Por ello, en la asignación de recursos se han realizado simulaciones teniendo en cuenta la reducción de aportaciones del cambio climático a 2100, considerando una disminución de las aportaciones en un 20 % acorde con las previsiones de los peores escenarios.



En la planificación hidrológica es fundamental conocer los recursos hídricos disponibles. La sucesión de periodos secos y húmedos hace necesaria una nueva estimación en cada revisión del plan con toda la serie de datos disponible. En este caso, para el tercer ciclo se han utilizado los datos del periodo 1940-2018.

En las últimas décadas se ha observado una disminución de las precipitaciones y de las aportaciones medias anuales en la mayoría de las juntas de explotación en que se divide la demarcación. Así, se aprecia una reducción general del 3 % al considerar la serie 1980/81-2017/18 (serie corta) en lugar de la completa (1940/41-2017/18) y, en algunas zonas, como las juntas del Jalón, el Aguas Vivas, el Martín o el Bajo Ebro la disminución supera el 10%.

Los recursos totales para toda la demarcación del Ebro a considerar en este plan son 15.523 hm³/año para la serie temporal corta. La recarga profunda a las masas de agua subterránea se estima en 2.745 hm³/año.

La planificación hidrológica considera los evidentes y progresivos efectos del cambio climático sobre el agua, los ecosistemas acuáticos y las actividades económicas en consonancia con todas las estrategias europeas y nacionales para la lucha y adaptación a los efectos del cambio climático.

Por ello, en la asignación de recursos se han realizado simulaciones teniendo en cuenta la reducción de aportaciones del cambio climático a 2100, considerando una disminución de las aportaciones en un 20 % acorde con las previsiones de los peores escenarios.

Estudio de referencia (OECC, 2017)

Resumen del Estudio EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS RECURSOS HÍDRICOS Y SEQUÍAS EN ESPAÑA. INFORME FINAL. CEDEX -Julio 2017

FEBRERO 2018



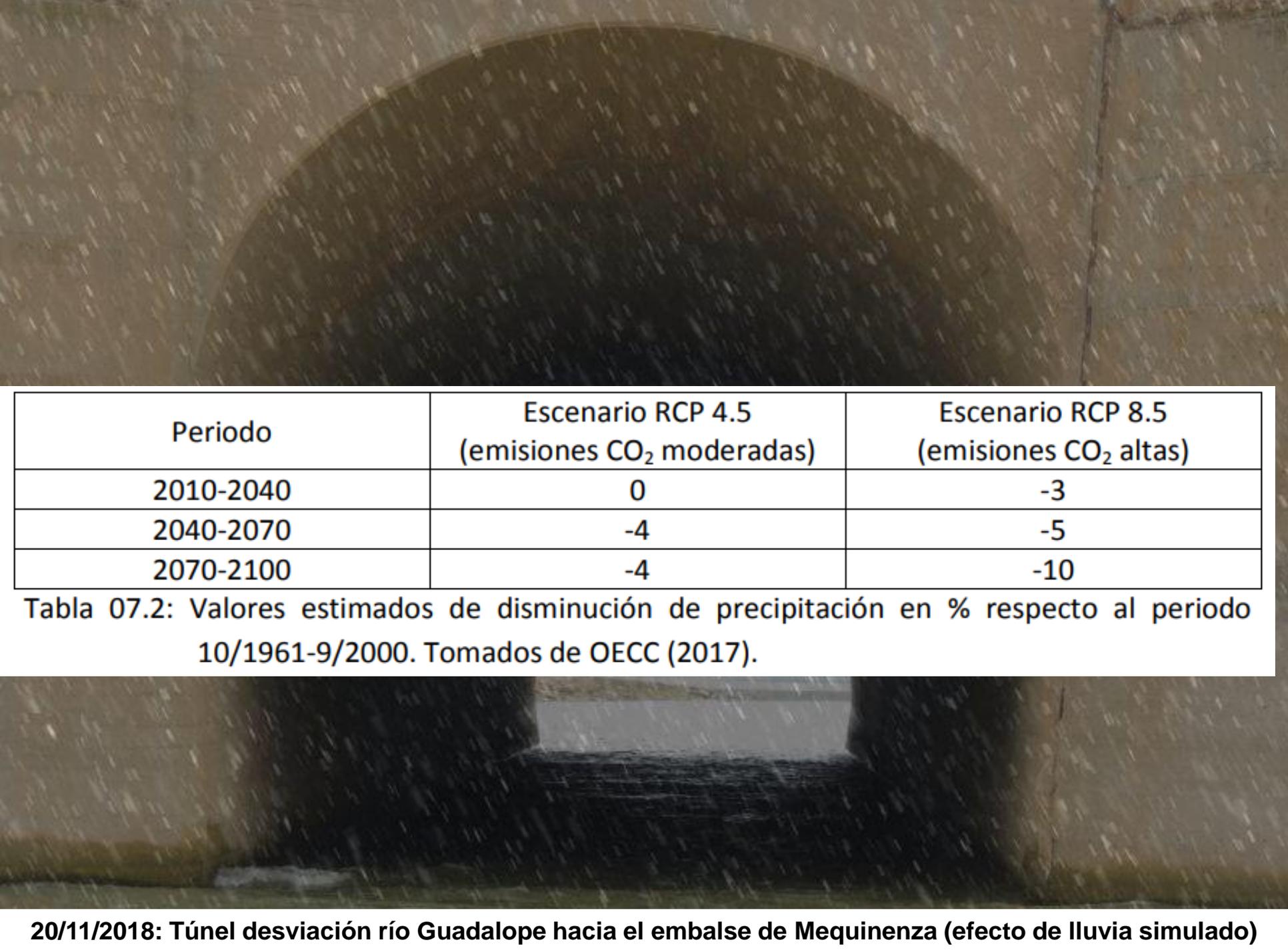


| Periodo | Escenario RCP 4.5 (emisiones CO ₂ moderadas) | Escenario RCP 8.5 (emisiones CO ₂ altas) |
|-----------|--|--|
| 2010-2040 | +0,8 | +1,0 |
| 2040-2070 | +1,3 | +2,2 |
| 2070-2100 | +2,0 | +3,8 |

Tabla 07.1: Valores estimados de incremento de la temperatura en °C respecto al periodo 10/1961-9/2000. Tomados de OECC (2017).



3/5/2020: Sol al atardecer en la ribera del Ebro en Zaragoza



| Periodo | Escenario RCP 4.5 (emisiones CO ₂ moderadas) | Escenario RCP 8.5 (emisiones CO ₂ altas) |
|-----------|--|--|
| 2010-2040 | 0 | -3 |
| 2040-2070 | -4 | -5 |
| 2070-2100 | -4 | -10 |

Tabla 07.2: Valores estimados de disminución de precipitación en % respecto al periodo 10/1961-9/2000. Tomados de OECC (2017).



| Periodo | Escenario RCP 4.5 (emisiones CO ₂ moderadas) | Escenario RCP 8.5 (emisiones CO ₂ altas) |
|-----------|--|--|
| 2010-2040 | -2 | -7 |
| 2040-2070 | -11 | -13 |
| 2070-2100 | -12 | -26 |

Tabla 07.4: Valores estimados de disminución de la escorrentía en % respecto al periodo 10/1961-9/2000. Tomados de OECC (2017).

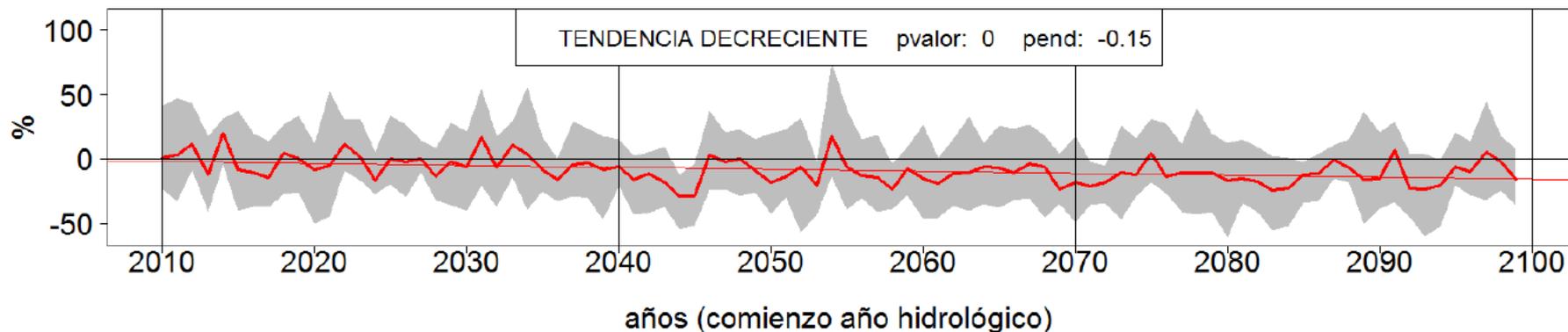


30/5/2014: Río Ésera en el Congosto de Ólvena

| Periodo | Escenario RCP 4.5 (emisiones CO ₂ moderadas) | Escenario RCP 8.5 (emisiones CO ₂ altas) |
|-----------|--|--|
| 2010-2040 | -2 | -7 |
| 2040-2070 | -11 | -13 |
| 2070-2100 | -12 | -26 |

Tabla 07.4: Valores estimados de disminución de la escorrentía en % respecto al periodo 10/1961-9/2000. Tomados de OECC (2017).

Evolución del cambio de ESC ANUAL Ebro RCP: 4.5



Evolución del cambio de ESC ANUAL Ebro RCP: 8.5

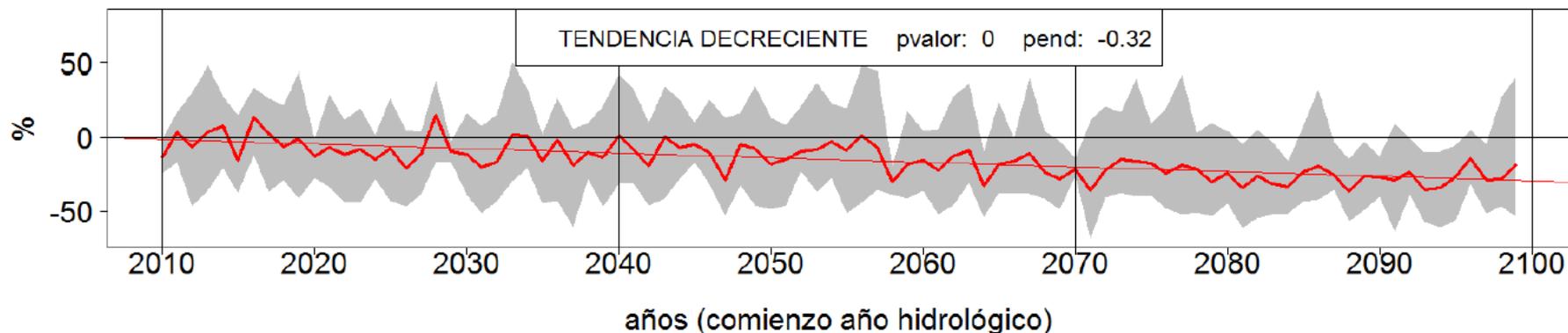


Figura 61. Tendencia del Δ (%) escorrentía del año 2010 al 2099 para los RCP 4.5 (arriba) y 8.5 (abajo)

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, RELACIONES CON LAS CORTES Y MEMORIA DEMOCRÁTICA

- 11614** *Orden PCM/735/2021, de 9 de julio, por la que se aprueba la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.*

Tabla 4. Principales evidencias del cambio climático observadas en los espacios protegidos, con ejemplos ilustrativos aportados por los gestores de dichos espacios (Fuente: adaptado de EUROPARC, 2016).

Cambios en parámetros meteorológicos:

- Disminución del número de días de nieve.
- Disminución del tiempo de permanencia de la nieve en el suelo.
- Menor número de días de frío extremo.
- Alteración del régimen de temperaturas y precipitaciones en verano.
- Disminución de las precipitaciones medias anuales.
- Aumento de temperatura en la capa superficial marina (0-50 m).

Mayor incidencia de eventos climatológicos extremos:

- Sequías más prolongadas.
- Incremento del riesgo de incendio forestal.
- Incremento del fenómeno de gota fría.
- Aumento de la frecuencia de inundaciones.
- Temporales marítimos más frecuentes o intensos.



Cambios fenológicos:

- Retraso en la pérdida de hojas de especies caducifolias.
- Adelanto de la floración.
- Cambios en la fenología reproductiva de aves y mariposas.
- Cambio de hábitos de aves migratorias.
- Alteraciones en el proceso de polinización.
- Incremento de la evapotranspiración de los cultivos

Cambios en la distribución de la vegetación:

- Ascenso de la línea de bosque. P. ej. Ascenso en altitud de los pinares de *Pinus sylvestris* y de los pinsapares (*Abies pinsapo*) y aumento de cota de la estación óptima para el pino salgareño (*Pinus nigra subsp. salzmanii*).



| Periodo | Escenario RCP 4.5 (emisiones CO ₂ moderadas) | Escenario RCP 8.5 (emisiones CO ₂ altas) |
|-----------|--|--|
| 2010-2040 | +3 | +4 |
| 2040-2070 | +7 | +10 |
| 2070-2100 | +9 | +17 |

Tabla 07.8: Valores estimados de incremento de la evapotranspiración potencial de los cultivos en % respecto al periodo 10/1961-9/2000. Tomados de OECC (2017).





Cambios fenológicos:

- Retraso en la pérdida de hojas de especies caducifolias.
- Adelanto de la floración.
- Cambios en la fenología reproductiva de aves y mariposas.
- Cambio de hábitos de aves migratorias.
- Alteraciones en el proceso de polinización.
- Incremento de la evapotranspiración de los cultivos

Cambios en la distribución de la vegetación:

- Ascenso de la línea de bosque. P. ej. Ascenso en altitud de los pinares de *Pinus sylvestris* y de los pinsapares (*Abies pinsapo*) y aumento de cota de la estación óptima para el pino salgareño (*Pinus nigra subsp. salzmanii*).

- Extinción (local) de especies de alta montaña (p. ej. *Antennaria dioica*).
- Regresión de formaciones forestales en el límite de sus requerimientos ecológicos (*Taxus, Sorbus, etc.*).
- Sustitución por especies más xéricas: pérdida de masas de alcornoques en favor del acebuche; decaimiento del encinar y sustitución por *Phillyrea latifolia* y otras especies.
- Expansión de especies invasoras y tropicalización de las especies en zonas marinas.
- Proliferación de la hiedra (*Hedera helix*).
- Desplazamiento o rarificación de hábitats y especies más exigentes en humedad (turberas).
- Desajustes espaciales entre polinizadores y plantas polinizadas.

Cambios en la distribución de la fauna:

- Ascenso del límite inferior de distribución de 18 especies de mariposas de montaña.
- Modificación en la composición de especies de lepidópteros ropalóceros.
- Llegada de especies de distribución más meridional (muy marcado en especies de odonatos).
- Expansión de especies invasoras y tropicalización de las especies en zonas marinas.
- Cambios en la distribución de especies de polinizadores silvestres.

Cambios en el éxito reproductivo de especies:

- Afección al ciclo vital de algunas especies (p. ej. descenso del éxito reproductivo del papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*) por desajuste con los ciclos biológicos de sus presas).
- Menor fructificación en fagáceas.
- Reducción o dificultades de regeneración de especies arbóreas.

Vulnerabilidad ante enfermedades y plagas:

- Mayor incidencia de plagas forestales (especies de escolítidos).
- Mayor incidencia de la seca de encinas en dehesa.
- Aumento de enfermedades en especies animales de humedales.
- Colapso vegetativo en determinados rodales de repoblaciones artificiales y manchas de encinar (secado y muerte en pies de *Pinus pinaster* y secado temporal en manchas de *Quercus ilex* sobre sustrato rocoso).
- Aparición de blanquizontes en fondos marinos.
- Mortalidades masivas (75%) de especies de gorgonias (*Ellisella paraplexauroides*, *Eunicella*, etc.) entre 0 y -25 m de profundidad.

Alteración de procesos biofísicos:

- Cambios en el funcionamiento hidrológico en lagunas.
- Incremento de la salinización de los campos.
- Cambios en la ribera del mar y erosión costera (variaciones del nivel del mar).
- Variaciones en la dirección del flujo medio de energía.
- Cuña salina fluvial.

- Pérdida y disminución del caudal de fuentes y manantiales.
- Alteraciones en el ciclo de nutrientes y de formación de la capa edáfica.

En cuanto al **medio marino**, progresivamente va aumentando el conocimiento sobre la vulnerabilidad de los sistemas marinos frente al cambio climático. En líneas generales la información recogida muestra los siguientes cambios y efectos (Kersting DK, 2016):

A nivel físico-químico

- Aumento de la temperatura
- Acidificación
- Cambios en la circulación oceánica
- Cambios en la formación de masas de agua
- Aumento de la estratificación
- Cambios en los afloramientos
- Cambios en la intensidad del oleaje

A nivel biológico

- Mortandades masivas
- Cambios en la distribución de especies
- Disminución de la producción primaria
- Disminución de la capacidad de absorción de CO₂
- Declive de especies estructurantes
- Cambios fenológicos
- Pérdida generalizada de biodiversidad



¿Qué propone hacer el plan hidrológico para adaptarnos al cambio climático?

- Medidas de gestión más restrictivas con el uso del agua: limitación de nuevos regadíos, incremento de la regulación interna, definición de caudales ecológicos en todas las masas de agua, no admisión de nuevos usos en alguna junta de explotación.
- Medidas de Saneamiento y depuración
- Medidas de restauración de ríos
- Control de las tomas de agua
- Mantenimiento y mejora de redes de control
- Medidas contra la contaminación puntual
- Medidas de reutilización
- Medidas agroambientales
- Modernización “verde” de regadíos
- Mejoras de abastecimientos
- Plan para la protección del delta del Ebro
- Infraestructuras de regulación, mejora de su seguridad y mantenimiento
- Mejora de la eficiencia energética
- Planes de sequías
- Gestión de las inundaciones (plan de gestión de riesgos de inundación)
- I+D+i

**Aspectos normativos.
Para el siguiente ciclo tendremos la Ley ...**



LEGISLACIÓN CONSOLIDADA

Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.

**Jefatura del Estado
«BOE» núm. 121, de 21 de mayo de 2021
Referencia: BOE-A-2021-8447**

Artículo 19. *Consideración del cambio climático en la planificación y gestión del agua.*

1. La planificación y la gestión hidrológica, a efectos de su adaptación al cambio climático, tendrán como objetivos conseguir la seguridad hídrica para las personas, para la protección de la biodiversidad y para las actividades socioeconómicas, de acuerdo con la jerarquía de usos, reduciendo la exposición y vulnerabilidad al cambio climático e incrementando la resiliencia.

2. La planificación y la gestión hidrológica deberán adecuarse a las directrices y medidas que se desarrollen en la Estrategia del Agua para la Transición Ecológica, sin perjuicio de las competencias que correspondan a las Comunidades Autónomas. Dicha Estrategia es el instrumento programático de planificación de las Administraciones Públicas que será aprobado mediante Acuerdo del Consejo de Ministros en el plazo de un año desde la entrada en vigor de esta ley.

3. La planificación y la gestión, en coherencia con las demás políticas, deberán incluir los riesgos derivados del cambio climático a partir de la información disponible, considerando:

a) Los riesgos derivados de los impactos previsibles sobre los regímenes de caudales hidrológicos, los recursos disponibles de los acuíferos, relacionados a su vez con cambios en factores como las temperaturas, las precipitaciones, la acumulación de la nieve o riesgos derivados de los previsibles cambios de vegetación de la cuenca.

b) Los riesgos derivados de los cambios en la frecuencia e intensidad de fenómenos extremos asociados al cambio climático en relación con la ocurrencia de episodios de avenidas y sequías.

c) Los riesgos asociados al incremento de la temperatura del agua y a sus impactos sobre el régimen hidrológico y los requerimientos de agua por parte de las actividades económicas.

d) Los riesgos derivados de los impactos posibles del ascenso del nivel del mar sobre las masas de agua subterránea, las zonas húmedas y los sistemas costeros.

4. Con objeto de abordar los riesgos señalados en el apartado anterior, la planificación y la gestión hidrológicas deberán:

a) Anticiparse a los impactos previsibles del cambio climático, identificando y analizando el nivel de exposición y la vulnerabilidad de las actividades socio-económicas y los ecosistemas, y desarrollando medidas que disminuyan tal exposición y vulnerabilidad. El análisis previsto en este apartado tomará en especial consideración los fenómenos climáticos extremos, desde la probabilidad de que se produzcan, su intensidad e impacto.

b) Identificar y gestionar los riesgos derivados del cambio climático en relación con su impacto sobre los cultivos y las necesidades agronómicas de agua del regadío, las necesidades de agua para refrigeración de centrales térmicas y nucleares y demás usos del agua.

c) Considerar e incluir en la planificación los impactos derivados del cambio climático sobre las tipologías de las masas de agua superficial y subterránea y sus condiciones de referencia.

d) Determinar la adaptación necesaria de los usos del agua compatibles con los recursos disponibles, una vez considerados los impactos del cambio climático, y con el mantenimiento de las condiciones de buen estado de las masas de agua.

e) Considerar los principios de la Estrategia del Agua para la Transición Ecológica para la adaptación y mejora de la resiliencia del recurso y de los usos frente al cambio climático en la identificación, evaluación y selección de actuaciones en los planes hidrológicos y en la gestión del agua.

f) Incluir aquellas actuaciones cuya finalidad expresa consista en mejorar la seguridad hídrica mediante la reducción de la exposición y la vulnerabilidad y la mejora de la resiliencia de las masas de agua, dentro de las que se incluyen las medidas basadas en la naturaleza.

g) Incluir en la planificación los impactos derivados de la retención de sedimentos en los embalses y las soluciones para su movilización, con el doble objetivo de mantener la capacidad de regulación de los propios embalses y de restaurar el transporte de sedimentos a los sistemas costeros para frenar la regresión de las playas y la subsidencia de los deltas.

h) Elaborar el plan de financiación de las actuaciones asegurando la financiación para abordar los riesgos del apartado primero.

i) Realizar el seguimiento de los impactos asociados al cambio del clima para ajustar las actuaciones en función del avance de dichos impactos y las mejoras en el conocimiento.

Lo que dice la propuesta de normativa del plan ...

Artículo 4. Adaptación al cambio climático

De conformidad con el artículo 19 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, a lo largo de este ciclo de planificación se deberá elaborar un estudio específico de adaptación a los efectos del cambio climático en la demarcación para su futura consideración en la revisión de este plan hidrológico que, al menos, analice los siguientes aspectos:

- a) Escenarios climáticos e hidrológicos que recomiende la Oficina Española de Cambio Climático, incorporando la variabilidad espacial y la distribución temporal.
- b) Identificación y análisis de impactos, nivel de exposición y vulnerabilidad de los ecosistemas terrestres y acuáticos y de las actividades socioeconómicas en la demarcación.
- c) Medidas de adaptación que disminuyan la exposición y la vulnerabilidad, así como su potencial para adaptarse a nuevas situaciones, en el marco de una evaluación de riesgo.

Y a continuación Teresa Carceller presentará el contenido del programa de medidas del plan en relación con el cambio climático ...

**Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico
de la Demarcación Hidrográfica del Ebro
Revisión de tercer ciclo (2021-2027)**

ANEJO 12

PROGRAMA DE MEDIDAS

Junio de 2021

Versión para consulta pública

Confederación Hidrográfica del Ebro O.A.



PROPUESTA DE PROGRAMA DE MEDIDAS (2021-2027)

Es una de las partes esenciales del Plan, de carácter obligatorio y vinculante para la Administraciones públicas y la sociedad.

Contiene el conjunto de medidas básicas y complementarias para la consecución de los objetivos medioambientales y de satisfacción de las demandas que adopten las autoridades competentes

La nueva evaluación de recursos hídricos y el cambio climático

¿Cómo se ha elaborado? (Revisión de tercer ciclo)

CONSULTA A LAS AUTORIDADES COMPETENTES

- Punto de partida: Programa de Medidas Plan vigente. Plantilla común
- Correos electrónicos + Reuniones bilaterales técnicas
- Explicación de los objetivos de mejora y criterios del Ministerio
- Horizonte 2021-2027
- Compromiso financiero
- Remisión del Diagnostico preliminar de las masas de agua (superficial y subterránea)
- Establecimiento de un plazo

Petición: Junio 2020
Diagnosis: Octubre 2020
Contestaciones: entre
septiembre de 2020 y
junio de 2021

SEGUIMIENTO Y RETORNO

- Seguimiento de las contestaciones
- Resolución de dudas
- Composición Excel definitiva propuesta de Programa de Medidas
- Reajuste, diversos motivos: por ejemplo límite Techos de Gasto

9 CCAA, MITERD,
ACUAES, ACUAMED,
COSTAS, MAPA,
SEIASA, CHE

Para el tema de Cambio Climático

- **MEDIDA TRANSVERSAL. TODAS LAS AUTORIDADES COMPETENTES.**

PROGRAMA DE MEDIDAS CAMBIO CLIMÁTICO 1

**7 actuaciones
(8,7 M €)**

MEDIDAS CAMBIO CLIMÁTICO EN EL TÍTULO

- Referencia expresa a “adaptación al CC, efectos del CC, bioindicadores CC, ...”
- 4 Medidas DGA, 1 medida CHE, 1 medida DG Costas y 1 medida C.A. Aragón

**433 actuaciones
(347 M €)**

SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN (CCAA y ACUAES)

- 137 Cataluña (106,6 M €), 192 Aragón (105,3 M€), 53 La Rioja (32 M€)
- 41 Navarra (71,2 M€), 4 País Vasco (7,5 M€) y 5 Castilla y León (7,9 M€)
- 1 ACUAES (16,5 M€)

**52 actuaciones
(49,5 M €)**

ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN DE RÍOS Y RIBERAS

- 38 Medidas AGE-Agua: 39,8 M€
- 14 Medida CCAA (9,7 M€): Cantabria 5,8 M€, La Rioja 3,1 M€ y Navarra 0,8 M€,

PROGRAMA DE MEDIDAS CAMBIO CLIMÁTICO 2

**3 actuaciones
(5,9 M €)**

CONTROL TOMAS DE AGUA

- Medidas generales de gobernanza, Gestión del DPH
- 3 medidas específicas: centro de control Sector VIII Monegros, caudalímetros en acequias Bajo Gállego y control de contadores masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo

**16 actuaciones
(43,3 M €)**

MANTENIMIENTO Y MEJORA REDES DE CONTROL AGE-Agua

También medidas redes varias CCAA

Teletransmisión, Cobertura y número de estaciones/datos

Multipropósito: vigilancia, estado, zonas protegidas, cumplimiento caudales ecológicos, efectos Cambio Climático

**9 actuaciones
(28,5 M €)**

CONTAMINACIÓN PUNTUAL (Sin medidas saneamiento/depuración)

- 4 Actuaciones relacionadas con lindano en Sabiñánigo (Gobierno de Aragón 24,8 M€)
- 4 actuaciones relacionadas con potasas comarca de Pamplona (C.F. Navarra 3,6 M €)
- 1 estudio CHE actuaciones 10 masas mal estado contaminación puntual (0,03 M €)

PROGRAMA DE MEDIDAS CAMBIO CLIMÁTICO 3

actuaciones

REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

- No hay actuaciones específicas
- Medidas generales de gobernanza, Gestión del DPH: solicitudes aprovechamiento

18 actuaciones (20,2 M €)

MEDIDAS AGROAMBIENTALES

- Además de las **Medidas generales de gobernanza CCAA y AGE**
- 11 medidas Cataluña (14,8 M€), 2 La Rioja (2,4 M€) y 1 medida Aragón (0,43 M€)
- 4 Medidas AGE-Agua (CHE y DGA) (2,64 M€)
- Gestión fertilizantes, control deyecciones ganaderas, Inspecciones, controles, ...

86 actuaciones (1.088,6 M €)

MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS

- **Importante esfuerzo de Inversión**
- 24 actuaciones Gov. Aragón (274,3 M€), 19 Cataluña (280,2 M€), 10 Navarra (112,7 M€), 10 La Rioja (138,5 M€), 4 Castilla y León (11,36 M€) Y 1 Dip. Foral Álava (92,8 M€)
- MAPA 10 actuaciones (66,3 M€) y SEIASA 8 actuaciones (112,35 M€)

PROGRAMA DE MEDIDAS CAMBIO CLIMÁTICO 4

MEJORA ABASTECIMIENTOS

**38 medidas
(176,77 M €)**

- Plan Director de Abastecimiento de La Rioja 2016-2027: 16 medidas (66,6 M€)
- Plan director de Abastecimiento Navarra: 17 medidas (72,8 M€)
- Mejora Abastecimientos Aragón: 1 medida (3,4 M€) y 1 medida ACUAES (8,25 M€)
- País Vasco: 2 medidas (21,2 M€) y Castilla y León: 1 medida (4,5 M€)

MEJORA DELTA DEL EBRO

**17 actuaciones
(18,8 M €)**

- 12 Medidas DGA-CHE (11,3 M€)
- 5 Medidas D.G. de la Costa y el Mar (7,5 M€)

INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN + SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

**38 actuaciones
(216,7 M €)**

- 13 Medidas: Finalización 5 Embalses en construcción AGE-Agua (157,9 M €)
- 25 Medidas Mantenimiento y seguridad infraestructuras AGE-Agua (58,8 M €)

PROGRAMA DE MEDIDAS CAMBIO CLIMÁTICO 5

**5 medidas
(17,54 M €)**

EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Indicación expresa: “*Optimización energética, Eficiencia energética saneamiento y depuración, estudios sobre geotermia y termalismo*”
- ACUAES: 1 medida (12 M€), ACA 1 medida (5,39 M€)
- La Rioja: 3 actuaciones=estudios (0,15 M€)

**1 actuación
específica
(0,2 M €)**

ACTUACIONES ANTE LAS SEQUÍAS

- Medidas de Gobernanza: seguimiento, indicadores, aprovechamientos, planes Abto.
- 1 actuación específica: seguimiento Plan Especial Sequía CHE (0,2 M€)

**96 actuaciones
(209,28 M €)**

GESTIÓN DE LAS INUNDACIONES (PdM del PGRI)

- Propuesta de programa de medidas Plan de Gestión de Riesgos de Inundación se integra en el PdM del PH
- DGA 60 medidas (112,29 M€), CHE 13 medidas (34,45 M€), DGCostas 4 (7,5 M€) AEMET 7 medidas (9,38 M €), CCAA 13 medidas (45,6 M€)

Diferentes consultas y filtros al excel PdM

A12_PdM_DHE_3C_DGA_CC.xlsx - Microsoft Excel

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|----------------------------------|--|---|----------|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------|---|
| | Cód EU. Medida | Programa | Título de la Medida | Carácter | Cód. Subtíp IPH principal | Categoría | Adm. Responsable (Informadora) | Adm. Competente Legal | Inversión 2022-2027 (€) | Distribución por Adm. Financiadora |
| 3 | ES091_3_2597 | INFRAESTRUCTURAS NUEVAS | Segunda fase del Canal de Navarra | NA | 19.02.01 | 6.2-INFRAESTRUCTURAS DE REGADÍO | ACUAES | AGE - Agua | 220.000.000,00 € | Aguas de las Cuencas d España, S.A. 60% / Comuni Foral de Navarra 40% |
| 4 | ES091_12_CCAA-CAT-Varias-01-08 | Planes de Regadíos de Cataluña | Zona regable de Segarra-Garrigues – Sistema a presión | NA | 19.02.01 | | Generalidad de Cataluña | CCAA | 128.024.000,00 € | Departamento de Agricult Ganadería, Pesca y Alimentación 70% / PARTICULARES 30% |
| 5 | ES091_11_CCAA-CAT-Varias-04-18 | Planes de Modernización de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Cataluña | Modernización de la CR Canal d'Urgell-fase 1 | COM | 03.01.00 | | Generalidad de Cataluña | CCAA | 110.726.000,00 € | Departamento de Agricult Ganadería, Pesca y Alimentación 72% / PARTICULARES 28% |
| 6 | ES091_12_CCAA-ARA-Varias-08-66 | Planes de Modernización de Regadíos de Aragón | Plan Director de Modernización de Bardenas | COM | 03.01.00 | | Gobierno de Aragón | CCAA | 100.000.000,00 € | Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad 30% / PARTICULARES 70% |
| 7 | ES091_3_2721 | Modernización de regadíos del documento director de planificación de regadíos del territorio histórico de Álava. Periodo 2021-2027 | Modernización de regadíos del documento director de planificación de regadíos del territorio histórico de Álava. Periodo 2021-2027 | COM | 03.01.00 | | Diputación Foral de Álava | EELL | 92.800.000,00 € | Diputación Foral de Álava |
| 8 | ES091_3_439 | Planes de Regadíos de Aragón | SECTOR VIII (MONEGROS II) | NA | 19.02.01 | | Gobierno de Aragón | CCAA | 75.000.000,00 € | Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad 40% / PARTICULARES 60% |
| 9 | ES091_11_CCAA-CAT-Varias-04-08 | Planes de Modernización de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Cataluña | Modernización de la CR Canal de Pinyana | COM | 03.01.00 | | Generalidad de Cataluña | CCAA | 70.000.000,00 € | Departamento de Agricult Ganadería, Pesca y Alimentación 72% / PARTICULARES 28% |
| 10 | ES091_12_CCAA-LRI-Varios-02-04_1 | Planes de Modernización de Regadíos del Gobierno de La Rioja | Modernización y ampliación de los Regadíos del Iregua (Sindicato de Riegos del Pantano González Lacasa, integrado por C.R. de los municipios) | COM | 03.01.00 | | Gobierno de La Rioja | CCAA | 66.000.000,00 € | Gobierno de La Rioja 100% |
| 11 | ES091_3_431 | Planes de Regadíos de Aragón | C.R.DEL SIFON DE CARDIEL (MONEGROS II) | NA | 19.02.01 | | Gobierno de Aragón | CCAA | 50.010.104,91 € | Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad 50% / PARTICULARES 50% |
| 12 | ES091_3_1303 | Plan Director de abastecimiento de agua a poblaciones de La Rioja 2016-2027 | Abastecimiento supramunicipal Sistema Cidacos | NA | 12.04.07 | | Gobierno de La Rioja | EELL | 46.260.000,00 € | Gobierno de La Rioja 100% |
| 13 | ES091_12_PENDIENT E42 | Embalse de Almuédvar y Plan de Restitución Territorial | Embalse de Almuédvar y Plan de Restitución Territorial | NA | 12.01.01 | 6.1-INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN | Confederacion Hidrografica del Ebro | AGE - Agua | 45.096.953,15 € | Administracion del Estado 100% |
| 14 | ES091_12_ARA-0037-B10-M1 | Recrecimiento de Yesa (Cota 510,5) en río Aragón | Recrecimiento de Yesa (Cota 510,5) en río Aragón | NA | 12.01.01 | 6.1-INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN | Confederacion Hidrografica del Ebro | AGE - Agua | 42.434.133,71 € | Administracion del Estado 100% |
| 15 | ES091_2_1340 | Planes de Modernización de Regadíos de Aragón | Modernización Integral de la C.R de Zaldin | COM | 03.01.03 | | Gobierno de Aragón | CCAA | 40.100.000,00 € | Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad 50% / PARTICULARES 50% |
| 16 | ES091_12_CCAA-CAT-Varias-01-04 | Planes de Regadíos de Cataluña | Regadío de Xerta-Sénia | NA | 19.02.01 | | Generalidad de Cataluña | CCAA | 40.000.000,00 € | Departamento de Agricult Ganadería, Pesca y Alimentación 85% / PARTICULARES 15% |
| 17 | ES091_12_PENDIENT E76 | Embalse de Mularroya en río Grío y Plan de Restitución Territorial | Embalse de Mularroya en río Grío y Plan de Restitución Territorial | NA | 12.01.01 | 6.1-INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN | Confederacion Hidrografica del Ebro | AGE - Agua | 33.507.551,28 € | Administracion del Estado 100% |
| 18 | ES091_12_CCAA-LRI-Varios-02-04_1 | Planes de Modernización de Regadíos del Gobierno de La Rioja | Nuevos regadíos margen derecha del Cidacos a | COM | 03.01.00 | | Gobierno de La Rioja | EELL | 33.507.551,28 € | Gobierno de La Rioja 100% |

Medidas Ap12.01 CC SaneaDepu RestaRios Rib Control_tomas Cont_puntual Reutilizacion MedAgroamb Moder MejoraAbto Delta ObrasRegulacion AproE Sequias PGRI ActCauces SAH TablasMemoria

Medidas Ap12.01 CC SaneaDepu RestaRios_Rib Control_tomas Cont_puntual Reutilizacion

MedAgroamb Moder MejoraAbto Delta ObrasRegulacion AproE Sequias PGRI

A modo de Ejemplo: Detalle Medidas específicas C.C. en PdM

| Título de la Medida | Carácter | Cód. Subtipo IPH principal | Categoría | Adm. Responsable (informadora) | Adm. Competente Legal | Inversión 2022-2027 (€) | Distribución por Adm. Financiadora | Inversión total (€) |
|--|----------|----------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------|
| Protección y restauración de la franja costera y adaptación al cambio climático | COM | 14.01.02 | | Dirección General de Costas y el Mar | Otros AGE - COSTAS | 4.000.000,00 € | Administración del Estado 100% | 4.000.000,00 € |
| SERVICIOS PARA LA GESTION DE LA GOBERNANZA DEL RIESGO, ADAPTACION AL CAMBIO CLIMÁTICO Y PRIORIZACION DE INVERSIONES DE SEGURIDAD DE PRESAS ESTATALES DE LA CHE | NA | 12.06.02 | 7-SEGURIDAD DE INFRAESTRUCTURAS | Confederación Hidrográfica del Ebro | AGE - Agua | 3.034.415,00 € | Administración del Estado 100% | 3.034.415,00 € |
| Mejora de las evaluaciones de los efectos del cambio climático sobre las inundaciones | COM | 13.04.01 | 5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN | Dirección General del Agua | AGE - Agua | 500.000,00 € | Administración del Estado 100% | 500.000,00 € |
| Estudios sobre los potenciales efectos del cambio climático a partir de eventos singulares del pasado | COM | 13.04.01 | 5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN | Dirección General del Agua | AGE - Agua | 500.000,00 € | Administración del Estado 100% | 500.000,00 € |
| Elaboración del Plan de adaptación al Cambio Climático en la demarcación del Ebro y trabajos relacionados | COM | 11.04.03 | 1-ESTUDIO GENERALES // PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA | Dirección General del Agua | AGE - Agua | 400.000,00 € | Administración del Estado 100% | 400.000,00 € |
| Medidas para proteger las aguas subterráneas como reserva estratégica frente al cambio climático. Fase I | COM | 11.04.03 | 1-ESTUDIO GENERALES // PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA | Dirección General del Agua | AGE - Agua | 248.828,28 € | Administración del Estado 100% | 277.175,22 € |
| Seguimiento de Bioindicadores del Cambio Climático | COM | 11.01.06 | | Gobierno de Aragón | CCAA | 25.000,00 € | Gobierno de Aragón 100% | 25.000,00 € |
| | | | | | | 8.708.243,28 € | | |

RESUMIENDO.....

iParticipa!

- El cambio climático es un asunto transversal en el PH y por tanto está recogido en diferentes epígrafes de la propuesta del programa de medidas y en la propia gobernanza.
- Hay 7 medidas con referencia específica al CC que suponen 8,7 M€.
- Influyen en estado, resiliencia, satisfacción demandas, ...todas las medidas de:
 - Saneamiento y depuración: 433 actuaciones (347 M€)
 - Restauración ríos y riberas: 52 actuaciones (49,5 M€)
 - Control de tomas: 3 medidas (5,9 M€) más generales de gobernanza
 - Mantenimiento y mejora de redes de control: 16 medidas (43,3 M€)
 - Contaminación puntual: 9 actuaciones (28,5 M€)
 - Medidas agroambientales: 18 actuaciones (20,2 M€)
 - Modernización de regadíos: 86 actuaciones (1.088,6 M€)
 - Mejora de abastecimientos: 38 medidas (176,77 M€)
 - Mejora Delta del Ebro: 17 actuaciones 18,8 M€)
 - Finalización 5 embalses, mantenimiento y seguridad Infraestructuras: 38 actuaciones (216,7 M€)
 - Eficiencia energética: 5 medidas (17,54 M€)
 - Actuaciones antes sequías: 1 medida específica (0,2 M€)
 - Gestión inundaciones (Medidas PGRI): 96 actuaciones (209,28 M€)

La propuesta de programa de Medidas 819 actuaciones relacionadas con el CC que suponen para 2021-2027 de 2.230,99 M € (72 % del total de inversión del PdM)