

INFORME DE SEGUIMIENTO DE LOS PLANES HIDROLÓGICOS DE CUENCA Y DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN ESPAÑA

Año 2023

BORRADOR

Índice

INFORME DE SEGUIMIENTO DE LOS PLANES HIDROLÓGICOS DE CUENCA Y DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN ESPAÑA

Año 2023

	Página
1	Introducción y alcance del documento.....1
1.1	Objetivos del informe de seguimiento2
1.2	Estructura y alcance del Informe.....3
1.3	Marco normativo.....4
1.3.1	Texto refundido de la Ley de Aguas.....4
1.3.2	Reglamento de la Planificación Hidrológica 5
2	La planificación hidrológica.....8
2.1	Objetivos y criterios de la planificación hidrológica.....8
2.2	El proceso de planificación hidrológica9
2.3	Los planes hidrológicos y sus ámbitos territoriales..... 14
2.4	Planes hidrológicos de cuenca en vigor..... 17
2.5	Avances en la planificación hidrológica durante 2023 18
2.5.1	Planes hidrológicos del tercer ciclo18
2.5.2	Sistema de información PHweb.....19
2.5.3	Plan de Acción de Aguas Subterráneas 20
2.5.4	Planes de gestión del riesgo de inundación y Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables 20
2.6	Informes de Seguimiento anual de los planes hidrológicos 21
3	Aspectos relacionados con los recursos hídricos..... 23
3.1	Precipitación 24
3.2	Aportación en estaciones de aforo y otros puntos de control..... 31
3.3	Niveles piezométricos..... 33
3.4	Volumen almacenado en embalses..... 35

3.5	Evaluación de recursos hídricos en régimen natural para el cuarto ciclo de planificación	41
3.6	Recursos hídricos no convencionales	47
3.6.1	Reutilización	47
3.6.2	Desalinización	49
3.7	Recursos hídricos externos	51
3.8	Evolución de sequía y escasez durante 2022/23	54
3.9	Episodios de avenidas e inundaciones.....	57
3.10	Convenio de Albufeira	59
4	Evolución de los usos y demandas de agua	63
4.1	Las demandas en los planes hidrológicos de tercer ciclo	64
4.2	Asignaciones y reservas	72
4.3	Volumen de agua utilizada para atender las demandas.....	76
4.4	La atención de demandas en el año hidrológico 2022/23.....	91
5	Seguimiento del régimen de caudales ecológicos	94
5.1	Masas de agua de la categoría río	95
5.1.1	Caudales mínimos	95
5.1.2	Caudales máximos, caudales generadores y tasas de cambio	98
5.2	Masas de la categoría aguas de transición	101
6	Seguimiento del estado de las masas de agua.....	103
6.1	Evolución del estado de las masas de agua superficial	104
6.2	Evolución del estado de las masas de agua subterránea	115
7	Seguimiento del avance de los programas de medidas.....	123
7.1	Programa de medidas correspondiente al Plan vigente (2022-2027)	124
7.2	Avance de los Programas de Medidas según su situación	129
7.2.1	Situación cualitativa de las medidas	129
7.2.2	Avance de la inversión ejecutada	131
7.2.3	Avance de la Situación e Inversión del PdM por demarcación hidrográfica	133
7.3	Avance de los Programas de Medidas según Objetivo.....	141
7.4	Avance de los Programas de Medidas según su Finalidad	146
7.5	Avance de los Programas de Medidas según su Tipología	150
7.6	Avance de los Programas de Medidas según Administración Financiadora	155
7.7	Metodología.....	160
7.7.1	Aclaraciones terminológicas	160
7.7.2	Objetivo.....	162
7.7.3	Fuente de información.....	164

7.7.4	Selección de las medidas consideradas en el informe: criterios	164
7.7.5	Completado de la serie histórica de los datos de situación e inversión ejecutada de las medidas	165
7.7.6	Métricas utilizadas para cuantificar el grado de avance	166
7.8	Anexo 1. Medidas Adicionales al tercer Ciclo de Planificación	169
7.8.1	Avance de la situación e inversión ejecutada.....	169
7.8.2	Avance de la inversión por tipología de la medida.....	171
8	Actualización del Registro de Zonas Protegidas	173
9	Resumen y Conclusiones	178
10	Referencias bibliográficas y enlaces web	183
10.1	Aplicación PHweb	183
10.2	Bibliografía.....	183
10.3	Planes hidrológicos de cuenca.....	185
10.4	Planes de gestión del riesgo de inundación	187
10.5	Informes de seguimiento de los planes hidrológicos de demarcación	188
10.6	Informes de seguimiento de los planes de gestión del riesgo de inundación	189
10.7	Otros Planes, Programas y Estrategias	189
10.8	Legislación	189

BORRADOR

APÉNDICES. INFORMACIÓN DETALLADA POR DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA

- Apéndice 1.1. Información correspondiente a la D.H. del MIÑO-SIL
- Apéndice 1.2. Información correspondiente a la D.H. de GALICIA COSTA
- Apéndice 1.3. Información correspondiente a la D.H. del CANTÁBRICO ORIENTAL
- Apéndice 1.4. Información correspondiente a la D.H. del CANTÁBRICO OCCIDENTAL
- Apéndice 1.5. Información correspondiente a la D.H. del DUERO
- Apéndice 1.6. Información correspondiente a la D.H. del TAJO
- Apéndice 1.7. Información correspondiente a la D.H. del GUADIANA
- Apéndice 1.8. Información correspondiente a la D.H. del GUADALQUIVIR
- Apéndice 1.9. Información correspondiente a la D.H. de las CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
- Apéndice 1.10. Información correspondiente a la D.H. del GUADALETE Y BARBATE
- Apéndice 1.11. Información correspondiente a la D.H. del TINTO, ODIEL Y PIEDRAS
- Apéndice 1.12. Información correspondiente a la D.H. del SEGURA
- Apéndice 1.13. Información correspondiente a la D.H. del JÚCAR
- Apéndice 1.14. Información correspondiente a la D.H. del EBRO
- Apéndice 1.15. Información correspondiente a la D.H. del DISTRITO DE CUENCA FLUVIAL DE CATALUNYA
- Apéndice 1.16. Información correspondiente a la D.H. de las ILLES BALEARS
- Apéndice 1.17. Información correspondiente a la D.H. de GRAN CANARIA
- Apéndice 1.18. Información correspondiente a la D.H. de FUERTEVENTURA
- Apéndice 1.19. Información correspondiente a la D.H. de LANZAROTE
- Apéndice 1.20. Información correspondiente a la D.H. de TENERIFE
- Apéndice 1.21. Información correspondiente a la D.H. de LA PALMA
- Apéndice 1.22. Información correspondiente a la D.H. de LA GOMERA
- Apéndice 1.23. Información correspondiente a la D.H. de EL HIERRO
- Apéndice 1.24. Información correspondiente a la D.H. de CEUTA
- Apéndice 1.25. Información correspondiente a la D.H. de MELILLA

Las versiones digitales del presente documento y de sus Apéndices están disponibles en el siguiente enlace:

<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/seguimientoplanes.aspx>

Índice de Figuras

	Página
Figura 2.1. Objetivos de la Directiva Marco del Agua.	8
Figura 2.2. Esquema del proceso de planificación hidrológica.	11
Figura 2.3. Ámbito geográfico de las 25 demarcaciones hidrográficas españolas.	15
Figura 3.1. Distribución geográfica de la precipitación total (mm) en el año hidrológico 2022/23.	24
Figura 3.2. Distribución geográfica del porcentaje de precipitación total del año hidrológico 2022/23 respecto a los valores medios de la serie de referencia 1991-2020.	25
Figura 3.3. Distribución geográfica del porcentaje de precipitación total por año hidrológico (entre 2018/19 y 2021/22), respecto a los valores medios del periodo de referencia 1981-2010.	30
Figura 3.4. Puntos de control de caudales seleccionados para distintas demarcaciones hidrográficas.	31
Figura 3.5. Puntos de control piezométrico seleccionados para distintas demarcaciones hidrográficas.	33
Figura 3.6. Porcentaje, respecto de la capacidad máxima de embalse, del volumen de agua almacenada (embalses de uso consuntivo) en cada demarcación hidrográfica, en la última semana de abril y la última semana de septiembre.	40
Figura 3.7. Comparación de los valores medios de la aportación anual por demarcación hidrográfica obtenida por el modelo SIMPA para las series 1940/41-1979/80, 1940/41-2022/23 (serie larga para el cuarto ciclo a falta del año 2023/24) y 1980/81-2022/23 (serie corta para el cuarto ciclo a falta del año 2023/24).	46
Figura 3.8. Escenarios de sequía prolongada y de escasez coyuntural correspondientes al 30 de septiembre de 2022.	54
Figura 3.9. Escenarios de sequía prolongada y de escasez coyuntural correspondientes al 30 de septiembre de 2023.	55
Figura 4.1. Distribución de la demanda estimada en el conjunto de los planes hidrológicos del tercer ciclo para los principales usos consuntivos.	67
Figura 4.2. Estimación de demandas para los principales usos consuntivos en el conjunto de los planes hidrológicos de 2º y 3º ciclo. Valores en los momentos de elaboración de cada plan (barras no rayadas) y estimación en los horizontes de los mismos (barras rayadas; 2021 en el 2º ciclo y 2027 en el 3º).	68

Figura 4.3. Demandas estimadas para el año 2027 por demarcación hidrográfica en los principales usos consuntivos, según los planes hidrológicos de tercer ciclo.	69
Figura 4.4. Distribución porcentual de las demandas para los principales usos consuntivos en cada demarcación hidrográfica, según las estimaciones para 2027 de los planes hidrológicos de tercer ciclo.	70
Figura 4.5. Demandas previstas a 2027 por demarcación hidrográfica considerando los principales usos consuntivos. <i>Valores en hm³/año</i>	71
Figura 4.6. Estimación del volumen total de agua utilizada (hm ³ /año) para atender las demandas de los principales usos consuntivos entre los años 2016/17 y 2022/23.	80
Figura 4.7. Distribución del porcentaje de agua utilizada para atender las principales demandas consuntivas en 2022/23 por usos y demarcación.	81
Figura 4.8. Distribución porcentual, según su origen, del agua utilizada para atender las demandas en los años 2020/21 y 2022/23.	85
Figura 4.9. Volumen de agua total utilizada (hm ³ /año) por demarcaciones, y distribución según su origen, en el año 2022/23.	86
Figura 4.10. Distribución porcentual del origen del agua utilizada para los principales usos consuntivos en cada demarcación hidrográfica en el año 2022/23.	86
Figura 4.11. Distribución, según su origen, del agua utilizada para atender las demandas en 2020/21, para cada demarcación hidrográfica.	90
Figura 6.1. Evolución, por demarcación hidrográfica, del porcentaje de masas de agua superficial en buen estado entre los planes hidrológicos del segundo y del tercer ciclo.	106
Figura 6.2. Masas de agua superficial en buen estado o potencial ecológico, buen estado químico, y buen estado de la masa (global) en los planes de tercer ciclo.	107
Figura 6.3. Masas de agua superficial en buen estado, por categorías, en el momento de elaboración de los planes de tercer ciclo.	107
Figura 6.4. Masas de agua superficial en buen estado, por naturaleza, en el momento de elaboración de los planes de tercer ciclo.	108
Figura 6.5. Evolución, por demarcación hidrográfica, del porcentaje de masas de agua superficial en buen estado entre los planes hidrológicos del tercer ciclo y la estimación efectuada con el seguimiento de 2023.	112
Figura 6.6. Evolución del porcentaje de masas de agua superficial que alcanzan el buen estado en el conjunto de las 25 demarcaciones hidrográficas en la fase de elaboración y seguimiento.	113
Figura 6.7. Porcentaje de masas de agua superficial en buen estado por demarcación.	114
Figura 6.8. Evolución, por demarcación hidrográfica, del porcentaje de masas de agua subterránea en buen estado entre los planes hidrológicos del segundo y del tercer ciclo.	116

Figura 6.9. Masas de agua subterránea en buen estado cuantitativo, buen estado químico y buen estado de la masa (global) en los planes de tercer ciclo.	117
Figura 6.10. Evolución, por demarcación hidrográfica, del porcentaje de masas de agua subterránea en buen estado entre los planes hidrológicos del tercer ciclo y la estimación efectuada con el seguimiento de 2023.	120
Figura 6.11. Evolución del porcentaje de masas de agua subterránea que alcanzan el buen estado en el conjunto de las 25 demarcaciones hidrográficas en la fase de elaboración y seguimiento.	121
Figura 6.12. Porcentaje de masas de agua subterránea en buen estado por demarcación.....	122
Figura 7.1. Número de medidas vigentes e inversión prevista actualizada de los planes de 3er ciclo por demarcación hidrográfica (2022-2027)	128
Figura 7.2. Situación global de las medidas vigentes previstas en los planes de 3er ciclo. Distribución del nº de medidas a diciembre de 2023. En valores absolutos y relativos.....	129
Figura 7.3. Avance de la Inversión ejecutada a diciembre de 2023 de las medidas vigentes en los planes de cuenca de 3er ciclo respecto a la inversión prevista para el horizonte 2022-2027. Desglose de los ejecutados según la situación de la medida. Valores de Inversión acumulada desde diciembre de 2022 en millones de €.	131
Figura 7.4. Inversión Ejecutada en el periodo 2022-2027 tomando como año base el 2022 y su previsión a 2027. Unidades en millones de euros. La línea puntuada verde muestra la proyección en función del promedio anual de la inversión ejecutada en el año de 2023.....	132
Figura 7.5. Nº de medidas vigentes del 3er ciclo según su situación a diciembre de 2023, desagregado por Demarcación hidrológica. En valores absolutos y relativos.....	135
Figura 7.6. Inversión ejecutada acumulada (desde dic 2022) a diciembre 2023 e inversión prevista para el horizonte 2022-2027. Desglose por demarcación hidrológica. Valores en millones de € y en porcentaje.	136
Figura 7.7. Mapa con la distribución de la situación de las medidas vigentes en los planes de 3er ciclo a diciembre de 2023. El tamaño del gráfico en forma de tarta indica el nº de medidas totales en el mapa de situación.....	137
Figura 7.8. Mapa con el avance de la inversión ejecutada acumulada a diciembre de 2023 (azul oscuro) respecto a la inversión prevista a 2027 (en azul claro la inversión prevista que queda por ejecutar hasta 2027). El tamaño del gráfico en forma de tarta indica la inversión prevista a 2027 en el del avance de la inversión.....	138
Figura 7.9. Situación a diciembre de 2023 de las medidas vigentes de 3er ciclo: Demarcaciones de la Península Ibérica. Nº de medidas vigentes y distribución porcentual. porcentaje.	139

Figura 7.10. Situación de las medidas vigentes de 3er ciclo a diciembre de 2023. Demarcaciones Canarias, Islas Baleares, Ceuta y Melilla. Número de medidas y su distribución porcentual.	140
Figura 7.11. Distribución del nº de medidas vigentes y de la inversión prevista (M€) para el periodo 2022-2027 según el objetivo principal de la medida. España.	142
Figura 7.12. Nº de medidas vigentes e Inversión prevista ajustada para el horizonte 2022-2027 según el objetivo principal de la medida para cada demarcación.	143
Figura 7.13. Por cada objetivo principal de la medida se muestra el nº de medidas vigentes según su situación a diciembre de 2023 y el avance en la inversión ejecutada (desde dic 2022) respecto a la inversión prevista corregida para el horizonte 2022-2027..	144
Figura 7.14. Nº de medidas finalizadas e inversión ejecutada (desde el 2022) y prevista a 2027 por objetivo de la medida para el periodo 2022-2027.	145
Figura 7.15. Por finalidad, Medidas finalizadas e inversión ejecutada a dic de 2023 respecto al previsto en el horizonte 2022-2027. En valores absolutos (nº y M€) y relativos (%)	147
Figura 7.16. Número de medidas vigentes de 3er ciclo según su situación a diciembre de 2023. Valores en nº de medidas y en porcentaje. El nº de medidas vigentes por finalidad se muestran en fondo verde.....	149
Figura 7.17. Número de medidas vigentes del 3er ciclo e inversión prevista para el horizonte 2022-2027 por tipo principal de la medida. En valores absolutos y relativos (porcentaje respecto al total de medidas vigentes y de inversión prevista). Tipología ordenada de mayor a menor peso relativo.....	151
Figura 7.18. Nº de medidas finalizadas e inversión ejecutada (desde dic. de 2022) a diciembre de 2023 y su previsión a 2027. Valores absolutos acumulados a cada año y relativos (porcentuales).	154
Figura 7.19. Distribución por tipo de administración financiadora del nº de medidas vigentes del 3er ciclo y de su inversión prevista para el periodo 2022-2027. España.	155
Figura 7.20. Número de medidas vigentes del tercer ciclo de planificación por demarcación hidrográfica y administración financiadora. En valores absolutos y relativos (%)....	156
Figura 7.21. Inversión prevista ajustada para el periodo 2022-2027 de las medidas vigentes del tercer ciclo de planificación por demarcación hidrográfica y administración financiadora. En valores absolutos (M€) y relativos (%).	157
Figura 7.22. Situación de las medidas vigentes del 3er ciclo a diciembre de 2023 y avance en la inversión ejecutada (año base 2022) respecto a la inversión prevista para el horizonte 2022-2027, desglosado por administración financiadora	158
Figura 7.23. Evolución del nº de medidas finalizadas y de la inversión ejecutada (desde de 2022) en el periodo 2022-2027 y la planificada a diciembre de 2027. Valores acumulados a cada año.	159
Figura 7.24. Número de medidas adicionales al 3er ciclo de planificación (izquierda) y avance de la inversión ejecutada respecto a la total prevista (derecha), según su última	

situación conocida a diciembre de 2023. Desglosado por situación de la medida. En valores absolutos (Nº de medidas y M€) y relativos (%) 169

Figura 7.25. Número de medidas adicionales y porcentaje de finalizadas por demarcación hidrográfica y avance de la inversión ejecutada respecto a la prevista a diciembre de 2023 (en millones de euros). En recuadro con fondo verde el porcentaje de finalizadas y con fondo azul el porcentaje ejecutado de la inversión prevista ajustada. 170

Figura 7.26. Nº de medidas adicionales al 3er ciclo e inversión total prevista por tipología principal de medida. Los porcentajes son respecto al total de medidas adicionales y de inversión prevista. 171

Figura 7.27. Avance de la inversión ejecutada (en azul) frente a la inversión prevista (en rojo) a dic de 2023 de las medidas adicionales al 3er ciclo. Cifras en valores absolutos (Izquierda) y relativos (derecha). 172

BORRADOR

Índice de Tablas

	Página
Tabla 2.1. Ámbito de los planes hidrológicos españoles y organismos responsables de su elaboración.....	16
Tabla 2.2. Enlaces a los documentos normativos de aprobación de los planes de tercer ciclo (2022-2027) y a la documentación completa de dichos planes.....	18
Tabla 2.3. Informes anuales de seguimiento de los planes hidrológicos realizados en las diferentes demarcaciones hidrográficas.	22
Tabla 3.1. Precipitación acumulada en el año hidrológico 2022/23 para cada una de las divisiones de AEMET en grandes cuencas o zonas características.....	25
Tabla 3.2. Distribución mensual de los valores globales de precipitación y su porcentaje respecto a los valores de la serie de referencia (1991-2020) para la España peninsular, Baleares y Canarias. Carácter de la precipitación y de la temperatura mensual.....	26
Tabla 3.3. Precipitación acumulada en el año hidrológico 2022/23 en una serie de estaciones de AEMET.	28
Tabla 3.4. Precipitación media anual para el conjunto de España en los años 2018/19 a 2022/23.	28
Tabla 3.5. Aportaciones anuales registradas en estaciones de aforo significativas de varias demarcaciones durante los años hidrológicos 2018/19 a 2022/23.....	32
Tabla 3.6. Niveles piezométricos medidos en puntos de control de varias demarcaciones.	34
Tabla 3.7. Volúmenes almacenados en los embalses para usos consuntivos por demarcación y total peninsular, para los años 2022 y 2023.	37
Tabla 3.8. Volúmenes almacenados en los embalses para usos consuntivos y no consuntivos por demarcación y total peninsular, para los años 2022 y 2023.....	38
Tabla 3.9. Valores medios de una serie de variables proporcionadas por la última versión del modelo SIMPA de evaluación de recursos hídricos en régimen natural, para distintas series hidrológicas del periodo total de simulación (1940/41-2022/23).	44
Tabla 3.10. Capacidad máxima y volumen suministrado de recursos procedentes de reutilización en cada demarcación. Valores de referencia en el PH del 3 ^{er} ciclo y en los años 2019/20 a 2022/23.....	48
Tabla 3.11. Capacidad máxima y volumen suministrado de recursos procedentes de desalinización en cada demarcación. Valores de referencia en el plan hidrológico del 3 ^{er} ciclo y en los años 2019/20 a 2022/23.....	50

Tabla 3.12. Volúmenes transferidos hacia y recibidos desde otras demarcaciones. Datos de los años 2018/19 al 2022/23.	53
Tabla 3.13. Evolución de las Unidades Territoriales de Sequía (UTS) en situación de sequía prolongada, y de las Unidades Territoriales de Escasez (UTE) en situación de emergencia por escasez coyuntural, por demarcación hidrográfica. Valores del año hidrológico 2022/23.	56
Tabla 3.14. Cumplimiento de los regímenes de caudales del Convenio de Albufeira en el año 2022/23.	61
Tabla 4.1. Demandas anuales por demarcación hidrográfica para usos consuntivos estimadas en los planes del segundo ciclo y del tercer ciclo, en los respectivos momentos de su elaboración y para los horizontes de 2021 (2º ciclo) y 2027 (3º ciclo).....	66
Tabla 4.2. Asignaciones para usos consuntivos establecidas en los planes de segundo y tercer ciclo para sus horizontes del ciclo de planificación (2021 y 2027 respectivamente). 74	
Tabla 4.3. Volumen de agua utilizada para atender las demandas para los principales usos consuntivos por demarcación en los años 2020/21, 2021/22 y 2022/23. <i>Cifras en hm³/año.</i>	78
Tabla 4.4. Volumen de agua utilizada según su origen para atender las demandas de los principales usos consuntivos por demarcación en los años 2020/21, 2021/22 y 2022/23. <i>Cifras en hm³/año.</i>	84
Tabla 4.5. Comparación entre las demandas de agua estimadas en los planes del 3º ciclo (en el momento de su elaboración y en 2027), la estimación del agua utilizada en 2020/21, 2021/22 y 2022/23, y la asignación establecida por los planes a 2027, para cada demarcación hidrográfica. <i>Cifras en hm³/año.</i>	88
Tabla 5.1. Masas de agua con régimen de caudales mínimos establecido en las demarcaciones hidrográficas peninsulares. Análisis del seguimiento del régimen de caudales mínimos en 2023.....	96
Tabla 5.2. Masas que tienen establecidos caudales máximos, caudales generadores y tasas de cambio en los planes hidrológicos del 3º ciclo de las demarcaciones peninsulares. Comparación con el total del 2º ciclo.	99
Tabla 5.3. Caudales ecológicos mínimos establecidos en masas de la categoría aguas de transición en los planes hidrológicos del 3º ciclo. Seguimiento en el año 2023.....	102
Tabla 6.1. Evaluación y objetivos del estado de las masas de agua superficial en los planes de segundo ciclo y en los planes del tercer ciclo.	105
Tabla 6.2. Seguimiento, por demarcación hidrográfica, del estado (o potencial) ecológico, estado químico y estado global de las masas de agua superficial en el año 2023 y comparación con los valores del plan del tercer ciclo.	110
Tabla 6.3. Evaluación y objetivos del estado de las masas de agua subterránea en los planes de segundo ciclo y en los planes del tercer ciclo.	115

Tabla 6.4. Seguimiento, por demarcación hidrográfica, del estado cuantitativo, estado químico y estado global de las masas de agua subterránea en el año 2023 y comparación con los valores del plan del tercer ciclo.	119
Tabla 7.1. Medidas consideradas en el informe de seguimiento de los programas de medidas de los planes de 3er ciclo. Inversiones previstas corregidas según la situación de las medidas a dic. de 2023.....	125
Tabla 7.2. Nº de medidas vigentes e Inversión prevista por horizonte de Inversión según los planes de cuenca de 3 ^{er} ciclo aprobados. Medidas vigentes de los planes de demarcación de 3 ^{er} ciclo de planificación. Valores de inversión en millones de euros.	126
Tabla 7.3. Nº de medidas e Inversión actualizada prevista por horizonte de Inversión. Medidas vigentes de los planes de cuenca de 3er ciclo de planificación. Valores de inversión en millones de euros	127
Tabla 7.4. Situación según el último año registrado de las medidas sin situación a dic de 2023	129
Tabla 7.5. Situación de las medidas vigentes en los planes de 3er ciclo de planificación a diciembre de 2023 e inversión prevista actualizada para el horizonte 2022-2027. .	130
Tabla 7.6. Nº medidas vigentes del 3er ciclo finalizadas e inversión ejecutada acumulada (año base 2022) a diciembre de 2023, y su previsión al final de 2027.....	134
Tabla 7.7. Número total de medidas e inversión prevista ajustada para el horizonte 2022-2027 por objetivo principal de los planes hidrológicos de tercer ciclo. Inversión en millones de euros.....	142
Tabla 7.8. Avance de la Inversión ejecutada y del nº de medidas finalizadas en el periodo 2022-2027, y su previsión para 2027. Agrupado por Objetivo de la medida. Unidades en millones de euros y en nº de medidas	145
Tabla 7.9. Avance del número de medidas finalizadas en el periodo 2022-2027 respecto al número total de medidas vigentes de cada finalidad y de la Inversión ejecutada a dic de 2023 respecto a la prevista en el horizonte 2022-2027. Unidades en nº de medidas y millones de euros.....	146
Tabla 7.10. Nº de medidas vigentes del 3er ciclo de planificación por finalidad según su situación a diciembre de 2023.....	148
Tabla 7.11. Inversión ejecutada (desde dic. de 2022) y nº de medidas finalizadas a diciembre de 2023, y su previsión a 2027. Agrupado por tipología de medida. Unidades en millones de euros y nº de medidas.....	153
Tabla 7.12. Inversión ejecutada (desde el 2022) y nº de medidas finalizadas en el periodo 2022-2027, y su previsión a diciembre de 2027. Unidades en millones de euros y en nº de medidas acumulados a cada año.	159
Tabla 8.1. Actualización del Registro de Zonas Protegidas.	174
Tabla 8.2. Actualización del Registro de Zonas Protegidas (continuación).....	175

BORRADOR

1 Introducción y alcance del documento

La planificación hidrológica de las demarcaciones hidrográficas se articula mediante un proceso adaptativo continuo que se concreta a través del seguimiento del plan hidrológico vigente y de su revisión y actualización cada seis años. Este ciclo sexenal está regulado a distintos niveles por normas nacionales y comunitarias que configuran un procedimiento básico, sensiblemente común, para todos los Estados miembros de la Unión Europea. Actualmente se encuentran vigentes los planes hidrológicos del tercer ciclo (2022-2027), que deberán ser revisados dando lugar a unos nuevos planes para el cuarto ciclo (2028-2033) que incorporarán respecto a los actuales los ajustes necesarios para el cumplimiento de sus objetivos.

El seguimiento de los planes ofrece la oportunidad de analizar la situación en la que se encuentra la planificación, identificar cuáles son los logros alcanzados, las mejoras que deben abordarse y cuáles deben ser las cuestiones a incorporar al proceso continuo de planificación hidrológica para avanzar eficazmente hacia el logro de los objetivos fijados en la legislación nacional y comunitaria.

Dentro de este contexto, el artículo 23 del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA, Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio), especifica como funciones del organismo de cuenca tanto la redacción como el seguimiento y revisión de los planes hidrológicos de cuenca. La forma de llevar a cabo estas tareas se desarrolla en varios artículos del Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH, Real Decreto 907/2007, de 6 de julio).

Por su parte, el Real Decreto 503/2024, de 21 de mayo, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y el propio Reglamento de la Planificación Hidrológica establecen también algunos requerimientos respecto al papel del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en el seguimiento del desarrollo del proceso de planificación de las demarcaciones hidrográficas.

Desde el año 2016, y considerando estos aspectos que requerían de los organismos de cuenca la elaboración y presentación anual de un informe de seguimiento de sus planes hidrológicos, y del Ministerio el mantenimiento de información actualizada de los mismos, y aunque no fuera estrictamente un requisito a cumplimentar, se consideró oportuno realizar un informe anual de seguimiento del conjunto de planes hidrológicos, con información adicional sobre los avances en el proceso de planificación e información global sobre los recursos hídricos en España. Para la elaboración de este documento es fundamental la información recibida de forma sistemática desde los organismos de cuenca y administraciones del agua. Desde su concepción inicial se pretendió que el documento final fuera presentado para su consideración al Consejo Nacional del Agua, y especialmente que cumpliera una misión de información de cara a la ciudadanía.

La modificación del Reglamento de la Planificación Hidrológica producida mediante el Real Decreto 1159/2021, de 28 de diciembre, afianzó y trasladó a la reglamentación la elaboración de este informe de seguimiento estatal.

Así, el artículo 87 del RPH sigue requiriendo del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico el mantenimiento de una información actualizada sobre el estado de las masas de agua o el desarrollo de la ejecución de los programas de medidas, y de los organismos de cuenca y administraciones competentes la necesidad de facilitar la información correspondiente.

Además, sus nuevos apartados 87.6 y 87.7 determinan la publicación anual de este informe de seguimiento estatal, con el fin de mantener al ciudadano informado de los progresos realizados y facilitar la participación ciudadana en la planificación, así como su sometimiento a la consideración del Consejo Nacional del Agua (ver referencia completa en el apartado 1.3.2 de este documento).

Por otra parte, la modificación del RPH permitió trasladar a su articulado (artículo 71.7) el requerimiento al Ministerio para mantener una base de datos, que se actualizará con la información que a tal efecto proporcionen anualmente las autoridades de cuenca, y que servirá de referencia para obtener los informes de seguimiento a los que se refiere el artículo 87 y proporcionar información al público. Esta base de datos y la aplicación informática asociada¹ están en continuo desarrollo (ver apartado 2.5.4), permitiendo facilitar, entre otras cuestiones, los trabajos de coordinación que aseguren la coherencia de la información incluida en los planes hidrológicos y el desarrollo de los programas de medidas en ellos incorporados.

1.1 Objetivos del informe de seguimiento

El objeto principal de este Informe de Seguimiento es elaborar un documento que sea actualizado de forma periódica y presente de forma accesible al público en general, la información que sobre el seguimiento de los planes, los avances en el proceso de planificación y la situación general de los recursos hídricos en España proporcionen los organismos de cuenca y otras fuentes de referencia, y ofrezcan una panorámica general del avance hacia el logro de los objetivos.

A lo largo del informe se recogen y valoran diferentes variables e indicadores que muestran diversos aspectos analizados en los seguimientos particulares de los planes hidrológicos, entre ellos: la evolución de los recursos hídricos, de los usos y demandas de agua, el grado de cumplimiento de los caudales ecológicos, el estado de las masas de agua superficial y subterránea, o la aplicación de los programas de medidas.

Con toda esta información, el Informe de Seguimiento proporciona una visión de los avances producidos en el cumplimiento de los objetivos de los planes, tanto desde el punto de vista medioambiental y de gestión y uso sostenible establecido por la Directiva 2000/60/CE Marco del Agua (DMA), como desde el punto de vista socioeconómico que fija la planificación española sobre el cumplimiento de la garantía de las demandas para atender a los diferentes usos. El Informe aporta también información de referencia sobre diversos aspectos relacionados con los recursos hídricos en el año 2022/23, así como de los avances producidos en el proceso de planificación.

Uno de los objetivos del documento es informar al ciudadano, y como tal debe ser asequible en cuanto al lenguaje y presentación de la información. Se ha buscado una exposición sencilla con ilustración de tablas y gráficos que representen la evolución de los diferentes aspectos analizados de forma que facilite el entendimiento y la comprensión de los datos analizados y las principales conclusiones extraídas.

¹ Aplicación PHweb. Accesible en <https://servicio.mapama.gob.es/pphh/>

Para la realización del informe se solicita anualmente a las demarcaciones, información actualizada sobre los aspectos comentados, que configuran la base del documento. Por ello, se incluye un bloque de Apéndices (1.1 a 1.25) que recogen para cada demarcación hidrográfica algunos datos generales de su plan hidrológico, además de la información específica de seguimiento proporcionada por cada organismo de cuenca.

La elaboración de este Informe global de Seguimiento ha supuesto un esfuerzo muy notable de las Confederaciones Hidrográficas y Administraciones Hidráulicas para armonizar y homogeneizar muchos de los datos solicitados. El hecho de haber establecido una sistemática para su elaboración, recabando los datos que los organismos de cuenca han facilitado, de haberlos armonizado y agregado, y de ofrecer una visión de conjunto a escala estatal, permite ir asentando las bases de la elaboración del informe, mejorando progresivamente su contenido y permitiendo un mejor y más fundado diagnóstico, así como la obtención de conclusiones para la adaptación y mejora de los documentos del proceso de planificación. La puesta en común de los datos y singularidades de cada una de las demarcaciones hidrográficas permitirá además avanzar en la armonización de conceptos y en la presentación de información y resultados que frecuentemente demandan la Comisión Europea y otros organismos nacionales e internacionales respecto a la planificación y a la gestión del agua en España.

Pese a este esfuerzo de armonización, las notables diferencias de contextos climáticos, hidrológicos, geológicos, demográficos y de usos del agua entre unas zonas y otras, condicionan a menudo determinados aspectos de la gestión y de la significación de la información, y hacen difícil en ocasiones presentar de una forma común y global para toda España algunas características y datos asociados a esta compleja gestión del agua.

1.2 Estructura y alcance del Informe

El presente documento consta de una Memoria y de un bloque de 25 Apéndices, uno por cada demarcación hidrográfica, con algunos datos generales sobre la misma y la información de seguimiento facilitada. El informe se refiere generalmente a datos obtenidos hasta finales de 2023.

La Memoria a su vez consta de diez capítulos que desarrollan los siguientes contenidos:

1. Introducción. Se describen los antecedentes, la finalidad del Informe de Seguimiento y el marco normativo que fija los contenidos mínimos y el objetivo final.
2. La planificación hidrológica. Para contextualizar el resto del documento, se hace un breve repaso del proceso de planificación en España. Los objetivos, el ámbito de los diferentes planes, los avances realizados desde la aprobación de los planes de tercer ciclo y los enlaces a los Informes anuales de Seguimiento elaborados en cada demarcación hidrográfica.
3. Aspectos relacionados con los recursos hídricos. Se analizan los datos hidrológicos de los últimos años relativos a precipitación, caudales en los ríos, niveles piezométricos o agua embalsada. Se facilita información sobre la evaluación de recursos hídricos en régimen natural desarrollada por el CEDEX. Se proporciona también información relativa a los denominados recursos no convencionales (reutilización, desalinización), transferencias de

agua entre demarcaciones, situación del último año respecto a sequías e inundaciones, e información anual sobre el Convenio de Albufeira con Portugal.

4. Evolución de los usos y demandas de agua. Se muestra y analiza la información recabada sobre la evolución del agua utilizada para atender las demandas, tanto por usos como por origen del agua, contrastando esos valores con las previsiones de los planes y con las asignaciones en ellos establecidas. Se incluye un análisis de los posibles problemas de atención de las demandas registrados durante el año hidrológico 2022/23.
5. Grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos. Se analiza de forma resumida la situación existente respecto a la implementación y control del régimen de caudales ecológicos, cuantificando los fallos registrados respecto a los valores fijados en las normativas de los planes.
6. Estado y objetivos de las masas de agua. Se muestra la situación definida en los planes hidrológicos del tercer ciclo, tanto en la evaluación del estado como en los objetivos a alcanzar en 2027. Se recopilan y analizan las estimaciones globales sobre el estado de las masas de agua en el año 2023, en base a los datos y analíticas de las redes de seguimiento, comparándola con la situación de partida de los planes hidrológicos de tercer ciclo.
7. Aplicación del programa de medidas. La finalidad de este apartado es reflejar el grado de avance en la ejecución del programa de medidas previsto en cada plan.
8. Actualización del Registro de Zonas Protegidas. En este apartado se recoge de forma cuantitativa la revisión y actualización realizada en cada demarcación hidrográfica del registro de las zonas declaradas objeto de una protección especial.
9. Resumen y conclusiones. Se resumen los principales contenidos y conclusiones derivados del análisis de la situación de los recursos hídricos y su evolución, y del seguimiento de los planes hidrológicos y de los objetivos en ellos previstos.
10. Referencias bibliográficas. Se indican las referencias citadas en el texto para facilitar su localización, así como una amplia relación de documentos y enlaces de interés en el contexto de la planificación hidrológica.

1.3 Marco normativo

Se refleja a continuación, de forma sucinta, el marco normativo que fija los criterios y objetivos del presente documento y que ha sido mencionado ya en apartados anteriores.

1.3.1 Texto refundido de la Ley de Aguas

Dentro del título centrado en la Administración Pública del Agua y en concreto dentro del capítulo III de los organismos de cuenca, la Ley de Aguas establece en su artículo 23 las funciones que se atribuyen a dichos organismos, explicitando:

Artículo 23. Funciones.

1. *Son funciones de los organismos de cuenca:*

- a) *La elaboración del plan hidrológico de cuenca, así como su seguimiento y revisión.*
- b) *.....*

1.3.2 Reglamento de la Planificación Hidrológica

El Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH), aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, desarrolla algunos preceptos legales y completa la transposición de la DMA al ordenamiento jurídico español. En ellos fija los criterios para realizar el seguimiento de los planes hidrológicos, y los aspectos específicos que deben ser objeto de seguimiento.

Artículo 47. Medidas para fomentar un uso eficiente y sostenible del agua

8. En el plan hidrológico se incluirán indicadores de eficiencia y sostenibilidad para realizar el seguimiento de las medidas a lo largo del desarrollo del plan.

Artículo 60 bis. Actuaciones específicas

2. El catálogo de actuaciones específicas de cada plan hidrológico se documentará en la base de datos nacional a que se refiere el artículo 71.7 al objeto de asegurar su correcta actualización, coherencia y completitud, así como para favorecer el seguimiento del programa de medidas y la notificación electrónica a la Unión Europea de esta información cuando corresponda.

Artículo 71. Disposiciones generales

7. El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, con el objeto de facilitar los trabajos de coordinación que aseguren la coherencia de la información incluida en los planes hidrológicos y el desarrollo de los programas de medidas en ellos incorporados, mantendrá una base de datos que se actualizará con la información que a tal efecto proporcionarán anualmente las autoridades de cuenca con la conformidad del Comité de Autoridades Competentes, y que servirá de referencia para obtener los informes de seguimiento a los que se refiere el artículo 87, realizar la notificación a que se refiere el artículo 83 ter y proporcionar información al público.

Artículo 83 ter. Notificación de los planes hidrológicos de cuenca

2. Asimismo, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico reunirá en el sistema de base de datos mencionado en el artículo 71.7 la información necesaria para realizar la notificación electrónica a la Comisión Europea de los planes hidrológicos aprobados, del seguimiento del programa de medidas y de cualquier otra temática relacionada. Para ello, recabará de las diversas autoridades de cuenca la información alfanumérica y espacial que resulte necesaria.

Artículo 87. Seguimiento de los planes hidrológicos.

1. Los organismos de cuenca realizarán el seguimiento de sus correspondientes planes hidrológicos, pudiendo requerir, a través del Comité de Autoridades Competentes, cuanta información fuera necesaria a tal fin.

2. El Comité de Autoridades Competentes de la demarcación promoverá la elaboración y mantenimiento de un sistema de información sobre el estado de las masas de agua que permita obtener una visión general del mismo, teniendo en cuenta también los objetivos ambientales específicos de las zonas protegidas. Este sistema de información, integrado en la base de datos a la que alude el artículo 71.7, además de constituir un elemento básico para la planificación y elaboración de los programas de medidas, se utilizará para el seguimiento del plan hidrológico.

3. Sin perjuicio de las competencias que correspondan a las distintas administraciones públicas, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico mantendrá una información actualizada sobre el estado de las masas de agua y el desarrollo de la ejecución de las actuaciones del Plan Hidrológico Nacional y de los programas de medidas de los planes de cuenca, pudiendo recabar de los organismos de cuenca o de las administraciones competentes cuantos datos fueran necesarios para tal fin.

4. Dichos organismos, en el caso de demarcaciones hidrográficas con cuencas intercomunitarias, informarán con periodicidad no superior al año al Consejo del Agua de la demarcación y al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico sobre el desarrollo de los planes. Asimismo informarán a las administraciones a las que hubieran consultado sobre los extremos pertinentes. Dentro del plazo de tres años a partir de la publicación del plan hidrológico o de su actualización, presentarán un informe intermedio que detalle el grado de aplicación del programa de medidas previsto.

5. Las comunidades autónomas deberán establecer el seguimiento de los planes hidrológicos elaborados por ellas, informando con periodicidad no superior al año al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Asimismo, dentro del plazo de tres años a partir de la publicación del plan hidrológico o de su actualización, presentarán un informe intermedio que detalle el grado de aplicación del programa de medidas previsto.

6. El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico publicará anualmente un informe de seguimiento sobre la aplicación de los planes hidrológicos de cuenca y del Plan Hidrológico Nacional, con el fin de mantener al ciudadano informado de los progresos realizados y facilitar la participación ciudadana en la planificación. A los efectos de su publicación conjunta, las comunidades autónomas facilitarán los informes correspondientes a los planes hidrológicos de las cuencas intracomunitarias.

7. Dicho informe será sometido a la consideración del Consejo Nacional del Agua, el cual, en función de los resultados obtenidos en la aplicación de los distintos planes hidrológicos, podrá proponer, bien al Gobierno para las cuencas intercomunitarias, bien a la administración autonómica correspondiente para las cuencas intracomunitarias, criterios para la actualización o revisión de los mismos.

Artículo 88. Aspectos objeto de seguimiento específico.

Serán objeto de seguimiento específico los aspectos que a continuación se indican:

- a) Evolución de los recursos hídricos naturales y disponibles y su calidad.
- b) Evolución de las demandas de agua.

- c) Grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos.*
- d) Estado de las masas de agua superficial y subterránea.*
- e) Aplicación de los programas de medidas y efectos sobre las masas de agua.*

2 La planificación hidrológica

La Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000 (en lo sucesivo Directiva Marco del Agua, o DMA), estableció un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, basado en la protección de las mismas.

El artículo 13 de la DMA determina que la planificación hidrológica se plasmará, desde un punto de vista formal, en la elaboración de un plan hidrológico para cada demarcación hidrográfica situada en el territorio de los Estados miembros.

Las demarcaciones hidrográficas comprenden tanto las aguas continentales (superficiales y subterráneas) como las aguas de transición y costeras.

2.1 Objetivos y criterios de la planificación hidrológica

La Directiva Marco del Agua plantea unos objetivos esencialmente ambientales, basados en alcanzar el buen estado de todas las masas de agua y sus ecosistemas asociados, y en prevenir el deterioro de las mismas. Para ello promueve un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles.

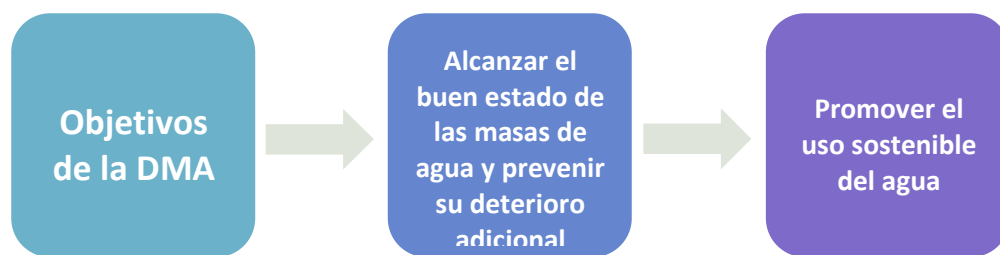


Figura 2.1. Objetivos de la Directiva Marco del Agua.

La transposición de la DMA a la legislación española supuso la asunción de estos objetivos, que quedaron incorporados junto a otros tradicionales de la planificación hidrológica española, encaminados a la consecución de objetivos socioeconómicos a través de la atención de las demandas de agua requeridas para distintos usos (abastecimiento, agrario, industrial, etc.).

En consecuencia, uno de los principales retos de los planes hidrológicos españoles es hacer compatible la consecución de los objetivos ambientales, definidos en el artículo 4 de la DMA, con los objetivos socioeconómicos de atención de las demandas, que en ocasiones conducen a medidas que pueden dificultar o comprometer dicha consecución de los objetivos ambientales.

Esta definición de objetivos y criterios de la planificación hidrológica española queda establecida en el artículo 40 del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA, Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio), y en el artículo 1 del Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH, Real Decreto 907/2007, de 6 de julio). Con la modificación del RPH producida mediante el Real Decreto 1159/2021, de 28 de diciembre, se produjo la incorporación en ese artículo 1 del RPH de los objetivos de consecución de la seguridad hídrica para personas, biodiversidad y actividades socioeconómicas, a efectos de su adaptación al cambio climático, de acuerdo a lo establecido en el artículo 19 (“Consideración del cambio climático en la planificación y gestión del agua”) de la

Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética (LCCTE). El contenido actual del artículo 1 (“Objetivos y criterios de la planificación hidrológica”) del RPH, es el siguiente:

- 1. La planificación hidrológica tendrá por objetivos generales conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas objeto del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y 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.*
- 2. Para la consecución de los objetivos a que se refiere el párrafo anterior, la planificación hidrológica se guiará por criterios de sostenibilidad en el uso del agua mediante la gestión integrada y la protección a largo plazo de los recursos hídricos, prevención del deterioro del estado de las aguas, protección y mejora del medio acuático y de los ecosistemas acuáticos y reducción de la contaminación. Asimismo, la planificación hidrológica contribuirá a paliar los efectos de las inundaciones y sequías.*
- 3. La política del agua está al servicio de las estrategias y planes sectoriales que sobre los distintos usos establezcan las administraciones públicas, sin perjuicio de la gestión racional y sostenible del recurso que debe ser aplicada por el Ministerio de Medio Ambiente, o por las administraciones hidráulicas competentes, que condicionará toda autorización, concesión o infraestructura futura que se solicite.*
- 4. De conformidad con el artículo 19.1 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, la planificación hidrológica, a efectos de su adaptación al cambio climático, tendrá 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.*

2.2 El proceso de planificación hidrológica

La planificación hidrológica es un proceso cíclico e iterativo, de aproximaciones sucesivas a una realidad cambiante, mediante el cual se diseñan diversas acciones relacionadas con el uso y la gestión de las aguas, con la finalidad de alcanzar determinados objetivos ambientales y socioeconómicos.

La Ley de Aguas española de 1985 consagró una nueva planificación hidrológica que se venía ideando desde años atrás, y que había de realizarse en dos niveles: a través de planes hidrológicos individualizados por cuencas hidrográficas, sin límites administrativos, sino puramente hidrográficos; y para todo el país, mediante un plan hidrológico nacional. Esta planificación tenía inicialmente por objetivos esenciales: la satisfacción de las demandas de agua y el equilibrio y 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.

Fruto de este planteamiento se aprobaron en España (Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio), los primeros planes hidrológicos de cuenca, así como un Plan Hidrológico Nacional en 2001 (Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional).

Las características del Plan Hidrológico Nacional (PHN) son distintas a las de los planes de cuenca. El PHN se aprueba mediante una Ley específica, mientras que los planes de cuenca se adoptan por el Gobierno mediante un Real Decreto. Por ello, el PHN tiene potestad para modificar los planes de cuenca y resolver aquellas cuestiones que afectan a un territorio mayor que el de una sola cuenca hidrográfica. Un ejemplo de ello son las transferencias de recursos hídricos de más de 5 hm³/año entre distintos ámbitos de planificación, que únicamente pueden ser abordados desde el Plan Hidrológico Nacional u otras normas específicas con rango de Ley.

El 23 de octubre de 2000, el Parlamento Europeo y el Consejo de la UE adoptaron la Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. Esta norma, conocida como la Directiva Marco del Agua (DMA), ha supuesto una revolución en la práctica de la planificación hidrológica europea, influyendo además en las políticas del agua de otros ámbitos geográficos fuera de la Unión Europea.

Recogiendo en cierta forma el procedimiento de planificación hidrológica español, consistente en un mecanismo cíclico desarrollado por cuencas hidrográficas, la DMA lo asume como el proceso general que todos los Estados miembro de la Unión Europea han de aplicar para alcanzar unos determinados objetivos ambientales, a través de la ejecución de un conjunto de programas de medidas. Los mencionados objetivos ambientales se sitúan como un límite objetivo a las presiones que la actividad socioeconómica ejerce sobre las aguas, garantizando la sostenibilidad.

Con todo ello, la planificación hidrológica en España ha tenido que ajustarse a las exigencias comunitarias y adoptar unos nuevos planes hidrológicos que atienden esos requisitos. Así, entre los años 2011 y 2015, se fueron aprobando nuevos planes hidrológicos de cuenca que reemplazaban a los de 1998, dando lugar a los planes del primer ciclo (2010-2015) de la DMA, y a continuación a su revisión y a la adopción de los planes hidrológicos del segundo ciclo (2016-2021), y de tercer ciclo (2022-2027).

En el apartado 2.4 se relacionan y facilitan los enlaces a los planes hidrológicos de cuenca en vigor, correspondientes al tercer ciclo de planificación de acuerdo con la Directiva Marco del Agua, en las 25 demarcaciones hidrográficas definidas en España (ver apartado 2.3 y Figura 2.3).

El portal Web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) ofrece también un enlace a los documentos citados a través de la dirección electrónica:

<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planes-cuenca-2022-2027.html>

Desde un punto de vista administrativo, el ejemplo español es complejo, diferenciándose cuencas y demarcaciones de competencia estatal de otras que, por estar circunscritas al ámbito territorial de una sola comunidad autónoma, y recogerlo así su Estatuto de Autonomía, tienen la mayor parte de sus competencias en esta materia asumidas por la propia comunidad autónoma.

En adelante se expone el caso general de la planificación hidrológica, referido a las demarcaciones intercomunitarias, en las que la competencia es ejercida por el Estado a través de la correspondiente Confederación Hidrográfica, la cual ejerce las funciones de autoridad de cuenca. En general, las particularidades del proceso en las demarcaciones intracomunitarias varían poco

respecto del seguido por el Estado. Los cambios obedecen a detalles específicos que responden al ejercicio de las competencias de cada comunidad autónoma en ese ámbito. No obstante, en todos los casos se sigue el esquema general de trabajo consolidado a través de la Directiva Marco del Agua.

El proceso de planificación hidrológica debe completarse cada seis años, con cierre en los años 2009, 2015, 2021, ... y así sucesivamente. A lo largo de esos seis años se deben acometer diversos trabajos que se esquematizan en la Figura 2.2. En esta figura aparecen cuatro bandas horizontales, en distintos colores, representando distintos conjuntos de actividades que deben llevarse a cabo en un orden cronológico que en todos los casos va de izquierda a derecha.

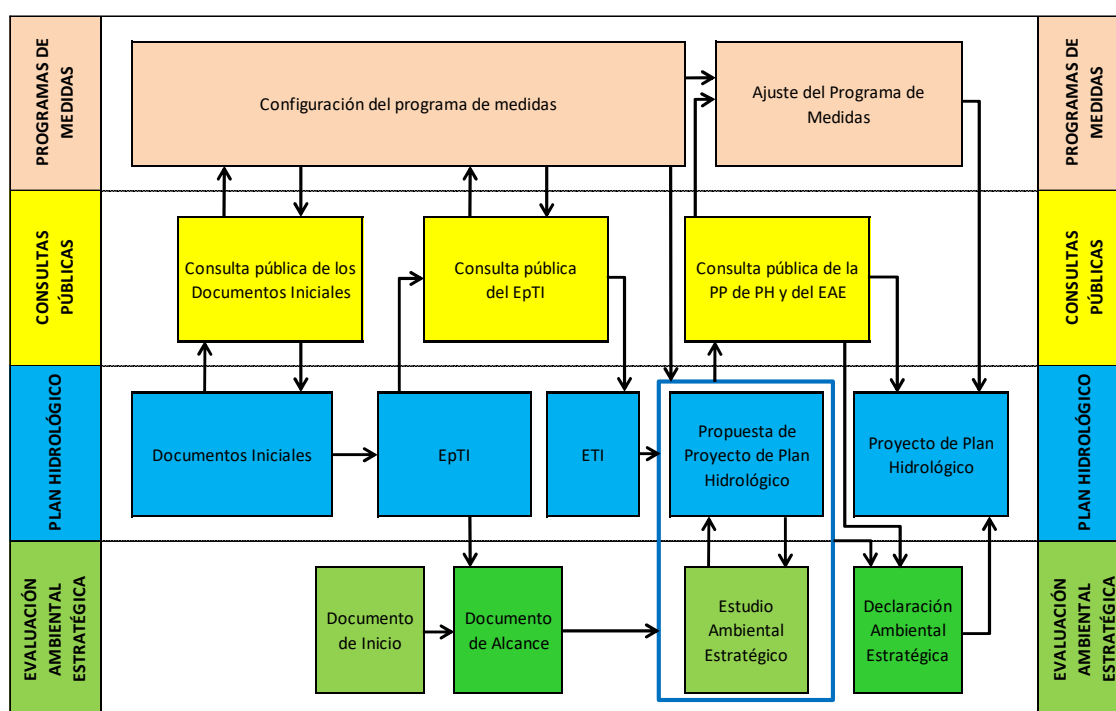


Figura 2.2. Esquema del proceso de planificación hidrológica.

Fuente: elaboración propia

La fila correspondiente a *Plan Hidrológico* (color azul), representa el proceso de planificación hidrológica propiamente dicho, con sus etapas documentales básicas. En ella se diferencian en primer lugar unos *Documentos Iniciales*, que constituyen la documentación básica de partida. Una segunda etapa se caracteriza por el documento denominado *Esquema de Temas Importantes*, calificado como provisional (EpTI) hasta su consolidación definitiva (ETI). Este documento trata de identificar y definir los principales problemas en cada demarcación, aquellos que pueden comprometer la consecución de los objetivos de la planificación hidrológica, esbozando las posibles alternativas para su solución de acuerdo con las medidas que puedan plantearse.

Con la aprobación de la LCCTE y la incorporación de algunos de sus contenidos al RPH, los organismos de cuenca también han de elaborar, a lo largo de cada ciclo de planificación, unos estudios específicos de adaptación a los riesgos del cambio climático en cada demarcación hidrográfica para su consideración en la revisión del plan hidrológico correspondiente.

Por último, y a partir de lo establecido en el ETI y con las consideraciones derivadas de los estudios específicos de adaptación al cambio climático, el Plan Hidrológico desarrolla todos los contenidos normativamente establecidos, y en particular los procedimientos de solución de los problemas a resolver. También en este caso se cuenta con una versión inicial (propuesta de proyecto) y una consolidada (proyecto) que es la que se somete al proceso de tramitación final para su aprobación. Este proceso requiere finalmente el acuerdo del Consejo de Ministros para adoptar un real decreto aprobatorio que se debe publicar en el Boletín Oficial del Estado.

Los planes hidrológicos de las siete demarcaciones canarias constituyen una excepción a esta regla general. Esta excepción se encuentra habilitada en la disposición adicional novena del TRLA, por lo que conforme a la Ley 12/1990, de Aguas de Canarias, la aprobación de los planes de estas islas corresponde al Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma.

Más allá de la exigencia formal establecida, la participación pública es relevante en el proceso de planificación hidrológica establecido por la DMA. Esta participación debe desarrollarse en distintos niveles, desde el más sencillo de la información pública, al de participación activa, que requiere impulsar procesos con una mayor implicación social. En un nivel intermedio, pero parte fundamental del proceso, está la consulta pública de los documentos que se van preparando a lo largo de todo el proceso (color amarillo en la Figura 2.2.). Estas consultas se concretan en periodos de tiempo no inferiores a seis meses, de los Documentos Iniciales, del Esquema provisional de Temas Importantes, y de la Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico. En estos periodos cualquier persona o entidad puede formular las propuestas, observaciones y sugerencias a los documentos que considere oportunas. Estas propuestas deben ser analizadas y respondidas justificadamente por el organismo de cuenca, y si se considera pertinente tenidas en cuenta en los documentos finalmente consolidados.

Aunque no es un requisito explícito de la DMA, los planes hidrológicos se someten en España, y en algunos otros Estados europeos, al procedimiento de *Evaluación Ambiental Estratégica* que se indica en la última sección de la Figura 2.2. (en color verde).

Dado que los planes hidrológicos que requiere la DMA tienen unos objetivos exclusivamente ambientales, podría interpretarse que, con carácter general, la evaluación ambiental estratégica no resulta legalmente exigible. No obstante, la planificación hidrológica en España no renuncia al logro sinérgico de objetivos socioeconómicos de atención de las demandas, y de gestión del riesgo de fenómenos hidrometeorológicos extremos, como son las sequías e inundaciones. La consecución de estos objetivos puede llevar aparejada la consideración de medidas de ejecución de determinadas infraestructuras hidráulicas. Esto implica que los planes españoles deban someterse a evaluación ambiental estratégica conforme a lo establecido en la Directiva 2001/42/CE, de 27 de junio, sobre evaluación de las repercusiones de determinados planes y programas en el medio ambiente, traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Las demarcaciones intracomunitarias, con competencia de las comunidades autónomas, pueden adoptar la ley estatal con las modificaciones necesarias para atender a sus peculiaridades, como sucede en los casos de Canarias y de Galicia Costa, o establecer normas adicionales. Así, Andalucía adoptó la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental; las Islas Baleares aplican la Ley 11/2006, de 14 de septiembre, de evaluaciones de impacto ambiental y

evaluaciones ambientales estratégicas en las Illes Balears; Cataluña aplica el Decreto 380/2006, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de la planificación hidrológica; y el País Vasco, el Decreto 211/2012, de 16 de octubre, por el que se regula el procedimiento de evaluación ambiental estratégica de planes y programas.

Como se resume en el proceso indicado en la Figura 2.2., el procedimiento de evaluación ambiental estratégica establecido en la Ley 21/2013, comienza con un documento de inicio que el órgano promotor envía a la autoridad ambiental, estatal o autonómica según el caso, explicando la intención de desarrollar un plan y la orientación del mismo. Este *Documento de Inicio* de la evaluación ambiental se produce durante la consulta pública del EpTI, por ser este el documento del proceso de planificación que esboza inicialmente los problemas a resolver y las posibles soluciones. Con esta información, la autoridad ambiental elabora un *Documento de Alcance*, que describe los contenidos y la profundidad con que el órgano promotor del plan deberá desarrollar el Estudio Ambiental Estratégico que debe acompañar a dicho plan. El Documento de Alcance también puede incluir recomendaciones sobre la identificación de los agentes a los que deben dirigirse las consultas públicas.

El mencionado *Estudio Ambiental Estratégico* a desarrollar por el órgano promotor, debe acompañar a la Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico durante su fase de consulta pública. Como cierre del proceso de evaluación, atendiendo a todos los antecedentes, y en particular a los resultados de las consultas, la autoridad ambiental formula la *Declaración Ambiental Estratégica*, que deberá incorporarse al Plan Hidrológico antes de su aprobación final.

Por tanto, de los documentos indicados en la sección de *Evaluación Ambiental Estratégica* de la Figura 2.2., el Documento de Inicio y el Estudio Ambiental Estratégico han de ser preparados por el órgano promotor (las Confederaciones Hidrográficas en el caso de las demarcaciones intercomunitarias), mientras que la autoridad ambiental es la responsable de la elaboración del Documento de Alcance y de la Declaración Ambiental Estratégica.

El último de los conjuntos de trabajos a desarrollar de la Figura 2.2. corresponde a los *Programas de Medidas* (en color sepia, en la fila superior). En realidad, el Programa de Medidas forma intrínsecamente parte del Plan Hidrológico, aunque se despliega aquí como un conjunto de actividades propias por su importancia y por la necesidad de irlo configurando a lo largo del proceso.

En los Programas de Medidas se incluyen las acciones que las diversas autoridades competentes sobre el territorio de la demarcación deben poner en marcha para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica, conforme a lo previsto en el correspondiente plan hidrológico. Dichas acciones pueden ser de diversa naturaleza: estudios técnicos, instrumentos normativos o actuaciones físicas concretas e infraestructuras. Entre los primeros podemos citar los trabajos de investigación y mejora del conocimiento, o el mantenimiento de determinadas redes de control; como ejemplo de instrumentos normativos podemos hacer referencia a restricciones a determinadas autorizaciones o concesiones para la utilización de las aguas, como por ejemplo la implantación de regímenes de caudales ecológicos; finalmente, como ejemplo de infraestructura puede citarse la materialización de una red de colectores que conduzcan las aguas residuales a una planta para su adecuado tratamiento, previo al vertido.

Para configurar el programa de medidas correctamente, es imprescindible que funcionen adecuadamente los mecanismos de cooperación y colaboración que articulan las relaciones entre las diversas autoridades con competencias concurrentes sobre el territorio de una demarcación hidrográfica y el organismo de cuenca que redacta el plan hidrológico. Estas competencias, en el caso español, están repartidas en los distintos niveles de la Administración, desde la local (competente, por ejemplo, en el ciclo urbano del agua), a las Comunidades Autónomas (con variadas competencias sobre ordenación territorial, agricultura y medio ambiente) y a la Administración General del Estado. Con la finalidad de asegurar una cooperación y una colaboración eficaces, la Ley de Aguas creó los denominados Comités de Autoridades Competentes (artículo 36 bis del TRLA) para el caso de las demarcaciones con cuencas intercomunitarias, y ordena a las Comunidades Autónomas garantizar esa cooperación para las demarcaciones con cuencas intracomunitarias.

Los programas de medidas no dejan de ajustarse a lo largo de todo el proceso de elaboración de los planes, de acuerdo tanto a las necesidades del plan hidrológico como a las competencias, capacidades e intereses de las distintas administraciones públicas. Así, la propuesta de proyecto de plan hidrológico elaborada finalmente en el ámbito de la demarcación se eleva al Gobierno a través del MITECO con la conformidad del Comité de Autoridades Competentes sobre el programa de medidas en su correspondiente ámbito competencial.

El Consejo del Agua de la demarcación (u otro órgano asimilable en los ámbitos intracomunitarios) es el órgano de planificación y participación reglada en cada uno de los ámbitos territoriales a los que se refieren los planes hidrológicos. En ellos están proporcionalmente representadas tanto las administraciones públicas como el resto de partes interesadas. Su informe, enviado al Gobierno a través del MITECO junto con la propuesta de Plan Hidrológico, es un documento exigible y relevante en el proceso de la tramitación de los planes hidrológicos, previo al análisis que se realiza por el Consejo Nacional del Agua, órgano consultivo que de acuerdo con lo previsto en el TRLA ha de informar con carácter previo a la tramitación ministerial sobre el proyecto de real decreto de aprobación de los planes hidrológicos.

2.3 Los planes hidrológicos y sus ámbitos territoriales

De acuerdo con la distribución competencial en materia de administración pública del agua establecida por la legislación española, cuando el territorio de una demarcación hidrográfica se extiende por más de una Comunidad Autónoma (demarcaciones intercomunitarias), la competencia en materia de aguas, y por tanto la elaboración del plan hidrológico, corresponde al Estado, y es ejercida a través de las Confederaciones Hidrográficas.

Cuando el territorio de la demarcación hidrográfica está comprendido íntegramente en una Comunidad Autónoma (demarcaciones intracomunitarias), las competencias en materia de aguas, y por tanto en la elaboración de los planes hidrológicos corresponden a la propia Comunidad Autónoma si así lo ha asumido en su Estatuto de Autonomía.

En el contexto de planificación establecido por la Directiva Marco del Agua, se han definido en España 25 demarcaciones hidrográficas. El ámbito territorial de cada plan hidrológico de cuenca

es coincidente con el de la demarcación hidrográfica correspondiente. La Figura 2.3. muestra la situación geográfica de esos ámbitos territoriales.



Figura 2.3. Ámbito geográfico de las 25 demarcaciones hidrográficas españolas.

El Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, es la norma estatal que fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas, o de la parte española de las demarcaciones hidrográficas internacionales, cuando están integradas por cuencas intercomunitarias, o como es el caso de la del Cantábrico Oriental, por cuencas intercomunitarias e intracomunitarias.²

En el caso de las demarcaciones hidrográficas internacionales, compartidas con otro Estado Miembro de la Unión Europea (Miño-Sil, Duero, Tajo y Guadiana con Portugal; Cantábrico Oriental y Ebro con Francia), los organismos promotores elaboran el Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación, estableciéndose la coordinación definida por la DMA con los estados vecinos a través de los convenios y acuerdos internacionales establecidos (el Convenio de Albufeira y el Acuerdo de Toulouse, para los casos de Portugal y Francia respectivamente).

La Tabla 2.1. muestra el nombre de cada uno de los planes hidrológicos y el organismo promotor de cada plan, así como la abreviatura de la demarcación hidrográfica utilizada en este documento.

En la tabla puede verse también la distribución competencial. Se gestionan como demarcaciones intercomunitarias las del Miño-Sil, Cantábrico Occidental, Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Segura, Júcar, Ebro, Ceuta y Melilla. En estos 11 casos el organismo promotor del plan es la Confederación Hidrográfica correspondiente (en el caso de Ceuta y Melilla, las competencias son ejercidas a través de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir).

² La delimitación así definida se completó y precisó al detalle mediante la Orden TEC/921/2018, de 30 de agosto, por la que se definen las líneas que indican los límites cartográficos principales de los ámbitos territoriales de las Confederaciones Hidrográficas.

Son demarcaciones intracomunitarias las de Galicia Costa, Cuencas Mediterráneas Andaluzas, Guadalete y Barbate, Tinto, Odiel y Piedras, Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña, Islas Baleares, y cada una de las Islas Canarias. En estos 13 casos, la elaboración de los planes hidrológicos recae en las Comunidades Autónomas a través de sus organismos de administración del agua, que pueden verse en la última columna de la Tabla 2.1

Por último, el caso singular de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental integra varias cuencas intercomunitarias junto con las cuencas intracomunitarias del País Vasco. Se identifican así dos organismos promotores: la Confederación Hidrográfica del Cantábrico para la parte intercomunitaria, de competencia estatal; y la Agencia Vasca del Agua para la parte intracomunitaria, de competencia del Gobierno Vasco. Existe un órgano de coordinación de los trabajos desarrollados en uno y otro ámbito, que finalmente lleva a la adopción de un único plan hidrológico.

Código UE	Abrev.	Plan Hidrológico	Organismo promotor del Plan
ES010	MIÑ	PE de la DH del Miño-Sil	CH del Miño-Sil
ES014	GAL	DH de Galicia Costa	Aguas de Galicia, Xunta de Galicia
ES017	COR	PE de la DH del Cantábrico Oriental	CH del Cantábrico Agencia Vasca del Agua, Gobierno Vasco
ES018	COC	DH del Cantábrico Occidental	CH del Cantábrico
ES020	DUE	PE de la DH del Duero	CH del Duero
ES030	TAJ	PE de la DH del Tajo	CH del Tajo
ES040	GDN	PE de la DH del Guadiana	CH del Guadiana
ES050	GDQ	DH del Guadalquivir	CH del Guadalquivir
ES060	CMA	DH de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas	Consejería APADR, Junta de Andalucía
ES063	GYB	DH del Guadalete y Barbate	Consejería APADR, Junta de Andalucía
ES064	TOP	DH del Tinto, Odiel y Piedras	Consejería APADR, Junta de Andalucía
ES070	SEG	DH del Segura	CH del Segura
ES080	JUC	DH del Júcar	CH del Júcar
ES091	EBR	PE de la DH del Ebro	CH del Ebro
ES100	CAT	Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña	Agència Catalana Aigua, Generalitat Cat.
ES110	BAL	DH de las Islas Baleares	DG Recursos Hídricos Gobierno Balear
ES120	GCA	DH de Gran Canaria	Consejo Insular Aguas Gran Canaria
ES122	FUE	DH de Fuerteventura	Consejo Insular Aguas Fuerteventura
ES123	LAN	DH de Lanzarote	Consejo Insular de Aguas de Lanzarote
ES124	TEN	DH de Tenerife	Consejo Insular de Aguas de Tenerife
ES125	LPA	DH de La Palma	Consejo Insular de Aguas de La Palma
ES126	GOM	DH de La Gomera	Consejo Insular de Aguas La Gomera
ES127	HIE	DH de El Hierro	Consejo Insular de Aguas de El Hierro
ES150	CEU	DH de Ceuta	CH del Guadalquivir
ES160	MEL	DH de Melilla	CH del Guadalquivir

Tabla 2.1. Ámbito de los planes hidrológicos españoles y organismos responsables de su elaboración.

Abrev.: Abreviatura utilizada en este documento; PE: Parte española; DH: Demarcación hidrográfica; CH: Confederación Hidrográfica; APADR: Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural; DG: Dirección General

2.4 Planes hidrológicos de cuenca en vigor

Los planes hidrológicos del tercer ciclo (2022-2027) fueron aprobados por el Gobierno mediante las siguientes normas:

- Real Decreto 35/2023, de 24 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.
- Real Decreto 48/2023, de 24 de enero, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica de Galicia-Costa.
- Real Decreto 49/2023, de 24 de enero, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica de las Illes Balears.
- Real Decreto 689/2023, de 18 de julio, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, del Guadalete y Barbate y del Tinto, Odiel y Piedras.
- Real Decreto 690/2023, de 18 de julio, por el que se aprueba el Plan de Gestión del distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña.

Como se indicó en el apartado 2.2, en el caso de las demarcaciones canarias la aprobación de los planes no recae sobre el Gobierno estatal, sino que debido a las especificidades de la Ley de Aguas canaria, corresponde al Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma. Las normas mediante las que el Gobierno de Canarias aprobó los planes de las demarcaciones canarias del tercer ciclo son las siguientes:

- Decreto 86/2023, de 25 de mayo, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de El Hierro, tercer ciclo.
- Decreto 102/2023, de 15 de junio, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de La Gomera, tercer ciclo.
- Decreto 370/2023, de 18 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de Gran Canaria, tercer ciclo.
- Decreto 372/2023, de 18 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, tercer ciclo.
- Decreto 110/2024, de 31 de julio, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Lanzarote, tercer ciclo.³
- Decreto 139/2024, de 16 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de Fuerteventura, tercer ciclo.³
- Decreto 6/2025, de 17 de febrero, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, tercer ciclo.³

³ El presente informe se centra principalmente en el año 2023. En diciembre de 2023 permanecían vigentes los planes de segundo ciclo en estas tres demarcaciones (Decreto 186/2018 para Lanzarote, Decreto 185/2018 para Fuerteventura y Decreto 169/2018 para La Palma). Se incluyen en este documento los de cuarto ciclo aprobados posteriormente en estas demarcaciones, a fin de disponer de la información actualizada y homogeneizada.

En la Tabla 2.2 se proporcionan los enlaces a los mencionados Reales Decretos o Decretos de aprobación de los planes anteriores, publicados en el Boletín Oficial del Estado o en el Boletín Oficial de Canarias respectivamente. Asimismo, se facilita el enlace a la documentación completa de los planes, publicada en la página web de los organismos de cuenca o administraciones del agua correspondientes.

Cód. UE	Abrev.	Enlace publicación BOE/BOC	Enlace documentación planes
ES010	MIÑ	RD 35/2023, de 24 de enero	Documentos PH Miño-Sil
ES017	COR		Documentos PH Cantábrico Oriental (web CHC) Documentos PH Cantábrico Oriental (web URA)
ES018	COC		Documentos PH Cantábrico Occidental
ES020	DUE		Documentos PH Duero
ES030	TAJ		Documentos PH Tajo
ES040	GDN		Documentos PH Guadiana
ES050	GDQ		Documentos PH Guadalquivir
ES070	SEG		Documentos PH Segura
ES080	JUC		Documentos PH Júcar
ES091	EBR		Documentos PH Ebro
ES150	CEU		Documentos PH Ceuta
ES160	MEL		Documentos PH Melilla
ES014	GAL	RD 48/2023, de 24 de enero	Documentos PH Galicia Costa
ES060	CMA	RD 689/2023, de 18 de julio	Documentos PH Cuencas Medit. Andaluzas
ES063	GYB		Documentos PH Guadalete y Barbate
ES064	TOP		Documentos PH Tinto, Odiel y Piedras
ES100	CAT	RD 690/2023, de 18 de julio	Documentos PH Distrito Cuenca Fluvial Cataluña
ES110	BAL	RD 49/2023, de 8 de enero	Documentos PH Islas Baleares
ES120	GCA	Decreto 370/2023, de 18 sep	Documentos PH de las demarcaciones hidrográficas canarias
ES122	FUE	Decreto 139/2024, de 16 sep	
ES123	LAN	Decreto 110/3024, de 31 jul	
ES124	TEN	Decreto 372/2023, de 18 sep	
ES125	LPA	Decreto 6/2025, de 17 feb	
ES126	GOM	Decreto 102/2023, de 15 jun	
ES127	HIE	Decreto 86/2023, de 25 may	

Tabla 2.2. Enlaces a los documentos normativos de aprobación de los planes de tercer ciclo (2022-2027) y a la documentación completa de dichos planes.

BOE: Boletín Oficial del Estado; BOC: Boletín Oficial de Canarias (para las demarcaciones canarias); RD: Real Decreto; PH: Plan Hidrológico; CHC: Confederación Hidrográfica del Cantábrico; URA: Agencia Vasca del Agua

2.5 Avances en la planificación hidrológica durante 2023

2.5.1 Planes hidrológicos del tercer ciclo

Durante el año 2023 se produjo la aprobación definitiva de 22 de los 25 planes hidrológicos de cuenca de las demarcaciones hidrográficas españolas correspondientes al tercer ciclo de planificación (2022-2027) de la Directiva Marco del Agua.

Así, el 24 de enero el Consejo de Ministros aprobó, mediante el Real Decreto 35/2023, los planes hidrológicos de las demarcaciones intercomunitarias, cuya competencia de elaboración corresponde a la AGE, incluyendo el del Cantábrico Oriental, de competencia compartida con la Comunidad Autónoma del País Vasco. En ese mismo Consejo de Ministros fueron también aprobados los planes hidrológicos de Galicia (mediante el Real Decreto 48/2023) y de Islas Baleares (Real Decreto 49/2023). En julio fueron aprobados los planes de las tres cuencas intracomunitarias andaluzas (Real Decreto 689/2023) y de las cuencas internas de Cataluña (Real Decreto 690/2023).

Por su parte, el Gobierno de Canarias fue aprobando a lo largo de 2023 los planes hidrológicos de El Hierro, La Gomera, Gran Canaria y Tenerife. Al final de 2023 quedaban por aprobarse los planes de Lanzarote, Fuerteventura y La Palma.

En la siguiente página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico puede encontrarse la información actualizada de los planes hidrológicos vigentes de las 25 demarcaciones hidrográficas españolas.

<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planes-cuenca-2022-2027.html>

Los enlaces a los documentos normativos de aprobación de los planes y a la documentación completa de los mismos se incluían también en la Tabla 2.2. del apartado anterior.

2.5.2 Sistema de información PHweb

Durante 2023 se ha continuado avanzando en la mejora e implementación del sistema de información PHweb, sobre Planes Hidrológicos y Programas de Medidas. Esta herramienta, de acceso público, permite consultar la información contenida en los planes hidrológicos, respecto a la caracterización de las masas de agua, los tipos de presiones que les afectan, su estado, la previsión de cumplimiento de los objetivos ambientales y los programas de medidas, así como su visualización en el Geoportal del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

En 2023 se han seguido mejorando los módulos relativos a autoridades competentes, análisis económico, obras de interés general, zonas protegidas, Directiva 91/271 de aguas residuales urbanas, Directiva 91/676 de contaminación por nitratos agrarios y procedimientos de infracción iniciados contra España en la aplicación de las Directivas Europeas relacionadas con el agua.

Además, se iniciaron los trabajos para vincular las medidas de los planes hidrológicos con los expedientes de contratación correspondientes mediante la interoperabilidad con la herramienta SENDA de gestión de contratación de la Dirección General del Agua, y se comenzó el trabajo destinado a incorporar módulos sobre caudales ecológicos, cantidad de agua, agregación de presiones por masa de agua, impactos sobre las masas de agua, trasvases, infraestructuras básicas, Directiva 2020/2184 sobre aguas destinadas a consumo humano y Directiva 2006/7/CE de aguas de baño.

La dirección de acceso al sistema de información PHweb es la siguiente:

<https://servicio.mapama.gob.es/pphh/>

2.5.3 Plan de Acción de Aguas Subterráneas

El 19 de julio de 2023 se aprobó, mediante Resolución del Secretario de Estado de Medio Ambiente, el Plan de Acción de Aguas Subterráneas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 29.1 de la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional, y con las Orientaciones Estratégicas sobre Agua y Cambio Climático (MITECO, 2022), aprobadas por el Consejo de Ministros el 19 de julio de 2022.

El Plan se plantea en el escenario temporal 2023-2030, con una inversión prevista de 500 millones de euros.

El objetivo general del Plan es la mejora del conocimiento, gestión y gobernanza de las aguas subterráneas, sirviendo de referencia para el desarrollo de actuaciones enfocadas al gran reto de alcanzar el buen estado cuantitativo y químico de las masas de agua subterránea y los objetivos de las zonas protegidas y ecosistemas asociados, y compatibilizándolo con una utilización sostenible de las aguas subterráneas para los diferentes usos.

Se han establecido 5 líneas de acción principales: mejora del conocimiento; impulso a los programas de seguimiento; protección frente al deterioro; digitalización y control de usos; gobernanza y marco normativo.

Para una información más detallada y actualizada sobre el Plan de Acción de Aguas Subterráneas, puede consultarse la siguiente página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico:

<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/aguas-subterraneas/plan-accion-aguas-subterraneas.html>

2.5.4 Planes de gestión del riesgo de inundación y Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables

– Planes de gestión del riesgo de inundación (PGRI)

Durante el año 2023 se aprobaron los planes de gestión del riesgo de inundación (PGRI) de 22 demarcaciones hidrográficas. Así, en el Consejo de Ministros del 17 de enero se aprobaron los planes de gestión de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias del Miño-Sil, Cantábrico Occidental, Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Segura, Júcar, Ebro, Ceuta y Melilla (Real Decreto 26/2023) y de la demarcación hidrográfica intracomunitaria de Galicia-Costa (Real Decreto 27/2023).

En Consejo de Ministros del 21 de marzo se aprobó el PGRI de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental (Real Decreto 197/2023) y el de la demarcación hidrográfica de Islas Baleares (Real Decreto 198/2023).

Igualmente, por sendos decretos del Gobierno de Canarias se aprobaron los planes de El Hierro, La Gomera, Tenerife, Gran Canaria y Lanzarote.

En Consejo de Ministros del 18 de julio se aprobaron los planes de gestión de las demarcaciones intracomunitarias de Andalucía: Cuencas Mediterráneas Andaluzas; Guadalete y Barbate; y Tinto, Odiel y Piedras (Real Decreto 687/2023); también los del Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña (Real Decreto 688/2023).

Al finalizar 2023 quedaban pendientes los planes de gestión del riesgo de inundación de Lanzarote, Fuerteventura (aprobados en julio y septiembre de 2024) y La Palma (aprobado en febrero de 2025).

En la siguiente página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico puede encontrarse la información actualizada de los planes de gestión del riesgo de inundación vigentes.

<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/planes-gestion-riesgos-inundacion/planes-gestion-riesgos-inundacion-segundo-ciclo.html>

– Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI)

Siguiendo los principios de aplicación de la Directiva 2007/60/CE sobre Evaluación y Gestión de Riesgos de Inundación, el Ministerio puso en marcha el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) y su visor cartográfico, donde puede consultarse la información sobre los estudios de delimitación del Dominio Público Hidráulico (DPH) y los estudios de cartografía de zonas inundables elaborados por el Ministerio y aquellos que han aportado las comunidades autónomas, constituyendo un apoyo fundamental en la gestión del espacio fluvial, la prevención de riesgos, la planificación territorial y la transparencia administrativa.

Durante 2023 se continuó con las tareas habituales de actualización de los mapas incluidos en el SNCZI, incorporándose 1.870 km de zonas inundables y 1.915 km de dominio público hidráulico.

Toda la información generada y actualizada se incluye en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI), disponible para consulta a través de su visor cartográfico <https://sig.mapama.gob.es/snczi/> o descarga desde la web del MITECO:

<https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/agua/default.aspx>

2.6 Informes de Seguimiento anual de los planes hidrológicos

El artículo 87 del Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH), regula el seguimiento que los organismos de cuenca (para las demarcaciones intercomunitarias) y las comunidades autónomas (para demarcaciones intracomunitarias) han de llevar a cabo sobre los planes hidrológicos de su competencia. Esto se describe, en particular, en sus apartados 1, 4 y 5, cuyo contenido se reproduce en el apartado 1.3.2 de este documento.

Por otra parte, el artículo 88 del RPH (reproducido íntegramente en el apartado 1.3.2) establece los aspectos que han de ser objeto de seguimiento específico (evolución de recursos, evolución de demandas, grado de cumplimiento de caudales ecológicos, estado de las masas, aplicación de programas de medidas).

Algunos planes establecen en sus normativas contenidos adicionales como la actualización del Registro de Zonas Protegidas, el coste de los servicios del agua y la repercusión a los distintos usuarios, o informes anuales sobre las situaciones de deterioro temporal.

La Tabla 2.3. contiene los enlaces a los Informes de Seguimiento realizados por los organismos de cuenca. Se facilitan los diferentes enlaces cuando los informes están separados de acuerdo con el ciclo de planificación al que se refiere el seguimiento.

Informes de Seguimiento de Planes Hidrológicos	Enlace
Informes de seguimiento PH Miño-Sil	1^{er} ciclo 2^o ciclo 3^{er} ciclo
Informes de seguimiento PH Galicia Costa	2^o y 3^{er} ciclos
Informes de seguimiento PH Cantábrico Oriental (CHC) Informes de seguimiento PH Cantábrico Oriental (URA)	2^o ciclo (CHC) 2^ociclo (URA) 3^{er} ciclo (CHC) 3^{er} ciclo (URA)
Informes de seguimiento PH Cantábrico Occidental	2^o ciclo 3^{er} ciclo
Informes de seguimiento PH Duero	1^{er} ciclo 2^o ciclo 3^{er} ciclo
Informes de seguimiento PH Tajo	1^{er} y 2^o ciclos
Informes de seguimiento PH Guadiana	1^{er} ciclo 2^o ciclo 3^{er} ciclo
Informes de seguimiento PH Guadalquivir	2^o ciclo
Informes de seguimiento PH Segura	2^o ciclo 3^{er} ciclo
Informes de seguimiento PH Júcar	1^{er}, 2^o y 3^{er} ciclos
Informes de seguimiento PH Ebro	2^o ciclo 3^{er} ciclo
Informes de seguimiento PG Distrito Cuenca Fluvial de Cataluña	1^{er} ciclo 2^o ciclo 3^{er} ciclo
Informes de seguimiento PH Ceuta	2^o ciclo
Informes de seguimiento PH Melilla	2^o ciclo
Informes de seguimiento PH La Gomera	2^o ciclo

Tabla 2.3. Informes anuales de seguimiento de los planes hidrológicos realizados en las diferentes demarcaciones hidrográficas.

Por otra parte, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) elabora un informe anual de seguimiento global de los planes hidrológicos de cuenca y de los recursos hídricos en España. El presente documento corresponde al seguimiento de 2023, y su versión digital –incluidos los Apéndices–, puede obtenerse a través del siguiente enlace de la página web del MITECO, que incluye también las Memorias de los informes de seguimiento de años anteriores (no se incluye el año 2022, a caballo a efectos de seguimiento entre los planes del segundo ciclo y del tercero, aunque los datos de evolución de la mayor parte de los temas considerados han sido incluidos en el presente documento de 2023):

<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/seguimientoplanes.aspx>

3 Aspectos relacionados con los recursos hídricos

Los planes hidrológicos de cuenca han de contener un inventario de los recursos hídricos naturales, el cual ha de incluir, de acuerdo con el artículo 11.1 del Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH), las aguas que contribuyan a las aportaciones de los ríos y las que alimenten almacenamientos naturales de agua, superficiales o subterráneos.

Los planes hidrológicos del tercer ciclo actualizaron este inventario hasta el año hidrológico 2017/18, mientras que en la próxima revisión de los planes para el cuarto ciclo se ampliarán las series hasta el año hidrológico 2023/24. Estas series tienen siempre como inicio los años hidrológicos 1940/41 (para la denominada serie larga), y 1980/81 (para la serie corta).

El objetivo del presente capítulo es dar una visión del comportamiento que distintas variables que definen la evolución de los recursos hídricos tienen en los años posteriores a la aprobación de los planes hidrológicos, en este caso durante el año hidrológico 2022/23. Se dispondrá así de una visión global del comportamiento hidrometeorológico de los últimos años, de su comparación con los valores que se habían considerado en los planes vigentes, y en consecuencia, de los posibles efectos generales de cara a la configuración del inventario de recursos para el próximo ciclo de planificación, que en este caso incluirá hasta el año 2023/24, como se indicaba anteriormente.

Para ello, se ha recabado información relativa a precipitaciones, caudales registrados en estaciones de aforo, niveles piezométricos, y volumen almacenado en embalses (apartados 3.1 a 3.4).

Se incluye a continuación un resumen de los trabajos de evaluación de recursos hídricos en régimen natural desarrollados por el CEDEX, y en concreto de los resultados obtenidos con los últimos años incorporados (apartado 3.5).

Se ha recopilado también información actualizada relativa a recursos hídricos no convencionales (reutilización y desalinización) y a recursos hídricos externos (transferencias entre demarcaciones) (apartados 3.6 y 3.7).

Dentro de este capítulo se ha considerado también de interés incluir apartados específicos que resuman lo acontecido durante el año hidrológico 2022/23 en cuanto a sequías e inundaciones (apartados 3.8 y 3.9), así como respecto al cumplimiento del Convenio de Albufeira en las demarcaciones hidrográficas limítrofes con Portugal (apartado 3.10).

3.1 Precipitación

El año hidrológico 2022/23, comprendido entre el 1 de octubre de 2022 y el 30 de septiembre de 2023, tuvo globalmente un carácter seco. La precipitación caída en la España peninsular fue de 560,7 mm, un 12,4% por debajo de los 640,1 mm que suponen el valor medio para la serie de referencia definida por AEMET (1991-2020).

Como es habitual en nuestro clima, la distribución geográfica de las precipitaciones, tanto en su valor absoluto como incluso en las desviaciones respecto a los valores medios de referencia, fue muy desigual. El mapa de la Figura 3.1. muestra geográficamente el valor absoluto de la precipitación acumulada en el año hidrológico 2022/23, mientras que el de la Figura 3.2. refleja la distribución del porcentaje que supone esa precipitación acumulada respecto a los valores medios de los años hidrológicos de la serie de referencia 1991-2020.

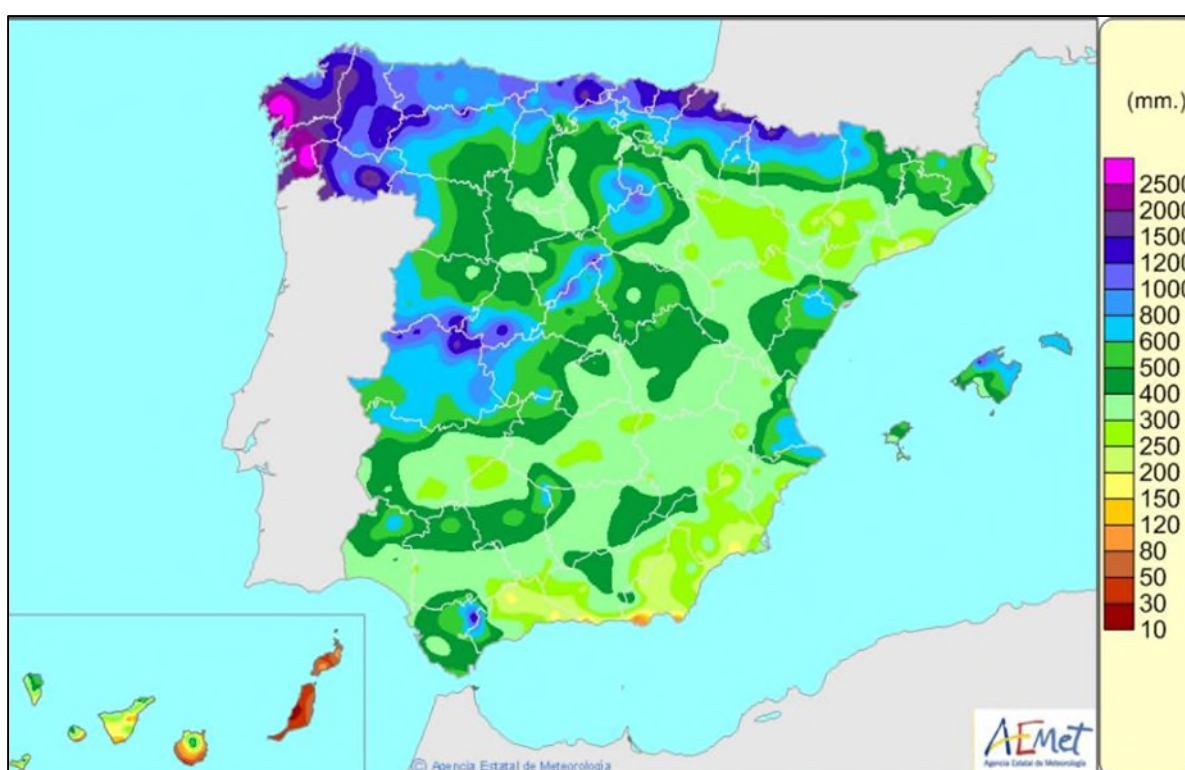


Figura 3.1. Distribución geográfica de la precipitación total (mm) en el año hidrológico 2022/23.

Fuente: AEMET

La Figura 3.2. pone de manifiesto que el carácter seco del año hidrológico fue especialmente acusado en Andalucía, especialmente en su zona más occidental, y en Cataluña. Las demarcaciones intracomunitarias de Andalucía y Cataluña, así como la demarcación hidrográfica del Guadalquivir y la zona sur del Guadiana tuvieron por tanto, las mayores desviaciones negativas respecto a la pluviometría normal. También el año fue muy seco en Canarias, particularmente en las islas más orientales, así como en algunas zonas del tercio norte peninsular.

De forma cuantitativa, la Tabla 3.1. muestra también las desviaciones de la precipitación del año hidrológico 2022/23 respecto de los valores normales del periodo 1991-2020, resumido para las

divisiones en las zonas características que considera AEMET, que tienen una cierta equivalencia con las demarcaciones hidrográficas, o con agrupaciones de ellas.

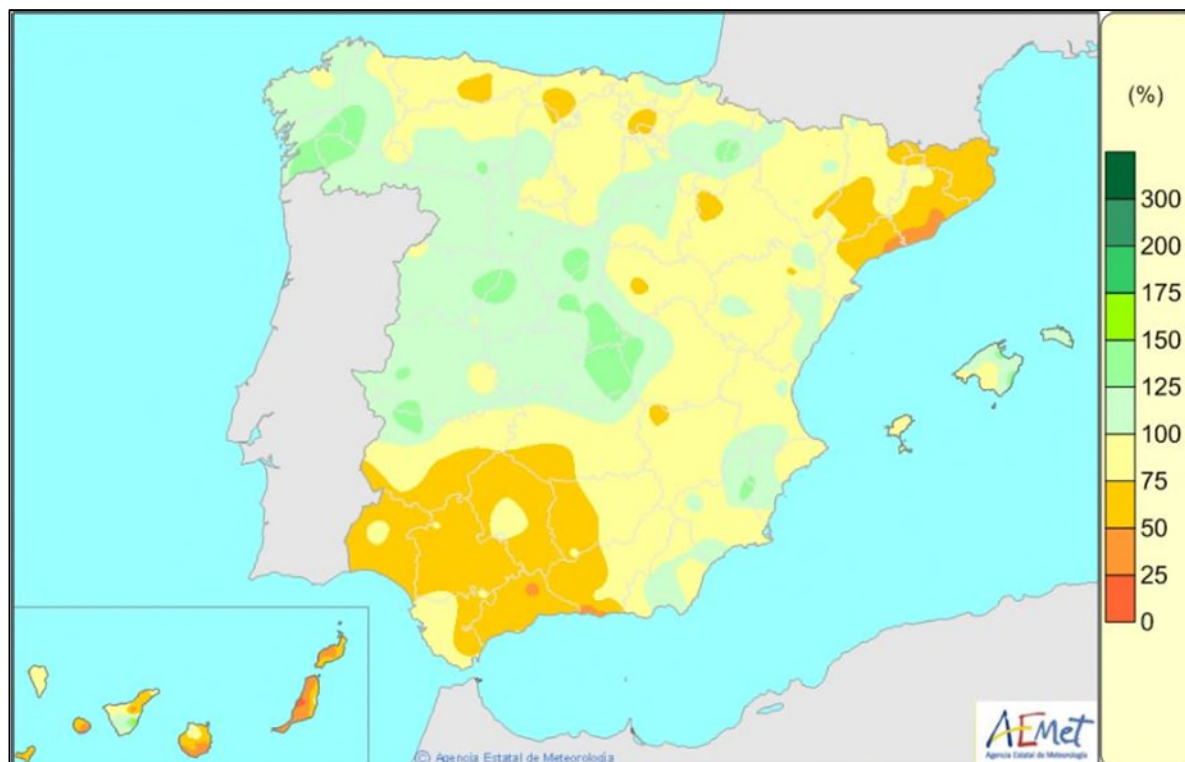


Figura 3.2. Distribución geográfica del porcentaje de precipitación total del año hidrológico 2022/23 respecto a los valores medios de la serie de referencia 1991-2020.

Fuente: AEMET

Zona característica/ Cuenca	Precip. acumulada año 2022/23	Precip. normal serie 1991-2020	% precip. respecto media 1991-2020	Carácter
Norte y Noroeste ¹	1.304	1.327	98	Normal
Duero	563	588	96	Normal
Tajo	633	600	105	Normal
Guadiana ²	409	523	78	Muy seco
Guadalquivir ³	396	589	67	Muy seco
Sur ⁴	299	532	56	Extremad. seco
Segura	307	370	83	Seco
Júcar	408	504	81	Seco
Ebro	495	607	81	Seco
Pirineo Oriental ⁵	408	701	58	Extremad. seco
España peninsular	561	640	88	Seco

Tabla 3.1. Precipitación acumulada en el año hidrológico 2022/23 para cada una de las divisiones de AEMET en grandes cuencas o zonas características.

¹ Corresponde aproximadamente con las demarcaciones hidrográficas de Miño-Sil, Galicia Costa, Cantábrico Oriental y Cantábrico Occidental.

² Corresponde aproximadamente con las demarcaciones hidrográficas del Guadiana y de Tinto, Odiel y Piedras.

³ Corresponde aproximadamente con las demarcaciones hidrográficas del Guadalquivir y de Guadalete-Barbate.

⁴ Corresponde aproximadamente con la demarcación hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.

⁵ Corresponde aproximadamente con la demarcación hidrográfica del Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña.

Valores de precipitación en mm/año.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AEMET

Por su parte, la Tabla 3.2. muestra los valores mensuales globales de precipitación en la España peninsular, Baleares y Canarias a lo largo del año hidrológico. Puede verse como dentro del carácter seco del año, un mes de diciembre húmedo, salvo en las franjas norte y este peninsulares, rompió esa tendencia (fue el primer mes con un valor global superior al medio de la serie de referencia desde marzo de 2022). Los meses de junio y septiembre también supusieron un cierto alivio en los bajos valores pluviométricos, si bien no son meses especialmente relevantes desde el punto de vista de su contribución a la pluviometría anual.

En la Tabla 3.2. se ha incluido una columna relacionada con la temperatura y su carácter mensual. Desde el punto de vista de los recursos hídricos, tanto en su disponibilidad como en su utilización, la temperatura es una variable importante, y la tabla evidencia un comportamiento en el año 2022/23 que se venía ya constatando en años previos. Así, 2022/23 fue un año extremadamente cálido, con 9 meses en el caso de la España peninsular que tuvieron un carácter o bien cálido (1), muy cálido (5) o extremadamente cálido (3), mientras que solo 3 meses tuvieron el carácter de normal (ninguno frío).

Mes	España peninsular				Baleares				Canarias			
	Precipitación			Temperatura	Precipitación			Temp.	Precipitación			Temp.
	P (mm)	% ref.	Carácter	Carácter	P (mm)	% ref.	Car.	Car.	P (mm)	% ref.	Car.	Car.
Octubre	52,0	68	Seco	Ext. cálido	62,0	77	N	EC	8,2	30	S	C
Noviembre	64,2	81	Normal	Muy cálido	92,5	111	H	MC	2,9	10	MS	MC
Diciembre	117,5	143	Húmedo	Ext. cálido	49,0	60	S	EC	48,3	75	S	EC
Enero	59,9	93	Normal	Normal	40,4	67	S	N	34,0	94	N	C
Febrero	17,1	33	Muy seco	Normal	145,6	301	EH	F	39,3	105	H	F
Marzo	21,2	36	Muy seco	Muy cálido	7,8	22	MS	MC	4,0	13	MS	EC
Abril	14,2	22	Ext. seco	Ext. cálido	16,9	39	MS	MC	3,5	23	MS	MC
Mayo	60,0	106	Normal	Normal	43,0	124	H	N	3,5	71	N	C
Junio	67,2	210	Muy húmedo	Cálido	26,3	159	H	MC	16,8	> 500	EH	MC
Julio	9,9	59	Muy seco	Muy cálido	1,5	27	S	EC	0,9	100	N	MC
Agosto	10,1	47	Muy seco	Muy cálido	66,6	311	MH	C	2,7	124	MH	EC
Septiembre	67,4	151	Muy húmedo	Muy cálido	45,1	66	S	MC	9,4	152	H	N
2022/23	560,7	88	Seco	Ext. cálido	596,7	103	N	EC	173,5	65	MS	EC

Tabla 3.2. Distribución mensual de los valores globales de precipitación y su porcentaje respecto a los valores de la serie de referencia (1991-2020) para la España peninsular, Baleares y Canarias. Carácter de la precipitación y de la temperatura mensual.

P: precipitación; % ref: porcentaje respecto valores medios de la serie de referencia; EH: extremadamente húmedo; MH: muy húmedo; H: húmedo; N: normal; S: seco; MS: muy seco; EC: extremadamente cálido; MC: muy cálido; C: cálido; F: frío

Fuente: Elaboración a partir de datos de AEMET

De forma más detallada, la Tabla 3.3. muestra los valores de precipitación del año hidrológico 2022/23 en una serie de estaciones meteorológicas de AEMET, clasificadas por demarcaciones

hidrográficas, y su desviación respecto a los valores medios del periodo 1991-2020. Puede verse el carácter húmedo de cuencas como Miño-Sil o Tajo, frente a una mayoría de cuencas con carácter seco, como Guadalquivir, las cuencas internas andaluzas, Segura, Ebro, Cataluña o todas las Islas Canarias.

El carácter seco del año 2022/23 da continuidad a una secuencia globalmente seca que había sido particularmente acusada el año previo, 2021/22, que tuvo una precipitación en el conjunto de la España peninsular de 478,5 mm, un 25,3% inferior al valor medio de referencia de la serie 1991-2020.

DH	Estación	Prec (mm) 2022/23	Desv. ¹ (mm)	DH	Estación	Prec (mm) 2022/23	Desv. ¹ (mm)
GAL	A Coruña	1.006,7	-11,0	GYB	Jerez Frontera/Aerop.	467,7	-79,0
	A Coruña/Alvedro	951,3	-112,7		Cádiz, Obs.	383,4	-138,9
	Santiago de C./Lavacolla	1.856,6	181,0	TOP	Huelva, Ronda Este	365,8	-140,4
	Pontevedra	1.959,6	373,8	SEG	Murcia/Alcantarilla	258,6	-32,1
	Vigo/Peinador	2.279,3	583,2		Murcia	242,2	-39,7
MIÑ	Lugo/Rozas	1.270,2	196,0		Murcia/San Javier	249,6	-51,0
	Ourense	1.128,1	308,8	JUC	Cuenca	464,7	-26,3
	Ponferrada	671,4	32,1		Teruel	349,2	-10,8
COR	Bilbao/Aeropuerto	1.066,7	-88,0		Albacete, Obs.	322,3	-37,8
	San Sebastián, Igueldo	1.439,3	-127,0		Albacete/Los Llanos	303,4	-52,0
	Hondarribia-Malkarroa	1.756,0	72,4		Valencia/Aeropuerto	563,6	143,4
COC	Asturias/Avilés	935,2	-150,3		Valencia II	381,3	-51,1
	Gijón, Musel	872,2	-112,8		Castellón-Almazora	538,2	101,6
	Oviedo	823,7	-204,6		Alicante	239,3	-43,1
	Santander/Parayas	1.159,8	-9,2		Alicante/El Altet	324,3	52,1
	Santander I, CMT	1.095,6	54,2	EBR	Foronda-Txokiza	498,2	-251,1
DUE	León/Virgen del Camino	471,9	-23,8		Logroño/Agoncillo	415,7	-17,4
	Burgos/Villafría	457,1	-89,2		Pamplona/Noain	695,2	-7,1
	Zamora	438,2	45,7		Huesca/Pirineos	389,2	-91,1
	Valladolid/Villanubla	422,8	-3,7		Daroca I	354,3	-41,4
	Valladolid	474,0	40,6		Zaragoza/Aeropuerto	260,8	-64,7
	Soria	680,6	145,7		Lleida	215,3	-137,6
	Salamanca/Matacán	418,5	63,6		Tortosa	489,2	-24,3
	Ávila	458,8	60,9	CAT	Reus/Aeropuerto	306,4	-169,0
	Segovia	564,6	96,1		Barcelona/Aeropuerto	279,7	-286,8
TAJ	Navacerrada, Puerto	1.254,0	-27,6		Girona/Costa Brava	433,9	-267,1
	Colmenar Viejo/FAMET	666,1	122,0	BAL	Palma Mallorca, CMT	413,2	-54,8
	Madrid/Barajas	500,0	126,3		Palma/Son San Juan	371,8	-50,2
	Madrid, Retiro	529,3	112,5		Menorca/Maó	698,9	141,9
	Madrid/Cuatro Vientos	428,7	16,6		Ibiza/Es Codola	367,2	-35,3

DH	Estación	Prec (mm) 2022/23	Desv. ¹ (mm)	DH	Estación	Prec (mm) 2022/23	Desv. ¹ (mm)
	Madrid/Getafe	437,5	80,3	GCA	Gran Canaria/Aerop.	76,5	-55,1
	Guadalajara	509,2	85,3	FUE	Fuerteventura/Aerop.	76,5	-7,4
	Molina de Aragón	342,0	-111,5	LAN	Lanzarote/Aeropuerto	50,1	-49,7
	Cáceres	621,4	91,1	TEN	Izaña	96,1	-224,3
	Toledo	406,2	71,3		Tenerife/Los Rodeos	300,6	-215,0
GDN	Badajoz/Talavera la Real	448,4	19,9		Santa Cruz de Tenerife	128	-81,1
	Ciudad Real	352,2	-53,9		Tenerife/Sur	105,8	-13,1
GDQ	Sevilla/San Pablo	344,9	-159,2	PAL	La Palma/Aeropuerto	249,3	-71,1
	Morón de la Frontera	334,6	-179,3	GOM	La Gomera/Aeropuerto	22,1	-137,2
	Córdoba/Aeropuerto	472,5	-99,2	HIE	Hierro/Aeropuerto	125,9	-44,6
	Jaén	319,2	-169,8	CEU	Ceuta	591,6	-146,8
	Granada/Aeropuerto	279,7	-88,2	MEL	Melilla	256,4	-114,9
CMA	Málaga/Aeropuerto	300,8	-211,4	MEDIA ESTATAL		561,0	-79,1
	Almería/Aeropuerto	222,7	25,2				

Tabla 3.3. Precipitación acumulada en el año hidrológico 2022/23 en una serie de estaciones de AEMET.

⁽¹⁾Desv: Desviación respecto a la media del periodo 1991-2020 para esa estación.

Fuente: AEMET

En la Tabla 3.4. se muestran los valores de la precipitación anual distribuida para el conjunto de España en los cinco últimos años hidrológicos (2018/19 a 2022/23).

La consideración concreta de estos cinco años es relevante, puesto que para los próximos planes hidrológicos del cuarto ciclo (2028-2033), las nuevas series hidrológicas utilizadas para los inventarios de recursos incorporarán seis años respecto a las series del tercer ciclo, que incluían hasta el año 2017/18. Por tanto, de cara al cuarto ciclo han de incorporarse los seis años del periodo de 2018/19 al 2023/24, de los que se ofrecen los datos globales de los cinco primeros.

Indicador	Año 2018/19	Año 2019/20	Año 2020/21	Año 2021/22	Año 2022/23	Media 2018/19-2022/23
Precipitación media anual del conjunto de España (mm)	565	664	606	479	561	575
Desviación respecto media 1991-2020 [640 mm] (%)	- 13%	+ 4%	- 5%	- 25%	- 12%	- 10%

Tabla 3.4. Precipitación media anual para el conjunto de España en los años 2018/19 a 2022/23.

Fuente: Elaboración a partir de datos de AEMET.

La secuencia de estos cinco años es muy desfavorable pluviométricamente. Con la salvedad del año 2019/20, todos los años han sido secos, y en conjunto la media de precipitación es de 575 mm/año, más de un 10% inferior al valor medio de la serie de referencia 1991-2020, sin olvidar que este resultado es un valor global para toda la España peninsular.

Además de esta notable variabilidad temporal, el clima español se caracteriza por una distribución geográfica muy irregular de la precipitación, y unas variaciones muy notables en la distribución geográfica de las desviaciones respecto a los valores medios entre unos años y otros.

Esto se puede apreciar en los mapas de la Figura 3.3., que muestran la distribución geográfica del porcentaje de precipitación por año hidrológico, entre los años 2018/19 y 2021/22 (los cuatro previos al que se analiza con más detalle en este documento), respecto a los valores medios del periodo 1981-2010.

El año hidrológico 2018/19 discurrió de forma global con un carácter muy seco, con excepciones como la del mes de abril o un episodio de precipitaciones bastante importantes a mediados de septiembre. Se llegó al final del año hidrológico con una precipitación media global de 565 mm, un 13% inferior al valor medio de referencia. Como puede verse en la Figura 3.3. el año fue seco en casi toda la Península, con pocas excepciones como la zona del levante y del sureste. Particularmente seco fue el año en las cuencas occidentales de Andalucía, Guadalquivir, Guadiana, Tajo y Duero.

El año hidrológico 2019/20 es el único de los últimos 5 años que ha tenido el valor global de sus precipitaciones ligeramente por encima de la media de la serie de referencia, gracias a algunos meses bastante húmedos, principalmente noviembre y marzo, y en contraste con meses como febrero, el de menor precipitación para ese mes en toda la serie desde 1961. Geográficamente, los valores fueron especialmente altos respecto a los normales (más de un 20% superiores) en las cuencas internas de Cataluña o el Ebro, mientras que en las cuencas intracomunitarias andaluzas, Guadalquivir y Guadiana, así como en Canarias, el año hidrológico fue muy seco, con valores en algún caso inferiores en más de un 30% a los normales.

El año hidrológico 2020/21 transcurrió globalmente con valores no muy alejados de los normales, aunque unos meses de marzo y mayo en general muy secos condicionaron un carácter final moderadamente seco (606 mm). En cuanto a su distribución geográfica, los valores fueron especialmente bajos en las cuencas internas andaluzas y catalanas, Guadalquivir, Canarias, y en menor medida en el Guadiana. Como puede verse en la Figura 3.3., las mayores precipitaciones respecto a sus valores normales se registraron en algunas zonas no muy extensas del Cantábrico, Júcar, Segura y Tajo.

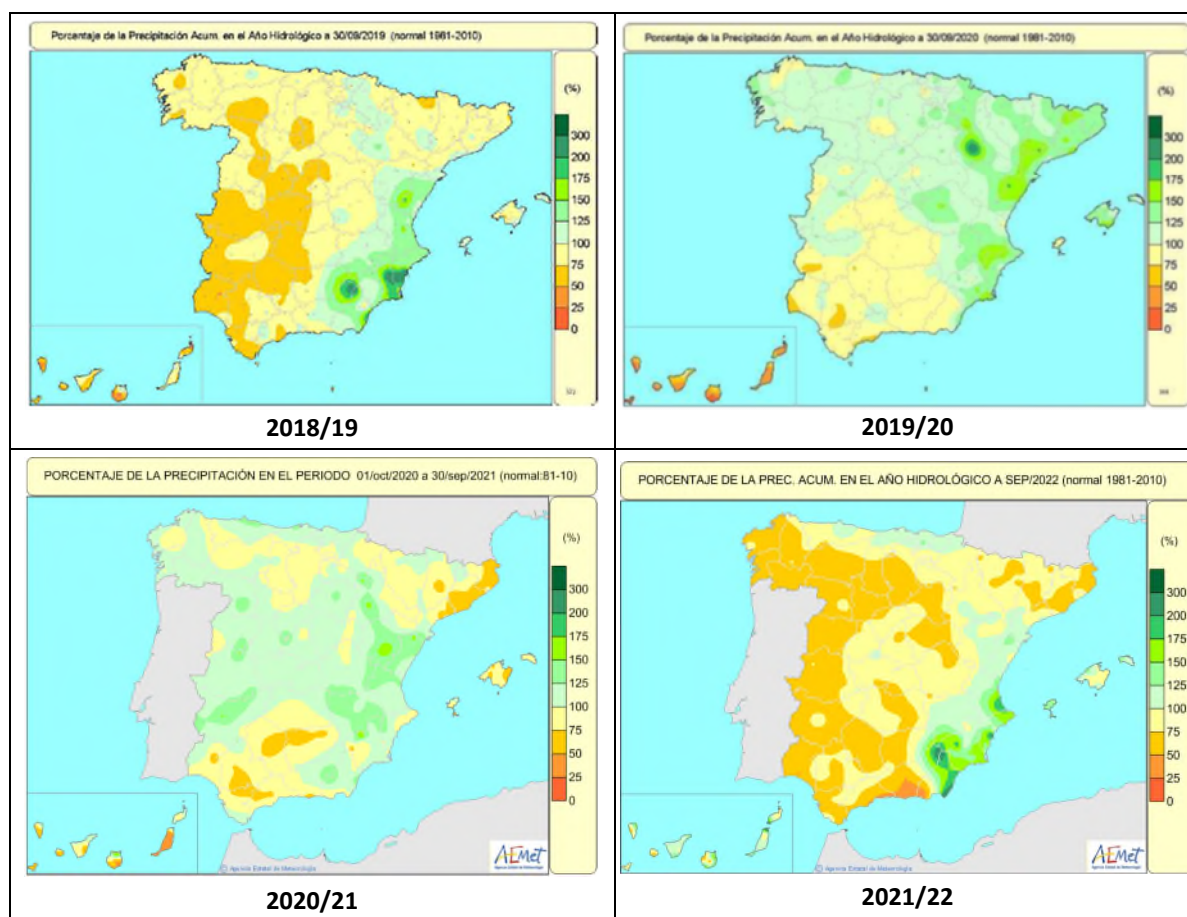


Figura 3.3. Distribución geográfica del porcentaje de precipitación total por año hidrológico (entre 2018/19 y 2021/22), respecto a los valores medios del periodo de referencia 1981-2010.

Fuente: AEMET

El año hidrológico 2021/22 tuvo un carácter global muy seco. La precipitación media anual fue de 478,5 mm, un 25,3% inferior al valor normal. Solo los meses de marzo y abril, que fueron húmedos, especialmente en el primer caso, alteraron este comportamiento seco. Las excepciones se produjeron en el levante español, entre el golfo de Valencia y el cabo de Gata y zonas de Baleares, y en algunas zonas del Cantábrico y de Canarias, que registraron precipitaciones superiores a los valores de referencia. En el resto de la Península el año fue muy seco, con anomalías negativas muy notables en toda la vertiente atlántica y en las cuencas intracomunitarias andaluzas y catalanas, como puede verse en la Figura 3.3.

Como se decía anteriormente, el año hidrológico 2022/23, analizado con mayor detalle en este informe, contribuye a mantener una secuencia seca en este periodo de años que habrán de incorporarse a las series hidrológicas del cuarto ciclo. Esta incorporación, a través del inventario de recursos hídricos en régimen natural, y la información que de ello nos ofrece el modelo SIMPA desarrollado por el CEDEX, se analiza específicamente en el apartado 3.5.

3.2 Aportación en estaciones de aforo y otros puntos de control

Este apartado pretende recopilar información relativa a los caudales circulantes por puntos representativos de las distintas cuencas.

La Tabla 3.5. muestra las aportaciones anuales en un punto elegido en cada una de las demarcaciones indicadas. La ubicación geográfica de estos puntos se muestra en la Figura 3.4 (mediante los círculos de mayor diámetro y su nombre de identificación).



Figura 3.4. Puntos de control de caudales seleccionados para distintas demarcaciones hidrográficas.

Se indican en la Tabla 3.5, para esos puntos, los valores correspondientes al volumen medio anual registrado en los cinco últimos años hidrológicos, las medias de esos 5 y de los 10 últimos años, y también la aportación media correspondiente al periodo 1980/81-2011/12, equivalente al utilizado en la denominada serie corta de planificación del plan vigente. Hay que tener en cuenta la relativa representatividad de estos puntos, dadas las dimensiones y variabilidad que puede encontrarse dentro de cada demarcación hidrográfica. En los Apéndices de este documento se amplía esta información, facilitando los datos correspondientes a una serie de puntos en cada demarcación hidrográfica (la totalidad de los indicados en la Figura 3.4.).

DH	Puntos de control	Aportación media (hm³/año)							
		Serie 80/81-17/18	Últimos 5 años	Últimos 10 años	Año 18/19	Año 19/20	Año 20/21	Año 21/22	Año 22/23
MIÑ	1622–Miño en Lugo	1.517	1.604	1.652	1.222	2.189	1.957	1.021	1.632
GAL	552–Deza en Silleda	496	438	467	411	543	497	183	556
COR	Oria en Lasarte	723	629	799	570	622	630	828	497
COC	1196–Asón en Coterillo	410	494	573	480	476	586	621	309
DUE	2062–Duero en Toro	2.981	2.356	2.799	1.698	3.335	3.167	1.467	2.112
TAJ	3203–Tajo a la entrada del Embalse de Azután	1.793	1.321	1.455	973	1.194	1.945	1.127	1.364
GDN	4010–Guadiana a la entrada Emb. La Serena	561	158	281	99	177	230	110	172
GDQ	5072–Guadalquivir en Alcalá del Río	SD	630	1.044	897	1.018	611	335	290
SEG	EB-006 Aportaciones al embalse de Fuensanta	239	167	175	146	231	199	151	107
JUC	08144–Júcar en Alcalá del Júcar	256	150	201	189	123	133	122	181
EBR	9011–Ebro en Zaragoza	6.314	4.827	5.991	4.384	6.648	5.256	5.269	2.578
CAT	Ter en Ripoll	338	277	291	314	553	261	148	109

Tabla 3.5. Aportaciones anuales registradas en estaciones de aforo significativas de varias demarcaciones durante los años hidrológicos 2018/19 a 2022/23.

En la tabla se incluye la comparación con los valores medios de los últimos 5 y 10 años y con los de la serie 1980/81-2017/18. (SD: sin datos)

En general, los datos correspondientes al año hidrológico 2018/19 mostraron su carácter seco con una notable reducción de las aportaciones en todas las demarcaciones, con especial incidencia en las de la vertiente atlántica. En 2019/20 se produjo una notable recuperación en algunas cuencas (Ebro, Cataluña, Miño-Sil, Galicia Costa, Duero), aunque en otros casos, como Guadalquivir o Guadiana, en donde continuó y se agravó la secuencia seca, los caudales de los ríos se mantuvieron en valores bajos. En el año 2020/21 los caudales aforados en general disminuyeron, salvo en zonas que mantuvieron una pluviometría moderadamente húmeda (Cantábrico, Tajo, Júcar). Los caudales registrados alcanzaron valores especialmente bajos en el Guadalquivir y en la zona oriental del Guadiana, al continuar en esas zonas la secuencia seca, y disminuyeron también notablemente en las cuencas fluviales de Cataluña. El año 2021/22, el más seco globalmente de los cinco considerados, los caudales se redujeron considerablemente, especialmente en las demarcaciones atlánticas y en Cataluña.

Por último, el año hidrológico 2022/23 tuvo un carácter seco, pero desigual geográficamente, lo que se aprecia en los valores de las aportaciones consideradas. En cuencas como el Guadalquivir, las cuencas internas de Cataluña, el Ebro o las cuencas cantábricas, los valores registrados fueron muy bajos (también en las demarcaciones intracomunitarias andaluzas, no representadas en la Tabla 3.4). Por el contrario, cuencas como las del Miño-Sil y Galicia Costa, o en menor medida las de Duero y Tajo, tuvieron una recuperación importante de caudales.

DH	Punto de control y masa de agua subterránea en la que se ubica	Cota (Z) refer. punto	Época de la medida	Nivel refer. ⁽¹⁾	Niveles piezométricos (msnm)					
					Niv. 2018	Niv. 2019	Niv. 2020	Niv. 2021	Niv. 2022	Niv. 2023
MIÑ	Páramo del Sil Gravera [MASb Cuenca del Sil]	795,05	AA	780,98	780,90	780,50	780,60	780,64	780,51	782,26
			AB	778,90	779,71	778,54	778,88	778,33	778,03	778,57
GAL	14.GW.0560 Captación Mañón [MASb Ortegá-A Mariña]	75,00	AA	–	72,60	72,50	72,80	73,25	72,60	73,55
			AB	–	71,30	70,50	70,10	70,10	70,55	70,95
COR	SP11 Kilimon-3 [MASb Izarraitz]	59,00	AA	53,50	55,00	52,81	52,58	53,15	53,22	52,87
			AB	52,07	52,15	51,88	51,91	52,33	51,89	52,12
COC	16.24.004 La Mortera en Ribera de Arriba [MASb Somiedo-Trubia-Pravia]	311,00	AA	–	–	–	–	–	144,91	144,93
			AB	–	–	–	–	–	144,87	144,84
DUE	02.08.026 Aldea De San Miguel PZ.02.45.004 [MASb Los Arenales]	726,30	AA	728,30	700,64	704,00	705,32	705,27	705,74	704,34
			AB	727,70	702,47	701,53	702,51	703,68	702,99	702,98
TAJ	03.05.076 La Higuera [MASb Madrid: Manzanares-Jarama]	606,29	AA	601,30	587,83	586,61	588,88	587,98	591,56	599,48
			AB	577,94	576,10	579,77	578,75	582,89	584,28	589,76
GDN	04.04.031 Ojos del Guadiana [MASb Mancha Occidental I]	626,94	AA	607,68	–	–	605,17	604,01	601,44	607,68
			AB	604,01	–	–	601,26	599,66	597,86	604,01
GDQ	05.04.003 Puebla I (Pz. CHG) [MASb Fuencaliente]	1.003,40	AA	959,09	940,73	940,05	939,39	938,18	936,96	935,86
			AB	959,74	–	937,22	935,80	934,34	933,83	932,68
CMA	06.33.003-B Claverías [MASb Llanos Antequera-Vega Archidona]	438,00	AA	–	404,89	405,32	403,35	403,30	402,18	400,89
			AB	–	399,42	399,98	400,52	398,71	398,33	394,98
GYB	05.54.003 Cortijo de la Soledad [MASb Arcos de la Frontera-Villamartín]	102,00	AA	–	–	64,53	76,37	77,81	79,56	71,28
			AB	–	–	78,00	76,96	77,21	79,27	72,88
TOP	04.14.004 El Chivo [MASb Condado]	95,00	AA	–	–	93,08	94,00	92,45	92,98	91,80
			AB	–	–	91,05	91,44	90,67	90,45	91,19
SEG	263220038 La Higuera [MASb Sinclinal de la Higuera]	839,42	AA	770,61	718,75	718,34	721,52	735,25	722,68	724,84
			AB	770,32	717,32	717,88	719,88	699,63	722,08	720,27
JUC	08.29.053 Mancha Oriental [MASb Mancha Oriental]	740,28	AA	678,57	669,26	668,74	668,08	668,64	669,46	668,11
			AB	677,82	668,05	667,43	667,39	667,50	667,29	666,64
EBR	09.602.014 Z-40 DGA. Planilla [MASb Somontano del Moncayo]	503,00	AA	–	350,33	349,77	350,66	352,18	350,65	347,45
			AB	–	346,92	347,88	345,53	349,70	347,47	345,93
CAT	08048-0009 Carme Cementiri [MASb Gaià-Anoia]	381,54	AA	346,00	328,39	325,07	332,80	323,34	321,69	321,98
			AB	341,65	325,27	320,47	328,55	321,12	323,37	318,45
BAL	MA0422 Felanitx [MASb 1819M1 Sant Salvador]	152,27	AA	40,63	35,02	34,28	33,73	34,79	33,90	31,78
			AB	38,13	33,21	32,85	32,69	33,40	31,49	30,07
GCA	1210012 Bco. María-Pozo Las Longueras [MASb Noroeste]	110,00	SE	76,13 ⁽²⁾	77,80	78,00	75,20	–	–	46,00
TEN	1240035 Sondeo S-1 Mtña. Majúa [MASb Cañadas-Valle Icod-La Guancha y Dorsal NO]	2.264,00	SE	1.816,00 ⁽²⁾	1.820,00	1.816,20	1.815,80	1.815,30	1.814,90	1.814,50
GOM	Los Campos [MASb Acuífero Insular]	654,00	SE	480,00	434,90	434,90	–	430,00	–	–

Tabla 3.6. Niveles piezométricos medidos en puntos de control de varias demarcaciones.

AA: aguas altas (aproximadamente medida de finales de abril); AB: aguas bajas (aprox. finales de septiembre); SE: sin estacionalidad.

⁽¹⁾ En general, el nivel de referencia es una estimación del nivel piezométrico que estaría asociado con una situación cercana al régimen natural. En algunos casos se ha facilitado simplemente un nivel de referencia de un determinado año.⁽²⁾ Valor del año 2009.

Se ha incluido una columna de *niveles de referencia*, en la que se ha querido estimar, cuando ha sido posible y con las dificultades e incertidumbres que ello conlleva, un valor aproximado del nivel

piezométrico en una situación cercana al régimen natural. Dado que la representatividad de los puntos seleccionados deriva en ocasiones de la importancia de la masa en la utilización de sus aguas subterráneas, no es raro que en algunos de estos puntos los niveles actuales estén muy por debajo de esos *niveles de referencia* estimados. A la vista de los valores facilitados, puede verse que esos *niveles de referencia* no siempre responden a lo anteriormente comentado. En varias demarcaciones no ha sido posible establecer dichos niveles, por no existir series piezométricas históricas suficientemente extensas, por las características de los acuíferos involucrados, o por otros motivos.

Es difícil hacer un análisis global del comportamiento piezométrico, debido a la importancia de las condiciones y características locales de cada punto. Como es lógico, los niveles piezométricos tienen un comportamiento muy condicionado por la pluviometría, aunque la recarga tiene normalmente una desviación respecto de sus valores medios superior al de la precipitación; es decir, que se producen puntas de recarga muy altas en años de pluviometría alta, pero se reduce mucho en años secos o incluso cercanos a la media pluviométrica. En el año 2019 se registró un descenso generalizado de los niveles piezométricos en los puntos de control como consecuencia de haberse tratado de un año hidrológico de carácter seco en la mayor parte de España. En 2020 destacan algunas recuperaciones de cierta importancia que se produjeron en piezómetros representativos de Cataluña, Segura o Duero. En el año 2021 puede hablarse de una cierta estabilización de los niveles piezométricos, incluso con ascensos en algunas zonas, y descensos en algunos puntos de control de las zonas que registraron una menor pluviometría (Cataluña, Guadalquivir, Guadiana). Los años 2022 (especialmente) y 2023 han vuelto a ser secos, aunque con una distribución muy irregular de la precipitación. En general han sido más generalizados los descensos de los niveles piezométricos, aunque las demarcaciones atlánticas del noroeste y centro-oeste de la Península (Miño-Sil, Duero, Tago y parte del Guadiana) han registrado ascensos de nivel en muchos piezómetros.

3.4 Volumen almacenado en embalses

Para analizar la situación en los últimos años respecto a la disponibilidad de los recursos hídricos, es importante incluir la evolución de los volúmenes almacenados en los embalses. Se ha utilizado para ello la información procedente del Boletín Hidrológico que semanalmente publica el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, con datos proporcionados por los organismos de cuenca (Confederaciones Hidrográficas) y por las diferentes administraciones del agua de las Comunidades Autónomas.

Hay que indicar que los datos de volúmenes ofrecidos por el Boletín Hidrológico del MITECO consideran los embalses de una cierta entidad, de capacidad máxima superior a 5 hm³. Por ello, los datos pueden no coincidir exactamente con los de volúmenes totales embalsados que de forma más detallada se consideren en algunas demarcaciones hidrográficas. En cualquier caso, las diferencias no deberían ser muy relevantes, pues corresponden a embalses de poca capacidad.

De forma similar a la considerada con los niveles piezométricos, se van a analizar principalmente los datos del volumen embalsado en dos fechas significativas del año hidrológico: finales de abril y finales de septiembre, pues suponen teóricamente momentos cercanos a un valor máximo (tras la época en que normalmente se producen las mayores precipitaciones), y a un valor mínimo (tras los meses de verano y la finalización de la campaña de riego). El valor de finales de septiembre corresponde, además, con la finalización del año hidrológico.

Asimismo, se van a analizar los datos facilitados por el Boletín Hidrológico tanto en lo que respecta a los embalses utilizados para usos consuntivos, como en el volumen total de embalses, que incluye también los embalses hidroeléctricos. Hay que tener en cuenta que esta clasificación no siempre es unívoca, pues en muchos embalses esta utilización del agua no es excluyente en todo momento.

La Tabla 3.7. corresponde a los embalses definidos de forma principal como de usos consuntivos. A finales de septiembre de 2023 la capacidad máxima de embalse era de 38.794 hm³. En la tabla se muestran los volúmenes embalsados en la última semana de abril y de septiembre de los dos últimos años hidrológicos, y el porcentaje que representan esos volúmenes sobre la capacidad máxima de almacenamiento. Se incluye también el valor medio de esos porcentajes en los 5 y 10 últimos años.

El año hidrológico 2021/22 finalizó con un volumen conjunto almacenado en los embalses para usos consuntivos de las demarcaciones españolas peninsulares de 10.795 hm³ (27,9% sobre la capacidad máxima). Fue un año muy seco durante el que el volumen almacenado disminuyó en unos 3.000 hm³ y 8 puntos porcentuales (13.788 hm³ y un 35,8% del máximo al inicio del año 2021/22).

Como se ha visto anteriormente, el año 2022/23 ha tenido un carácter global seco. Finalizó con un volumen de almacenamiento global de 10.646 hm³ (27,4% sobre la capacidad máxima) en los embalses para usos consuntivos. Es decir, que prácticamente no hubo variación global del volumen durante el año hidrológico. Como hemos visto en los apartados anteriores, hay demarcaciones que tuvieron un comportamiento pluviométrico e hidrológico positivo, y en las que se incrementó el volumen de embalse en el año hidrológico. Otro motivo esencial en esta estabilidad del volumen conjunto fue la moderación necesaria en varias demarcaciones en cuanto a los desembalses, dada la situación de sequía y los bajos valores que ya tenían estos volúmenes. Como se verá después, incluso se produjo un cierto incremento en el almacenamiento si consideramos todos los embalses, no solo los clasificados como de uso consuntivo.

Como puede verse en la Tabla 3.7., aumentan su volumen algunas demarcaciones como Miño-Sil, Duero, Tago o Ebro. Estos incrementos compensan los descensos producidos en otras demarcaciones, que en algunos casos son muy moderados debido a la propia situación de escasez que obliga a limitar de forma importante los desembalses, como en el caso del Guadalquivir o del Guadiana (que incluso incrementa ligeramente el volumen). Hay algunas demarcaciones en situación problemática de escasez donde los volúmenes siguieron descendiendo ante la ausencia de lluvias, pero que no tienen tanta repercusión cuantitativa en los valores globales. Destaca el caso de las cuencas internas de Cataluña, que finalizaron el año hidrológico con apenas 150 hm³ de almacenamiento (22% sobre el máximo), o el de las demarcaciones intracomunitarias de Andalucía (por debajo del 16% del máximo al final del año en el caso de Guadalete-Barbate).

DH	Cmáx* (hm³)	Fecha del año	% de Cmáx últimos 5 años	% de Cmáx últimos 10 años	Año 2022		Año 2023	
					Volumen (hm³)	% sobre Cmáx	Volumen (hm³)	% sobre Cmáx
MIÑ	362	Fin abril	83,1	84,6	239,0	66,0	286,0	79,0
		Fin septiembre	41,7	38,9	135,0	37,3	210,0	58,0
GAL	79	Fin abril	88,9	87,3	69,0	87,3	68,0	86,1
		Fin septiembre	68,9	68,9	48,0	60,8	52,0	65,8
COR	94	Fin abril	91,3	90,2	91,0	96,8	76,0	80,9
		Fin septiembre	70,4	68,8	64,0	68,1	72,0	76,6
COC	46	Fin abril	89,6	89,1	41,0	89,1	35,0	76,1
		Fin septiembre	73,5	67,0	33,0	71,7	36,0	78,3
DUE	2.908	Fin abril	86,9	86,4	2.300,0	81,7	2.083,0	74,0
		Fin septiembre	41,7	39,5	803,0	28,5	919,0	31,6
TAJ	5.788	Fin abril	53,4	54,7	2.802,0	48,4	2.796,0	48,3
		Fin septiembre	34,2	34,4	1.591,0	27,5	1.816,0	31,4
GDN	9.538	Fin abril	47,0	63,3	3.071,0	32,3	3.158,0	33,2
		Fin septiembre	35,1	49,5	2.225,0	23,4	2.278,0	23,9
GDQ	7.969	Fin abril	48,9	63,1	2.577,0	32,0	1.944,0	24,4
		Fin septiembre	32,9	45,8	1.519,0	19,1	1.441,0	18,1
CMA	1.174	Fin abril	57,4	60,0	580,0	49,4	418,0	35,6
		Fin septiembre	45,1	47,2	446,0	38,0	275,0	23,4
GYB	1.651	Fin abril	55,1	66,4	610,0	36,9	450,0	27,3
		Fin septiembre	40,0	51,2	379,0	23,0	261,0	15,8
TOP	229	Fin abril	83,8	85,4	185,0	80,8	155,0	67,7
		Fin septiembre	66,4	67,9	149,0	65,1	123,0	53,7
SEG	1.134	Fin abril	39,7	48,3	497,0	43,8	383,0	33,8
		Fin septiembre	31,6	36,3	382,0	33,7	272,0	24,0
JUC	2.698	Fin abril	50,6	48,6	1.719,0	63,7	1.604,0	59,5
		Fin septiembre	39,7	36,2	1.355,0	50,2	1.237,0	45,8
EBR	4.447	Fin abril	80,5	80,8	3.342,0	75,9	2.338,0	52,6
		Fin septiembre	42,9	44,9	1.412,0	31,8	1.505,0	33,8
CAT	677	Fin abril	81,3	81,8	400,0	59,1	172,0	25,4
		Fin septiembre	66,8	68,6	254,0	37,5	149,0	22,0
TOTAL	38.794	Fin abril	57,0	64,7	18.523,0	47,9	15.966,0	41,3
		Fin septiembre	37,5	44,2	10.795,0	27,9	10.646,0	27,4

Tabla 3.7. Volúmenes almacenados en los embalses para usos consuntivos por demarcación y total peninsular, para los años 2022 y 2023.

* La capacidad máxima de embalse (Cmáx) es la existente a finales de septiembre de 2023.

Fuente: Boletín Hidrológico (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico)

Por otra parte, la Tabla 3.8. es análoga, pero incluye todos los embalses, tanto los de usos consuntivos como los hidroeléctricos.

A finales de septiembre de 2023, la capacidad total de almacenamiento de todos estos embalses era de 56.039 hm³. Como en el caso anterior se muestran los volúmenes embalsados en la última semana de abril y de septiembre de los dos últimos años hidrológicos, y el porcentaje que representan esos volúmenes sobre la capacidad máxima de almacenamiento. Pueden también compararse estos valores con los porcentajes sobre la capacidad máxima de los volúmenes medios embalsados en los últimos 5 y 10 años en esas fechas de finales de abril y de septiembre.

DH	Cmáx* (hm³)	Fecha del año	% de Cmáx últimos 5 años	% de Cmáx últimos 10 años	Año 2022		Año 2023	
					Volumen (hm³)	% sobre Cmáx	Volumen (hm³)	% sobre Cmáx
MIÑ	3.030	Fin abril	74,9	78,6	1.672,0	55,2	2.307,0	76,1
		Fin septiembre	51,6	53,1	1.324,0	43,7	1.812,0	59,8
GAL	684	Fin abril	81,2	83,2	486,0	71,1	584,0	85,4
		Fin septiembre	58,4	59,8	353,0	51,6	385,0	56,3
COR	94	Fin abril	91,3	90,2	91,0	96,8	76,0	80,9
		Fin septiembre	70,4	68,8	64,0	68,1	72,0	76,6
COC	490	Fin abril	81,0	83,3	340,0	65,6	394,0	80,4
		Fin septiembre	63,2	62,8	276,0	56,3	370,0	75,5
DUE	7.600	Fin abril	73,4	78,7	4.348,0	57,9	5.100,0	67,9
		Fin septiembre	45,6	50,5	2.247,0	29,9	3.290,0	43,3
TAJ	11.056	Fin abril	61,7	65,9	5.629,0	50,9	6.689,0	60,5
		Fin septiembre	41,7	45,0	3.927,0	35,5	5.245,0	47,4
GDN	9.538	Fin abril	47,0	63,3	3.071,0	32,3	3.158,0	33,2
		Fin septiembre	35,1	49,5	2.225,0	23,4	2.278,0	23,9
GDQ	8.028	Fin abril	49,0	63,1	2.602,0	32,1	1.971,0	24,5
		Fin septiembre	32,9	45,8	1.540,0	19,2	1.463,0	18,2
CMA	1.174	Fin abril	57,4	60,0	580,0	49,4	418,0	35,6
		Fin septiembre	45,1	47,2	446,0	38,0	275,0	23,4
GYB	1.651	Fin abril	55,1	66,4	610,0	36,9	450,0	27,3
		Fin septiembre	40,0	51,2	379,0	23,0	261,0	15,8
TOP	229	Fin abril	83,8	85,4	185,0	80,8	155,0	67,7
		Fin septiembre	66,4	67,9	149,0	65,1	123,0	53,7
SEG	1.140	Fin abril	40,0	48,5	502,0	44,0	388,0	34,0
		Fin septiembre	31,9	36,6	387,0	33,9	278,0	24,4
JUC	2.846	Fin abril	52,4	50,3	1.845,0	64,8	1.733,0	60,9
		Fin septiembre	41,8	38,4	1.486,0	52,2	1.359,0	47,8
EBR	7.802	Fin abril	80,3	80,2	6.018,0	76,0	4.197,0	52,7
		Fin septiembre	52,2	54,3	2.887,0	36,3	2.738,0	35,1
CAT	677	Fin abril	81,3	81,8	400,0	59,1	172,0	25,4
		Fin septiembre	66,8	68,6	254,0	37,5	149,0	22,0
TOTAL	56.039	Fin abril	61,8	68,7	28.379,0	50,6	27.792,0	49,6
		Fin septiembre	42,5	48,7	17.944,0	32,0	20.098,0	35,9

Tabla 3.8. Volúmenes almacenados en los embalses para usos consuntivos y no consuntivos por demarcación y total peninsular, para los años 2022 y 2023.

* La capacidad máxima de embalse (Cmáx) es la existente a finales de septiembre de 2021.

Fuente: Boletín Hidrológico (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico)

La evolución es similar a la comentada en el caso de los embalses para usos consuntivos, si bien cuando se consideran también los embalses de uso hidroeléctrico, los porcentajes de llenado respecto a la capacidad máxima son algo mayores. Y como se adelantaba anteriormente, en este caso hay incluso un incremento en el volumen total almacenado de unos 2.150 hm³ (de 17.944 a 20.098 hm³), que supone a su vez un incremento porcentual de casi 4 puntos (del 32 al 35,9%). Este aumento de volumen se puede atribuir, de forma casi exclusiva, a los producidos en las demarcaciones del Tajo (más de 1.300 hm³), Duero (más de 1.000) y Miño-Sil (casi 500).

A pesar de ese incremento, el volumen de almacenamiento al final del año hidrológico es bajo, claramente por debajo de los valores medios de los últimos 5 o 10 años. Es especialmente preocupante en algunas cuencas hidrográficas: Guadiana (23,9% del máximo), Guadalquivir (18,2%), Cuencas Mediterráneas Andaluzas (23,4%), Guadalete y Barbate (15,8%), Segura (24,4%), o Cuencas internas de Cataluña (22,4%).

Por otra parte, si se analizan en ambas tablas los descensos producidos entre los valores de finales de abril y de finales de septiembre, puede verse que en el año 2022 el descenso en el almacenamiento respecto a la capacidad máxima fue cercano a los 20 puntos porcentuales (20 en el caso de embalses de usos consuntivos, 18,6 si consideramos todos los embalses). Esta cifra es del mismo orden que la producida en años anteriores (20,2 y 18,9 en 2021; 19,1 y 20,6 en 2022). Sin embargo, en el año 2023, este descenso del almacenamiento entre mayo y septiembre ha sido notablemente más moderado (13,9 en embalses de uso consuntivo, 13,7 considerando todos los embalses). Aunque junio y septiembre fueron meses húmedos dentro de sus valores medios, la principal causa de estos valores tan bajos es la moderación en los desembalses que necesariamente afectó a algunas demarcaciones hidrográficas que tenían volúmenes muy bajos de almacenamiento, y en las que se aplicaron las previsiones establecidas en los Planes Especiales de Sequía y refrendadas en los órganos correspondientes de los organismos de cuenca.

La Figura 3.6. representa el porcentaje de volumen de agua almacenada (embalses de uso consuntivo) en cada demarcación hidrográfica respecto a su capacidad máxima de embalse, en la última semana de abril y la última semana de septiembre, en valores medios de los últimos 10 años, de los últimos 5 años, y en los años 2022 y 2023.

La parte alta de las barras de la Figura 3.6. (en trama continua y más oscura) corresponde a la diferencia entre los porcentajes de almacenamiento registrados entre finales de abril y finales de septiembre. De forma general, la importancia relativa de esa zona viene a indicar, de alguna manera, la capacidad que tiene el sistema de embalses de una demarcación para resistir varios años de secuencia seca. Cuanto más pequeña sea esa zona respecto al total (y por tanto menor el porcentaje de disminución del almacenamiento respecto del total entre abril y septiembre) más se puede hablar de embalses con características plurianuales.

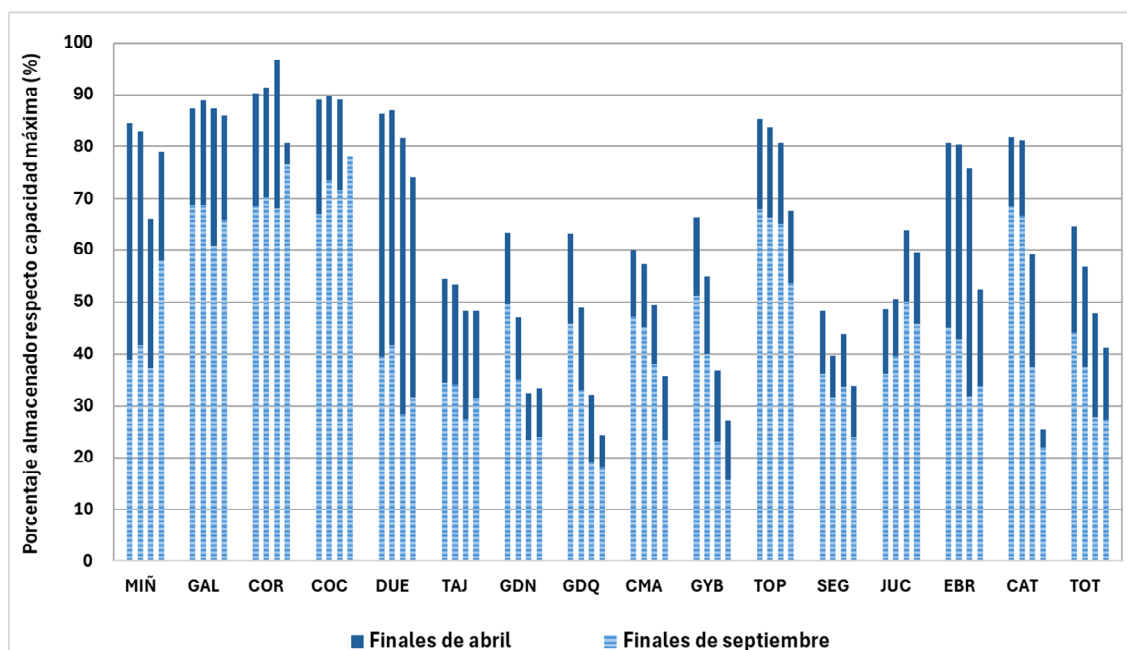


Figura 3.6. Porcentaje, respecto de la capacidad máxima de embalse, del volumen de agua almacenada (embalses de uso consuntivo) en cada demarcación hidrográfica, en la última semana de abril y la última semana de septiembre.

Fuente: Elaboración propia, con datos del Boletín Hidrológico (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico).

Se observa en el gráfico los siguientes valores de volumen de almacenamiento frente a capacidad de embalse; las 4 columnas por demarcación representan, de izquierda a derecha: 1) Valores medios de los últimos 10 años; 2) Valores medios de los últimos 5 años, 3) Valores en abril y septiembre de 2022; 4) Valores en abril y septiembre de 2023.

En la Figura 3.6. se pueden apreciar gráficamente los bajos valores del porcentaje de almacenamiento en el año 2023 (cuarta columna) en algunas cuencas respecto a las medias de los últimos 5 o 10 años. También puede verse que los descensos producidos en ese año 2023 entre mayo y septiembre (parte alta de las barras) fueron bajos en comparación con los descensos habituales, especialmente en los casos del Guadalquivir y de las cuencas internas de Cataluña, debido fundamentalmente a la moderación en la utilización del agua por la situación de los embalses y la aplicación de las medidas correspondientes.

3.5 Evaluación de recursos hídricos en régimen natural para el cuarto ciclo de planificación

La revisión de los planes hidrológicos en cada ciclo de planificación supone ampliar en seis años la longitud de las series hidrológicas de referencia para obtener el nuevo inventario de recursos. En el tercer ciclo de planificación estas series llegaban hasta el año 2017/18, y se ampliarán por tanto de cara al cuarto ciclo de planificación hasta el año 2023/24. Estas series tienen siempre como inicio los años hidrológicos 1940/41 (para la denominada serie larga), y 1980/81 (para la serie corta).

El CEDEX trabaja continuamente en la mejora del modelo SIMPA (Sistema Integrado de Modelación Precipitación-Aportación), con el que se realiza en España la evaluación de los recursos hídricos en régimen natural. Así, para el tercer ciclo de planificación el CEDEX realizó diversas mejoras en el modelo SIMPA: tratamiento de la nieve en la formulación del modelo hidrológico, mejoras en los datos de entrada de las variables atmosféricas (revisión de datos, interpolación, incorporación de estaciones SIAR para mejorar la ETP, nuevos mapas correctores de ETP), revisión de los datos de los puntos de contraste y selección de nuevos puntos, mejoras en los mapas de parámetros utilizados en la calibración, etc. Estas mejoras en el modelo supusieron ligeras variaciones respecto a los valores de precipitación, temperatura y evapotranspiración, y en consecuencia de aportaciones y otros resultados, del modelo SIMPA que se había utilizado en general para el segundo ciclo, incluso para idénticos periodos temporales.

De cara al cuarto ciclo de planificación hidrológica los cambios producidos en el modelo han sido menores. Se mantiene tanto la resolución espacial como la formulación y procesos hidrológicos. Las modificaciones han consistido básicamente en la actualización de las masas de agua subterránea, adaptándose a las masas definidas en el tercer ciclo (en algún caso como el Ebro a las ya previstas en el cuarto ciclo), ajustes en las variables atmosféricas (precipitación, evapotranspiración potencial), mejora en la estimación del parámetro de infiltración máxima, nueva calibración de los parámetros de fusión de nieve para mejorar la respuesta promedio mensual y nueva calibración general del modelo para ajustarse a los cambios mencionados. Se ha ampliado también el número de puntos de control para el ajuste del modelo y en algún caso se ha depurado la información. En la nueva evaluación se ha incorporado la simulación completa de Ceuta y Melilla, ya que además de proporcionar los mapas de precipitación y evapotranspiración, como en versiones anteriores, se han simulado en esta ocasión el resto de las variables hidrológicas al considerar las cuencas vertientes completas.

La determinación del inventario de recursos hídricos en régimen natural es uno de los aspectos relevantes de los planes hidrológicos, clave para adaptarse a los recursos existentes. Así, los balances hídricos que se elaboran en el proceso de planificación consideran la denominada serie corta, que como se decía anteriormente se inicia en 1980 y se va ampliando en seis años en cada ciclo de planificación. Todos los estudios hidrológicos realizados en España coinciden en el descenso generalizado de las aportaciones en régimen natural que se produjo a partir de 1980 (conocido de hecho como el efecto 80). Este hecho, y la incorporación en cada ciclo de seis nuevos años, en una época ya impactada por los efectos del cambio climático, dota a los planes hidrológicos de un primer mecanismo de adaptación ante la evidencia del cambio climático.

Con el año hidrológico 2022/23 se cierra el quinto de los seis años que han de incorporarse en las series del cuarto ciclo al inventario de recursos hídricos en régimen natural. A falta únicamente del año 2023/24, puede hacerse un análisis de la repercusión de estos 5 años y de los cambios producidos en la nueva versión del modelo SIMPA, a partir de los valores facilitados por el CEDEX con el nuevo modelo para todo el periodo de simulación: 1940/41-2022/23.

La Tabla 3.9. muestra, para cada demarcación hidrográfica, los valores medios de las principales variables facilitadas por el modelo SIMPA, considerando diferentes series hidrológicas que permiten analizar algunas de las cuestiones planteadas en los párrafos anteriores: los valores que conformarán el inventario de recursos hídricos naturales en el 4º ciclo (a falta del año 2023/24), la incidencia de los últimos 5 años que se añadirán en la nueva serie, las diferencias entre las series larga y corta, o la diferencia entre las series previas y posteriores a 1980.

Demarcación Hidrográfica	Variable SIMPA	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
		1940/41 1979/80	1940/41 2017/18	1980/81 2017/18	2018/19 2022/23	1940/41 2022/23	1980/81 2022/23
Miño-Sil	Precipitación (mm/año)	1.289,9	1.228,1	1.163,1	1.127,1	1.222,0	1.158,9
	Temperatura (°C)	10,8	11,1	11,3	12,3	11,1	11,5
	ETP (mm/año)	705,9	709,3	712,8	730,3	710,5	714,8
	Escorrentía sup. (mm/año)	527,0	479,6	429,7	394,8	474,5	425,6
	Escorrentía sub. (mm/año)	257,5	248,7	239,4	226,8	247,3	237,9
	Escorrentía total (mm/año)	784,5	728,3	669,1	621,7	721,8	663,5
	Aportación (hm³/año)	13.771,6	12.784,2	11.744,9	10.913,2	12.671,5	11.648,2
Galicia Costa	Precipitación (mm/año)	1.542,8	1.533,4	1.523,5	1.538,9	1.533,7	1.525,3
	Temperatura (°C)	12,5	12,7	12,9	13,6	12,7	13,0
	ETP (mm/año)	672,9	677,6	682,5	668,3	677,0	680,8
	Escorrentía sup. (mm/año)	665,4	652,3	638,5	643,8	651,8	639,1
	Escorrentía sub. (mm/año)	292,6	293,0	293,4	291,3	292,9	293,2
	Escorrentía total (mm/año)	958,1	945,3	931,9	935,2	944,7	932,3
	Aportación (hm³/año)	12.482,9	12.316,8	12.141,9	12.184,0	12.308,8	12.146,8
Cantábrico Oriental	Precipitación (mm/año)	1.545,8	1.507,7	1.467,6	1.428,5	1.502,9	1.463,1
	Temperatura (°C)	12,2	12,5	12,8	13,6	12,5	12,9
	ETP (mm/año)	729,2	729,1	728,9	756,7	730,7	732,1
	Escorrentía sup. (mm/año)	500,9	484,2	466,6	444,9	481,8	464,1
	Escorrentía sub. (mm/año)	434,6	420,2	405,0	368,6	417,1	400,8
	Escorrentía total (mm/año)	935,6	904,5	871,7	813,6	899,0	864,9
	Aportación (hm³/año)	5.416,8	5.236,5	5.046,6	4.710,3	5.204,8	5.007,5
Cantábrico Occidental	Precipitación (mm/año)	1.343,0	1.305,5	1.266,0	1.287,0	1.304,4	1.268,4
	Temperatura (°C)	11,2	11,5	11,7	12,4	11,5	11,8
	ETP (mm/año)	705,6	701,2	696,6	701,3	701,2	697,1
	Escorrentía sup. (mm/año)	474,6	451,9	427,9	449,1	451,7	430,4
	Escorrentía sub. (mm/año)	343,5	335,1	326,2	319,7	334,1	325,5
	Escorrentía total (mm/año)	818,1	786,9	754,1	768,8	785,8	755,9
	Aportación (hm³/año)	14.239,2	13.696,9	13.126,2	13.381,6	13.677,9	13.155,9
Duero	Precipitación (mm/año)	618,6	597,5	575,3	548,8	594,6	572,2
	Temperatura (°C)	10,8	11,0	11,2	12,1	11,1	11,3
	ETP (mm/año)	856,8	867,5	878,7	914,6	870,3	882,9
	Escorrentía sup. (mm/año)	89,2	80,8	72,0	57,8	79,4	70,3
	Escorrentía sub. (mm/año)	84,9	79,4	73,5	61,0	78,2	72,1
	Escorrentía total (mm/año)	174,1	160,2	145,5	118,8	157,7	142,4
	Aportación (hm³/año)	13.736,2	12.636,5	11.478,9	9.369,7	12.439,7	11.233,6
Tajo	Precipitación (mm/año)	671,5	629,9	586,1	564,5	625,9	583,6

Demarcación Hidrográfica	Variable SIMPA	(A) 1940/41 1979/80	(B) 1940/41 2017/18	(C) 1980/81 2017/18	(D) 2018/19 2022/23	(E) 1940/41 2022/23	(F) 1980/81 2022/23
	Temperatura (°C)	13,5	13,8	14,1	15,0	13,8	14,2
	ETP (mm/año)	1.039,8	1.046,0	1.052,5	1.084,3	1.048,3	1.056,2
	Escorrentía sup. (mm/año)	151,3	134,0	115,9	92,2	131,5	113,1
	Escorrentía sub. (mm/año)	46,2	40,3	34,1	28,9	39,7	33,5
	Escorrentía total (mm/año)	197,5	174,4	150,0	121,1	171,2	146,7
	Aportación (hm³/año)	11.017,8	9.727,4	8.369,0	6.757,3	9.548,5	8.181,6
Guadiana	Precipitación (mm/año)	549,7	524,2	497,3	426,8	518,3	489,1
	Temperatura (°C)	15,0	15,3	15,7	16,6	15,4	15,8
	ETP (mm/año)	1.117,3	1.124,6	1.132,3	1.186,3	1.128,3	1.138,6
	Escorrentía sup. (mm/año)	79,0	69,6	59,7	26,7	67,0	55,9
	Escorrentía sub. (mm/año)	13,4	12,1	10,8	6,0	11,8	10,3
	Escorrentía total (mm/año)	92,4	81,7	70,5	32,8	78,8	66,1
	Aportación (hm³/año)	5.126,8	4.535,3	3.912,7	1.817,9	4.371,6	3.669,1
Guadalquivir	Precipitación (mm/año)	602,9	581,3	558,5	441,8	572,9	545,0
	Temperatura (°C)	15,7	15,9	16,2	17,3	16,0	16,3
	ETP (mm/año)	1.153,6	1.164,0	1.175,0	1.226,4	1.167,8	1.180,9
	Escorrentía sup. (mm/año)	86,3	79,8	72,9	24,0	76,4	67,2
	Escorrentía sub. (mm/año)	59,3	54,4	49,3	28,6	52,8	46,9
	Escorrentía total (mm/año)	145,6	134,2	122,2	52,6	129,3	114,1
	Aportación (hm³/año)	8.326,3	7.674,9	6.989,3	3.008,5	7.393,8	6.526,4
Cuencas Mediterráneas Andaluzas	Precipitación (mm/año)	570,9	548,8	525,6	437,3	542,1	515,3
	Temperatura (°C)	15,5	15,8	16,1	17,2	15,9	16,3
	ETP (mm/año)	1.051,9	1.064,7	1.078,2	1.114,6	1.067,7	1.082,4
	Escorrentía sup. (mm/año)	123,6	116,7	109,3	62,6	113,4	103,9
	Escorrentía sub. (mm/año)	53,3	49,8	46,2	33,2	48,8	44,7
	Escorrentía total (mm/año)	176,9	166,5	155,5	95,7	162,2	148,6
	Aportación (hm³/año)	3.175,7	2.988,6	2.791,7	1.718,5	2.912,1	2.666,9
Guadalete- Barbate	Precipitación (mm/año)	801,1	761,6	720,1	554,0	749,1	700,8
	Temperatura (°C)	17,2	17,5	17,8	18,6	17,5	17,9
	ETP (mm/año)	1.202,3	1.207,0	1.211,9	1.244,4	1.209,2	1.215,7
	Escorrentía sup. (mm/año)	179,7	162,3	143,9	60,1	156,1	134,1
	Escorrentía sub. (mm/año)	50,2	45,3	40,2	27,7	44,3	38,7
	Escorrentía total (mm/año)	230,0	207,6	184,1	87,8	200,4	172,9
	Aportación (hm³/año)	1.368,8	1.235,7	1.095,6	522,5	1.192,8	1.029,0
Tinto, Odiel y Piedras	Precipitación (mm/año)	683,9	678,1	672,0	490,9	666,8	650,9
	Temperatura (°C)	17,8	17,9	17,9	18,8	17,9	18,0
	ETP (mm/año)	1.167,9	1.158,4	1.148,4	1.182,0	1.159,8	1.152,3
	Escorrentía sup. (mm/año)	158,0	154,1	149,9	51,2	147,9	138,4
	Escorrentía sub. (mm/año)	23,0	22,0	21,0	8,1	21,2	19,5
	Escorrentía total (mm/año)	181,1	176,1	170,9	59,3	169,1	157,9
	Aportación (hm³/año)	860,5	836,9	812,0	281,8	803,5	750,4
Segura	Precipitación (mm/año)	387,5	376,5	364,8	436,8	380,1	373,2
	Temperatura (°C)	15,3	15,6	15,9	16,7	15,6	16,0
	ETP (mm/año)	1.088,0	1.095,9	1.104,1	1.137,3	1.098,4	1.108,0
	Escorrentía sup. (mm/año)	17,4	15,5	13,5	23,4	16,0	14,7
	Escorrentía sub. (mm/año)	34,3	32,6	30,8	38,7	33,0	31,7
	Escorrentía total (mm/año)	51,7	48,1	44,3	62,0	48,9	46,3
	Aportación (hm³/año)	984,6	915,5	842,8	1.180,0	931,5	882,0
Júcar	Precipitación (mm/año)	523,4	509,9	495,7	549,2	512,3	501,9
	Temperatura (°C)	13,5	13,8	14,0	14,9	13,8	14,1
	ETP (mm/año)	951,7	958,7	966,1	999,2	961,2	970,0

Demarcación Hidrográfica	Variable SIMPA	(A) 1940/41 1979/80	(B) 1940/41 2017/18	(C) 1980/81 2017/18	(D) 2018/19 2022/23	(E) 1940/41 2022/23	(F) 1980/81 2022/23
	Escorrentía sup. (mm/año)	23,1	22,0	20,8	29,3	22,5	21,8
	Escorrentía sub. (mm/año)	56,6	54,0	51,3	61,1	54,4	52,5
	Escorrentía total (mm/año)	79,7	76,1	72,2	90,5	76,9	74,3
	Aportación (hm³/año)	3.407,2	3.249,8	3.084,1	3.867,2	3.287,0	3.175,1
Ebro	Precipitación (mm/año)	641,2	624,4	606,8	597,0	622,8	605,7
	Temperatura (°C)	11,8	12,0	12,3	13,2	12,1	12,4
	ETP (mm/año)	857,1	863,7	870,6	905,9	866,2	874,7
	Escorrentía sup. (mm/año)	90,7	87,2	83,4	75,7	86,5	82,5
	Escorrentía sub. (mm/año)	103,0	99,3	95,4	93,7	99,0	95,2
	Escorrentía total (mm/año)	193,7	186,5	178,8	169,4	185,5	177,7
	Aportación (hm³/año)	16.572,0	15.951,3	15.298,0	14.493,8	15.863,5	15.204,5
Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña	Precipitación (mm/año)	741,3	718,7	694,8	641,5	714,0	688,6
	Temperatura (°C)	13,2	13,5	13,9	14,8	13,6	14,0
	ETP (mm/año)	821,8	837,8	854,6	901,1	841,6	860,0
	Escorrentía sup. (mm/año)	104,1	93,6	82,4	77,2	92,6	81,8
	Escorrentía sub. (mm/año)	88,2	81,9	75,3	70,7	81,2	74,7
	Escorrentía total (mm/año)	192,4	175,5	157,7	148,0	173,8	156,6
	Aportación (hm³/año)	3.161,5	2.884,3	2.592,5	2.432,0	2.857,1	2.573,9
Illes Balears	Precipitación (mm/año)	608,5	588,0	566,4	568,8	586,8	566,7
	Temperatura (°C)	16,3	16,6	17,0	17,8	16,7	17,1
	ETP (mm/año)	897,1	916,2	936,4	970,2	919,5	940,3
	Escorrentía sup. (mm/año)	37,1	32,2	27,0	29,2	32,0	27,2
	Escorrentía sub. (mm/año)	103,0	93,8	84,1	79,6	92,9	83,6
	Escorrentía total (mm/año)	140,1	126,0	111,1	108,9	124,9	110,8
	Aportación (hm³/año)	699,2	628,7	554,5	543,3	623,5	553,2
Ceuta	Precipitación (mm/año)	677,5	684,1	690,9	609,7	679,6	681,5
	Temperatura (°C)	17,0	17,7	18,3	19,4	17,8	18,5
	ETP (mm/año)	951,2	952,8	954,6	1.051,8	958,8	965,9
	Escorrentía sup. (mm/año)	177,9	182,6	187,7	130,6	179,5	181,0
	Escorrentía sub. (mm/año)	44,4	43,8	43,2	37,1	43,4	42,5
	Escorrentía total (mm/año)	222,2	226,5	230,9	167,8	222,9	223,6
	Aportación (hm³/año)	4,4	4,4	4,5	3,3	4,4	4,4
Melilla	Precipitación (mm/año)	349,5	358,3	367,6	263,7	352,6	355,5
	Temperatura (°C)	18,6	18,8	19,0	19,8	18,8	19,1
	ETP (mm/año)	1.166,4	1.169,7	1.173,3	1.188,1	1.170,9	1.175,0
	Escorrentía sup. (mm/año)	15,0	15,6	16,2	4,7	14,9	14,9
	Escorrentía sub. (mm/año)	40,1	42,6	45,2	17,9	41,1	42,0
	Escorrentía total (mm/año)	55,1	58,2	61,4	22,6	56,0	56,9
	Aportación (hm³/año)	0,7	0,8	0,8	0,3	0,8	0,8
España	Precipitación (mm/año)	680,7	656,8	631,7	600,7	653,4	628,1
	Temperatura (°C)	13,0	13,3	13,6	14,5	13,3	13,7
	ETP (mm/año)	939,8	947,3	955,3	990,7	949,9	959,4
	Escorrentía sup. (mm/año)	136,2	126,6	116,5	98,0	124,9	114,3
	Escorrentía sub. (mm/año)	89,8	85,5	80,9	74,3	84,8	80,1
	Escorrentía total (mm/año)	226,0	212,1	197,4	172,3	209,7	194,5
	Aportación (hm³/año)	114.352,2	107.304,5	99.886,0	87.185,2	106.092,8	98.409,3

Tabla 3.9. Valores medios de una serie de variables proporcionadas por la última versión del modelo SIMPA de evaluación de recursos hídricos en régimen natural, para distintas series hidrológicas del periodo total de simulación (1940/41-2022/23).

Fuente: Elaboración a partir de datos del CEDEX.

En concreto, las columnas (B) y (C) proporcionan los valores que hubieran correspondido a la evaluación de recursos para los planes hidrológicos del tercer ciclo: los de la serie larga 1940/41-2017/18 (columna B), y los de la serie corta 1980/81-2017/18 (columna C).

La columna (D) muestra los valores medios para el periodo de 5 años (2018/19-2022/23) ya transcurridos, y que han de incorporarse (junto al año 2023/24) a las series a considerar para el cuarto ciclo de planificación.

Las columnas (E) y (F) ya incorporan los valores de estos 5 últimos años y constituyen, a falta únicamente del año 2023/24, los nuevos valores de evaluación de recursos hídricos en régimen natural para el cuarto ciclo de planificación: serie larga 1940/41-2022/23 (columna E), y serie corta 1980/81-2022/23 (columna F).

Por último, la columna (A) considera los valores de la serie previa al año 1980/81. Se proporciona a efectos de poder comparar la variación producida en diferentes variables entre los valores previos y posteriores a dicho año. Es por tanto la columna (F) la que ofrece la mejor comparación con la (A) en cuanto a la longitud de las series.

En la Tabla 3.9. no se incluyen los resultados de las demarcaciones canarias, que no habían sido completados por el CEDEX en el momento de elaboración de este documento.

Como dato general, puede destacarse que el valor de la aportación total para el conjunto de España (a falta de Canarias) proporcionado por SIMPA para el periodo 1980/81-2022/23 (el que a falta del año 2023/24 configurará la serie corta a considerar en el cuarto ciclo de planificación) es de unos 98.400 hm³/año. Esta cifra supone una reducción del 1,5% (casi 1.500 hm³/año) respecto de la proporcionada por el modelo para el periodo 1980/81-2017/18 de referencia para el tercer ciclo (99.900 hm³/año). Esta reducción es consecuencia de los 5 años añadidos por el momento a la serie (2018/19-2022/23), que han tenido una aportación media anual de unos 87.200 hm³.

Otra comparación interesante es la que existe entre las series corta y larga de planificación. El valor de la serie larga provisional para el cuarto ciclo (106.100 hm³/año) es un 7,8% superior a la serie corta. Si prescindimos de los años comunes en ambas series, podemos ver la gran reducción de las aportaciones entre las series anterior y posterior al año 1980/81. Así, para la serie 1940/41-1979/80 la aportación total es de unos 114.400 hm³/año. Este valor era un 16,2% superior a los 98.400 hm³/año de la serie 1980/81-2022/23.

Por otra parte, en los valores obtenidos para todo el conjunto del país (excepto Canarias), el 59% de la esorrentía total es de origen superficial y el 41% es esorrentía subterránea. También es interesante el análisis de la evolución de otros términos como la precipitación, la temperatura o la ETP.

A nivel de demarcaciones hidrográficas puede haber ciertas variaciones respecto a las cifras globales anteriormente analizadas. Con la incorporación de cara al cuarto ciclo de planificación de la serie de los últimos 5 años, la aportación disminuye en todas las demarcaciones excepto en las de Segura y Júcar, en las que se incrementa en un 4,7% y 3% respectivamente. También en los casos de Cantábrico Occidental y Galicia Costa, aunque de una forma insignificante, inferior al 0,2%.

La Figura 3.7. muestra tres de los valores de aportaciones totales por demarcación hidrográfica obtenidos con esta última versión del modelo SIMPA. En concreto, la primera columna de cada demarcación corresponde con la aportación en la serie 1940/41-1979/80 (todos los años previos al año 1980/81 en el que se inicia la serie corta utilizada en planificación). Las otras dos columnas representan las series larga y corta provisionales para el cuarto ciclo, a falta de incorporar solamente el año 2023/24. Son, por tanto, las series 1940/41-2022/23 y 1980/81-2022/23.

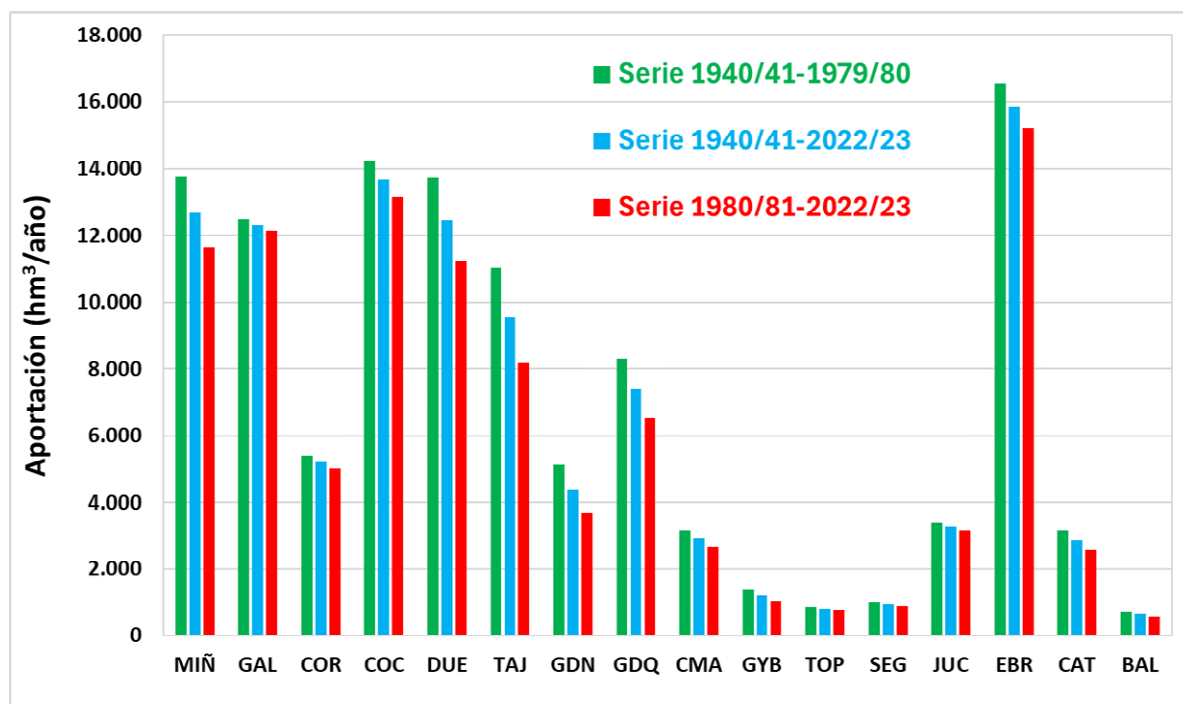


Figura 3.7. Comparación de los valores medios de la aportación anual por demarcación hidrográfica obtenida por el modelo SIMPA para las series 1940/41-1979/80, 1940/41-2022/23 (serie larga para el cuarto ciclo a falta del año 2023/24) y 1980/81-2022/23 (serie corta para el cuarto ciclo a falta del año 2023/24).

Fuente: Elaboración a partir de datos proporcionados por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX.

La Figura ilustra gráficamente, para cada demarcación hidrográfica, las reducciones producidas en las aportaciones en régimen natural que se han comentado en este apartado. Puede verse como las reducciones son generales, pero de muy distinta relevancia entre demarcaciones. En términos porcentuales el caso más extremo es el de la cuenca del Guadiana. Entre la serie 1940/41-1979/80 y la serie 1940/41-2022/23, la reducción de la aportación es del 14,7%, mientras que si la serie 1940/41-1979/80 se compara con la serie 1980/81-2022/23, la reducción alcanza el 28,4%. Cerca de esos valores están también las cuencas del Tajo (13,3% y 25,7%), Guadalete-Barbate (12,9% y 24,8%) o Guadalquivir (11,2% y 21,6%). En el extremo contrario estarían Galicia Costa (1,4% y 2,7%), Júcar (3,5% y 6,8%) o las demarcaciones cantábricas (3,9% y 7,6%).

Conviene recordar que los resultados anteriores son los proporcionados directamente por el modelo SIMPA. En algunos casos estos resultados no son utilizados de forma directa en los planes hidrológicos, pues pueden existir trabajos adicionales o alternativos en el ámbito de las demarcaciones que supongan ajustes respecto a los valores anteriores. En cualquier caso, estos trabajos del CEDEX constituyen la base de la evaluación de recursos hídricos en régimen natural en España y permiten establecer además un análisis comparativo homogéneo.

3.6 Recursos hídricos no convencionales

Dentro de un marco de gestión integrada de los recursos hídricos, la utilización de los denominados recursos no convencionales (reutilización, desalinización de aguas salobres y marinas) está adquiriendo una importancia creciente, pudiendo llegar a representar una parte significativa del recurso total disponible en algunas demarcaciones hidrográficas. Estos recursos tienen su origen en los retornos procedentes de la reutilización de aguas residuales regeneradas y los procedentes de plantas de desalinización.

Las características de estos recursos y la variabilidad en su utilización en aspectos como los destinos, las administraciones implicadas, las circunstancias meteorológicas de cada año, etc., hace que no resulte fácil disponer de una estadística precisa que refleje de forma homogénea en todas las demarcaciones la evolución del potencial y de la utilización de estos recursos no convencionales.

3.6.1 Reutilización

A partir de información extraída de los planes hidrológicos de tercer ciclo, y de datos facilitados para la elaboración del presente informe desde los organismos de cuenca respecto a la evolución en los últimos años de la reutilización, se ha confeccionado la Tabla 3.10., que intenta recopilar la información existente. Incluye tanto la capacidad máxima de reutilización en la demarcación, como el volumen de aguas regeneradas realmente suministrado.

A tenor de los datos y de la información proporcionada, cabe decir que el grado de incertidumbre de los valores de reutilización es bastante alto. No suele ser fácil para los organismos de cuenca y administraciones del agua actualizar la información de forma homogénea. Incluso no siempre los valores de reutilización proporcionados responden a conceptos idénticos, lo que en ocasiones se aprecia en informaciones no coherentes entre sí en partes distintas de un mismo plan hidrológico. Este intento de recopilar la información y las singularidades de cada demarcación puede ser útil de cara a intentar armonizar conceptos de cara al futuro.

Esta dificultad e incertidumbre en la estimación de las cifras hace que tampoco pueda valorarse de forma muy concreta la evolución entre años consecutivos. Como se aprecia en la Tabla 3.10., no es fácil disponer en muchas demarcaciones de datos actualizados año a año. Sin embargo, los propios reajustes sobre los datos de años anteriores una vez que se tiene información más completa, permiten estimar la evolución del volumen suministrado, que va aumentando ligeramente. También hay que tener en cuenta que se mezclan valores que corresponden solo con los principales usos consuntivos con otros casos en que se facilitan datos de otros usos no consuntivos. En los Apéndices de este documento se detalla en mayor medida la situación por demarcación hidrográfica, aclarando en algunos casos el origen y concepción de los datos.

De forma aproximada, y con los condicionantes indicados, puede decirse que el volumen de suministro de aguas regeneradas en el año 2022/23 fue de unos 425 hm³ para el conjunto de España, manteniendo una ligera tendencia creciente en los últimos años.

La importancia estratégica de la reutilización va más allá de estas cifras. Basta mencionar la decisiva importancia que las aguas regeneradas han tenido para mitigar la situación de sequía en las cuencas internas de Cataluña, incluso formando parte relevante de la solución para el abastecimiento urbano. Se espera que la reutilización tenga en los próximos años un impulso importante dentro de

una gestión integrada de los recursos hídricos, contribuyendo a diversificar las fuentes de suministro, a reducir la dependencia de recursos convencionales y a aumentar la resiliencia de algunos sistemas.

DH	Información PH-3		Año 2019/2020		Año 2020/21		Año 2021/22		Año 2022/23	
	Cap. máx.	Vol. sum.	Cap. máx.	Vol. sum.	Cap. máx.	Vol. sum.	Cap. máx.	Vol. sum.	Cap. máx.	Vol. sum.
MIÑ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GAL	0,17	SD	0,17	0,00	0,17	0,00	SD	1,05	SD	0,79
COR	SD	3,20	SD	3,20	SD	3,40	SD	3,72	SD	3,14
COC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DUE	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
TAJ	94,00	23,20	83,00	27,36	83,00	26,21	94,00	22,10	94,00	22,16
GDN	5,41	2,01	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41
GDQ	49,91	13,55	25,09	0,00	25,09	0,00	25,09	13,55	60,10	16,60
CMA	SD	23,40	SD	23,40	SD	23,40	110,50	23,40	111,30	23,40
GYB	SD	12,07	SD	9,70	SD	9,70	SD	12,07	SD	12,07
TOP	14,00	2,30	SD	0,00	SD	0,00	SD	2,30	SD	2,30
SEG ⁽³⁾	151,70	94,00	151,70	92,20	151,70	88,30	154,90	91,90	154,20	94,50
JUC ⁽⁴⁾	303,13	89,80	312,50	98,70	312,10	105,32	329,58	100,49	314,10	90,25
EBR	14,00	6,00	14,04	6,00	14,38	6,00	14,45	6,00	14,66	6,00
CAT ⁽⁶⁾	112,00	32,00	112,00	39,36	112,00	49,84	112,00	66,65	112,00	79,03
BAL	74,21	34,03	74,21	33,25	74,21	33,25	74,21	34,03	74,21	34,03
GCA	36,60	12,80	36,00	12,70	36,00	12,70	36,00	12,80	36,00	12,80
FUE	14,31	3,19	14,31	6,08	14,31	6,08	14,31	3,19	14,31	3,19
LAN	5,00	3,17	5,00	1,37	5,00	1,37	5,00	3,17	7,00	3,17
TEN	19,20	11,00	19,20	12,08	19,20	13,07	19,20	15,26	19,20	15,03
LPA	2,90	0,00	2,90	0,00	2,90	0,00	2,90	0,00	2,90	0,00
GOM ⁽⁸⁾	1,20	0,00	SD	0,47	SD	0,47	SD	0,00	SD	0,00
HIE	1,00	0,08	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
CEU	SD	0,50	SD	0,80	SD	0,90	SD	0,50	SD	0,50
MEL	7,30	0,22	SD	0,00	SD	0,00	7,30	0,22	7,30	0,22
TOTAL	–	366,99	–	372,57	–	385,91	–	418,30	–	425,08

Tabla 3.10. Capacidad máxima y volumen suministrado de recursos procedentes de reutilización en cada demarcación. Valores de referencia en el PH del 3^{er} ciclo y en los años 2019/20 a 2022/23.

Sin embargo, parece necesario incorporar una visión prudente y rigurosa sobre su verdadero potencial de incremento neto del recurso. La reutilización no siempre genera una disponibilidad adicional de agua a escala de cuenca. Cuando se reutilizan caudales que, en ausencia de ese uso, retornarían al medio y serían aprovechados aguas abajo (reutilización indirecta), el beneficio cuantitativo puede ser muy limitado o incluso nulo. Ese valor estratégico sí puede darse en zonas cercanas a la costa, donde los retornos acabarían vertiéndose al mar sin posibilitar un aprovechamiento posterior.

En consecuencia, la planificación hidrológica debe impulsar la reutilización como un elemento estructural de la gestión integrada, pero siempre evaluando caso por caso su contribución efectiva al balance de recursos, su compatibilidad con los usos y retornos existentes y su coherencia con los objetivos ambientales de la cuenca.

Debido a lo anterior, es lógico que en la Tabla 3.10. se aprecie una importante diferencia entre aquellas demarcaciones en las que la reutilización ya tiene un peso importante en la planificación, de otras en las que su papel es muy limitado.

Así, podrían distinguirse tres demarcaciones (Júcar, Segura y Cuencas internas de Cataluña) que han impulsado notablemente la reutilización, y en las que las cifras del volumen utilizado están en torno a los 90-95 hm³/año (en las dos primeras), o 70-80 hm³/año en el caso de Cataluña. En los dos primeros casos hay ya una cierta estabilidad en los volúmenes utilizados que dependen de las características del año, mientras que en Cataluña se aprecia el impulso creciente de los últimos años, habiendo tenido un papel decisivo, como se indicaba anteriormente, a la hora de afrontar los problemas de la última sequía. Entre estas tres cuencas, el volumen conjunto de reutilización en 2022/23 fue cerca de dos tercios del total de España. En algunas cuencas, como en el Segura, estas cifras serían mucho más altas si incluyéramos la reutilización indirecta.

Hay otra serie de demarcaciones en un segundo nivel en cuanto al global del volumen utilizado. Algunas de ellas tienen un potencial creciente en los próximos años, siempre con los matices destacados anteriormente. En este segundo grupo en importancia estarían Baleares (unos 35 hm³/año), Cuencas Mediterráneas Andaluzas y Tajo (20-25), Guadalquivir (15-20), y otras como Guadalete-Barbate, Tenerife o Gran Canaria (10-15). En el resto de las cuencas las cifras son muy reducidas, normalmente por debajo de los 5 hm³/año.

3.6.2 Desalinización

Al igual que en el caso de la reutilización, se ha considerado la información sobre desalinización existente en los planes hidrológicos del tercer ciclo, junto con los datos de los últimos años facilitados por los organismos de cuenca y administraciones del agua para la elaboración del presente informe.

DH	Información PH-3		Año 2019/20		Año 2020/21		Año 2021/22		Año 2022/23	
	Cap. máx.	Vol. sum.	Cap. máx.	Vol. sum.	Cap. máx.	Vol. sum.	Cap. máx.	Vol. sum.	Cap. máx.	Vol. sum.
CMA	117,00	77,40	117,00	43,80	117,00	43,80	117,00	77,40	117,00	83,89
SEG	332,00	302,00	332,00	229,00	332,00	248,30	332,00	196,00	332,00	249,00
JUC ⁽²⁾	64,80	5,02	57,21	6,61	65,57	12,58	65,57	14,89	65,57	18,06
CAT	80,00	14,81	80,00	30,00	80,00	14,81	80,00	50,92	80,00	75,33
BAL	51,83	26,41	51,10	16,87	51,83	21,28	51,83	27,20	51,83	28,28
GCA	101,00	88,10	101,00	78,30	101,00	78,30	101,00	78,30	101,00	78,30
FUE	26,19	20,50	26,19	17,53	26,19	17,53	26,19	19,83	26,19	19,83
LAN	32,70	30,85	32,70	24,09	32,70	24,09	32,70	29,77	32,70	29,77
TEN	53,59	30,10	53,69	38,58	54,60	38,14	53,59	39,84	54,54	42,80
LPA	SD	2,17	0,29	0,13	0,29	0,00	SD	2,17	SD	0,00
GOM	0,65	0,58	0,65	0,00	0,65	0,00	0,65	0,58	0,65	0,58

DH	Información PH-3		Año 2019/20		Año 2020/21		Año 2021/22		Año 2022/23	
	Cap. máx.	Vol. sum.	Cap. máx.	Vol. sum.	Cap. máx.	Vol. sum.	Cap. máx.	Vol. sum.	Cap. máx.	Vol. sum.
HIE	2,14	1,50	2,14	1,37	2,14	1,37	2,17	1,26	2,17	1,26
CEU	10,95	8,87	10,95	6,72	10,95	8,42	10,95	7,48	10,95	8,87
MEL	18,98	7,00	18,98	6,50	18,98	6,65	18,98	6,50	18,98	7,00
TOTAL	891,83	615,31	883,90	499,50	893,90	515,27	892,63	552,14	893,58	642,97

Tabla 3.11. Capacidad máxima y volumen suministrado de recursos procedentes de desalinización en cada demarcación. Valores de referencia en el plan hidrológico del 3^{er} ciclo y en los años 2019/20 a 2022/23.

La Tabla 3.11. muestra esos datos, referidos a la capacidad máxima de desalinización y al volumen del recurso realmente suministrado. Se han incluido en la tabla solo aquellas demarcaciones hidrográficas en las que se ha comunicado la utilización de este tipo de recurso.

Aunque el volumen suministrado de agua desalada en las cuencas que hacen un uso importante de este recurso puede variar entre un año y otro, al alza o a la baja, dependiendo de sus características, en general hay una tendencia a la utilización de un mayor volumen de desalinización, producto de las nuevas infraestructuras de desalación que se han ido poniendo en marcha en los últimos años.

Así, en el momento de la elaboración de los planes hidrológicos del segundo ciclo, el volumen anual de desalinización se estimaba en un valor en torno a los 390 hm³. Por su parte, en los planes del tercer ciclo, aunque a partir de cifras de referencia obtenidas de los mismos, que no siempre responden a una utilización real, se superaba la cifra de los 600 hm³.

En el seguimiento proporcionado por las demarcaciones hidrográficas para el año 2022/23 se obtiene un valor conjunto de unos 640 hm³, que supone un incremento relevante respecto a los años previos. Convendrá, en todo caso, esperar a los próximos años para asegurar la consolidación de estas cifras, pues estos valores dependen de las características del año, y presentan asimismo cierto grado de incertidumbre.

La demarcación hidrográfica del Segura, por si sola, reúne cerca del 40% de los recursos de desalinización suministrados en España, aunque los volúmenes anuales pueden variar de forma apreciable. Le siguen en importancia las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, las Cuencas internas de Cataluña y algunas demarcaciones canarias.

Se espera que con el impulso de las actuaciones de desalinización, el volumen de utilización de agua con este origen pueda acercarse en un plazo medio a los 900 hm³/año.

Al igual que en el caso de la reutilización, en los Apéndices de este documento se recogen las cifras correspondientes a cada demarcación, ampliando en algunos casos la información con los datos y evolución de los últimos años, y con matices específicos de algunas cuencas. Asimismo, en algunos de los informes de seguimiento específicos de organismos de cuenca y administraciones del agua (ver apartado 2.6, Tabla 2.3) se detalla más información cuantitativa y cualitativa al respecto.

3.7 Recursos hídricos externos

En alguna demarcación hidrográfica, el término relativo al recurso procedente de transferencias externas desde otras demarcaciones representa una parte significativa del total de sus recursos. Existen varias transferencias importantes en cuanto a su volumen (en concreto hay 10 en España que pueden ser consideradas transferencias ordinarias, al superar su cuantía máxima legal los 5 hm³/año), y un gran número de pequeñas transferencias de escasa cuantía. Desde un punto de vista normativo, se consideran transferencias de pequeña cuantía aquellas entre diferentes ámbitos territoriales de la planificación hidrológica cuyo volumen anual no excede los 5 hm³.

De las diez transferencias que por su volumen no pueden ser consideradas de pequeña cuantía, destacan las seis que se relacionan a continuación, pues todas ellas pueden alcanzar o superar los 50 hm³/año:

- Tajo-Segura, que lleva agua desde la demarcación del Tajo a las del Guadiana, Júcar, Segura y Cuencas Mediterráneas Andaluzas, con un máximo legal de 650 hm³/año (600 para el Segura, de los que una parte llega a Júcar y Cuencas Mediterráneas Andaluzas, y 50 para el Guadiana). En el año hidrológico 2022/23, el volumen transferido fue de unos 215 hm³.
- Zadorra-Arratia, desde la demarcación del Ebro a la del Cantábrico Oriental, con un máximo de 284 hm³/año. Funcionó inicialmente para la producción de energía, pero desde 1967 se utiliza para el abastecimiento de Bilbao y su área metropolitana. En el año hidrológico 2022/23 el volumen transferido fue de 82 hm³.
- Chanza-Piedras, desde la demarcación del Guadiana a la del Tinto, Odiel y Piedras. La conducción existía antes de que parte del antiguo ámbito del Plan Hidrológico del Guadiana II pasara a constituir la demarcación intracomunitaria del Tinto, Odiel y Piedras. Se trata por tanto de un trasvase *sobrevenido*, sin norma jurídica previa que lo habilitara, y por tanto sin un máximo teórico, aunque ha llegado a superar los 180 hm³/año. Parte del recurso retorna a la demarcación del Guadiana, que tiene asignados unos 42 hm³/año para el abastecimiento de Ayamonte e Isla Cristina y para los riegos del Chanza. En el año hidrológico 2022/23 el volumen bruto transferido rondó los 160 hm³, aunque unos 20 hm³ retornan para atender demandas en el Guadiana.
- Ebro-Campo de Tarragona, desde el Ebro al Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña, con un máximo anual de 122 hm³ a derivar del río Ebro desde los canales del Delta, para uso de abastecimiento e industrial en la provincia de Tarragona, incluyendo la capital. En el año hidrológico 2022/23 el volumen transferido fue de 78 hm³.
- Guadiaro-Guadalete, desde las Cuencas Mediterráneas Andaluzas a la demarcación del Guadalete y Barbate, con un máximo de 110 hm³/año, que se utiliza para el abastecimiento urbano e industrial de Cádiz y su área metropolitana. En el año hidrológico 2022/23 el volumen transferido fue de unos 28 hm³.
- Negratín-Almanzora, desde el Guadalquivir hasta las Cuencas Mediterráneas Andaluzas y Segura, con un máximo de 50 hm³/año. Su objetivo es reforzar la garantía de suministro para las necesidades de agua de la provincia de Almería. Desde junio de 2021 no se puede realizar ninguna transferencia debido a la situación de sequía de la cuenca cedente.

La realidad hidrológica no permite que estas transferencias funcionen al máximo previsto en sus normativas habilitantes, por lo que los caudales trasvasados suelen ser sensiblemente inferiores a los máximos mencionados.

Por otra parte, las transferencias de pequeña cuantía (menos de 5 hm³/año) suelen consistir en conexiones con fines de abastecimiento a mancomunidades, alguno de cuyos municipios pertenece a un ámbito de planificación distinto al de origen del agua. Se trata, en definitiva, de atender la demanda de una zona desde el lugar más próximo con recursos suficientes. Geográficamente eso supone la aparición de un trasvase en el que el punto de origen y el de demanda suelen estar muy próximos, al contrario de lo que sucede en las grandes transferencias antes citadas.

Las características particulares de cada una de estas transferencias, y la complejidad, dispersión y matices existentes en su gestión, dificultan dar una visión cuantitativa global de los volúmenes trasvasados, que en algunos casos pueden ser sensiblemente diferentes de unos años a otros.

El Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX ha elaborado un detallado trabajo sobre los *Trasvases en España* (CEDEX, 2025) que describe las características de los principales trasvases, las normas que los habilitan y una descripción histórica de su funcionamiento. El documento relaciona y describe también las numerosas transferencias de pequeña cuantía existentes e incluso antiguas transferencias.

A partir de la información recibida por los organismos de cuenca y administraciones del agua se ha elaborado la Tabla 3.12., que intenta dar una idea de los valores aproximados del agua cedida y recibida anualmente por cada demarcación hidrográfica.

Debido a las dificultades comentadas, las cifras deben considerarse aproximadas. Se muestran los valores estimados entre los años 2018/19 y 2022/23. La información no siempre es coherente y homogénea entre las demarcaciones implicadas, y se han tenido que ajustar y modificar ligeramente algunos de los valores disponibles, dados los diferentes matices existentes entre la información recibida.

Con independencia de la dificultad y los matices existentes a la hora de plasmar los datos de forma cuantitativa, la Tabla 3.12. muestra algunos datos generales claros.

Las principales cuencas cedentes son las del Tajo, Ebro y Guadiana, mientras que las principales receptoras, en cuanto a su volumen, son las del Segura, Cantábrico Oriental y Tinto, Odiel y Piedras.

El volumen global de transferencias ha podido acercarse algún año a los 1.000 hm³, si bien en los últimos años las cifras oscilan entre los 600 y los 900 hm³/año. Entre los condicionantes de estas cifras figuran las características hidrometeorológicas del año. En años con valores bajos de los volúmenes almacenados en embalses clave para la realización de estas transferencias, los volúmenes trasvasados se reducen de manera importante.

En cualquier caso, cerca del 90% del volumen trasvasado en España se produce a través de las seis transferencias mencionadas al comienzo del presente apartado. En concreto, en el año 2022/23, lo trasvasado en las cinco primeras (en la del Negratín-Almanzora no pudo realizarse ninguna transferencia) fue de unos 560 hm³, de los apenas 610 hm³ que se movilaron entre todas las transferencias.

DH	Volumen transferido hacia otras demarcaciones (hm ³ /año) ⁽¹⁾					Volumen recibido desde otras demarcaciones (hm ³ /año) ⁽¹⁾				
	Año 18/19	Año 19/20	Año 20/21	Año 21/22	Año 22/23	Año 18/19	Año 19/20	Año 20/21	Año 21/22	Año 22/23
MIÑ	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	3,54	3,54	4,10	4,02	4,29
GAL	3,32	3,32	3,84	3,76	4,06	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
COR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	151,75	178,04	186,46	212,09	94,89
COC	0,22	8,94	5,44	4,32	4,14	7,90	2,99	3,38	12,77	5,37
DUE	0,42	0,42	0,88	0,80	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TAJ	317,14	298,19	318,77	257,67	225,82	2,31	0,84	0,87	1,24	1,26
GDN ⁽²⁾	162,77	205,51	174,96	209,26	140,26	10,72	10,17	10,08	13,17	13,54
GDQ	67,34	43,84	32,29	6,01	5,01	21,86	8,09	8,22	21,61	24,06
CMA ⁽³⁾	6,67	27,41	58,02	32,66	28,36	61,39	38,44	26,98	1,60	1,50
GYB	15,23	15,23	15,23	15,23	15,13	6,67	27,41	58,02	32,66	33,62
TOP ⁽²⁾	7,26	7,26	7,26	7,26	7,67	159,49	203,84	172,33	206,63	134,44
SEG ⁽³⁾	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	259,50	232,40	308,70	249,90	213,00
JUC ⁽³⁾	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBR	237,64	254,90	265,14	303,89	178,63	0,42	8,72	5,20	4,10	3,91
CAT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	76,56	71,90	75,70	78,50	78,60
TOTAL	818,11	865,12	881,93	840,96	609,60	762,21	786,48	860,14	838,39	608,58

Tabla 3.12. Volúmenes transferidos hacia y recibidos desde otras demarcaciones. Datos de los años 2018/19 al 2022/23.

⁽¹⁾ Las cifras son estimativas. En algunos casos ha habido que ajustar o modificar valores al no existir total coherencia entre los datos disponibles.

⁽²⁾ En la transferencia Chanza-Piedras (del Guadiana a Tinto, Odiel y Piedras), parte del agua retorna a la DH del Guadiana. En la tabla se considera solo el valor neto de la transferencia.

⁽³⁾ La parte del trasvase Tajo-Segura que llega a la cuenca del Segura se asigna íntegramente, a efectos de esta tabla, a la DH del Segura, aunque una parte acaba llegando a las DH del Júcar y de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.

Este volumen de transferencias del año 2022/23 supone una disminución importante respecto a años anteriores, que se habían mantenido por encima de los 800 hm³/año. Las reducciones más notables del volumen trasvasado se dieron en los casos del Zadorra-Arratia (Ebro a Cantábrico Oriental), Chanza-Piedras (Guadiana a Tinto, Odiel y Piedras), Tajo-Segura y Negratín-Almanzora (Guadalquivir a Cuencas Mediterráneas Andaluzas, en el que no pudo realizarse ninguna transferencia por la situación de sequía de la cuenca del Guadalquivir).

En los Apéndices de este documento se recoge, para varias demarcaciones, información más detallada sobre algunas transferencias, incluyendo su evolución en los últimos años.

3.8 Evolución de sequía y escasez durante 2022/23

Desde diciembre de 2018, en que se aprobaron los vigentes Planes Especiales de Sequía, mediante la Orden TEC/1399/2018, de 28 de noviembre, se utiliza un sistema doble de indicadores, que diferencia las situaciones de sequía (entendida como un fenómeno natural por la falta de precipitaciones, que ocasiona que los caudales circulantes se reduzcan de forma importante), de las situaciones de escasez (relacionadas con problemas coyunturales en la atención de las demandas).

Tras un año 2021/22 muy seco (ver apartado 3.1), la situación respecto de la escasez al comienzo del año hidrológico 2022/23 era especialmente preocupante en las cuencas del Guadiana y Guadalquivir, así como en las demarcaciones intracomunitarias andaluzas. También era mala la situación en zonas del Duero, margen izquierda y especialmente oriental del Ebro, y en las cuencas internas de Cataluña. El año hidrológico comenzaba con 45 Unidades Territoriales de Sequía (UTS) en situación de sequía prolongada y con 17 Unidades Territoriales de Escasez (UTE) en escenario de Emergencia (Figura 3.8).

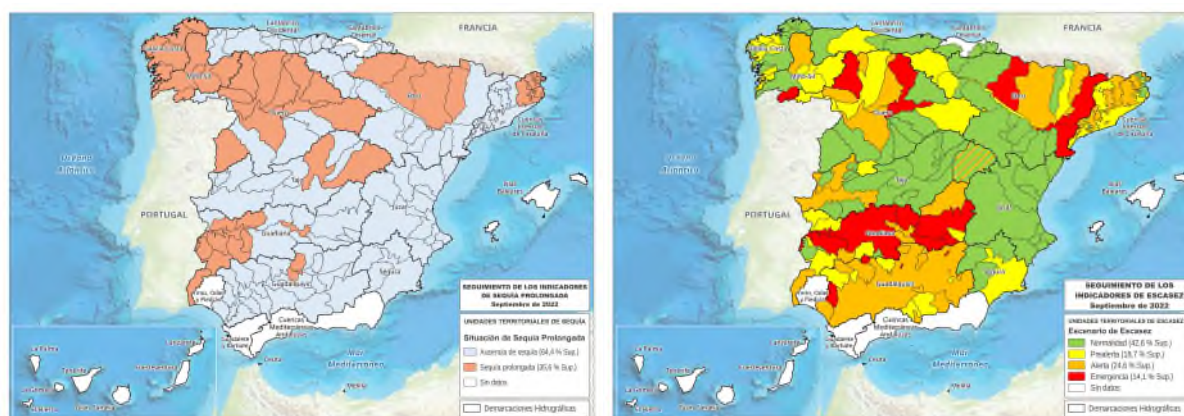


Figura 3.8. Escenarios de sequía prolongada y de escasez coyuntural correspondientes al 30 de septiembre de 2022.

Como se detalla en el apartado 3.1, el año 2022/23 también transcurrió, en general, con un carácter seco. Un diciembre muy húmedo permitió una cierta mejora en algunas zonas, pero el final del invierno y la primavera fueron extremadamente secos y provocaron un progresivo deterioro de la situación, obligando a una campaña de regadío con bastantes restricciones en algunas zonas, y con algunos problemas de abastecimiento en pequeños núcleos desconectados de los grandes sistemas. Al finalizar el año hidrológico, la situación más negativa entre las demarcaciones intercomunitarias continuaba siendo la de las cuencas del Guadalquivir y Guadiana, así como algunas zonas del Duero y Ebro. También se empezaba a apreciar un empeoramiento en cuencas como el Júcar y Segura. Entre las intracomunitarias, las demarcaciones andaluzas y especialmente las cuencas internas de Cataluña agudizaban una situación bastante preocupante. El año hidrológico 2022/23 finalizó con 58 UTS en situación de sequía prolongada y con 32 UTE en escenario de Emergencia (Figura 3.9.).

Como indicador de la progresión de la situación respecto a sequía y escasez, la Tabla 3.13. muestra la evolución a lo largo del año hidrológico (desde el final de septiembre de 2022 al final de septiembre de 2023) del número de Unidades Territoriales de Sequía (UTS) o Escasez (UTE) que se encontraban respectivamente en sequía prolongada o en escenario de emergencia en cada una de las demarcaciones hidrográficas en las que se realiza el seguimiento de la situación de sequía y escasez.

En la segunda columna de la tabla se incluye el número total de UTS y de UTE que hay definidas en cada demarcación hidrográfica.

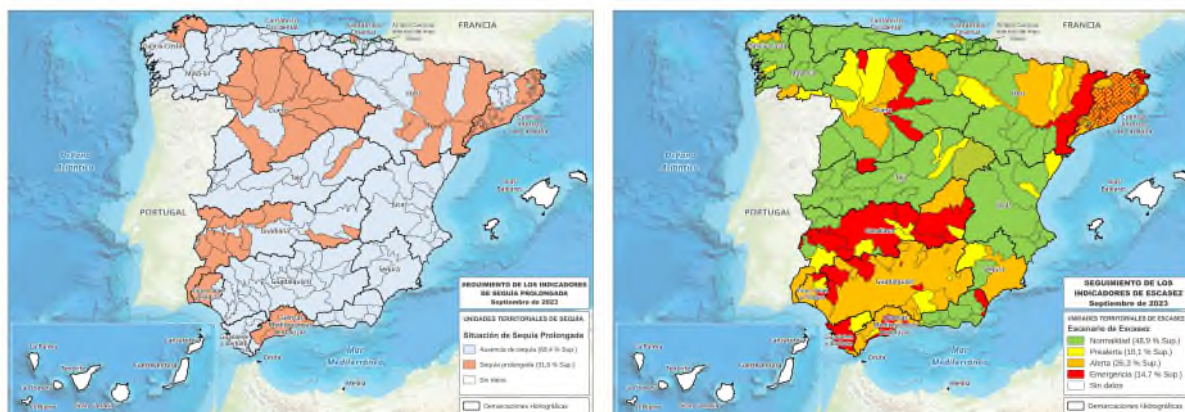


Figura 3.9. Escenarios de sequía prolongada y de escasez coyuntural correspondientes al 30 de septiembre de 2023.

Puede verse en la Tabla 3.13. como en el mes de diciembre se produjo una mejoría importante, especialmente en cuanto a la sequía prolongada, pero también en la situación de emergencia por escasez, a pesar de su mayor inercia y por tanto menor tendencia a variaciones bruscas. Sin embargo, a partir de febrero la falta de lluvias vuelve a producir un incremento importante de las Unidades Territoriales en sequía prolongada y emergencia por escasez.

DH	Nº UTS	UT en sequía prolongada o escasez coyuntural	Mes año hidrológico 2022/23 (nº UT a finales de mes en SP o EME)												
	Nº UTE		SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
MIÑ	6	UTS en sequía prolongada	6	6	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	UTE en emergencia	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COR	5	UTS en sequía prolongada	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0
	4	UTE en emergencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COC	15	UTS en sequía prolongada	0	0	0	1	0	0	0	0	13	9	0	0	0
	4	UTE en emergencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DUE	13	UTS en sequía prolongada	9	9	8	1	0	0	0	0	0	1	3	12	11
	17	UTE en emergencia	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	4
TAJ	10	UTS en sequía prolongada	1	4	2	0	0	0	0	0	0	2	2	3	0
	17	UTE en emergencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
GDN	20	UTS en sequía prolongada	10	8	3	2	2	3	2	5	7	4	2	3	12
	21	UTE en emergencia	7	7	8	9	7	6	6	6	7	7	7	8	9
GDQ	25	UTS en sequía prolongada	2	17	17	0	0	0	2	9	4	9	7	2	0
	23	UTE en emergencia	4	4	12	8	8	8	8	5	5	3	3	5	6
SEG	4	UTS en sequía prolongada	0	0	0	0	2	2	3	4	0	0	0	0	0
	4	UTE en emergencia	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
JUC	13	UTS en sequía prolongada	0	0	0	0	0	0	1	5	2	1	0	1	0
	9	UTE en emergencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EBR	18	UTS en sequía prolongada	5	5	9	6	5	5	7	13	16	14	11	4	7

DH	Nº UTS	UT en sequía prolongada o escasez coyuntural	Mes año hidrológico 2022/23 (nº UT a finales de mes en SP o EME)												
	Nº UTE		SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
	21	UTE en emergencia	3	3	3	3	1	1	1	5	6	4	4	3	2
CEU	1	UTS en sequía prolongada	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	UTE en emergencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MEL	1	UTS en sequía prolongada	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
	1	UTE en emergencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GAL	5	UTS en sequía prolongada	5	5	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
	19	UTE en emergencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PVA	12	UTS en sequía prolongada	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2
	12	UTE en emergencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAT	18	UTS en sequía prolongada	7	7	3	3	3	12	12	17	17	17	13	13	13
	18	UTE en emergencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3
CMA	16	UTS en sequía prolongada	–	5	5	0	0	0	11	15	11	8	8	8	7
	20	UTE en emergencia	–	2	2	0	2	2	3	9	4	3	3	4	4
GB	6	UTS en sequía prolongada	–	6	5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0
	4	UTE en emergencia	–	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2
TOP	4	UTS en sequía prolongada	–	–	–	–	–	–	2	3	1	4	4	4	3
	4	UTE en emergencia	–	–	–	–	–	–	1	1	1	2	2	2	2
Total	192	UTS en sequía prolongada	45	75	60	16	12	22	41	92	73	67	67	53	58
	205	UTE en emergencia	17	21	27	21	18	17	20	28	26	20	25	30	32

Tabla 3.13. Evolución de las Unidades Territoriales de Sequía (UTS) en situación de sequía prolongada, y de las Unidades Territoriales de Escasez (UTE) en situación de emergencia por escasez coyuntural, por demarcación hidrográfica. Valores del año hidrológico 2022/23.

En general, la aplicación de los Planes Especiales de Sequía y de sus medidas, permitió gestionar durante 2023, de forma objetiva y planificada, las situaciones de sequía y escasez. Como se indicaba anteriormente, las campañas de riego en las zonas más afectadas se desarrollaron con limitaciones y restricciones. Los problemas de abastecimiento se redujeron, en general, a pequeños núcleos desconectados de los grandes sistemas. La situación de sequía y escasez llevó a la aprobación del Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptaban medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía, con actuaciones en las cuencas del Duero, Ebro, Guadalquivir, Guadiana, Segura, Júcar, Cuencas Mediterráneas Andaluzas y cuencas internas de Cataluña, con vigencia hasta final de 2023. Dada la falta de mejoría en varias zonas, se aprobó a final de 2023 el Real Decreto-ley 8/2023, de 27 de diciembre, por el que se adoptaban medidas para afrontar las consecuencias económicas y sociales derivadas de los conflictos en Ucrania y Oriente Próximo, así como para paliar los efectos de la sequía, con actuaciones en las cuencas del Guadalquivir, Guadiana, Segura, Ebro y Júcar. Un seguimiento mensual más detallado de los indicadores y escenarios de sequía y escasez, incluyendo los correspondientes mapas y un informe con la situación general y por demarcación hidrográfica, puede obtenerse a través del siguiente enlace de la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/observatorio-nacional-de-la-sequia/informes-mapas-seguimiento/>

3.9 Episodios de avenidas e inundaciones

Durante el año 2023, se produjeron 14 eventos significativos de inundación que afectaron a las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias, que se detallan a continuación:

- Entre los días **1 y 3 de enero** se produjo un frente en el noroeste peninsular, provocando precipitaciones muy intensas y aumentos de nivel en la mayor parte de los cauces de la cuenca del Miño-Sil, principalmente los de las provincias de Lugo, Ourense y Pontevedra.
- También, entre los días **16 y 23 de enero**, otro frente afectó a diversas localidades de la demarcación hidrográfica del Miño-Sil así como a la demarcación hidrográfica del Cantábrico Occidental, donde se produjo un fallecido en Asturias.
- El día **20 de mayo** produjo un episodio de corta duración que afectó a la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental, ocasionando daños que dieron lugar a indemnizaciones por más de 1,7 millones de euros.
- El **21 de mayo** comenzó un temporal de lluvia, viento y granizo que provocó inundaciones en varios puntos de la demarcación hidrográfica del Segura, fundamentalmente en Molina de Segura y en el municipio de Murcia. Este temporal continuó desde el **28 de mayo** en otras zonas de la cuenca del Segura durante otros 10 días más, provocando importantes daños en Yecla.
- El **23 de mayo**, la Generalitat activó el Plan Especial de Inundaciones de la Comunitat Valenciana ante el temporal de lluvias en la provincia de Alicante y el sur de Valencia, en la demarcación hidrográfica del Júcar.
- El **21 de junio** tuvo lugar un episodio que provocó inundaciones en la demarcación hidrográfica del Ebro, en Tudela. También en la demarcación hidrográfica del Ebro, el **6 de julio** se produjo un episodio que provocó la crecida extraordinaria en el Barranco de la Muerte, con afecciones en Zaragoza, y otros barrancos próximos.
- El día **2 septiembre** tuvo lugar una DANA que provocó lluvias torrenciales que ocasionaron inundaciones en diversas zonas de España. En la demarcación hidrográfica del Tajo este episodio afectó fundamentalmente a las provincias de Toledo, y Madrid, falleciendo seis personas. Posiblemente causado por el mismo episodio, durante **casi todo el mes de septiembre** grandes trombas de agua recorrieron el Júcar provocando daños en Albacete, Cuenca, Valencia y Castellón.
- Entre el **14 y 15 de septiembre** se produjo un episodio de lluvia, viento y granizo que afectó a diversos puntos de la demarcación hidrográfica del Segura y a varias localidades de la provincia de Córdoba, en la demarcación hidrográfica del Guadalquivir.
- Finalmente, el **19 octubre** comenzó la borrasca Aline que causó importantes precipitaciones y rachas de viento, así como mal estado de la mar, motivando la emisión de numerosos avisos, muy generalizados por todo el territorio el día 19, especialmente en puntos del centro, suroeste peninsular y en el Pirineo central, y más restringidos el 20 al litoral norte y a la vertiente mediterránea y a Baleares. Los avisos costeros afectaron también a todo el litoral atlántico andaluz.

Información más detallada se puede consultar en el Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas (CNIH) que recoge los episodios significativos de inundación fluvial registrados en España, siendo esta información fundamental para la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI) que, en cumplimiento de la Directiva de Inundaciones, se debe realizar cada seis años. Hasta el 2014, el CNIH fue elaborado, gestionado y publicado por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias (DGPCyE) y se puede consultar a través de este [enlace](#), y a la metodología empleada para su elaboración a través de este [otro](#). Desde el 2018, la Dirección General del Agua ha continuado con la labor de mantenimiento del CNIH, y ha desarrollado una base de datos renovada que organiza la información del CNIH por evento de inundación, recopilando los daños a diferentes escalas en función de su tipología, permitiendo que los distintos organismos, la administración hidráulica, Protección Civil y el Consorcio de Compensación de Seguros, aporten y consulten la información de manera coordinada. Esta base de datos se puede descargar también del portal web del MITECO a través de este [enlace](#).

Igualmente, anualmente se realiza un seguimiento de los planes de gestión del riesgo de inundación, de los principales eventos producidos y de las actuaciones emprendidas más relevantes. Los informes de seguimiento se elaboran a partir de los datos proporcionados por las autoridades responsables de cada actuación (organismos de cuenca, autoridades de protección civil, consejerías de las comunidades autónomas, ayuntamientos, etc.) y se completan con un resumen de las actuaciones más destacadas del año, los episodios de inundación significativos ocurridos y sus consecuencias, los datos de indemnizaciones proporcionados por el Consorcio de Compensación de Seguros, etc. Por ello, los informes se van actualizando a medida que se recibe el estado de cada actuación desde las diversas fuentes.

En la siguiente página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico pueden consultarse los informes de seguimiento correspondientes al año 2023 para las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias.

<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/planes-gestion-riesgos-inundacion/seguimiento-pgri/2022-2023.html>

3.10 Convenio de Albufeira

El “Convenio sobre cooperación para la protección y el aprovechamiento sostenible de las aguas de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas”, hecho en Albufeira (Portugal) el 30 de noviembre de 1998, establece el marco de cooperación entre España y Portugal para la protección de las aguas superficiales y subterráneas y de los ecosistemas acuáticos y terrestres directamente dependientes de ellas, así como para el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas del Miño-Sil, Duero, Tajo y Guadiana.

Situación hidrometeorológica

El Protocolo de Revisión del Convenio de Albufeira, aprobado el 19 de febrero de 2008 por la Conferencia de las Partes, y publicado en el BOE del 16 de enero de 2010, establece unos volúmenes mínimos anuales, trimestrales, semanales e instantáneos que, en distintas secciones de control, deben ser aportados por ambos países, excepto en situaciones de excepción. Estas situaciones de excepción, también establecidas en el Convenio, se identifican a partir de las lluvias acumuladas en unos determinados pluviómetros de referencia. Los caudales fijados tienen como objetivo garantizar que los usos del agua y aquellos que pudieran existir en el futuro, se den de manera sostenible en cada una de las cuencas consideradas, es decir, se preserven las funciones hidrológicas y ambientales de los ríos y estuarios.

Precipitaciones y condiciones de declaración de excepción anual

Las precipitaciones anuales de referencia acumuladas durante el año hidrológico 2022/23 han tenido, según la cuenca hidrográfica, un carácter variable respecto a la precipitación media acumulada en el mismo periodo de la serie histórica de comparación (1945/46–2021/22): para la estación de control de Frieira (Miño), 129%; 104% para Miranda y Bemposta (Duero); 105% para Saucelle-río Águeda y Crestuma (Duero); 122% para Cedillo (Tajo); 101% para Ponte Muge (Tajo); y 94% para el Azud de Badajoz (Guadiana). Por otro lado, el volumen almacenado al final del año hidrológico en los seis embalses de referencia de la cuenca del Guadiana alcanzó los 1.540,8 hm³.

Con relación al comportamiento hidrometeorológico anual en la cuenca del Miño, con fecha 1 de julio de 2022, fecha de control del Convenio, y considerando las precipitaciones acumuladas desde el inicio del año hidrológico, se confirmó que se daban condiciones de excepcionalidad al cumplimiento del caudal anual en la estación de Frieira. Estas condiciones de excepcionalidad se han mantenido en el año hidrológico 2022/23. El periodo de excepción se considerará concluido a partir del primer mes siguiente a diciembre en que la precipitación de referencia acumulada en la cuenca desde el inicio del año hidrológico sea superior a la precipitación media acumulada en la cuenca en el mismo periodo. Por tanto, al final del año hidrológico se considera concluida la excepción anual en la estación de Frieira.

En la cuenca del Duero (estación de control de Castro), a fecha 1 de junio de 2022, fecha de control del Convenio, y considerando la precipitación acumulada desde el inicio del año hidrológico, se confirmó que se daban condiciones de excepción al cumplimiento del caudal anual comprometido en la estación de Castro. Estas condiciones de excepcionalidad se han mantenido en el año hidrológico 2022/23. El periodo de excepción se considerará concluido a partir del primer mes siguiente a diciembre en que la precipitación de referencia acumulada en la cuenca desde el inicio del año hidrológico sea superior a la precipitación media acumulada en la cuenca en el mismo

periodo. Por tanto, al final del año hidrológico se considera concluida la excepción anual en la estación de Castro.

En la cuenca del Duero (estación de control de Saucelle y río Águeda), a fecha 1 de junio de 2023, fecha de control del Convenio, y considerando la precipitación acumulada desde el inicio del año hidrológico, se confirma que no se dan condiciones de excepcionalidad al cumplimiento del caudal anual comprometido en este punto de control.

En el caso de la cuenca del Tajo, con fecha 1 de abril de 2023, y considerando que la precipitación acumulada desde el inicio del año hidrológico supera el umbral del 60% de la precipitación de referencia para el mismo periodo en la serie histórica, se confirma que no se dan condiciones de excepcionalidad al cumplimiento del caudal anual en la estación de control del Salto de Cedillo.

En el azud de Badajoz (Guadiana), con fecha 1 de marzo de 2022, fecha de control del Convenio, y considerando que las precipitaciones acumuladas desde el inicio del año hidrológico eran inferiores al 65% de la media de la precipitación de referencia y el volumen almacenado en los embalses de referencia era de 1.843 hm³, menor de 2.650 hm³, se confirmó que se daban condiciones de excepcionalidad al cumplimiento del caudal integral anual que fueron establecidas el año hidrológico anterior. Estas condiciones de excepcionalidad se mantienen en el año hidrológico 2022/23. El periodo de excepción se considerará concluido a partir del primer mes siguiente a diciembre en que el volumen total almacenado en los embalses de referencia sea superior a 3.150 hm³.

Se cumplieron los caudales anuales comprometidos para el caso de no excepción en todas las cuencas compartidas.

Precipitaciones y condiciones de declaración de excepción trimestral

En relación con los regímenes de caudal trimestral, no se dieron condiciones de excepcionalidad en las cuencas del Miño, Duero y Tajo. Por el contrario, en la cuenca del Guadiana se dieron condiciones de excepcionalidad al caudal trimestral en los cuatro trimestres.

Se han cumplido los caudales mínimos trimestrales, semanales y diarios establecidos en caso de no excepción en el Convenio, para todas las estaciones de control.

La Tabla 3.14. muestra los datos de caudales anuales, trimestrales, semanales y diarios aportados en las estaciones de control españolas de las cuencas hidrográficas hispano-lusas.

DH	Condición caudal	Caudal anual	1 ^{er} trimestre (Oct-Dic)	2 ^o trimestre (Ene-Mar)	3 ^{er} trimestre (Abr-Jun)	4 ^o trimestre (Jul-Sep)
Miño-Sil	Caudal comprometido	3.700	440	530	330	180
	Caudal aportado	8.774 (237%)	2.062 (469%)	4.781,4 (902%)	1.441,7 (438%)	489 (272%)
Duero (Castro)	Caudal comprometido	3.500	510	630	480	270
	Caudal aportado	4.059 (116%)	857 (168%)	2.136,6 (339%)	604,5 (126%)	461,1 (171%)
	Caudal semanal		CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
Duero (Saucelle y río Águeda)	Caudal comprometido	3.800	580	720	520	300
	Caudal aportado	4.855 (128%)	1.082,4 (187%)	2.246,7 (312%)	884,1 (170%)	641,5 (214%)
	Caudal semanal		CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
Tajo	Caudal comprometido	2.700	295	350	220	130
	Caudal aportado	5.256 (195%)	1.782,1 (604%)	2.129,2 (608%)	757,6 (344%)	587,5 (452%)

DH	Condición caudal	Caudal anual	1 ^{er} trimestre (Oct-Dic)	2º trimestre (Ene-Mar)	3 ^{er} trimestre (Abr-Jun)	4º trimestre (Jul-Sep)
	Caudal semanal		CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
Guadiana	Caudal comprometido	0 (*)	0 (*)	0 (*)	0 (*)	0 (*)
	Caudal aportado	1.052	758,2 (*)	201,6 (*)	45 (*)	47,5 (*)
	Caudal medio diario	CUMPLE				
(*) En condiciones de excepcionalidad trimestral.						

Tabla 3.14. Cumplimiento de los regímenes de caudales del Convenio de Albufeira en el año 2022/23.

Prevención y gestión de la sequía

En el año 2021/22 se dieron unas condiciones hidrometeorológicas unidas a una situación de sequía muy singulares, que forzaron al máximo las condiciones previstas en el Convenio sobre la gestión del régimen de caudales. Como consecuencia de lo acontecido ese año hidrológico y en previsión de futuros eventos similares, desde febrero de 2022 se mantienen múltiples reuniones entre España y Portugal a todos los niveles, para analizar el cumplimiento del régimen de caudales establecido en el Convenio de Albufeira, y la situación en cada momento de las cuencas internacionales frente a los fenómenos extremos (sequía, escasez e inundaciones).

En estas reuniones se comparten y analizan los datos de precipitaciones, volúmenes de embalse y aportaciones en las diferentes estaciones de control definidas en el Convenio, así como la situación existente respecto a sequía y escasez y el riesgo de inundación. En los meses de menores aportaciones (verano), o cuando la situación de sequía así lo requiere, se celebran reuniones de alto nivel entre las administraciones competentes en agua para articular las soluciones coyunturales de gestión de la sequía que vayan resultando necesarias.

También se ha reforzado el seguimiento y difusión de la situación de escasez y sequía en las cuencas hidrográficas internacionales, incorporando su seguimiento detallado mensual en los informes que ambos elaboran e intercambian.

En la XXIII Comisión para la Aplicación y Desarrollo del Convenio de Albufeira (CADC), celebrada el 15 de diciembre de 2023, se valoró que ambos países hagan un seguimiento específico de algunas circunstancias estructurales (abastecimiento de Cáceres, tomas de abastecimiento en el embalse de Almendra, problemas de calidad en Valdecañas y otros) que condicionan el cumplimiento del régimen de caudales establecido en el Convenio. Este seguimiento se realizará en el marco de las reuniones de coordinación que se mantienen, tanto las de nivel técnico (mensuales), como en dos reuniones adicionales de las autoridades del agua, cuya celebración se acordó en esta reunión. Se celebrarán a mediados de febrero y en mayo, para valorar y anticipar las medidas a adoptar tras el invierno y antes del verano, respectivamente.

Por otro lado, en relación con la armonización de los indicadores de sequía y escasez, en la XXIII CADC, España y Portugal han acordado que el Grupo de Trabajo de sequía y escasez ya existente se encargará de avanzar en los trabajos destinados a armonizar los sistemas de indicadores de sequía y escasez de ambos Estados.

Finalmente, en el contexto de la Unión Europea, se ha puesto en marcha el programa de trabajo 2022-2024 de la Estrategia Común de implementación de la Directiva marco del Agua (CIS WFD). En el seno de esta estructura, se creó un grupo de trabajo ad-hoc sobre sequía y escasez, coliderado por

la Unión Europea, España y Portugal. Ambos países están fuertemente involucrados en la consolidación de la posición ibérica a nivel europeo en la prevención y gestión de las sequías, y para ello participan continuamente en reuniones técnicas del grupo de trabajo. Este grupo celebró su primera reunión en abril de 2022 y dispone de un mandato de trabajo con los documentos que se derivarán del mismo, entre los que destaca un documento sobre casos de buenas prácticas en materia de cooperación transfronteriza para la gestión de la sequía y la escasez.

Inundaciones

España y Portugal han reforzado de manera muy importante el intercambio de información en tiempo real en caso de inundaciones en las cuencas compartidas. Para ello elaboraron y aprobaron en la CADC de 2022 un “Protocolo para el intercambio de información sobre datos hidrometeorológicos para la gestión de fenómenos meteorológicos extremos en el ámbito del Convenio de Albufeira”. El objetivo es posibilitar la gestión coordinada de los episodios de inundación que afectan a ambos países, interconectando los sistemas de información en tiempo real sobre avenidas de los dos países, de manera continua y automática.

Agua y Energía

En la XXIII CADC (2022) se analizó el mandato del Grupo de Trabajo sobre Agua y Energía creado en la citada Cumbre, que centrará el análisis en las oportunidades para el almacenamiento de energía en general y en el espacio transfronterizo en particular.

Las partes han designado los componentes del grupo de trabajo para celebrar una reunión de arranque a principios de 2023 con el propósito de finalizar la redacción del mandato, que se aprobaría por los presidentes de las delegaciones en reunión virtual. Para iniciar los trabajos del mandato se acordó también celebrar dos reuniones (mayo y noviembre), debiendo definirse las metodologías que se utilizarán para cada uno de los puntos del mandato.

4 Evolución de los usos y demandas de agua

De acuerdo a lo establecido en el artículo 40 bis.j) del texto refundido de la Ley de Aguas, los usos del agua se definen como las distintas clases de utilización del recurso, así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones significativas en el estado de las aguas.

Estos usos incluyen los de abastecimiento de población, regadíos y usos agrarios, almacenamiento hidráulico de energía, usos industriales para producción de energía eléctrica, otros usos industriales, acuicultura, usos recreativos, navegación y transporte acuático, y otros.

Los planes hidrológicos deben incorporar la estimación de las demandas en el momento de su elaboración y también para el escenario tendencial del horizonte al que apunta el plan, el año 2027 en el caso de los planes del tercer ciclo.

Las estimaciones de demanda deberán ajustarse, para las correspondientes al momento de elaboración del plan, con los datos reales disponibles sobre detracciones y consumos en las unidades de demanda más significativas de la demarcación. Por otra parte, las demandas futuras se han de estimar teniendo en cuenta las previsiones de evolución de los factores determinantes.

En el desarrollo del presente capítulo del informe de seguimiento se va a tener en cuenta la filosofía anterior. Así, se presentarán en primer lugar los valores de demandas recogidos en cada uno de los planes hidrológicos del tercer ciclo, tanto para la situación de referencia considerada en el momento de elaboración del plan (en la mayoría de los casos entre 2019 y 2021), como para el horizonte de 2027.

Por su importante relación con estas demandas y con la disponibilidad real de utilización del agua, se incorpora un apartado con la información sobre la asignación de recursos disponibles para las demandas previstas al 2027 establecida en los planes hidrológicos, que incluye la reserva que durante el periodo de vigencia del plan puede ser materializada para los distintos usos. Hay que señalar que estas asignaciones, que son el resultado del empleo de balances entre recursos y demandas en los sistemas de explotación definidos, tienen diferencias en su concepción entre unas demarcaciones y otras. Un aspecto adicional que debe señalarse respecto a esta heterogeneidad de criterios es que las demarcaciones hidrográficas intracomunitarias no están sujetas a todos los matices que incorpora la Instrucción de Planificación Hidrológica. Otras diferencias obedecen a la complejidad de la gestión en algunas cuencas, que hacen que la asignación difícilmente pueda reducirse a un valor cuantitativo, o a la consideración de las reservas, más estricta en aquellas cuencas donde prácticamente no hay capacidad para incrementar el uso del agua.

En todo caso, se ha considerado de especial interés la comparación entre los valores de demandas y asignaciones de los planes de segundo y tercer ciclo, aunque también en estas diferencias han de ser considerados los matices señalados en el párrafo anterior y los que se señalan en los apartados siguientes.

Se incluye un apartado con el seguimiento en estos últimos años del volumen de agua utilizada en cada demarcación para los distintos usos. Debe considerarse como una estimación que permite su comparación con las demandas previstas en el plan y con las asignaciones. Aunque las posibilidades de realizar esta estimación anual han sido diferentes en unas demarcaciones y otras,

normalmente será menos detallada que la estimación desarrollada en el momento de elaboración del plan.

Por último, se incluye un apartado que trata de analizar, de forma resumida, los problemas más relevantes que hubo durante el año hidrológico 2022/23 desde el punto de vista de la atención de las demandas en cada demarcación hidrográfica.

4.1 Las demandas en los planes hidrológicos de tercer ciclo

Como se indicaba anteriormente, los planes hidrológicos del tercer ciclo (2022-2027) incorporan las estimaciones de la demanda para la situación de referencia considerada (normalmente entre 2019 y 2021) y para el año 2027, horizonte final del mismo.

Por su interés en cuanto a la comparación, seguimiento y evolución, en las tablas siguientes se van a facilitar las estimaciones de demandas correspondientes tanto a los planes de tercer ciclo como a los precedentes del segundo ciclo.

Así, la Tabla 4.1. muestra la estimación de las demandas en los planes de segundo y de tercer ciclo. En ambos casos se muestran los valores estimados en dos momentos considerados: el del año de referencia considerado en la elaboración de cada plan (generalmente 2013 o 2014 en el segundo ciclo, y entre 2019 y 2021 en el tercer ciclo), y el valor de demanda estimado en el horizonte al que se dirige cada plan (2021 en los de segundo ciclo y 2027 en los de tercer ciclo).

DH	Ciclo	Año estimación demanda	Demanda anual por usos (hm ³ /año)				
			Uso Urbano	Uso Agrario	Uso Industrial	Otros usos consuntivos	Total usos consuntivos
MIÑ	2º ciclo	Año elaboración PH	97,99	319,71	17,28	1,03	436,01
		Horizonte 2021	92,54	306,92	20,65	1,03	421,14
	3º ciclo	Año elaboración PH	99,67	323,60	16,32	3,94	443,53
		Horizonte 2027	94,62	321,60	18,06	3,94	438,22
GAL	2º ciclo	Año elaboración PH	225,76	31,19	90,09	0,62	347,66
		Horizonte 2021	219,75	30,38	90,09	0,62	340,84
	3º ciclo	Año elaboración PH	215,95	86,02	90,11	0,62	392,70
		Horizonte 2027	211,80	86,02	90,11	0,62	388,55
COR	2º ciclo	Año elaboración PH	233,87	2,84	35,61	0,70	273,02
		Horizonte 2021	227,33	2,71	35,61	0,87	266,52
	3º ciclo	Año elaboración PH	196,36	3,84	31,69	0,57	232,46
		Horizonte 2027	170,94	3,84	31,69	0,57	207,04
COC	2º ciclo	Año elaboración PH	256,02	74,67	128,06	2,75	461,50
		Horizonte 2021	264,68	73,37	128,06	2,75	468,86
	3º ciclo	Año elaboración PH	205,24	6,99	143,48	0,63	356,34
		Horizonte 2027	204,56	6,99	145,96	0,63	358,14
DUE	2º ciclo	Año elaboración PH	287,10	3.425,47	45,78	7,91	3.766,26
		Horizonte 2021	263,38	3.484,68	45,78	7,91	3.801,75
	3º ciclo	Año elaboración PH	259,79	3.345,59	38,80	7,80	3.651,98
		Horizonte 2027	251,41	3.292,86	41,27	7,80	3.593,34
TAJ	2º ciclo	Año elaboración PH	741,32	1.929,37	42,54	39,21	2.752,44
		Horizonte 2021	864,38	1.973,45	60,64	39,21	2.937,68
	3º ciclo	Año elaboración PH	707,03	1.992,55	51,95	26,76	2.778,29
		Horizonte 2027	744,88	1.923,48	59,20	27,44	2.755,00
GDN	2º ciclo	Año elaboración PH	166,08	1.915,78	48,60	3,20	2.133,66
		Horizonte 2021	166,65	2.019,39	82,30	3,20	2.271,54
	3º ciclo	Año elaboración PH	187,31	2.093,83	51,32	17,54	2.350,00

DH	Ciclo	Año estimación demanda	Demanda anual por usos (hm ³ /año)				
			Uso Urbano	Uso Agrario	Uso Industrial	Otros usos consuntivos	Total usos consuntivos
	ciclo	Horizonte 2027	189,67	1.936,76	120,36	19,33	2.266,12
GDQ	2º	Año elaboración PH	379,45	3.356,77	43,40	–	3.779,62
	ciclo	Horizonte 2021	400,00	3.327,84	43,40	–	3.771,24
	3º	Año elaboración PH	404,55	3.212,61	49,85	–	3.667,01
	ciclo	Horizonte 2027	423,09	3.074,12	49,85	–	3.547,06
CMA	2º	Año elaboración PH	344,90	989,30	28,80	29,70	1.392,70
	ciclo	Horizonte 2021	367,10	926,10	28,80	34,60	1.356,60
	3º	Año elaboración PH	356,85	912,62	25,17	30,07	1.324,71
	ciclo	Horizonte 2027	358,75	867,05	34,80	40,85	1.301,45
GYB	2º	Año elaboración PH	107,94	306,87	17,20	6,24	438,25
	ciclo	Horizonte 2021	117,33	287,85	12,06	8,58	425,82
	3º	Año elaboración PH	104,86	284,62	–	6,53	396,01
	ciclo	Horizonte 2027	108,74	274,25	5,00	8,48	396,47
TOP	2º	Año elaboración PH	49,42	171,28	41,72	2,26	264,68
	ciclo	Horizonte 2021	55,99	359,19	50,44	2,26	467,88
	3º	Año elaboración PH	48,27	182,48	33,70	2,95	267,40
	ciclo	Horizonte 2027	50,11	366,37	53,67	2,95	473,10
SEG	2º	Año elaboración PH	185,50	1.487,10	9,00	40,90	1.722,50
	ciclo	Horizonte 2021	194,30	1.487,10	9,50	40,90	1.731,80
	3º	Año elaboración PH	199,60	1.476,30	8,50	11,20	1.695,60
	ciclo	Horizonte 2027	200,90	1.476,30	8,50	11,20	1.696,90
JUC	2º	Año elaboración PH	524,70	2.580,66	123,37	12,08	3.240,81
	ciclo	Horizonte 2021	482,31	2.384,79	153,49	13,70	3.034,29
	3º	Año elaboración PH	489,50	2.439,02	133,95	0,76	3.063,23
	ciclo	Horizonte 2027	506,43	2.317,36	172,78	0,76	2.997,33
EBR	2º	Año elaboración PH	357,56	7.680,61	147,29	–	8.185,46
	ciclo	Horizonte 2021	382,50	8.379,25	216,93	–	8.978,68
	3º	Año elaboración PH	482,94	8.141,33	207,95	–	8.832,22
	ciclo	Horizonte 2027	485,76	8.131,07	215,54	–	8.832,37
CAT	2º	Año elaboración PH	571,60	378,80	96,00	–	1.046,40
	ciclo	Horizonte 2021	530,50	377,30	100,00	–	1.007,80
	3º	Año elaboración PH	566,85	379,45	95,90	–	1.042,20
	ciclo	Horizonte 2027	576,40	375,60	94,60	–	1.046,60
BAL	2º	Año elaboración PH	164,03	68,53	2,72	8,32	243,60
	ciclo	Horizonte 2021	138,54	103,32	2,72	8,32	252,90
	3º	Año elaboración PH	166,51	63,63	7,37	9,46	246,97
	ciclo	Horizonte 2027	169,29	60,63	7,81	9,90	247,63
GCA	2º	Año elaboración PH	70,70	66,70	6,70	11,60	155,70
	ciclo	Horizonte 2021	70,40	66,70	6,70	11,60	155,40
	3º	Año elaboración PH	83,50	71,10	6,79	5,30	166,69
	ciclo	Horizonte 2027	86,30	71,10	6,79	5,31	169,50
FUE	2º	Año elaboración PH	15,51	1,13	0,36	4,23	21,23
	ciclo	Horizonte 2021	14,81	1,13	0,36	4,23	20,53
	3º	Año elaboración PH	21,19	2,30	0,55	2,70	26,74
	ciclo	Horizonte 2027	20,97	2,30	0,55	2,70	26,52
LAN	2º	Año elaboración PH	19,66	1,56	0,67	0,60	22,49
	ciclo	Horizonte 2021	19,30	1,56	0,67	0,60	22,13
	3º	Año elaboración PH	30,48	1,40	1,08	1,05	34,01
	ciclo	Horizonte 2027	28,19	1,40	1,08	1,05	31,72
TEN	2º	Año elaboración PH	91,69	85,33	4,16	6,22	187,40
	ciclo	Horizonte 2021	87,55	81,10	4,15	6,75	179,55
	3º	Año elaboración PH	94,04	84,20	3,28	4,10	185,62
	ciclo	Horizonte 2027	108,50	85,70	3,30	3,60	201,10
		Año elaboración PH	9,42	71,04	0,53	–	80,99

DH	Ciclo	Año estimación demanda	Demanda anual por usos (hm³/año)				
			Uso Urbano	Uso Agrario	Uso Industrial	Otros usos consuntivos	Total usos consuntivos
LPA	2º ciclo	Horizonte 2021	8,77	69,09	0,53	1,34	79,73
	3º ciclo	Año elaboración PH	8,50	41,10	0,60	–	50,20
		Horizonte 2027	7,71	47,90	0,60	1,14	57,35
GOM	2º ciclo	Año elaboración PH	2,30	5,02	–	0,47	7,79
		Horizonte 2021	2,36	5,07	0,20	0,47	8,10
	3º ciclo	Año elaboración PH	3,02	5,34	0,10	0,36	8,82
		Horizonte 2027	2,95	6,80	0,10	0,43	10,28
HIE	2º ciclo	Año elaboración PH	1,51	1,72	0,06	–	3,29
		Horizonte 2021	1,43	1,49	0,06	–	2,98
	3º ciclo	Año elaboración PH	1,59	1,90	0,46	–	3,95
		Horizonte 2027	1,85	4,00	1,49	–	7,34
CEU	2º ciclo	Año elaboración PH	8,69	–	–	–	8,69
		Horizonte 2021	9,10	–	–	–	9,10
	3º ciclo	Año elaboración PH	8,87	–	–	–	8,87
		Horizonte 2027	8,72	–	–	–	8,72
MEL	2º ciclo	Año elaboración PH	10,52	–	–	0,15	10,67
		Horizonte 2021	10,85	–	–	0,15	11,00
	3º ciclo	Año elaboración PH	12,30	–	–	–	12,30
		Horizonte 2027	12,23	–	–	–	12,23
TOTAL	2º ciclo	Año elaboración PH	4.923,24	24.951,45	929,94	178,19	30.982,82
		Horizonte 2021	4.991,85	25.749,78	1.093,14	189,09	32.023,86
	3º ciclo	Año elaboración PH	4.954,77	25.151,82	998,92	132,34	31.237,85
		Horizonte 2027	5.024,77	24.733,50	1.163,11	148,70	31.070,08

Tabla 4.1. Demandas anuales por demarcación hidrográfica para usos consuntivos estimadas en los planes del segundo ciclo y del tercer ciclo, en los respectivos momentos de su elaboración y para los horizontes de 2021 (2º ciclo) y 2027 (3º ciclo).

Aunque los distintos planes tienen matices respecto a la clasificación de los usos por su carácter consuntivo, se incluyen aquí los considerados tradicionalmente: abastecimiento (que incluye el uso industrial conectado a la red); regadíos y usos agrarios; y uso industrial (no conectado). Se han añadido otros usos cuantitativamente menos relevantes especificados en algunas demarcaciones, aunque los valores correspondientes a esa columna tienen un alto grado de heterogeneidad en su concepción. Por ejemplo, los usos relacionados con los campos de golf son incluidos en muchos casos dentro de “otros usos consuntivos”, aunque de acuerdo con los criterios del artículo 49 bis del RDPH, deberían formar parte de los usos industriales (como “otros usos industriales, industrias del ocio y del turismo”).

Las estimaciones y las comparaciones deben ser tomadas con precaución, debido a los matices antes considerados, otros que dependen de cada plan hidrológico y de cambios en algún caso en las metodologías de estimación y en la mejora del conocimiento.

En cualquier caso, algunas cuestiones, como la tendencia descendente en las demandas, parecen ponerse de manifiesto cuando se analizan de forma general los datos y estimaciones existentes. En los planes del segundo ciclo se estimaba un incremento de la demanda a lo largo del ciclo de planificación, que comenzó con una demanda ligeramente inferior a los 31.000 hm³/año y se estimaba que en 2021 superaría los 32.000 hm³/año. Sin embargo, ese incremento no fue el esperado, y en el momento de elaboración de los planes del tercer ciclo la demanda se estimó en unos 31.200 hm³/año.

En el mismo sentido, la estimación para el horizonte al que apuntan los nuevos planes (2027) supone por primera vez un ligero descenso en esa demanda, que se quedaría en torno a los 31.000 hm³/año. Parece confirmarse así el cambio de tendencia producido en demandas que eran crecientes hasta el anterior ciclo de planificación. Este cambio de tendencia está en la línea del objetivo establecido en las *Orientaciones Estratégicas sobre Agua y Cambio Climático* (MITECO, 2022), de reducir la demanda total de agua en un 5% para 2030 y en un 15% para 2050, en coherencia con los escenarios de cambio climático.

El principal uso del agua es el de regadíos y usos agrarios, que supone aproximadamente el 80,5% de la demanda total, representando el abastecimiento urbano apenas el 16%. La Figura 4.1. representa esta distribución de los usos del agua en España. En concreto muestra la distribución de los porcentajes de demanda estimados en la elaboración de los planes hidrológicos del tercer ciclo.

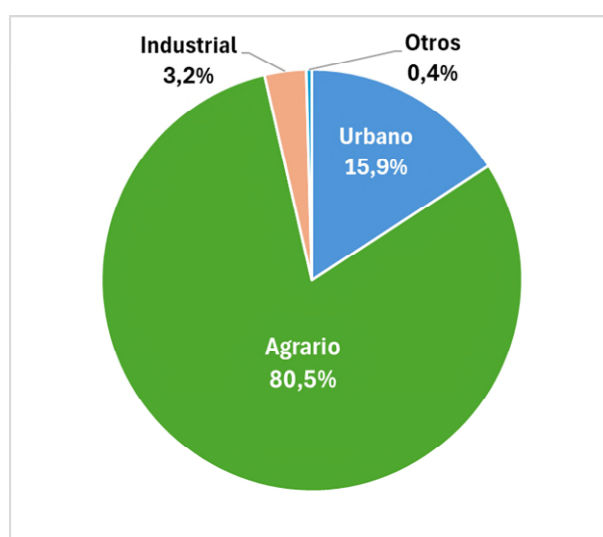


Figura 4.1. Distribución de la demanda estimada en el conjunto de los planes hidrológicos del tercer ciclo para los principales usos consuntivos.

La Figura 4.2. muestra gráficamente los valores totales de demandas estimadas en los planes hidrológicos de segundo ciclo (azul) y tercer ciclo (verde). Se indican los valores estimados en el momento de elaboración del plan (barras no rayadas) y la estimación en el horizonte final de cada plan (barras rayadas; 2021 para el segundo ciclo y 2027 para el tercer ciclo). Se han considerado solo el uso urbano y el agrario, junto con el total (que incluye industrial y otros usos consuntivos). No se explicitan estos últimos usos debido a su alto grado de incertidumbre, antes comentado.

La contención en el uso agrario, que se ha mantenido estable entre el 2º y 3º ciclo es la principal muestra de un cambio de tendencia que hace que la estimación para 2027 sea, por primera vez, ligeramente decreciente. Por su parte el uso urbano absorbe perfectamente los incrementos que pueden darse en nuevos desarrollos, incorporaciones a las redes, etc. gracias a la tendencia existente a un menor consumo de agua *per cápita*.

Por demarcaciones hidrográficas las variaciones son, en general, pequeñas para el horizonte de 2027 (Tabla 4.1). En las demarcaciones con mayor peso en la utilización del agua se aprecia contención en la evolución de las demandas, con demandas similares o con reducciones para el horizonte de 2027 en casos como Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Cuencas Mediterráneas Andaluzas o Júcar.

En otras demarcaciones de menor relevancia en el volumen total utilizado puede haber diferencias porcentuales más importantes, debidas en ocasiones a ajustes metodológicos en las estimaciones o a expectativas para algunos usos, como en el caso de la demarcación del Tinto, Odiel y Piedras, debido al importante peso relativo que representan las nuevas zonas en regadío previstas.

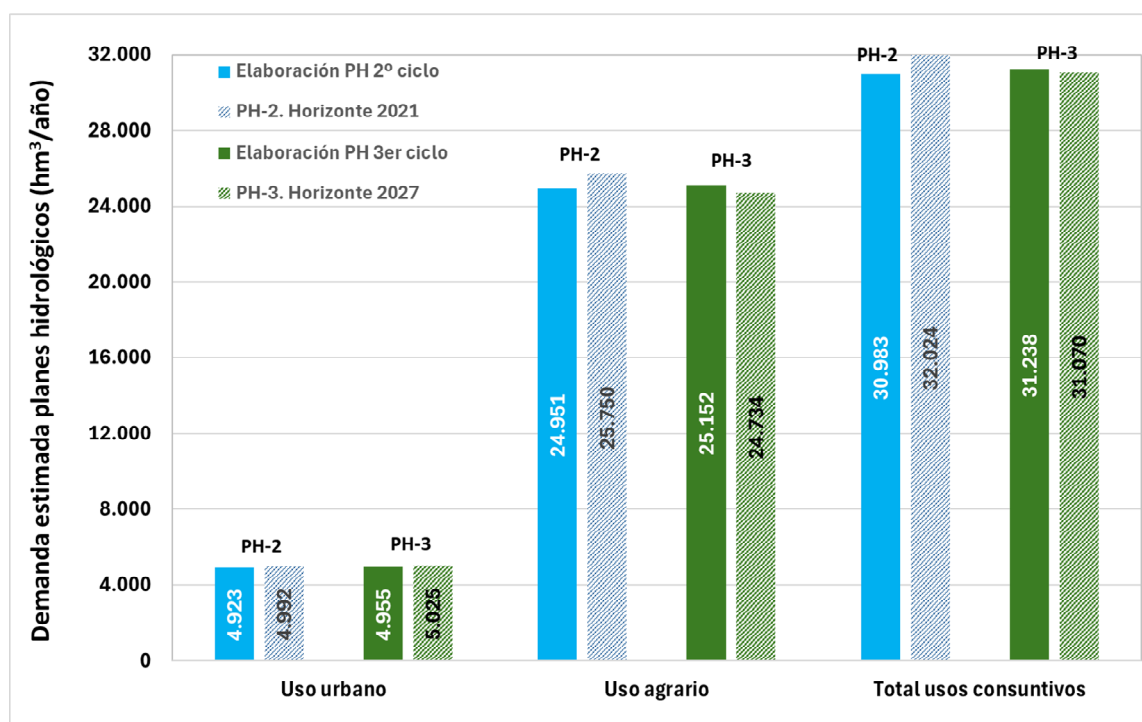


Figura 4.2. Estimación de demandas para los principales usos consuntivos en el conjunto de los planes hidrológicos de 2º y 3º ciclo. Valores en los momentos de elaboración de cada plan (barras no rayadas) y estimación en los horizontes de los mismos (barras rayadas; 2021 en el 2º ciclo y 2027 en el 3º).

En las figuras siguientes puede observarse la importancia cuantitativa de las demandas estimadas para el horizonte 2027, tanto en su distribución para los diferentes usos como por demarcación hidrográfica.

La Figura 4.3. considera las demandas estimadas por demarcaciones hidrográficas y por usos para el horizonte de 2027. Puede verse gráficamente la importancia cuantitativa de la demanda total en la demarcación hidrográfica del Ebro. Por su parte, las demarcaciones del Tajo y del Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña muestran los valores absolutos más altos de la demanda para abastecimiento, debido lógicamente a la relevancia cuantitativa que en ese valor representan Madrid y Barcelona.

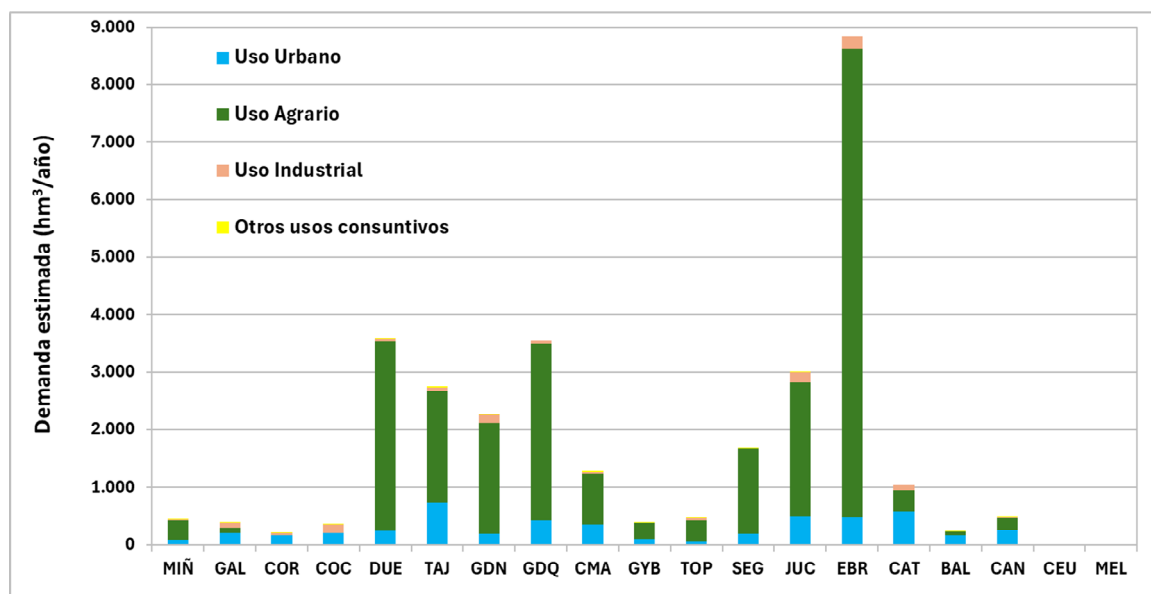


Figura 4.3. Demandas estimadas para el año 2027 por demarcación hidrográfica en los principales usos consuntivos, según los planes hidrológicos de tercer ciclo.

Nota: Los valores de demandas de las 7 demarcaciones canarias (CAN) se consideran conjuntamente.

La distribución comparativa de la importancia de los diferentes usos en cada cuenca puede apreciarse en la Figura 4.4., que muestra los porcentajes de cada demanda para los principales usos consuntivos en cada demarcación hidrográfica.

En la Figura 4.4. se aprecia claramente la diferencia entre las demarcaciones en las que el uso agrario, y en concreto el regadío, supone una utilización marcadamente mayoritaria del agua, y otras demarcaciones, con menor importancia del regadío, en las que el uso urbano (que incluye las industrias conectadas a la red) tiene una importancia porcentual más importante. Los valores absolutos de esta demanda son más bajos, lo que hace que para el total estatal se mantenga ese alto porcentaje de la demanda agraria, del orden del 80%.

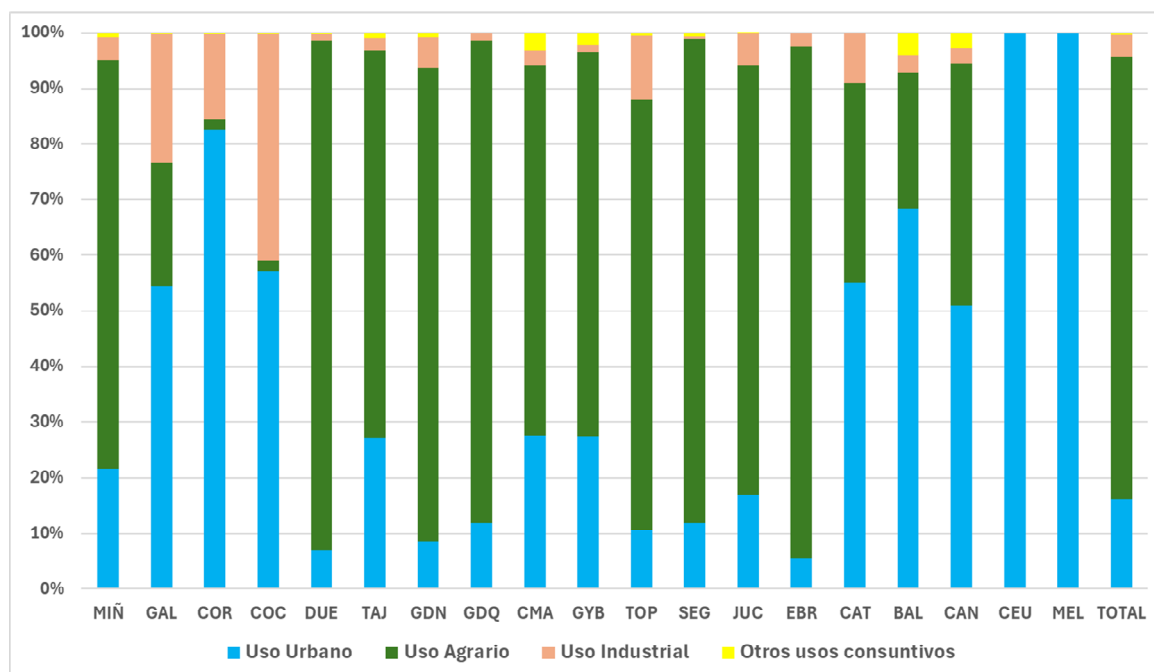


Figura 4.4. Distribución porcentual de las demandas para los principales usos consuntivos en cada demarcación hidrográfica, según las estimaciones para 2027 de los planes hidrológicos de tercer ciclo.

Nota: Los valores de demandas de las 7 demarcaciones canarias (CAN) se consideran conjuntamente.

Por último, el mapa de la Figura 4.5. Demandas previstas a 2027 por demarcación hidrográfica considerando los principales usos consuntivos. *Valores en hm³/año.* indica los valores de la demanda total estimada para el año 2027 en cada una de las demarcaciones hidrográficas (salvo en las siete demarcaciones canarias, que han sido consideradas conjuntamente). Muestra visualmente la importancia relativa que suponen esos valores en cada cuenca dentro del conjunto de España



Figura 4.5. Demandas previstas a 2027 por demarcación hidrográfica considerando los principales usos consuntivos. Valores en $hm^3/año$.

4.2 Asignaciones y reservas

De acuerdo con el texto refundido de la Ley de Aguas (artículo 42.1.b.c'), la asignación y reserva de recursos para usos y demandas actuales y futuros es uno de los contenidos obligatorios de los planes hidrológicos de cuenca.

El artículo 21 del Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH), indica que el plan hidrológico establecerá para la situación existente al elaborar el Plan y en cada sistema de explotación, el balance entre los recursos y las demandas consolidadas, considerando como tales las representativas de unas condiciones normales de suministro en los últimos años, sin que en ningún caso puedan consolidarse demandas cuyo volumen exceda el valor de las asignaciones vigentes.

Con base en ello, el Plan establecerá la asignación y reserva de los recursos disponibles para las demandas previsibles en su horizonte temporal. De acuerdo con el artículo 91 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH, Real Decreto 849/1986, de 11 de abril), esta asignación determinará los caudales que se adscriben a los aprovechamientos actuales y futuros. Asimismo, ese artículo indica que las concesiones existentes deberán ser revisadas cuando lo exija su adecuación a las asignaciones formuladas en el Plan Hidrológico de cuenca.

Por tanto, los planes del tercer ciclo han establecido una asignación de recursos disponibles a 2027 tras un análisis de los balances entre recursos y demandas en cada sistema de explotación. Esta asignación ha de incluir también la reserva de recursos, que corresponde con las asignaciones establecidas en previsión de las demandas que corresponde atender para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica. De acuerdo con el artículo 20 del RPH, las reservas establecidas deberán inscribirse en el Registro de Aguas a nombre del organismo de cuenca, el cual procederá a su cancelación parcial a medida que se vayan otorgando las correspondientes concesiones (disminuyendo así las reservas pendientes y aumentando la parte de la asignación que correspondería a recursos ya concedidos). Las reservas se van aplicando para el destino concreto determinado por el plan, durante su periodo de vigencia, a menos que se especifique otro plazo en el propio plan.

Debe señalarse que, en la práctica, esta reserva de recursos no siempre es tratada en los planes hidrológicos de la forma descrita (parte de la asignación que estrictamente se reserva para otorgarla a un destino concreto durante el ciclo), ni existe un tratamiento homogéneo de la misma. También ha de tenerse en cuenta que los artículos 20 y 21 del RPH no son básicos, y por tanto no son de aplicación en las demarcaciones intracomunitarias, como tampoco lo es la Instrucción de Planificación Hidrológica (aunque en este caso varias Comunidades Autónomas tienen los mismos preceptos en sus normativas equivalentes).

Así, especialmente en cuencas con menos problemas desde el punto de vista del otorgamiento de nuevos recursos, no suele establecerse una reserva con el sentido estricto de la parte de las asignaciones, aún no materializada, que lo va a poder ser durante el ciclo. En algunos de esos casos es habitual establecer como asignación la demanda estimada para el horizonte del Plan. Hay también casos en los que se habla de reserva en el sentido etimológico más habitual del lenguaje, refiriéndose a volúmenes de agua que deben permanecer en todo momento

restringidos al uso (en forma similar a como lo son los caudales ecológicos), o respondiendo a peticiones de administraciones públicas (generalmente comunidades autónomas) para reservar determinados volúmenes globales para posibles desarrollos futuros, no siempre con una viabilidad real. Hay que destacar que en los planes del tercer ciclo estos casos se han reducido casi totalmente. También hay varios planes en los que, con un criterio lógico, se han identificado las asignaciones que no cuentan con concesión (aun siendo legales), y se han incluido por tanto como reservas. Otro caso habitual es la consideración de reservas que sí tienen voluntad de desarrollos futuros, pero que no están asociadas a usos determinados o no parecen en su totalidad claramente destinadas a este ciclo de planificación. Por último, se utilizan también en algunos casos reservas a modo de refuerzos de algunos usos, pero que no equivalen a incrementos de la asignación materializada, sino a cambios de origen.

Hay otros planes, con más o menos matices, que responden de forma más ajustada a lo que conceptualmente parecía exponerse en la reglamentación antes mencionada. En ellos, la reserva es la parte de la asignación que representa un recurso aún no concedido, y se inscribe en el Registro de Aguas con carácter de reserva a favor del organismo de cuenca. Esta reserva se va reduciendo conforme se produce el otorgamiento de derechos correspondientes a las asignaciones materializadas.

La Tabla 4.2. muestra las asignaciones establecidas por los planes hidrológicos del tercer ciclo para el horizonte de 2027, y su comparación con las que se establecían en los planes hidrológicos del segundo ciclo para el horizonte de 2021. Se facilitan los valores para los usos de abastecimiento, agrario, industrial y otros usos consuntivos. A efectos de poder comparar estos valores con otras cifras presentadas en este capítulo, relativas a demandas y suministros de agua para usos consuntivos, se ha procurado reflejar solo las asignaciones que corresponden a estos usos consuntivos, aunque en algún caso ha sido difícil realizar la separación. Hay además particularidades específicas de algunas demarcaciones hidrográficas a la hora de clasificar algunas actividades y usos, que hacen que cifras como las de usos industriales o las de otros usos deban ser consideradas con mayor incertidumbre y precaución.

DH	Plan Hidrológico y horizonte de la asignación	Asignación establecida por los planes hidrológicos por usos (hm ³ /año)				
		Uso urbano	Uso agrario	Uso industrial	Otros usos consuntivos	TOTAL
MIÑ	2º ciclo (horizonte 2021)	92,54	306,92	20,65	1,03	421,14
	3º ciclo (horizonte 2027)	94,62	321,60	18,06	2,12	436,40
GAL	2º ciclo (horizonte 2021)	222,30	30,70	84,71	3,87	341,58
	3º ciclo (horizonte 2027)	231,80	41,47	90,11	0,74	364,12
COR	2º ciclo (horizonte 2021)	226,92	2,33	36,12	0,97	266,34
	3º ciclo (horizonte 2027)	187,83	1,78	28,86	0,57	219,04
COC	2º ciclo (horizonte 2021)	246,54	64,36	173,28	0,00	484,18
	3º ciclo (horizonte 2027)	228,07	5,13	133,84	0,00	367,04
DUE	2º ciclo (horizonte 2021)	284,53	3.425,60	152,73	0,00	3.862,86
	3º ciclo (horizonte 2027)	251,12	3.209,28	41,28	8,00	3.501,68
TAJ ¹	2º ciclo (horizonte 2021)	994,03	1.911,54	58,44	39,21	3.003,22
	3º ciclo (horizonte 2027)	754,42	1.910,82	58,44	27,44	2.751,12
GDN	2º ciclo (horizonte 2021)	254,21	2.022,29	82,18	0,00	2.358,68
	3º ciclo (horizonte 2027)	189,68	1.936,87	120,36	19,41	2.266,32
GDQ	2º ciclo (horizonte 2021)	400,00	3.327,84	43,40	58,67	3.829,91
	3º ciclo (horizonte 2027)	423,09	3.074,11	49,85	53,47	3.600,52
CMA	2º ciclo (horizonte 2021)	278,74	770,49	50,79	0,00	1.100,02

DH	Plan Hidrológico y horizonte de la asignación	Asignación establecida por los planes hidrológicos por usos (hm³/año)				
		Uso urbano	Uso agrario	Uso industrial	Otros usos consuntivos	TOTAL
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	358,74	831,42	75,65	0,00	1.265,81
GYB	2 ^º ciclo (horizonte 2021)	117,33	287,85	0,00	8,58	413,76
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	108,74	274,25	0,00	8,48	391,47
TOP	2 ^º ciclo (horizonte 2021)	55,99	359,17	50,44	2,25	467,85
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	50,11	366,37	53,67	2,95	473,10
SEG ²	2 ^º ciclo (horizonte 2021)	238,00	1.354,00	7,00	40,00	1.639,00
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	260,00	1.316,00	9,00	10,00	1.595,00
JUC	2 ^º ciclo (horizonte 2021)	695,73	3.067,53	163,37	0,00	3.926,63
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	619,20	2.730,10	145,40	0,00	3.494,70
EBR	2 ^º ciclo (horizonte 2021)	614,05	7.678,54	85,40	0,00	8.377,99
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	750,03	7.872,54	0,00	0,00	8.622,57
CAT	2 ^º ciclo (horizonte 2021)	530,50	377,30	100,00	0,00	1.007,80
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	366,00	160,00	107,00	0,00	633,00
BAL	2 ^º ciclo (horizonte 2021)	99,90	47,02	3,30	46,18	196,40
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	99,63	41,78	0,77	31,51	173,69
GCA	2 ^º ciclo (horizonte 2021)	70,40	66,70	26,20	6,60	169,90
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	79,60	71,00	8,20	6,60	165,40
FUE	2 ^º ciclo (horizonte 2021)	13,50	2,30	8,07	2,79	26,66
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	13,40	2,30	8,13	2,79	26,62
LAN	2 ^º ciclo (horizonte 2021)	22,69	1,40	5,70	4,22	34,01
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	20,40	1,40	5,70	4,22	31,72
TEN	2 ^º ciclo (horizonte 2021)	87,96	81,47	4,15	6,75	180,33
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	106,30	85,70	3,30	5,80	201,10
PAL	2 ^º ciclo (horizonte 2021)	7,67	69,08	1,68	1,34	79,77
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	6,20	47,90	2,16	1,14	57,40
GOM	2 ^º ciclo (horizonte 2021)	2,55	5,03	0,47	0,00	8,05
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	3,07	6,79	0,00	0,43	10,29
HIE	2 ^º ciclo (horizonte 2021)	1,49	1,49	0,00	0,35	3,33
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	2,00	4,00	0,00	1,34	7,34
CEU	2 ^º ciclo (horizonte 2021)	9,10	0,00	0,00	0,00	9,10
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	8,45	0,00	0,00	0,00	8,45
MEL	2 ^º ciclo (horizonte 2021)	10,85	0,00	0,00	0,00	10,85
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	11,89	0,00	0,00	0,00	11,89
TOTAL	2 ^º ciclo (horizonte 2021)	5.577,52	25.260,95	1.158,08	222,81	32.219,36
	3^{er} ciclo (horizonte 2027)	5.224,39	24.312,61	959,78	179,01	30.675,79

Tabla 4.2. Asignaciones para usos consuntivos establecidas en los planes de segundo y tercer ciclo para sus horizontes del ciclo de planificación (2021 y 2027 respectivamente).

(1) No se consideran las asignaciones establecidas en la DH del Tajo para las centrales nucleares de Almaraz (650 hm³/año) y Trillo (37,80 hm³/año), y para la central térmica de Aceca (551,88 hm³/año).

(2) Asignación con trasvase Tajo-Segura máximo.

Las circunstancias señaladas anteriormente, que en ocasiones se deben a diferencias importantes en la situación y usos del agua en las cuencas que condicionan aspectos específicos de la gestión, aconsejan no dar datos generales, a escala estatal, de las reservas establecidas en los planes hidrológicos, puesto que supondría comparar cifras no siempre comparables. En los Apéndices por demarcación de esta Memoria, se recogen datos más individualizados y particularizados de cada cuenca. También existe, por tanto, una cierta heterogeneidad en los datos de asignaciones respecto a si incluyen o no las reservas, pero en general se ha procurado seguir el criterio más lógico para que las asignaciones representen la utilización máxima posible de agua destinada a esos usos en el ciclo de planificación.

Como puede verse en la tabla, y con todos los condicionantes explicados anteriormente, el volumen total del recurso asignado para el horizonte 2027 en el conjunto de las demarcaciones hidrográficas es de unos 30.700 hm³/año, de los que el 79% corresponde al uso agrario, mientras que dentro de esos usos consuntivos el abastecimiento tiene asignado el 17%. Esto supone en conjunto una reducción de las asignaciones de unos 1.500 hm³/año respecto a las previsiones que en el segundo ciclo se establecían para el año 2021. Estas cifras son coherentes en su comportamiento con las que se indicaban en el apartado anterior sobre las demandas. Allí se mostraba como se esperaba un incremento de demanda durante el ciclo anterior (desde la elaboración del plan hasta 2021), que no se produjo. En el momento de la elaboración del plan del tercer ciclo se había mantenido prácticamente estable la demanda del plan previo, y de cara al horizonte de 2027 se espera incluso una ligera reducción de la demanda, lo que supone un cambio de tendencia respecto al comportamiento histórico. En la Tabla 4.2. puede verse como la disminución de las asignaciones, tanto en el abastecimiento como en el uso agrario, es generalizada en la mayoría de las demarcaciones, principalmente en aquellas con mayores problemas en cuanto a la disponibilidad de recursos. En algunos casos, como el Ebro, es lógico un cierto incremento debido a la previsión de finalización de actuaciones planificadas que suponían este incremento, e incluso en estos casos el incremento es muy moderado.

En el planteamiento de fondo de la problemática respecto a asignaciones y reservas ha de desempeñar un papel fundamental el Registro de Aguas. El completado adecuado de los trabajos relativos al Registro de Aguas electrónico, actualmente en desarrollo, y el mantenimiento de ese Registro de manera automática mediante el vínculo con los procedimientos administrativos de la sede electrónica supone un reto futuro esencial para poder aplicar adecuadamente criterios planteados en este apartado, de tanta importancia como, por ejemplo, la revisión de las concesiones existentes cuando así lo exija su adecuación a las asignaciones formuladas por los Planes Hidrológicos de cuenca (artículo 91.2 del RDPH).

4.3 Volumen de agua utilizada para atender las demandas

Como se recordaba al comienzo de este capítulo, la IPH establece que “las estimaciones de demanda deberán ajustarse, para las demandas correspondientes a la situación actual, con los datos reales disponibles sobre detracciones y consumos en las unidades de demanda más significativas de la demarcación” (Artículo 3.1.2.1).

Hecha esta consideración, es objetivo del presente informe de seguimiento anual la estimación de la evolución del agua utilizada para atender las demandas de los diferentes usos consuntivos. La información manejada en las demarcaciones hidrográficas para hacer las estimaciones del último año hidrológico suele ser menor en cantidad y detalle que la que es posible recopilar cuando se elabora el plan hidrológico, pero en base a los datos actualizados de las unidades de demanda más significativas permite tener una idea cuantitativa de la evolución global de la utilización del agua en cada demarcación.

La Tabla 4.3. muestra la estimación del volumen de agua utilizada para los distintos usos en los años hidrológicos 2020/21 al 2022/23, para cada demarcación. En los informes de años anteriores se han ido incluyendo estas estimaciones detalladas desde el año 2016/17. A medida que se van elaborando los informes, se revisan algunas de las estimaciones correspondientes a años anteriores y sobre las que se dispone de mejor información, por lo que pueden existir leves modificaciones respecto a las cifras facilitadas en informes de seguimiento previos.

Demarcación Hidrográfica	Año hidrol.	Uso urbano	Uso agrario	Uso industrial	Otros usos consuntivos	Uso TOTAL
Miño-Sil	2020/21	94,87	313,32	16,26	2,36	426,81
	2021/22	89,41	290,63	15,74	2,02	397,80
	2022/23	91,35	306,03	15,36	1,95	414,69
Galicia Costa	2020/21	215,74	41,96	90,11	2,17	349,98
	2021/22	215,09	41,50	90,11	2,17	348,87
	2022/23	214,42	41,50	90,11	2,17	348,20
Cantábrico Oriental	2020/21	189,92	2,80	30,87	0,70	224,29
	2021/22	185,22	3,80	28,13	0,57	217,72
	2022/23	181,91	3,80	26,81	0,57	213,09
Cantábrico Occidental	2020/21	282,59	52,30	461,00	0,00	795,89
	2021/22	212,63	6,95	150,60	0,00	370,18
	2022/23	210,63	6,95	146,22	3,21	367,01
Duero	2020/21	258,03	2.824,24	43,34	8,00	3.133,61
	2021/22	253,50	2.679,47	49,33	8,00	2.990,30
	2022/23	252,70	2.633,70	34,69	8,00	2.929,09
Tajo	2020/21	658,95	1.492,17	59,12	38,62	2.248,86
	2021/22	691,82	1.538,39	57,25	27,16	2.314,62
	2022/23	708,16	1.498,44	359,34	27,58	2.593,52
Guadiana	2020/21	180,00	1.837,15	50,30	0,00	2.067,45
	2021/22	188,47	1.511,80	52,75	19,30	1.772,32

Demarcación Hidrográfica	Año hidrol.	Uso urbano	Uso agrario	Uso industrial	Otros usos consuntivos	Uso TOTAL
	2022/23	184,59	1.663,17	54,54	19,30	1.921,60
Guadalquivir	2020/21	391,92	2.377,31	49,85	0,00	2.819,08
	2021/22	367,52	2.356,86	49,85	0,00	2.774,23
	2022/23	359,76	1.344,74	49,85	0,00	1.754,35
Cuencas Med. Andaluzas ⁽¹⁾	2020/21	344,85	821,27	19,62	29,75	1.215,49
	2021/22	344,85	821,27	19,62	29,75	1.215,49
	2022/23	344,85	821,27	19,62	29,75	1.215,49
Guadalete-Barbate	2020/21	107,94	306,87	17,20	6,24	438,25
	2021/22	107,94	306,87	17,20	6,24	438,25
	2022/23	107,94	306,87	17,20	6,24	438,25
Tinto, Odiel y Piedras	2020/21	49,42	171,28	41,72	2,26	264,68
	2021/22	49,42	171,28	41,72	2,26	264,68
	2022/23	49,42	171,28	41,72	2,26	264,68
Segura ⁽¹⁾	2020/21	283,30	1.314,50	20,20	0,00	1.618,00
	2021/22	241,70	1.257,30	20,20	0,00	1.519,20
	2022/23	253,80	1.298,20	19,70	0,00	1.571,70
Júcar ⁽¹⁾	2020/21	460,91	2.448,21	107,90	0,00	3.017,02
	2021/22	467,17	2.323,74	110,76	0,00	2.901,67
	2022/23	467,99	2.210,13	112,76	0,76	2.791,64
Ebro	2020/21	339,40	7.411,50	140,90	0,00	7.891,80
	2021/22	339,40	7.047,60	140,90	0,00	7.527,90
	2022/23	339,40	5.894,10	140,90	0,00	6.374,40
Distrito CF Catalunya	2020/21	565,40	364,80	97,30	0,00	1.027,50
	2021/22	577,30	338,60	99,70	0,00	1.015,60
	2022/23	569,80	209,60	98,40	0,00	877,80
Iles Balears	2020/21	135,57	56,22	7,37	0,00	199,16
	2021/22	138,95	56,22	7,37	9,46	212,00
	2022/23	141,50	56,20	7,37	9,46	214,53
Gran Canaria	2020/21	70,40	66,70	12,30	6,65	156,05
	2021/22	76,80	71,10	7,11	0,31	155,32
	2022/23	76,76	71,10	7,11	0,31	155,28
Fuerteventura	2020/21	15,51	1,37	4,59	0,00	21,47
	2021/22	15,11	2,01	7,84	0,11	25,07
	2022/23	15,11	2,01	7,84	0,11	25,07
Lanzarote	2020/21	22,69	1,50	1,27	0,00	25,46
	2021/22	22,69	1,41	8,65	0,19	32,94
	2022/23	22,69	1,41	8,65	0,19	32,94
Tenerife	2020/21	90,61	84,20	4,62	2,06	181,49

Demarcación Hidrográfica	Año hidrol.	Uso urbano	Uso agrario	Uso industrial	Otros usos consuntivos	Uso TOTAL
	2021/22	90,61	84,20	4,62	2,06	181,49
	2022/23	90,61	84,20	4,62	2,06	181,49
La Palma	2020/21	8,19	54,47	1,78	0,00	64,44
	2021/22	9,68	59,72	0,16	0,00	69,56
	2022/23	9,68	59,72	0,16	0,00	69,56
La Gomera	2020/21	2,31	5,03	0,47	0,00	7,81
	2021/22	2,89	5,34	0,58	0,00	8,81
	2022/23	2,89	5,34	0,58	0,00	8,81
El Hierro	2020/21	1,57	1,76	0,00	0,00	3,33
	2021/22	1,69	1,93	0,00	0,00	3,62
	2022/23	1,69	1,93	0,00	0,00	3,62
Ceuta	2020/21	7,89	0,00	0,00	0,00	7,89
	2021/22	8,87	0,00	0,00	0,00	8,87
	2022/23	8,87	0,00	0,00	0,00	8,87
Melilla	2020/21	13,45	0,00	0,00	0,00	13,45
	2021/22	13,30	0,00	0,00	0,00	13,30
	2022/23	12,30	0,00	0,00	0,00	12,30
TOTAL	2020/21	4.791,43	22.050,93	1.278,09	98,81	28.219,26
	2021/22	4.712,03	20.977,99	980,19	109,60	26.779,81
	2022/23	4.718,82	18.691,69	1.263,55	113,92	24.787,98

Tabla 4.3. Volumen de agua utilizada para atender las demandas para los principales usos consuntivos por demarcación en los años 2020/21, 2021/22 y 2022/23. Cifras en $\text{hm}^3/\text{año}$.

Cuando no se ha dispuesto del dato de un año determinado, se ha considerado el del último año disponible.

⁽¹⁾ A efectos de esta tabla el agua aplicada a demandas de las DH del Júcar y de Cuencas Mediterráneas Andaluzas que son atendidas desde el ámbito de la DH del Segura se consideran solo en las cifras de la DH del Segura. En el caso de la DH Júcar corresponde a 67,56 hm^3 en 2020/21 (40,77 hm^3 de uso urbano y 26,79 hm^3 de uso agrario); 66,65 hm^3 en 2021/22 (39,86 hm^3 de uso urbano y 26,79 hm^3 de uso agrario); 58,24 hm^3 en 2022/23 (41,60 hm^3 de uso urbano y 16,64 hm^3 de uso agrario).

El volumen utilizado para usos consuntivos en 2022/23 en el conjunto de las demarcaciones españolas ascendió a unos 24.800 hm^3 . En el abastecimiento urbano la cifra es ligeramente menor que la demanda que se estimaba en el momento de elaboración de los planes del tercer ciclo (unos 235 hm^3). Esta reducción es mucho más significativa en el caso de los usos agrarios, más de 6.400 hm^3 por debajo de la demanda de los planes del tercer ciclo. Los porcentajes que representaron en el año 2022/2023 los volúmenes utilizados para abastecimiento y uso agrario respecto al uso total estuvieron en torno al 19% y el 75,4% respectivamente.

Aunque en los planes hidrológicos del segundo ciclo se planteaba un ligero incremento en los valores de demanda estimados para el año 2021, tanto en abastecimiento como en usos agrarios, los valores de utilización de agua en los años 2016/17 (29.225 hm^3), 2017/18 (27.831 hm^3), 2018/19 (29.527 hm^3), 2019/20 (28.742 hm^3), 2020/21 (28.219 hm^3) y 2021/22 (26.780 hm^3) se

mantuvieron por debajo incluso de las cifras de demanda estimadas en el momento de la elaboración de dicho plan de segundo ciclo (30.983 hm³).

Como se ha analizado en el apartado 4.1, en los trabajos de elaboración de los planes hidrológicos del tercer ciclo se estimó una demanda de 31.238 hm³, mientras que la estimación de demanda para el horizonte de 2027 es de 31.070 hm³.

Esta cifra de utilización de agua para los principales usos consuntivos en el año 2022/23 (24.788 hm³), es con bastante diferencia la más baja de volumen utilizado desde que se realizan estos informes de seguimiento. Supone un descenso respecto al año anterior de 2.000 hm³, producidos a su vez por el descenso en el uso agrario. El año 2022/23 partía de una situación problemática respecto a la sequía en bastantes regiones de España, que se agravó además durante casi todo el año hidrológico, por lo que la campaña de riego se desarrolló con restricciones importantes en varias demarcaciones. En los volúmenes utilizados, el año anterior ya había estado influenciado por esta situación, que se agravó en el año 2022/23, particularmente en las cuencas del Guadalquivir y del Ebro, donde se produjeron reducciones del agua utilizada del orden de 1.000 hm³ en cada caso respecto a los valores del año anterior, como consecuencia de las medidas y limitaciones derivadas de la situación de escasez, en aplicación de los planes de sequía, y de las decisiones adoptadas en consecuencia en las Juntas de Gobierno de las Confederaciones Hidrográficas.

Desde que en el año 2016/17 se viene realizando esta estimación del volumen de agua utilizado, se aprecia una tendencia a la estabilización e incluso al decrecimiento. Este decrecimiento es evidente en los dos últimos años analizados: 2021/22 y 2022/23, si bien parece estar condicionado en buena medida por la secuencia seca y su repercusión en la escasez. En todo caso, el análisis de toda la serie desde 2016/17 muestra que en general las diferencias no son excesivamente importantes (salvo estos dos últimos años) y parecen obedecer a características meteorológicas e hidrológicas de los años y el territorio.

La Figura 4.6. representa esta evolución de la estimación del volumen de agua utilizado anualmente desde 2016/17.

En concreto, el seguimiento realizado estos últimos años muestra como la utilización de agua para usos agrarios, que por su relevancia cuantitativa es la que marca las variaciones importantes, está condicionada por la situación hidrológica de partida y las características meteorológicas del año, pero que en cualquier caso se mantiene dentro de un límite marcado, obviamente, por las asignaciones establecidas, y también por las decisiones y mecanismos de gestión establecidos por los planes de sequía.

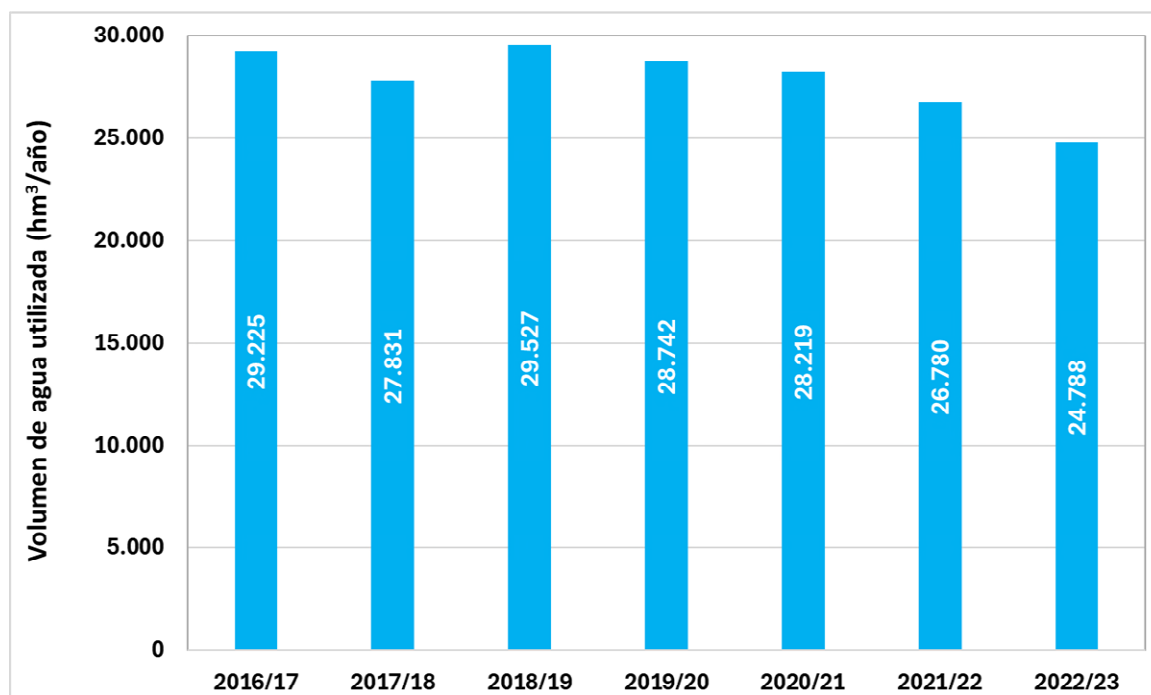


Figura 4.6. Estimación del volumen total de agua utilizada (hm³/año) para atender las demandas de los principales usos consuntivos entre los años 2016/17 y 2022/23.

Por ejemplo, el año 2017/18, que fue el de menor volumen de agua utilizada hasta estos dos últimos años, fue un año muy húmedo, lo que condicionó una menor necesidad de agua para regadío. En algunas cuencas relevantes, como el Duero, se venía además en ese año 2017/18 de una situación problemática en cuanto a la escasez, por lo que las campañas de riego se plantearon ya con mucha moderación, en consonancia con los criterios de los planes de sequía. En los años 2021/22 y 2022/23 se fueron acumulando en algunas zonas situaciones hidrológicas de partida preocupantes con años secos sin suficiente disponibilidad del recurso, con las consiguientes restricciones en las campañas de regadío y un descenso relevante en el volumen de agua utilizada.

Respecto al abastecimiento y considerando el grado de incertidumbre existente, las pequeñas variaciones producidas entre unos años y otros, que en ocasiones responden a las cifras de alguna cuenca en particular, no son suficientes para que pueda hablarse de una tendencia ascendente o descendente. En general hay una cierta estabilización, se tiende a unas menores dotaciones *per cápita* en el abastecimiento urbano, que compensan, al menos de forma global, los incrementos que pueden producirse por nuevos desarrollos, conexiones a las redes, crecimiento del turismo u otras circunstancias. Los valores de uso industrial y de otros usos consuntivos, que son de una menor precisión relativa, tienen una mayor incertidumbre en su análisis, debido a sus bajos valores y a la más incierta asignación de los volúmenes al tipo de uso y a su carácter consuntivo.

El mapa de la Figura 4.7. Distribución del porcentaje de agua utilizada para atender las principales demandas consuntivas en 2022/23 por usos y demarcación. muestra, para cada demarcación hidrográfica (las siete demarcaciones canarias se consideran de forma conjunta), los porcentajes de reparto del agua utilizada para los diferentes usos consuntivos, en el año 2022/23.

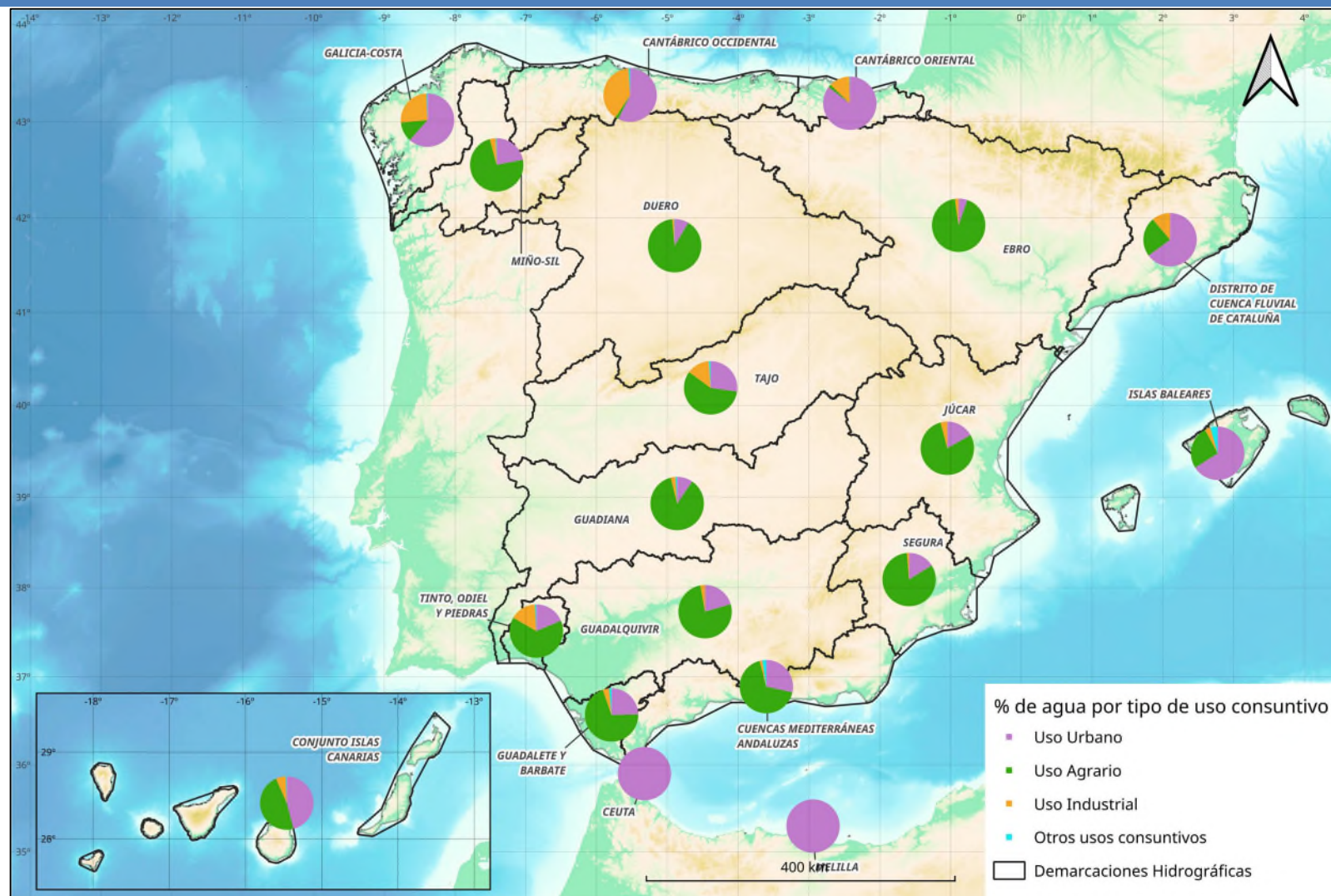


Figura 4.7. Distribución del porcentaje de agua utilizada para atender las principales demandas consuntivas en 2022/23 por usos y demarcación

Puede verse la diferencia entre las demarcaciones hidrográficas (amplia mayoría) en que predomina de forma muy clara el uso agrario, con aquellas demarcaciones con utilización principal para abastecimiento y uso industrial, debido a la escasa existencia de superficie en regadío. Se aprecia igualmente la influencia que produce en los repartos por usos de algunas demarcaciones la existencia de núcleos de población de gran tamaño o de importante actividad industrial o turística (Tajo, Cuencas Internas de Cataluña, Baleares).

Se ha considerado también interesante analizar el origen del recurso destinado a los usos principales en las diferentes demarcaciones, y para ello se ha elaborado la Tabla 4.4, que refleja para cada demarcación hidrográfica, la procedencia del recurso según sea superficial, subterráneo, procedente de reutilización o desalinización, o bien de transferencias externas, para los años 2020/21, 2021/22 y 2022/23.

DDHH	Año hidrol.	Superficial	Subterránea	Reutilización ²	Desalinización ²	Transferencias ²	Uso TOTAL
Miño-Sil	2020/21	346,48	76,79	0,00	0,00	3,54	426,81
	2021/22	312,09	81,69	0,00	0,00	4,02	397,80
	2022/23	330,09	79,94	0,00	0,00	4,66	414,69
Galicia Costa	2020/21	277,25	72,63	0,00	0,00	0,10	349,98
	2021/22	275,73	71,99	1,05	0,00	0,10	348,87
	2022/23	275,42	71,89	0,79	0,00	0,10	348,20
Cantábrico Oriental	2020/21	128,30	6,00	3,37	0,00	86,62	224,29
	2021/22	126,16	5,86	1,22	0,00	84,48	217,72
	2022/23	121,39	5,59	3,14	0,00	82,97	213,09
Cantábrico Occidental	2020/21	680,11	112,40	0,00	0,00	3,38	795,89
	2021/22	298,89	58,41	0,00	0,00	12,88	370,18
	2022/23	297,62	65,54	0,00	0,00	3,85	367,01
Duero	2020/21	2.364,72	768,42	0,47	0,00	0,00	3.133,61
	2021/22	2.172,01	817,82	0,47	0,00	0,00	2.990,30
	2022/23	2.020,76	907,86	0,47	0,00	0,00	2.929,09
Tajo	2020/21	2.001,38	220,40	26,21	0,00	0,87	2.248,86
	2021/22	2.106,51	184,77	22,10	0,00	1,24	2.314,62
	2022/23	2.384,65	185,45	22,16	0,00	1,26	2.593,52
Guadiana	2020/21	1.450,07	605,29	2,01	0,00	10,08	2.067,45
	2021/22	1.096,73	659,71	2,01	0,00	13,87	1.772,32
	2022/23	1.291,19	614,86	2,01	0,00	13,54	1.921,60
Guadalquivir	2020/21	1.974,06	836,80	0,00	0,00	8,22	2.819,08
	2021/22	1.878,80	873,82	0,00	0,00	21,61	2.774,23
	2022/23	885,15	828,54	16,60	0,00	24,06	1.754,35
Cuencas Med. Andaluzas ⁽¹⁾	2020/21	591,75	528,39	22,00	43,59	29,76	1.215,49
	2021/22	591,75	528,39	22,00	71,75	1,60	1.215,49
	2022/23	591,75	528,39	22,00	71,85	1,50	1.215,49

DDHH	Año hidrol.	Superficial	Subterránea	Reutilización ²	Desaliniación ²	Transferencias ²	Uso TOTAL
Guadalete-Barbate	2020/21	326,40	65,34	9,84	0,00	36,67	438,25
	2021/22	336,40	65,34	9,84	0,00	26,67	438,25
	2022/23	336,40	65,34	9,84	0,00	26,67	438,25
Tinto, Odiel y Piedras	2020/21	80,26	24,93	0,00	0,00	159,49	264,68
	2021/22	80,26	24,93	0,00	0,00	159,49	264,68
	2022/23	110,26	24,93	0,00	0,00	129,49	264,68
Segura ⁽¹⁾	2020/21	483,90	422,20	145,40	248,30	318,20	1.618,00
	2021/22	481,80	422,10	145,40	195,50	274,40	1.519,20
	2022/23	530,30	480,10	149,20	202,20	209,90	1.571,70
Júcar ⁽¹⁾	2020/21	1.489,96	1.440,31	74,17	12,58	0,00	3.017,02
	2021/22	1.381,18	1.436,76	68,84	14,89	0,00	2.901,67
	2022/23	1.408,94	1.274,39	90,25	18,06	0,00	2.791,64
Ebro	2020/21	7.370,60	515,20	6,00	0,00	0,00	7.891,80
	2021/22	7.030,40	491,50	6,00	0,00	0,00	7.527,90
	2022/23	5.948,10	420,30	6,00	0,00	0,00	6.374,40
Distrito CF Catalunya	2020/21	508,10	413,90	15,90	14,80	74,80	1.027,50
	2021/22	445,30	405,80	35,10	50,90	78,50	1.015,60
	2022/23	338,80	337,60	47,50	75,30	78,60	877,80
Iles Balears	2020/21	8,07	145,48	24,33	21,28	0,00	199,16
	2021/22	8,65	142,88	33,27	27,20	0,00	212,00
	2022/23	8,17	144,81	33,27	28,28	0,00	214,53
Gran Canaria	2020/21	10,45	50,68	11,57	83,35	0,00	156,05
	2021/22	11,01	55,51	6,25	82,55	0,00	155,32
	2022/23	11,01	55,49	6,25	82,53	0,00	155,28
Fuerteventura	2020/21	0,00	2,24	1,70	17,53	0,00	21,47
	2021/22	0,00	2,05	3,19	19,83	0,00	25,07
	2022/23	0,00	2,05	3,19	19,83	0,00	25,07
Lanzarote	2020/21	0,00	0,00	1,37	24,09	0,00	25,46
	2021/22	0,00	0,00	3,17	29,77	0,00	32,94
	2022/23	0,00	0,00	3,17	29,77	0,00	32,94
Tenerife	2020/21	0,45	133,30	10,58	37,16	0,00	181,49
	2021/22	0,45	133,30	10,58	37,16	0,00	181,49
	2022/23	0,45	133,30	10,58	37,16	0,00	181,49
La Palma	2020/21	3,67	60,77	0,00	0,00	0,00	64,44
	2021/22	4,02	63,37	0,00	2,17	0,00	69,56
	2022/23	4,02	65,54	0,00	0,00	0,00	69,56
La Gomera	2020/21	1,71	5,63	0,47	0,00	0,00	7,81
	2021/22	1,46	6,77	0,00	0,58	0,00	8,81

DDHH	Año hidrol.	Superficial	Subterránea	Reutilización ²	Desalinización ²	Transferencias ²	Uso TOTAL
	2022/23	1,46	6,77	0,00	0,58	0,00	8,81
El Hierro	2020/21	0,00	1,94	0,02	1,37	0,00	3,33
	2021/22	0,04	2,30	0,02	1,26	0,00	3,62
	2022/23	0,04	2,30	0,02	1,26	0,00	3,62
Ceuta	2020/21	0,37	0,00	0,80	6,72	0,00	7,89
	2021/22	0,39	0,00	0,50	7,98	0,00	8,87
	2022/23	0,39	0,00	0,50	7,98	0,00	8,87
Melilla	2020/21	0,50	6,30	0,00	6,65	0,00	13,45
	2021/22	0,50	7,05	0,00	5,75	0,00	13,30
	2022/23	0,50	4,58	0,22	7,00	0,00	12,30
TOTAL	2020/21	20.098,56	6.515,34	356,21	517,42	731,73	28.219,26
	2021/22	18.640,53	6.542,12	371,01	547,29	678,86	26.779,81
	2022/23	16.896,86	6.305,56	427,16	581,80	576,60	24.787,98

Tabla 4.4. Volumen de agua utilizada según su origen para atender las demandas de los principales usos consuntivos por demarcación en los años 2020/21, 2021/22 y 2022/23. Cifras en $hm^3/año$.

Cuando no se ha dispuesto del dato de un año determinado, se ha considerado el del último año disponible.

⁽¹⁾ A efectos de esta tabla el agua aplicada a demandas de las DH del Júcar y de Cuencas Mediterráneas Andaluzas que son atendidas desde el ámbito de la DH del Segura se consideran solo en las cifras de la DH del Segura. En el caso de la DH Júcar corresponde a 67,56 hm^3 en 2020/21; 66,65 hm^3 en 2021/22; y 58,24 hm^3 en 2022/23.

⁽²⁾ Los valores totales de reutilización, desalinización y transferencias externas no coinciden con los de las Tablas 3.10, 3.11 y 3.12, en los apartados 3.6.1, 3.6.2 y 3.7, debido a que en aquellas tablas se consideraban (generalmente) todos los usos, incluso los de escaso carácter consuntivo, no contemplados en esta tabla, a la dificultad de asignación a orígenes concretos y a carácter consuntivo, a la falta de información en algunos años y demarcaciones (parcial o total), y también a algunos desajustes entre diferente información facilitada, que obligan a retocar algunos valores buscando la mayor coherencia posible. En el caso de las transferencias, debe además tenerse en cuenta que la compleja gestión que en algunos casos tiene el agua trasvasada hace que no siempre esté asignado en esta tabla a la columna de transferencias, sino que en ocasiones puede estar incluida en la columna de agua superficial.

La disminución del volumen de agua utilizada en estos dos últimos años corresponde prácticamente con agua de origen superficial. El agua subterránea tiene una importancia fundamental en situaciones de sequía, dada su menor vulnerabilidad ante estas situaciones. El agravamiento de la situación de escasez en algunas zonas ha hecho que en el año 2022/23 las restricciones en el ámbito agrario hayan afectado también a las aguas subterráneas, especialmente en zonas donde su utilización es importante en toda situación, y por tanto menor es su capacidad de incrementar su uso en escenarios de escasez. En alguna cuenca, como en el caso del Duero, sí que se produce un aumento de la utilización de las aguas subterráneas compensando en parte la reducción de las aguas superficiales.

Se aprecia también un cierto incremento de la utilización de recursos no convencionales (reutilización y desalinización), confirmando su avance cuantitativo dentro de las estrategias de gestión integrada del recurso planteadas, que contribuyen también a una reducción de las presiones sobre otro tipo de recursos (hay que tener en cuenta que aquí se están considerando solo los aplicados en los principales usos consuntivos).

Por su parte, se mantiene una tendencia descendente en las transferencias de recursos, lógica en situaciones de escasez, en las que las cuencas cedentes también tienen una menor disponibilidad de recursos excedentario (ver apartado 3.7).

Como se indicaba anteriormente, el peso de la importante disminución en el volumen de agua utilizada corresponde al agua de origen superficial. Si en el año 2021/22 el agua de este origen disminuyó cerca de 1.500 hm³ respecto al año anterior, en el año hidrológico 2022/23 se ha producido otro descenso adicional superior a los 1.700 hm³. En el año 2022/23 se utilizó un 16% menos de agua de origen superficial que dos años antes.

Aun así, el agua de origen superficial (sin incluir la mayor parte de las transferencias externas) es la que se utiliza en mayor porcentaje (67,7% en 2022/23). El 25,4% del agua fue de origen subterráneo. Los denominados recursos no convencionales fueron el origen del 3,9% del agua (reutilización 1,7%, desalinización 2,2%), y el agua procedente de transferencias supuso el 3%.

La Figura 4.8. muestra este reparto del agua según su origen, comparando los datos del año 2020/21 y del año 2022/23. Porcentualmente, el descenso del agua de origen superficial se ha compensado, principalmente, con un incremento de los porcentajes de agua subterránea y de recursos no convencionales.

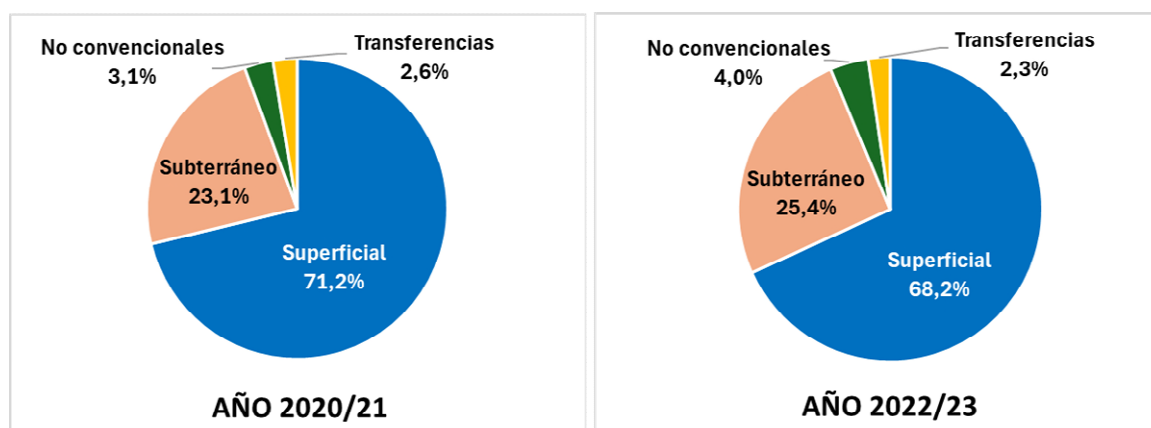


Figura 4.8. Distribución porcentual, según su origen, del agua utilizada para atender las demandas en los años 2020/21 y 2022/23.

La Figura 4.9. muestra la comparación, con escala común, de la utilización total del agua en cada demarcación en el año 2022/23, con su distribución según los distintos orígenes del agua.

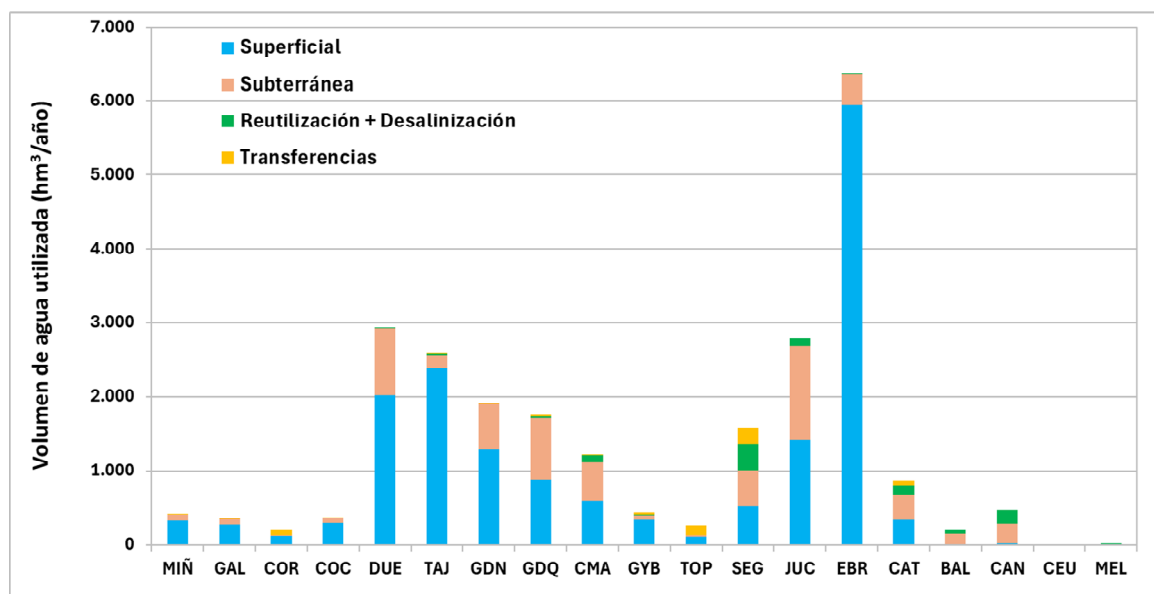


Figura 4.9. Volumen de agua total utilizada ($\text{hm}^3/\text{año}$) por demarcaciones, y distribución según su origen, en el año 2022/23.

Nota: Los valores de demandas de las 7 demarcaciones canarias (CAN) se consideran conjuntamente.

La Figura 4.10. permite analizar, en cada demarcación hidrográfica, la distribución porcentual del origen del agua utilizada. Esta comparación entre demarcaciones en cuanto a la distribución del origen del agua se muestra también gráficamente en el mapa de la Figura 4.11. Distribución, según su origen, del agua utilizada para atender las demandas en 2020/21, para cada demarcación hidrográfica..

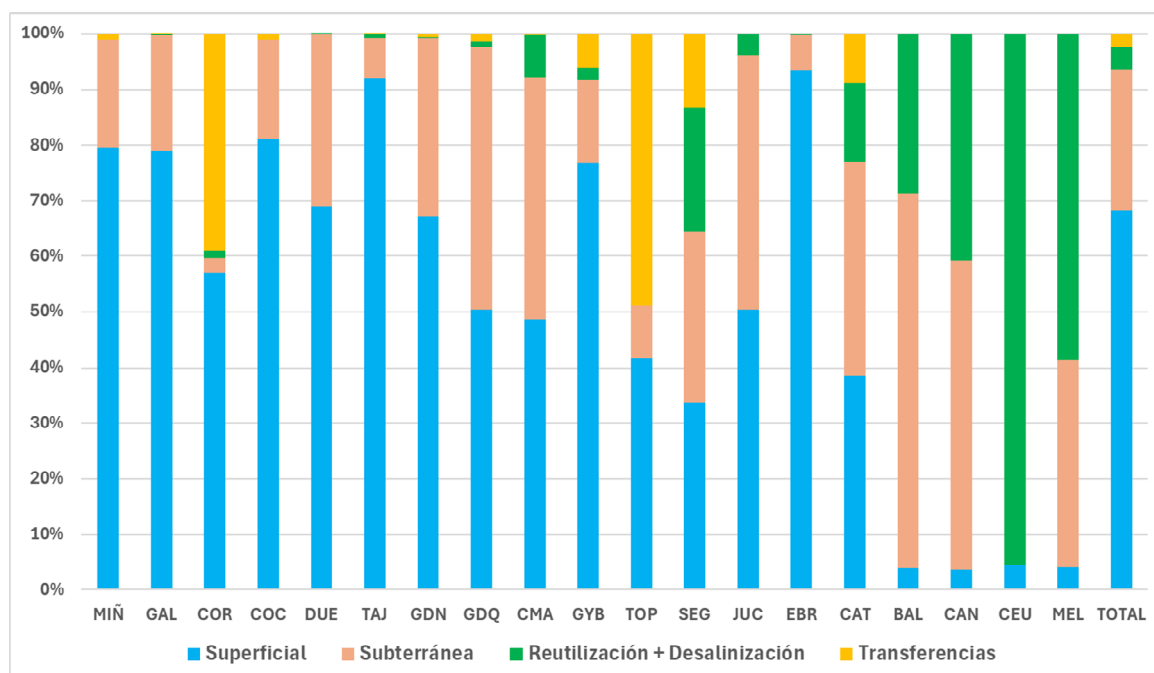


Figura 4.10. Distribución porcentual del origen del agua utilizada para los principales usos consuntivos en cada demarcación hidrográfica en el año 2022/23.

Nota: Los valores de demandas de las 7 demarcaciones canarias (CAN) se consideran conjuntamente.

En las Figura 4.10. y Figura 4.11. Distribución, según su origen, del agua utilizada para atender las demandas en 2020/21, para cada demarcación hidrográfica.. pueden compararse una mayoría de las demarcaciones, en las que el origen del agua se reparte principalmente entre recursos superficiales y subterráneos en proporción generalmente del orden de 3 o de 4 a 1, con demarcaciones en las que las aguas subterráneas tienen una relevancia cuantitativa fundamental (Júcar, Cuencas Mediterráneas Andaluzas, Cuencas Internas de Cataluña, Segura, Baleares, Canarias). En el caso del Guadalquivir, la importancia relativa de las aguas subterráneas ha subido especialmente en 2022/23 debido a la importante caída del volumen atendido con aguas superficiales, consecuencia de la sequía existente en la cuenca. Puede verse también la importancia de los recursos no convencionales (reutilización y desalinización) en las demarcaciones insulares, en Ceuta y Melilla, y en la demarcación del Segura. En esta última se aprecia una integración importante de recursos de todos los orígenes, que se traduce en una cierta relevancia porcentual de todos ellos. Por último, cabe destacar la importancia que representan las transferencias externas en las demarcaciones del Cantábrico Oriental y del Tinto, Odiel y Piedras.

A partir de la información facilitada en este capítulo, resulta interesante hacer una comparación entre: 1) el valor de la demanda en el momento de elaboración de los planes hidrológicos de tercer ciclo (que se estimó a partir de datos reales disponibles sobre detracciones y consumos, generalmente hacia 2020); 2) el volumen de utilización de agua en los años hidrológicos 2020/21, 2021/22 y 2022/23 (estimado a través de los trabajos de seguimiento); y 3) la demanda prevista para el horizonte 2027 (estimada en el plan de tercer ciclo teniendo en cuenta las previsiones de evolución de los factores determinantes).

Es interesante también la comparación de esos valores con las asignaciones establecidas en el plan hidrológico para el horizonte de 2027, aun con las consideraciones que se establecieron en el apartado 4.2.

La Tabla 4.5. permite comparar todos los valores mencionados, que ya habían sido considerados y detallados en tablas anteriores. En la parte izquierda de la tabla se pueden comparar los cinco momentos de estimación de la demanda referidos anteriormente: demanda estimada en el plan –generalmente hacia 2020– (se detalló en la Tabla 4.1.); estimación del agua utilizada a través de las tareas de seguimiento en 2020/21, 2021/22 y 2022/23 (se detalló en las Tabla 4.3. y Tabla 4.4.); y demanda estimada en el plan para 2027 (detallada en la Tabla 4.1.).

En la parte derecha de la Tabla se reproducen los valores correspondientes a las asignaciones establecidas por el plan para el año 2027, que se habían detallado previamente en la Tabla 4.2.

Como se indicaba anteriormente, la evolución del volumen de agua utilizada parece tener una ligera tendencia decreciente (ver Figura 4.6. aunque las cifras de los dos últimos años estimados (2021/22 y 2022/23) están demasiado condicionadas por la situación de sequía de algunas cuencas. En general, las demandas definidas en los planes hidrológicos suponen un valor máximo teórico estimado a partir de la suma potencial de todas las unidades de demanda. Las asignaciones, aunque tienen un tratamiento con cierta heterogeneidad, representarían el volumen máximo disponible para cada unidad de demanda durante el ciclo de planificación. Hay que tener en cuenta que la complejidad de la consideración de diferentes factores que afectan al uso del agua (simplificaciones aquí realizadas con el carácter consuntivo de los usos,

consideraciones de los retornos en los usos del agua, etc.) hace que las cifras aquí plasmadas tengan que ser consideradas como aproximaciones y que en algunos casos puedan mostrar algunas aparentes incoherencias.

DH	PH 2022-27	Seguimiento			PH 2022-27	PH 2022-27
	Demanda "presente" estimada en PH (aprox. 2020)	Estimación vol. agua utilizada en 2020/21	Estimación vol. agua utilizada en 2021/22	Estimación vol. agua utilizada en 2022/23	Demanda "futura" estimada en PH (a 2027)	Asignación a 2027 en PH 3 ^{er} ciclo
MIÑ	443,53	426,81	397,80	414,69	438,22	436,40
GAL	392,70	349,98	348,87	348,20	388,55	364,12
COR	232,46	224,29	217,72	213,09	207,04	219,04
COC	356,34	795,89	370,18	367,01	358,14	367,04
DUE	3.651,98	3.133,61	2.990,30	2.929,09	3.593,34	3.501,68
TAJ	2.778,29	2.248,86	2.314,62	2.593,52	2.755,00	2.751,12
GDN	2.350,00	2.067,45	1.772,32	1.921,60	2.266,12	2.266,32
GDQ	3.667,01	2.819,08	2.774,23	1.754,35	3.547,06	3.600,52
CMA ⁽¹⁾	1.324,71	1.215,49	1.215,49	1.215,49	1.301,45	1.265,81
GYB	396,01	438,25	438,25	438,25	396,47	391,47
TOP	267,40	264,68	264,68	264,68	473,10	473,10
SEG ⁽¹⁾	1.695,60	1.618,00	1.519,20	1.571,70	1.696,90	1.595,00
JUC ⁽¹⁾	3.063,23	3.017,02	2.901,67	2.791,64	2.997,33	3.494,70
EBR	8.832,22	7.891,80	7.527,90	6.374,40	8.832,37	8.622,57
CAT	1.042,20	1.027,50	1.015,60	877,80	1.046,60	633,00
BAL	246,97	199,16	212,00	214,53	247,63	173,69
GCA	166,69	156,05	155,32	155,28	169,50	165,40
FUE	26,74	21,47	25,07	25,07	26,52	26,62
LAN	34,01	25,46	32,94	32,94	31,72	31,72
TEN	185,62	181,49	181,49	181,49	201,10	201,10
LPA	50,20	64,44	69,56	69,56	57,35	57,40
GOM	8,82	7,81	8,81	8,81	10,28	10,29
HIE	3,95	3,33	3,62	3,62	7,34	7,34
CEU	8,87	7,89	8,87	8,87	8,72	8,45
MEL	12,30	13,45	13,30	12,30	12,23	11,89
TOTAL	31.237,85	28.219,26	26.779,81	24.787,98	31.070,08	30.675,79

Tabla 4.5. Comparación entre las demandas de agua estimadas en los planes del 3^{er} ciclo (en el momento de su elaboración y en 2027), la estimación del agua utilizada en 2020/21, 2021/22 y 2022/23, y la asignación establecida por los planes a 2027, para cada demarcación hidrográfica. *Cifras en hm³/año.*

⁽¹⁾ A efectos de esta tabla, el agua aplicada a demandas de la DH del Júcar DH del Júcar y de Cuencas Mediterráneas Andaluzas que son atendidas desde el ámbito de la DH del Segura se consideran solo en las cifras de la DH del Segura.

En todo caso, las cifras de volumen anual utilizado se ajustan por debajo del límite marcado por las asignaciones, y se adaptan después a factores entre los que es esencial la situación hidrológica de partida y las características meteorológicas del año. Esto es fundamental para el caso del regadío, que cuantitativamente es el que determina de forma principal el volumen total utilizado. El uso urbano, bastante más reducido además en su volumen, tiene un margen menor de incertidumbre en su utilización, tanto por su mayor criterio de garantía, como por su menor dependencia de la pluviometría del propio año.

Los factores anteriores muestran la importancia de los procesos y decisiones de planificación, tanto en lo que respecta a los planes hidrológicos, que establecen las asignaciones para los

diferentes usos del agua, de acuerdo con las disponibilidades, requerimientos y criterios de garantía existentes, como en los planes de gestión de sequías, que permiten establecer las limitaciones y mecanismos de gestión necesarios para afrontar las situaciones coyunturales de sequía y escasez tomando decisiones objetivas, semiautomáticas y previamente conocidas por todos, que permitan mitigar las consecuencias negativas de esas secuencias secas.

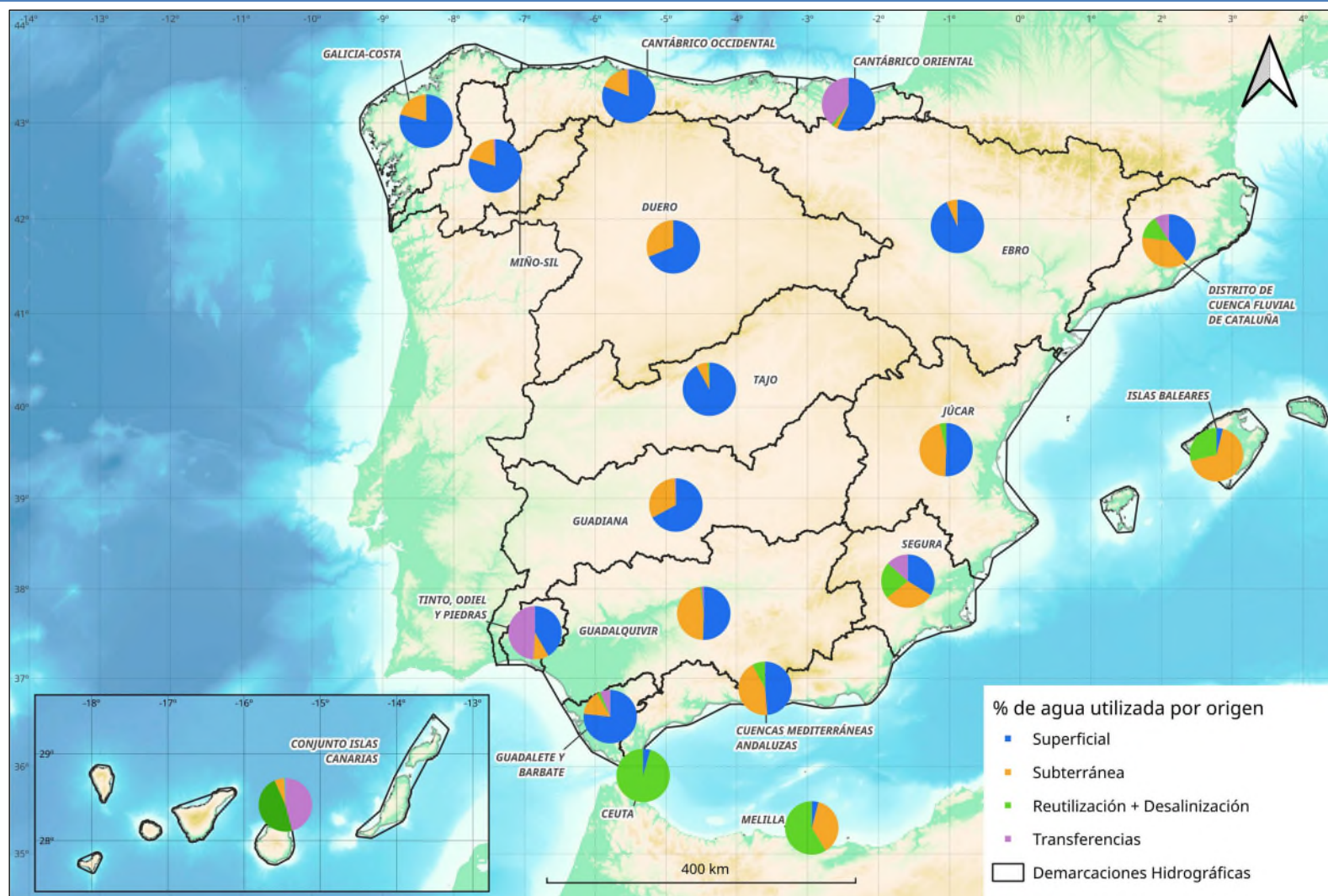


Figura 4.11. Distribución, según su origen, del agua utilizada para atender las demandas en 2020/21, para cada demarcación hidrográfica.

4.4 La atención de demandas en el año hidrológico 2022/23

La atención de aquellas demandas que son compatibles con los objetivos ambientales establecidos constituye uno de los objetivos esenciales de la planificación hidrológica en España. Desde el punto de vista de la planificación, el sistema se basa en un proceso técnicamente reglado, que tiene su base en la asignación de recursos para los distintos usos del agua, que se establece para un periodo de 6 años en cada ciclo de planificación, como se mencionaba en el apartado anterior.

Este proceso de asignación de recursos parte del análisis de los recursos existentes (inventario de recursos), el de las demandas consolidadas y previsibles para los horizontes temporales de la planificación, y la consideración de las restricciones existentes (caudales ecológicos principalmente). Con estos datos, y a través de la utilización de modelos contrastados, se analizan los balances de agua para distintos horizontes (incluyendo el análisis de la incidencia del cambio climático), y se establece, para cada unidad de demanda, la asignación, o máxima cantidad anual de agua disponible, de forma que se cumplan los criterios de garantía establecidos para los diferentes usos, y garantizando siempre el cumplimiento de los objetivos ambientales.

Esta es una de las tareas relevantes que corresponde a los planes hidrológicos. Así, se asigna el volumen de agua que permite el cumplimiento de los criterios de garantía de los usos y los objetivos ambientales, y en todo caso se establecen en el plan las medidas necesarias para ese cumplimiento.

El esquema anterior no garantiza que en todo momento exista la disponibilidad de agua prevista en la asignación. Los propios criterios de garantía establecidos en la normativa e introducidos en la modelación contemplan fallos en determinados momentos, principalmente debido a la existencia de secuencias secas. Como se indicaba en el apartado anterior, en esas situaciones coyunturales de escasez es donde entran en funcionamiento los Planes Especiales de Sequía, que determinan de forma objetiva estas situaciones y establecen medidas de gestión progresivas (no estructurales) para mitigar los efectos de esta escasez temporal.

Este apartado pretende resumir los principales problemas que desde el punto de vista de la atención de las demandas se han producido durante el año 2023 en el que se centra este informe. La descripción realizada en apartados anteriores sobre aspectos cuantitativos de los recursos hídricos en 2022/23, sobre la evolución de sequía y escasez, y especialmente la del volumen de agua utilizada para los distintos usos, nos da una idea de los problemas existentes en algunas demarcaciones respecto al suministro de agua.

Se resume a continuación la información facilitada por algunas demarcaciones sobre esta problemática. Para una mayor información al respecto, los Apéndices de este documento (generalmente en su apartado 4.6) amplían esta información para cada demarcación hidrográfica. También puede encontrarse información de interés al respecto en el documento *Usos del Agua en España 2022/23* (MITECO, 2025).

Las cuantificaciones de estos problemas deben ser interpretadas con cautela. La gestión de los recursos hídricos es compleja, particularizada en cada sitio, y son muchos los factores y matices que intervienen en una cuantificación de valores. Así, por ejemplo, suministros inferiores a una

demanda consolidada no tienen por qué ser consecuencia de una restricción. También hay que tener en cuenta la muy distinta relevancia que tienen determinados sectores, como el agrario, entre unas y otras demarcaciones.

En la demarcación hidrográfica del Miño-Sil se declaró la situación de sequía y escasez en varios sistemas en febrero de 2022. Hasta febrero de 2023, en que los indicadores volvieron a la normalidad, no se dio por finalizada esta situación. En ese periodo fueron varias las Unidades de Demanda Urbana (UDU) con problemas de abastecimiento (13 UDU). En cuanto a las Unidades de Demanda Agraria (UDA), en el año hidrológico 2022/23 se constataron déficits de suministro respecto al considerado normal en casos como el Canal Alto del Bierzo (13%) o la CR de Molinaseca (11%). El año previo se había producido algún caso muy relevante, como el de la CR del Valle de Lemos, con un suministro inferior al normal en un 70% (ese valor se redujo al 8% en 2022/23).

En la demarcación hidrográfica de Galicia Costa se han identificado 22 UDU en las que el suministro se redujo algún mes en más del 10% de su valor habitual. En cuanto a las UDA, en 20 se redujo la dotación anual entre el 30 y el 50% de su valor habitual, y en 18 esta reducción fue superior al 50%.

No se detectaron problemas de atención de demandas urbanas ni agrarias en la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental. Tampoco en el caso del Cantábrico Occidental, más allá de cierta restricción en los suministros de alguna UDU y UDA de pequeño consumo en el estiaje de 2023.

En la demarcación del Duero no se produjeron problemas relevantes de suministro de demanda urbana o agraria durante 2022/23.

En la demarcación del Tago no ha habido problemas de suministro en 2022/23. Como hecho más reseñable puede destacarse una restricción del 20% en la campaña de riego del sistema del Tajuña, al iniciarse la misma en Prealerta.

En el caso de la demarcación del Guadiana, la situación de escasez ha producido afecciones importantes en el suministro urbano y agrario. El suministro urbano procedente de los embalses (no el abastecimiento final) se ha visto especialmente reducido en los casos del Consorcio de Campo de Calatrava, Mancomunidad de Los Molinos, Mancomunidad de Llerena y Mancomunidad de Tentudía. En cuanto al suministro agrario, las restricciones han sido muy importantes en la zona oriental (El Vicario, Gasset, Torre de Abraham), y en zonas dependientes de aguas subterráneas (Mancha Occidental, Gigüela-Záncara, Alange-Barros). También en la zona occidental fue necesario reducir las dotaciones en un 23% respecto a su valor concesional en las demandas del Sistema General.

La situación de sequía y escasez fue especialmente acusada en la demarcación del Guadalquivir. En el año hidrológico 2022/23 fueron 13 las UDU en las que el suministro se redujo algún mes en más del 10% de su valor habitual. Por la importancia de su volumen puede destacarse la UDU de Sevilla y entorno, que redujo en más del 30% el suministro considerado normal (de 102 a 71 hm³). El suministro agrario sufrió unas restricciones muy severas, con 35 UDA que sufrieron restricciones en sus dotaciones anuales superiores al 50% (y superiores al 80% en muchos casos). La situación obligó a que se autorizara un desembalse muy pequeño (385 hm³) para el riego de

los cultivos del sistema de Regulación General, integrado por más de 345.000 ha, lo que suponía un descenso del 36% respecto al volumen desembalsado en la anterior campaña, ya de por sí limitado.

En las Cuencas Mediterráneas Andaluzas también hubo restricciones en el año 2022/23. Las más relevantes se produjeron en el sistema Viñuela-Axarquía, con una reducción del 20% en el abastecimiento (máximo diario de 200 L/hab), y la práctica imposibilidad de dotar el riego agrícola. En los sistemas de Guadalhorce-Limonero y del Campo de Gibraltar, el riego agrícola se limitó a volúmenes máximos de 39 hm³ y 4 hm³ respectivamente.

En la demarcación hidrográfica del Segura no hubo problemas relevantes en la atención de las demandas en 2022/23.

En la demarcación del Júcar, los problemas más reseñables se produjeron en la Unidad Territorial de Palancia-Los Valles, cuya situación de escasez llevó a una reducción de los suministros de los usuarios de aguas fluyentes del río Palancia.

En la demarcación del Ebro, principalmente en la parte oriental de la cuenca, se vivió un episodio de sequía importante en varias Unidades Territoriales. En tres UDA las dotaciones se redujeron más del 50% respecto al suministro habitual: Ciurana y afluentes (sin posibilidad de regar), Canal de Urgel y Bajo Huerva. En otras tres UDA esas restricciones estuvieron entre el 30% y el 50%: Segarra-Garrigues, Canales del delta e Iregua. Otros muchos regadíos se vieron sometidos a restricciones teniendo que realizar prorrateos.

El Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña ya estaba inmerso en una importante secuencia seca que produjo importantes afecciones. El abastecimiento urbano se solventó con ahorros y reducciones de consumo, y con diferentes medidas y esquemas de gestión. En el caso del regadío, la afección de la sequía fue extensa y general, con focos de mayor gravedad en ambos extremos de la demarcación (Muga y Riudecanyes). Fueron muchos los sistemas en los que las dotaciones se redujeron más del 35% respecto a un suministro normal.

No se tiene constancia de problemas importantes relacionados con la atención de las demandas en las demarcaciones insulares de Baleares y de Canarias, ni tampoco en Ceuta y Melilla.

5 Seguimiento del régimen de caudales ecológicos

El establecimiento de los regímenes de caudales ecológicos en ríos y en aguas de transición constituye uno de los contenidos obligatorios de los planes hidrológicos.

Asimismo, el análisis del grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos establecidos en los planes es uno de los contenidos que han de ser objeto de seguimiento específico por parte de los organismos de cuenca y administraciones hidráulicas competentes, de acuerdo con el Artículo 88 del Reglamento de la Planificación Hidrológica.

De acuerdo a la Instrucción de Planificación Hidrológica (artículo 3.4), el régimen de caudales ecológicos debe establecerse de modo que permita mantener de forma sostenible la funcionalidad y estructura de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres asociados, contribuyendo a alcanzar el buen estado o potencial ecológico en ríos o aguas de transición.

En lo que respecta a su seguimiento y exigibilidad de cumplimiento, los contenidos normativos de los planes hidrológicos de los dos primeros ciclos de planificación presentaban diferencias de criterios. Algunas de estas heterogeneidades se intentaron afrontar con la modificación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH), realizada mediante el Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, que armonizaba aspectos como los métodos de control y seguimiento de los caudales ecológicos. Sin embargo, el Tribunal Supremo, en Sentencia de 3 de octubre de 2018 anuló uno de los apartados de la nueva disposición (apartado segundo del artículo 49 quinquies), que incluía algunas consideraciones para valorar el incumplimiento del régimen de caudales ecológicos.

Mediante el Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, se realizó otra modificación del RDPH, introduciendo algunas consideraciones en los artículos 49 quáter (Mantenimiento del régimen de caudales ecológicos) y 49 quinquies (Control y seguimiento del régimen de caudales ecológicos), e incluyendo un nuevo artículo 49 sexies (Contenido y características del programa de seguimiento y evaluación del régimen de caudales ecológicos) con el objetivo de analizar tanto el cumplimiento de los mismos, como sus efectos sobre el medio fluvial y los ecosistemas acuáticos y ribereños que sustenta, y en especial, en las zonas protegidas. Entre otras cuestiones, el RDPH indica que el organismo de cuenca caracterizará los fallos en el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en función de su duración y magnitud, y establecerá los tipos de medidas que deban adoptarse para corregirlos atendiendo al carácter leve, medio o grave del fallo producido.

A fecha de realización del presente informe se están elaborando directrices para el desarrollo de programas de seguimiento de los caudales ecológicos. Se incluirán recomendaciones para la selección de la red de aforos y puntos de medida del régimen de caudales ecológicos, para el análisis hidrológico y estadístico del cumplimiento de las distintas componentes, para la caracterización de los fallos y la identificación de sus causas, y propuestas de medidas correctoras.

A continuación se presenta y analiza la información existente respecto al seguimiento de los regímenes de caudales ecológicos establecidos en los planes hidrológicos. Se realiza este análisis para las masas de la categoría río y para las masas de aguas de transición, y para las distintas componentes del régimen de caudales. En los Apéndices a esta Memoria, y especialmente en los informes de seguimiento desarrollados por los organismos de cuenca, se incluye información

adicional más detallada sobre el seguimiento de los caudales ecológicos en cada demarcación hidrográfica.

5.1 Masas de agua de la categoría río

En los planes hidrológicos del tercer ciclo se ha dado prácticamente por finalizada la definición de la componente de mínimos en el régimen de caudales ecológicos, para las masas de agua de la categoría río. Respecto al segundo ciclo, se ha solucionado la carencia de esta componente en los planes hidrológicos del Ebro y Tajo, que prácticamente eran los únicos que tenían pendiente la definición normativa de dicho caudal ecológico mínimo en un alto porcentaje de masas de agua de la categoría río.

Esta cuantificación de la componente de mínimos se entiende pertinente y necesaria en prácticamente todas las masas de agua de la categoría río, para objetivar la limitación al aprovechamiento de las aguas, ya sea por extracción o por alteración del régimen hidrológico.

Igualmente, se ha avanzado en la determinación de otras componentes del régimen de caudales ecológicos, cuya exigencia queda limitada a las masas de agua en las que es necesario el establecimiento de dicha componente para la consecución de los objetivos ambientales, y teniendo en cuenta la existencia de infraestructuras de regulación o derivación actuales o previstas en un futuro que puedan afectar al régimen hidrológico. La necesidad de su implantación es bastante heterogénea entre las distintas demarcaciones. Y también lo es la situación respecto a su control y seguimiento, que requiere de un análisis específico de cada situación.

Por ello, este informe se centra principalmente en la situación respecto a la componente de caudales mínimos en ríos. En los Apéndices por demarcación se amplía la información (especialmente cuantitativa), en cuanto al establecimiento, control y seguimiento del régimen de caudales ecológicos.

En cualquier caso, para una explicación más detallada de la situación cuantitativa y del análisis cualitativo respecto a la implementación y al seguimiento del régimen de caudales ecológicos, se remite a los informes de seguimiento de cada plan (ver apartado 2.6, Tabla 2.3), que ofrecen información detallada y específica en cada demarcación.

5.1.1 Caudales mínimos

Como se indicó anteriormente, esta componente del régimen de caudales constituye una medida básica de protección necesaria en todos los ríos, que permite limitar la alteración del régimen hidrológico por la acción humana. Se establecen así los caudales mínimos que deben ser superados con objeto de mantener la diversidad espacial del hábitat y su conectividad, asegurando los mecanismos de control del hábitat sobre las comunidades biológicas, de forma que se favorezca el mantenimiento de las comunidades autóctonas. La definición de valores claramente establecidos normativamente es importante, tanto para los organismos de cuenca como para los usuarios. Por ejemplo, para el estudio de la petición de una concesión es fundamental que exista una referencia adecuada de esta componente de mínimos.

En los planes hidrológicos hay una cierta heterogeneidad, meramente formal, en cuanto a la consideración de las masas en las que se asigna el caudal ecológico mínimo. En muchas ocasiones, el caudal ecológico es proporcionado por las infraestructuras de embalses situados aguas arriba de las masas en cuestión. A efectos del análisis aquí realizado, se considera que las masas en las que se implanta el régimen de caudales en estos casos son las situadas aguas abajo de la infraestructura del embalse y receptoras de dicho caudal, y no las asociadas al propio embalse.

La Tabla 5.1. muestra en sus primeras columnas el número de masas de la categoría río definidas en los planes de tercer ciclo de todas las demarcaciones peninsulares, y el número de esas masas en las que se establecieron caudales mínimos, así como el porcentaje que representan. Se indica también el número de masas en las que el plan hidrológico define un caudal ecológico mínimo específico para situaciones de sequía prolongada.

DH	Nº total masas río ⁽¹⁾	PH 3 ^{er} ciclo			Seguimiento del Plan (Año 2023)			
		Masas río con Qmin establecido ⁽²⁾		En sequía prolong. ⁽³⁾	Masas río con control Qmin ⁽⁴⁾		Masas río con algún fallo en Qmin ⁽⁵⁾	
		Nº	%		Nº	%	Nº	%
MIÑ	248	248	100,0	170	51	20,6	43	84,3
GAL	412	412	100,0	SD	41	10,0	24	58,5
COR	109	109	100,0	79	36	33,0	9	25,0
COC	241	241	100,0	90	40	16,6	8	20,0
DUE	646/643	643	100,0	SD	53	8,2	22	41,5
TAJ	343/342	342	100,0	39	99 ⁽⁶⁾	19,7 ⁽⁶⁾	61	61,6
GDN	241	241	100,0	14	32	13,3	19	59,4
GDQ	344	344	100,0	SD	61	17,7	38	62,3
CMA	122/121	120	99,2	6	33	27,5	30	90,9
GYB	59	59	100,0	SD	9	15,3	SD	SD
TOP	41	41	100,0	SD	5	12,2	SD	SD
SEG	77/62 ⁽⁷⁾	62	100,0	9	31	50,0	26	83,9
JUC	313/309 ⁽⁸⁾	309	100,0	76	47	15,2	19	40,4
EBR	619	619	100,0	283	179	28,9	26	14,5
CAT	250	250	100,0	SD	70	28,0	8	11,4
TOTAL 2023	4.065/ 4.041	4.040	99,98	–	787	19,5	333	42,3
TOTAL 2021	3.871	2.964	76,6	–	439	14,8	119	27,1
TOTAL 2020					428	14,4	99	23,1
TOTAL 2019					418	14,1	132	31,6

Tabla 5.1. Masas de agua con régimen de caudales mínimos establecido en las demarcaciones hidrográficas peninsulares. Análisis del seguimiento del régimen de caudales mínimos en 2023.

⁽¹⁾ Cuando se facilitan dos cifras, la primera corresponde al número total de masas de la categoría río, y la segunda a las que se considera que deben tener componente de caudal mínimo.

⁽²⁾ El porcentaje se calcula sobre las que se considera que deben tener componente de caudal mínimo.

⁽³⁾ Se pretende indicar el número de masas en las que específicamente existe un caudal ecológico mínimo establecido para situaciones de sequía prolongada, inferior al ordinario. En algunos PH existen reducciones generales de los valores en estas situaciones, que no aplican en zonas de Red Natura 2000 o de humedales Ramsar, pero no se indica el número concreto de masas en las que se puede reducir el caudal en estas situaciones. Para evitar la distorsión introducida por este dato no se calcula el total.

⁽⁴⁾ Estas cifras suelen referirse a los puntos de control existentes (aguas abajo de las principales infraestructuras, puntos de aforo en ríos). Estos puntos pueden controlar más de una masa de agua, lo que ha de tenerse en cuenta en la valoración de estas cifras.

⁽⁵⁾ En general, se considera cualquier fallo, sin discriminar su relevancia ni duración. Los porcentajes totales se calculan considerando solo las demarcaciones en las que existen datos.

⁽⁶⁾ En la DH del Tajo, las cifras de masas con caudal mínimo controlado corresponden a 342 de la categoría río y 161 presas (503).

⁽⁷⁾ En la DH del Segura solo se ha considerado viable el establecimiento del caudal mínimo en las masas de carácter permanente.

⁽⁸⁾ En la DH del Júcar se han establecido caudales ecológicos mínimos en todas las masas de agua de la categoría río salvo en masas artificiales, con la única excepción del tramo final del río Turia.

Las siguientes columnas de la Tabla 5.1. (*Seguimiento del Plan*) indican el número de masas en las que en el año 2023 fue posible realizar un control del caudal ecológico mínimo establecido en el plan hidrológico, así como el porcentaje que ese número de secciones de control supone respecto al número de masas que tienen ese caudal mínimo establecido. En el año 2023 se ha producido un crecimiento importante de la cifra de masas controladas, que están cerca de 800.

Por último, las dos columnas finales de la Tabla 5.1. muestran el número de masas controladas en las que se ha producido algún fallo respecto a los valores del caudal ecológico mínimo (independientemente de su duración o magnitud), así como el porcentaje que suponen dentro de las controladas.

Las últimas filas de la Tabla (en gris) corresponden a los datos globales de los planes del segundo ciclo y de su seguimiento entre 2019 y 2021. Puede verse como el porcentaje de masas de la categoría río con caudal mínimo establecido ha aumentado del 76,6% en los planes del segundo ciclo a estar prácticamente generalizado en el tercer ciclo (99,98%).

Este completado de la definición de la componente de mínimos del régimen de caudales ecológicos es un aspecto destacado de los planes hidrológicos del tercer ciclo.

Como se indicaba en la introducción de este capítulo se trabaja para desarrollar de una forma relativamente homogénea el seguimiento de los caudales ecológicos, a partir de los criterios introducidos en el artículo 49 sexies del Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Asimismo, en la revisión de la Instrucción de Planificación Hidrológica se están sentando las bases y criterios a considerar para determinar los casos en que resulta necesaria la revisión del régimen de caudales ecológicos.

A falta de esos criterios homogéneos que clarifiquen el seguimiento de los caudales ecológicos, y la consideración de los fallos como leves, medios o graves, las cifras mostradas en la Tabla 5.1, respecto a los fallos en los caudales mínimos controlados, deben ser interpretadas con cautela, pues son numerosos los matices y consideraciones a realizar en diferentes demarcaciones.

Como puede verse, en el 42% de las masas controladas se ha producido algún tipo de fallo a lo largo del año (cualquier valor por debajo del de referencia bastaría, independientemente de su magnitud y duración). También ha de tenerse en cuenta que puede haber casos en que no tiene que cumplirse ese caudal mínimo, por no llegarse a él en régimen natural o por la situación de las infraestructuras que lo dotan. El año 2023 fue, en algunas zonas, un año muy seco y con los embalses en niveles muy bajos.

En cualquier caso, la complejidad relacionada con el tema del control y seguimiento de los caudales ecológicos no puede abordarse por completo con el análisis global y estadístico que aquí se realiza. Para un análisis más detallado se recomienda consultar los Apéndices por demarcación

hidrográfica de este documento, y especialmente los informes de seguimiento individuales de cada plan hidrológico (apartado 2.6, Tabla 2.3), que incluyen en muchos casos un análisis cuantitativo y cualitativo detallado respecto al seguimiento de los caudales ecológicos.

5.1.2 Caudales máximos, caudales generadores y tasas de cambio

Como se indicaba en el apartado 5.1, la definición cuantitativa y distribución temporal de la componente del caudal ecológico mínimo en ríos se considera básica para garantizar su protección ante la alteración del régimen hidrológico por la acción humana.

La implantación del resto de componentes del régimen de caudales ecológicos se debería establecer en los casos en que son necesarios para la consecución de los objetivos ambientales.

Los *caudales máximos* son aquéllos que no deben ser superados en la gestión ordinaria de las infraestructuras, con el fin de limitar los caudales circulantes y proteger así a las especies autóctonas más vulnerables a estos caudales, especialmente en tramos fuertemente regulados.

Por otra parte, en aquellos tramos aguas abajo de importantes infraestructuras de regulación se ha caracterizado la crecida asociada al *caudal generador*, con objeto de controlar la presencia y abundancia de las diferentes especies, mantener las condiciones físico-químicas del agua y del sedimento, mejorar las condiciones y disponibilidad del hábitat a través de la dinámica geomorfológica y favorecer los procesos hidrológicos que controlan la conexión de las aguas de transición con el río, el mar y los acuíferos asociados. De esta forma, el caudal generador permite mantener la dimensión del canal principal del río y su buen funcionamiento morfodinámico.

Por último, las *tasas de cambio* se establecen con objeto de evitar los efectos negativos de una variación brusca de los caudales, como pueden ser el arrastre de organismos acuáticos durante la curva de ascenso y su aislamiento en la fase de descenso de los caudales. Su establecimiento contribuye a mantener unas condiciones favorables a la regeneración de especies vegetales acuáticas y ribereñas.

La Tabla 5.2 muestra, para cada una de las demarcaciones hidrográficas peninsulares, el número de masas de agua en las que se han establecido cada una de estas componentes del régimen de caudales ecológicos (caudales máximos, caudales generadores, tasas de cambio). En la mayoría de los casos se han definido en masas de agua de categoría río situadas aguas abajo de embalses o lagos con importantes infraestructuras de regulación o centrales hidroeléctricas, como en los casos de las demarcaciones hidrográficas de Galicia Costa, Tajo o Júcar, entre otras.

A la vista de la Tabla 5.2., se sitúa en el 11,2% el número de masas en las que se ha establecido normativamente la componente de caudales máximos, en el 10,2% las masas con componente de caudales generadores, y se eleva hasta el 16,5% el porcentaje de masas con tasas de cambio establecidas. La contribución principal a estas cifras proviene de la demarcación del Miño-Sil (con todas las componentes establecidas en casi todas las masas de agua de la categoría río), y del Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña, con tasas de cambio en casi todas sus masas.

En algunos casos aún no se ha establecido control de caudales máximos o de tasas de cambio. En algunas demarcaciones (como en las del Cantábrico o Guadalquivir) está prevista la definición de estas componentes a partir de estudios específicos que se desarrollen durante el tercer ciclo.

Hay que recalcar que las cifras de la tabla corresponden a componentes del régimen de caudales que han sido normativamente establecidas en los planes hidrológicos del tercer ciclo, no considerándose los casos en que existen valores propuestos u orientativos en los planes, pero que finalmente no se han trasladado a la Normativa.

DH	Nº total masas río	Masas con Qmax establecido		Masas con Qgen establecido		Masas con tasas de cambio establecidas	
		Número	%	Número	%	Número	%
MIÑ ⁽¹⁾	283	280	98,9	280	98,9	280	98,9
GAL ⁽²⁾	436	20	4,6	24	5,5	11	2,5
COR	109	3	2,8	0	0,0	0	0,0
COC	241	5	2,1	0	0,0	0	0,0
DUE	643	14	2,2	21	3,3	21	3,3
TAJ	343	17	10,8 ⁽³⁾	15	4,4	17	5,0
GDN	241	31	12,9	31	12,9	39	16,2
GDQ	344	14	4,1	0	0,0	0	0,0
CMA	122	8	6,6	9	7,4	0	0,0
GYB	59	4	6,8	7	11,9	7	11,9
TOP	41	3	7,3	3	7,3	3	7,3
SEG	77	19	24,7	7	9,1	11	14,3
JUC	341	37 ⁽⁴⁾	69,8 ⁽⁴⁾	7	2,1	36	68,0 ⁽⁴⁾
EBR	619	11	1,8	11	1,8	11	1,8
CAT	250	0	0,0	10	4,0	248	99,2
TOTAL 3^{er} ciclo	4.096	466	11,2	425	10,2	684	16,5
TOTAL 2^o ciclo	3.871	347	9,0	335	8,7	443	11,4

Tabla 5.2. Masas que tienen establecidos caudales máximos, caudales generadores y tasas de cambio en los planes hidrológicos del 3^{er} ciclo de las demarcaciones peninsulares. Comparación con el total del 2^o ciclo.

⁽¹⁾ DH Miño-Sil. Las cifras de caudales establecidos comprenden masas de agua de la categoría río (248) y de la categoría lago muy modificado (embalses) (32).

⁽²⁾ DH Galicia Costa. Se han definido solo en las masas de agua de la categoría río situadas aguas abajo de la infraestructura de regulación o central hidroeléctrica: caudal máximo aguas abajo de 18 embalses y 2 lagos; y caudal generador aguas abajo de 22 embalses y 2 lagos.

⁽³⁾ DH Tajo. Los porcentajes se han calculado sobre un total de 158 masas de agua de la categoría lago muy modificado (embalses).

⁽⁴⁾ DH Júcar. Las cifras de caudales establecidos están referidas (asociadas) a infraestructuras, no a masas de agua [esto sucede en algún caso más, aunque no se haya especificado]. Se han establecido caudales máximos en 19 embalses (masas categoría lago muy modificado) y en 18 masas de agua con presencia de centrales hidroeléctricas. El porcentaje se calcula sobre 53 masas de agua (28 embalses y 25 masas de agua con hidroeléctricas asociadas).

Hay bastante heterogeneidad en cuanto al control y al grado de cumplimiento en las masas con estas componentes del régimen de caudales ecológicos establecidas, aunque no se dispone de datos de varias cuencas. En los Apéndices de este documento, algunas demarcaciones amplían la información cuantitativa respecto a este control y cumplimiento. En general, los fallos en estas componentes son bastante menos significativos que en el caso de los caudales mínimos.

En todo caso y como se indicaba anteriormente, la situación y problemática es tan específica para cada demarcación, que se recomienda consultar los informes de seguimiento elaborados con

mayor detalle por cada organismo de cuenca o administración del agua (ver apartado 2.6, Tabla 2.3).

5.2 Masas de la categoría aguas de transición

Los caudales ecológicos en masas de aguas de transición tienen como objetivo mantener unas condiciones del hábitat compatibles con los requerimientos de las especies de fauna y flora autóctonas representativas y controlar la penetración de la cuña salina aguas arriba. Deben estar dimensionados para favorecer la dinámica sedimentaria, la distribución de nutrientes en las aguas de transición y los ecosistemas marinos próximos, así como controlar la intrusión marina en los acuíferos adyacentes.

Las masas de agua de la categoría de aguas de transición requieren un régimen de caudales ecológicos en la medida que la dinámica fluvial controle la presencia de la cuña salina o ejerza una influencia significativa en los ecosistemas marinos próximos.

En muchas de las masas categorizadas como aguas de transición no se han establecido caudales ecológicos mínimos por considerar que las masas se asimilan más a la tipología de lago costero. En algunos casos se definen, o están en estudio, otros requerimientos ambientales.

En los planes hidrológicos del tercer ciclo se han identificado 11 demarcaciones hidrográficas que requieren el establecimiento de caudales ecológicos mínimos en las masas de aguas de transición, habiéndose ya establecido normativamente en 6 de ellas: Cantábrico Oriental, Guadiana, Júcar, Ebro, Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña, y especialmente Cantábrico Occidental, que ha establecido caudales mínimos para todas sus masas de aguas de transición. El 27,2% de las masas de aguas de transición que tienen caudales ecológicos mínimos establecidos son controladas.

La Tabla 5.3. muestra esos datos, así como la información de seguimiento de dichos caudales en el año 2023. Como ya sucediera en 2021, no se produjo ningún fallo en las masas de aguas de transición controladas.

DH	PH 3 ^{er} ciclo			Seguimiento del Plan (Año 2023)			
	Masas AT	Masas AT con Qmin requerido	Masas AT con Qmin establecido	Masas AT Con Qmin controlado		Masas AT con algún fallo en Qmin	
	Nº	Nº	Nº	Nº	%	Nº	%
MIÑ ⁽¹⁾	2	2	NA	–	–	–	–
GAL	22	22	0	0	0,0	–	–
COR ⁽²⁾	14	12	12	10	83,3	0	0,0
COC	21	21	21	0	0,0	–	–
GDN	4	4	3	0	0,0	–	–
CMA	7	4	0	0	0,0	–	–
GYB	10	8	0	–	–	–	–
TOP	11	11	0	–	–	–	–
SEG	1	0	NA	–	–	–	–
JUC ⁽³⁾	4	1	1	1	100,0	0	0,0
EBR ⁽⁴⁾	16	1	1	1	100,0	0	0,0
CAT ⁽⁵⁾	25	5	6	0	0,0	–	–
TOTAL 2023	137	91	44	12	27,2	0	0,0
TOTAL 2021	-	16	-	12	75,0	0	0,0
TOTAL 2020				12	75,0	1	8,3

Tabla 5.3. Caudales ecológicos mínimos establecidos en masas de la categoría aguas de transición en los planes hidrológicos del 3^{er} ciclo. Seguimiento en el año 2023.

NA: No aplica; –: no evaluable

- ⁽¹⁾ DH Miño-Sil. Las dos masas de agua de transición que requieren establecimiento de caudal ecológico se ubican en el tramo internacional de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil, por lo que la designación de restricciones ambientales o caudales ecológicos está contemplada en el Convenio de Albufeira.
- ⁽²⁾ DH Cantábrico Oriental. Los estuarios del Ibaizábal y del Oka están constituidos por dos masas de agua cada uno (división en base a IMPRESS). La parte más externa de ambos, si bien se considera agua de transición, tiene una relación directa con el mar. En ellos no se ha considerado conveniente ni necesario determinar caudales ecológicos (en los estuarios de la DH solo se ha determinado caudal ecológico para sus tramos euhalinos).
- ⁽³⁾ DH Júcar. Se han definido 4 masas de agua de la categoría transición y solo una de ellas requiere del establecimiento de caudal mínimo, ya que las otras tres se definen como lagos costeros.
- ⁽⁴⁾ DH Ebro: Solo una de las 16 masas de la categoría aguas de transición es asimilable a río (estuario). El resto son asimilables a lago.
- ⁽⁵⁾ Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña: Se han fijado caudales mínimos en aguas de transición que corresponden a desembocaduras de ríos.

En los Apéndices de las demarcaciones y en sus correspondientes informes de seguimiento (apartado 2.6, Tabla 2.3) se amplía la información respecto al establecimiento, control y grado de cumplimiento de los caudales ecológicos en las masas de aguas de transición.

6 Seguimiento del estado de las masas de agua

Uno de los propósitos esenciales de los planes hidrológicos es reducir la brecha que impide el logro de los objetivos ambientales definidos en la DMA. Por ello, tanto la evaluación del estado de las masas de agua como el registro de su evolución temporal, son contenidos clave de los planes hidrológicos.

El establecimiento, mantenimiento y operación de los diversos programas de seguimiento del estado de las aguas permite disponer de una visión actualizada del estado de las masas de agua superficial y subterránea en cada Demarcación Hidrográfica.

Los diferentes elementos de calidad, sustancias prioritarias, contaminantes, etc. analizados mediante las redes de control, tienen reglamentados criterios específicos en relación con su seguimiento (por ejemplo, en cuanto a la frecuencia de muestreo, métodos de valoración, etc.).

Este seguimiento del estado de las masas de agua debe entenderse, por tanto, en el contexto de las características de cada uno de los mencionados programas de seguimiento y de los elementos y criterios analizados a través de ellos. Así, por ejemplo, en las redes de control operativo, el fitoplancton se muestrea dos veces al año, mientras que por el contrario los macrófitos se muestrean cada tres años.

Así, el análisis de la evolución del estado anual de las masas de agua presentado en estos informes de seguimiento es una estimación a modo orientativo del progreso producido entre las revisiones del plan hidrológico. Este análisis, por tanto, no es equiparable al que se hace, con todos los datos disponibles, en el momento de elaboración de la revisión de los planes.

En todo caso, este seguimiento entre planes del estado de las masas de agua debe permitir tener la información necesaria para disponer de una estimación que permita evaluar la efectividad que van teniendo las medidas adoptadas y el grado de cumplimiento de los objetivos marcados.

El presente informe de seguimiento corresponde al año 2023, y es por tanto el primero tras la aprobación de la mayoría de los planes hidrológicos del tercer ciclo (ver apartado 2.4).

En los apartados siguientes se resumen los valores obtenidos en el seguimiento del estado de las masas de agua superficial y de las masas de agua subterránea en las distintas demarcaciones hidrográficas españolas en el año 2023, tomando siempre como referencia importante la situación de estado y objetivos definidas en los planes hidrológicos del tercer ciclo.

Por ello, en los dos apartados se comenzará proporcionando el resumen de los valores de estado y objetivos establecidos en los planes hidrológicos de tercer ciclo (2022-2027), así como su comparación con los del ciclo anterior (2016-2021), para posteriormente centrarse en los valores de seguimiento del año 2023.

En los Apéndices de este documento, con datos de cada demarcación hidrográfica, se puede encontrar información más detallada, referida por ejemplo a la evolución del estado para las diferentes categorías y naturaleza de las masas de agua. Además, se recuerda que los informes de seguimiento realizados por los organismos de cuenca y administraciones del agua (apartado 2.6, Tabla 2.3) ofrecen información cualitativa y cuantitativa de detalle para cada demarcación hidrográfica.

Es importante tener en cuenta el progreso continuo de los procesos enfocados a las mejoras ambientales en las políticas del agua de la Unión Europea y de España, que implica una mejora e intensificación de los programas de control, de los elementos de calidad y sustancias a analizar y controlar, y de la exigencia en los requerimientos establecidos.

En el caso de España, de forma general, una de las cuestiones que cabe destacar es que con el nuevo ciclo se ha producido una ampliación y mejora generalizada de las redes de control, un incremento importante del control de parámetros biológicos, o el control de sustancias no evaluadas hasta ahora, pero de las que se había detectado la necesidad de su control, como el glifosato o el AMPA, y una mejora en la sensibilidad de los métodos analíticos en cuanto a detección de analitos. Asimismo, se aplican ya de forma generalizada los criterios establecidos en la *Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas* (MITECO, 2021) y adquieren un peso importante en la evaluación los criterios hidromorfológicos. Teniendo además en cuenta el criterio de “one-out, all-out” establecido por la DMA, que hace que cualquier elemento de calidad o parámetro que no alcance los valores de buen estado determina el mal estado de toda la masa, se ha producido un empeoramiento en bastantes demarcaciones hidrográficas en la valoración del estado de las masas de agua respecto a las cifras definidas en el plan hidrológico.

Esta mejora del control y de la valoración de todos los elementos que pueden ocasionar problemas en el estado de las masas de agua supone una mejora importante de conocimiento (*conocer y medir más y mejor*), y permite afrontar mejor la solución de dichos problemas. Aunque no es un empeoramiento como tal en la situación de nuestros ríos y acuíferos, supone un problema en cuanto a los requisitos normativos de cumplimiento de los objetivos ambientales, particularmente en un tercer ciclo en el que deberían alcanzarse los objetivos establecidos por la DMA.

Para obtener una visión informativa general de la calidad de las aguas continentales en España, en base a una serie de indicadores químicos y biológicos individualizados, pueden consultarse los *Informes de Calidad de las Aguas en España* (MITECO, 2025b).

6.1 Evolución del estado de las masas de agua superficial

Los planes hidrológicos del tercer ciclo llevaron a cabo una evaluación completa del estado de las masas de agua (que se realizó generalmente, aunque con algunas diferencias, con datos obtenidos hasta 2020). Asimismo, y de forma coherente con los programas de medidas adoptados, plantearon en cada masa sus objetivos para el horizonte temporal del plan, en 2027.

La Tabla 6.1. muestra la comparación entre los valores obtenidos en los planes del segundo ciclo, previstos para el periodo 2016-2021, y los planes del tercer ciclo, para el periodo 2022-2027, en cuanto al estado (global) de las masas de agua superficial, valorado en el momento de su elaboración, y los objetivos previstos en el horizonte del plan (2021 en el segundo ciclo y 2027 para el tercer ciclo).

En ambos bloques de la Tabla (2º y 3º ciclo), la Tabla muestra, para cada demarcación hidrográfica, el número total de masas de agua superficial; el número y porcentaje de masas que se valoran en buen estado global (cumplen tanto el ecológico como el químico) en el momento

de elaboración de cada plan; el número y porcentaje de masas en las que se estima que se alcance el buen estado global en el horizonte de cada plan (2021 para el 2º ciclo y 2027 para el 3º); el número de masas en las que se prevé alcanzar el buen estado con posterioridad a 2027 (solo en el caso del plan de tercer ciclo); y por último, el número de masas en las que se establecen en el plan *objetivos menos rigurosos* (OMR).

DH	Plan Hidrológico 2º ciclo							Plan Hidrológico 3er ciclo						
	MASp	MASp en Buen Estado				MASp con OMR		MASp	MASp en Buen Estado					MASp con OMR
		Valoración PH		Objetivo 2021					Valoración PH		Objetivo 2027		Post 2027	
Nº	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	Nº	%	Nº	%	Nº	Nº	
MIÑ	279	212	76,0	245	87,8	0	0,0	287	214	74,6	287	100,0	0	0
GAL	466	357	76,6	454	97,4	0	0,0	487	379	77,8	485	99,6	2	0
COR	138	85	61,6	134	97,1	0	0,0	140	97	69,3	138	98,6	2	0
COC	293	238	81,2	283	96,6	3	1,0	295	247	83,7	295	100,0	0	0
DUE	709	204	28,8	349	49,2	66	9,3	708	203	28,7	703	99,3	1	4
TAJ	323	182	56,3	265	82,0	18	5,6	512	311	60,7	512	100,0	0	0
GDN*	316	93	29,4	201	63,6	0	0,0	376	136	36,2	375	99,7	0	0
GDQ*	446	273	61,2	363	81,4	23	5,2	455	282	62,0	443	97,4	10	0
CMA*	177	97	54,8	153	86,4	0	0,0	181	110	60,8	174	96,1	6	0
GYB	97	40	41,2	69	71,1	0	0,0	98	44	44,9	98	100,0	0	0
TOP	68	27	39,7	41	60,3	0	0,0	69	28	40,6	49	71,0	10	10
SEG	114	60	52,6	94	82,5	0	0,0	114	50	43,9	114	100,0	0	0
JUC	349	122	35,0	150	43,0	0	0,0	390	190	48,7	390	100,0	0	0
EBR	823	576	70,0	607	73,8	12	1,5	814	556	68,3	807	99,1	0	7
CAT	346	95	27,5	160	46,2	51	14,7	348	95	27,3	338	97,1	10	0
BAL*	171	69	40,4	132	77,2	0	0,0	149	24	16,1	38	25,5	43	0
GCA	8	8	100,0	8	100,0	0	0,0	8	8	100,0	8	100,0	0	0
FUE	6	6	100,0	6	100,0	0	0,0	6	6	100,0	6	100,0	0	0
LAN	6	6	100,0	6	100,0	0	0,0	6	6	100,0	6	100,0	0	0
TEN	8	8	100,0	8	100,0	0	0,0	8	8	100,0	8	100,0	0	0
LPA	5	5	100,0	5	100,0	0	0,0	5	5	100,0	5	100,0	0	0
GOM	4	4	100,0	4	100,0	0	0,0	4	4	100,0	4	100,0	0	0
HIE	3	3	100,0	3	100,0	0	0,0	3	3	100,0	3	100,0	0	0
CEU	3	2	66,7	3	100,0	0	0,0	3	2	66,7	3	100,0	0	0
MEL	4	3	75,0	4	100,0	0	0,0	4	3	75,0	4	100,0	0	0
TOTAL	5.162	2.775	53,8	3.747	72,6	173	3,4	5.470	3.011	55,0	5.293	96,8	84	21

Tabla 6.1. Evaluación y objetivos del estado de las masas de agua superficial en los planes de segundo ciclo y en los planes del tercer ciclo.

* Sin datos sobre la fecha de consecución de objetivos en 72 masas: 68 de Baleares, 2 del Guadalquivir, 1 del Guadiana y 1 de Cuencas Mediterráneas Andaluzas. En el caso de Baleares solo se dispone de objetivos a 2027 para las masas de agua superficial de las categorías río y lago.

En los planes del tercer ciclo se ha producido un incremento del número total de masas de agua superficial (de 5.162 a 5.470), repartidas principalmente entre ríos y embalses (ver sistema de información PHweb, apartado 2.5.2). En varias demarcaciones hay un mayor detalle en la división de las masas de agua, lo que permite una mejor focalización de los problemas y de las actuaciones requeridas. Además, se ha mejorado la delimitación cartográfica de las masas de agua, acomodando sus geometrías a la cartografía base 1:25.000, preparada por el Instituto Geográfico Nacional.

El aumento de masas ha supuesto la definición adicional de más de 1.500 km de ríos. Hay poca variación en las superficies definidas del resto de categorías, puesto que, aunque hay un aumento importante del número de embalses (de 421 a 578, sin incluir algunos que figuran como lagos artificiales), los nuevos embalses incluidos (principalmente en Tajo y Guadiana) son en general de reducidas dimensiones.

En la Tabla 6.1. puede verse como ha subido ligeramente el número de masas de agua superficial en buen estado global entre los planes de segundo y tercer ciclo (del 53,8% al 55,0%), aunque este aumento ha estado lejos de las previsiones de alcanzar el buen estado que marcaban los objetivos de los planes de segundo ciclo para el año 2021, que eran del 72,6%.

La Figura 6.1. muestra gráficamente, por demarcación hidrográfica, la evolución del porcentaje de masas de agua superficial en buen estado entre los planes de segundo ciclo y los planes de tercer ciclo.

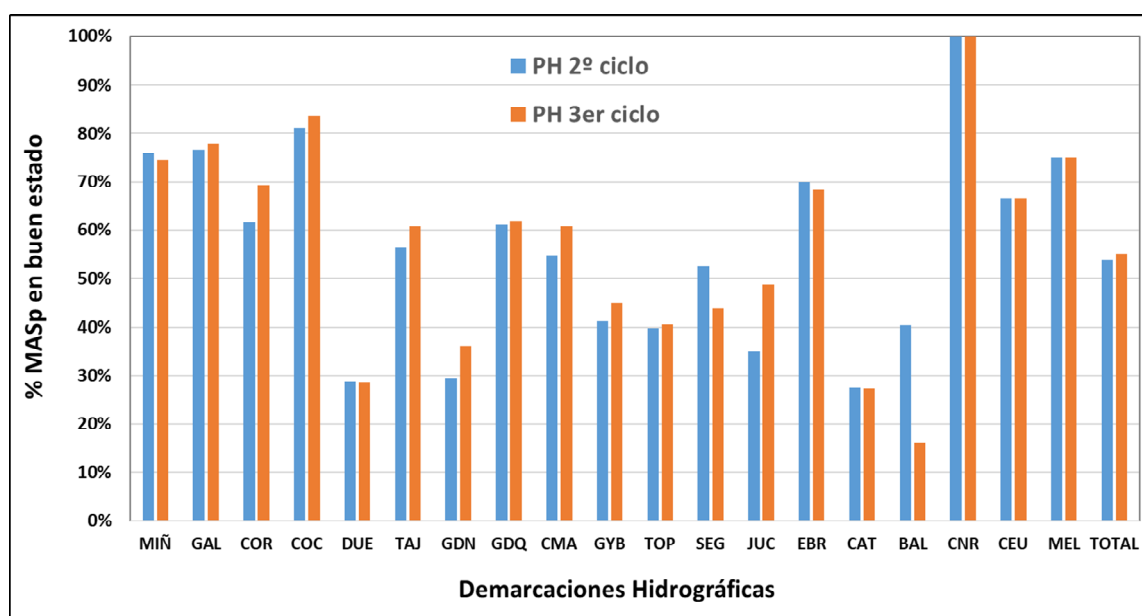


Figura 6.1. Evolución, por demarcación hidrográfica, del porcentaje de masas de agua superficial en buen estado entre los planes hidrológicos del segundo y del tercer ciclo.

Nota: Los valores de las 7 demarcaciones hidrográficas canarias se han considerado conjuntamente (CNR).

En la evaluación realizada para los planes hidrológicos del tercer ciclo estaban en buen estado (tanto ecológico como químico) 3.011 masas de agua superficial (un 55,0% del total). El número de masas con buen estado (o potencial) ecológico era de 3.162 (57,8%), mientras que el buen estado químico lo alcanzaban 4.915 masas (89,9%). Por tanto, el estado o potencial ecológico es, en general, bastante más limitante a la hora de alcanzar el buen estado de las masas de agua superficial.

La Figura 6.2. esquematiza los datos anteriores.

Por categorías (Figura 6.3.), alcanzaban el buen estado 2.240 masas de la categoría río de las 4.136 así caracterizadas (54,2%), 546 de los 888 lagos o embalses (61,5%), 56 masas de aguas de transición de las 186 definidas (30,1%), y 169 masas costeras de las 260 existentes (65,0%).

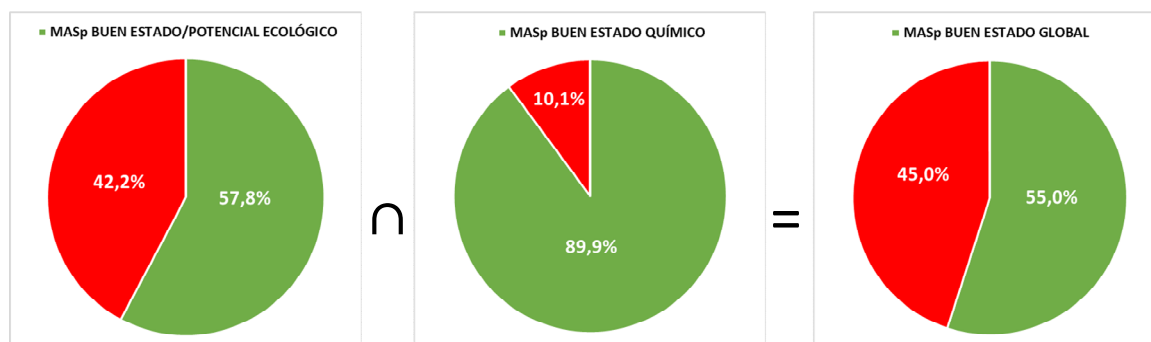


Figura 6.2. Masas de agua superficial en buen estado o potencial ecológico, buen estado químico, y buen estado de la masa (global) en los planes de tercer ciclo.

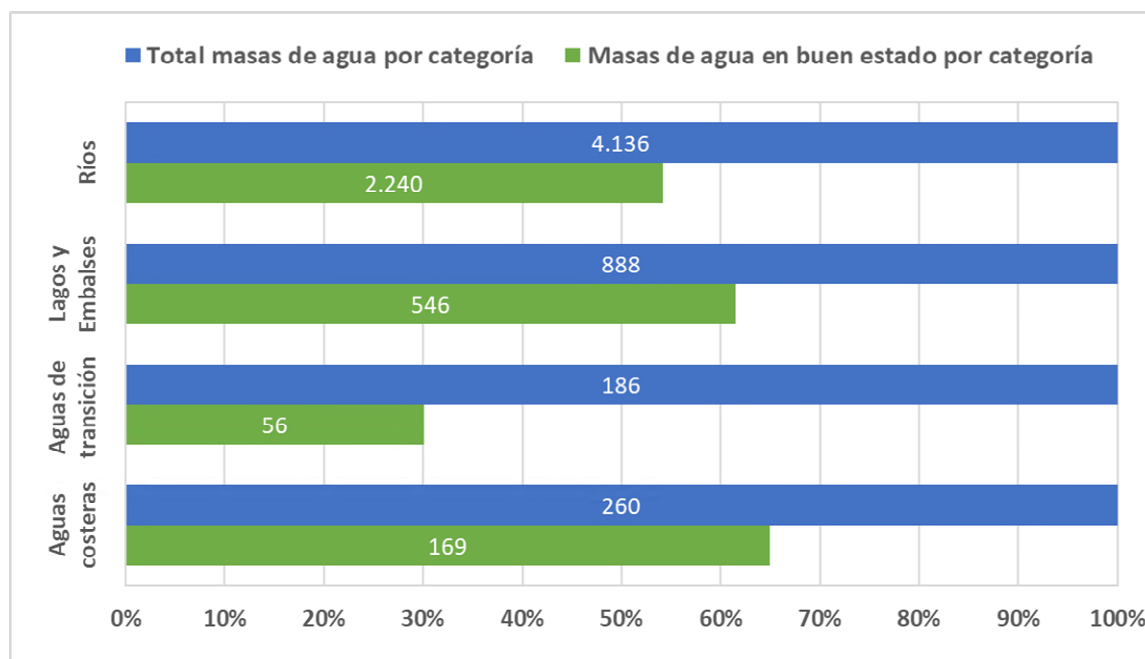


Figura 6.3. Masas de agua superficial en buen estado, por categorías, en el momento de elaboración de los planes de tercer ciclo.

El mayor descenso en cuanto al porcentaje de buen estado entre el segundo y el tercer ciclo se ha producido en las aguas de transición, que apenas tienen el 30% de sus masas en buen estado.

Si se analizan por su naturaleza (Figura 6.4.), 2.353 masas de las 4.087 clasificadas como naturales (57,6%) estaban en buen estado en la evaluación realizada para el plan del tercer ciclo, así como 621 de las 1.327 masas muy modificadas (46,8%), y 37 de las 56 masas artificiales definidas (66,1%).

Los planes del tercer ciclo tienen como horizonte el año 2027, en el que salvo algunas excepciones deben cumplirse los objetivos ambientales establecidos por la Directiva Marco del Agua (DMA), incluidas las prórrogas a ese cumplimiento, determinado en principio para 2015, pero con posibilidad de dos ciclos de prórroga de acuerdo con el artículo 4.4 de la DMA. Como puede verse en la Tabla 6.1., se prevé que para 2027 alcancen el buen estado un 96,8% de las masas de agua superficial. La DMA permite la prórroga por condiciones naturales más allá de 2027 (columna *Post 2027* en la Tabla) con la condición de que las medidas estén ya operativas en esa fecha, pero la

recuperación tarde más tiempo en producirse (el caso más frecuente es el de la reducción progresiva del contenido en nitratos en las masas de agua subterránea). Así, en 84 masas de agua superficial se espera alcanzar los objetivos más allá de 2027. Por su parte ha sido necesario establecer de forma justificada objetivos menos rigurosos (OMR) que los generales para alguno de sus parámetros o elementos de calidad, de acuerdo con la exención establecida en el artículo 4(5) de la DMA, en 21 masas de agua superficial.

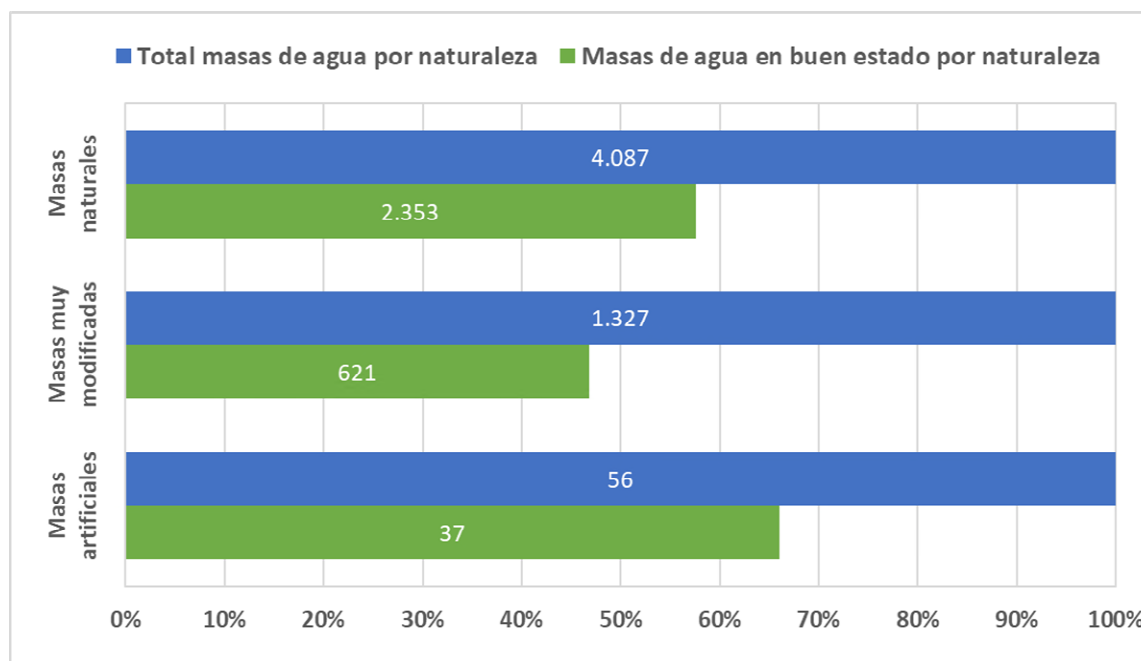


Figura 6.4. Masas de agua superficial en buen estado, por naturaleza, en el momento de elaboración de los planes de tercer ciclo.

La Tabla 6.2. incluye los valores de seguimiento del estado de las masas de agua superficial correspondientes al año 2023, objetivo de este informe, para todas las demarcaciones hidrográficas (últimas dos columnas).

Demarcación Hidrográfica	Estado/Potencial	Nº MASp 3 ^{er} ciclo	MASp buen estado/potencial PH-3 (nº y %)		MASp buen estado/potencial seguimiento 2023 (nº y %)	
Miño-Sil	Ecológico	287	216	75,3%	197	68,6%
	Químico		281	97,9%	277	96,5%
	Global		214	74,6%	192	66,9%
Galicia Costa	Ecológico	487	383	78,6%	381	78,2%
	Químico		481	98,8%	481	98,8%
	Global		379	77,8%	379	77,8%
Cantábrico Oriental	Ecológico	140	98	70,0%	83	59,3%
	Químico		133	95,0%	132	94,3%
	Global		97	69,3%	82	58,6%
Cantábrico Occidental	Ecológico	295	250	84,7%	256	86,8%
	Químico		283	95,9%	279	94,6%

Demarcación Hidrográfica	Estado/ Potencial	Nº MASp 3 ^{er} ciclo	MASp buen estado/potencial PH-3 (nº y %)		MASp buen estado/potencial seguimiento 2023 (nº y %)	
	Global		247	83,7%	253	85,8%
Duero	Ecológico	708	208	29,4%	217	30,6%
	Químico		659	93,1%	666	94,1%
	Global		203	28,7%	209	29,5%
Tajo	Ecológico	512	312	60,9%	297	58,0%
	Químico		505	98,6%	488	95,3%
	Global		311	60,7%	293	57,2%
Guadiana	Ecológico	376	144	38,3%	47	12,5%
	Químico		333	88,6%	339	90,2%
	Global		136	36,2%	45	12,0%
Guadalquivir	Ecológico	455	286	62,9%	163	35,8%
	Químico		434	95,4%	393	86,4%
	Global		282	62,0%	156	34,3%
Cuencas Medit. Andaluzas	Ecológico	181	116	64,1%	90	49,7%
	Químico		168	92,8%	140	77,3%
	Global		110	60,8%	72	39,8%
Guadalete-Barbate	Ecológico	98	51	52,0%	40	40,8%
	Químico		80	81,6%	85	86,7%
	Global		44	44,9%	40	40,8%
Tinto, Odiel y Piedras	Ecológico	69	31	44,9%	28	40,6%
	Químico		44	63,8%	48	69,6%
	Global		28	40,6%	27	39,1%
Segura	Ecológico	114	52	45,6%	53	46,5%
	Químico		93	81,6%	107	93,9%
	Global		50	43,9%	50	43,9%
Júcar	Ecológico	390	196	50,3%	169	43,3%
	Químico		341	87,4%	291	74,6%
	Global		190	48,7%	158	40,5%
Ebro	Ecológico	814	568	69,8%	558	68,6%
	Químico		767	94,2%	755	92,8%
	Global		556	68,3%	545	67,0%
Distrito Cuenca Fluvial Catalunya	Ecológico	348	140	40,2%	122	35,1%
	Químico		190	54,6%	250	71,8%
	Global		95	27,3%	117	33,6%
Illes Balears	Ecológico	149	66	44,3%	75	50,3%

Demarcación Hidrográfica	Estado/ Potencial	Nº MASp 3 ^{er} ciclo	MASp buen estado/potencial PH-3 (nº y %)		MASp buen estado/potencial seguimiento 2023 (nº y %)	
	Químico		78	52,3%	95	63,8%
	Global		24	16,1%	73	49,0%
Gran Canaria	Ecológico	8	8	100,0%	8	100,0%
	Químico		8	100,0%	8	100,0%
	Global		8	100,0%	8	100,0%
Fuerteventura	Ecológico	6	6	100,0%	6	100,0%
	Químico		6	100,0%	6	100,0%
	Global		6	100,0%	6	100,0%
Lanzarote	Ecológico	6	6	100,0%	6	100,0%
	Químico		6	100,0%	6	100,0%
	Global		6	100,0%	6	100,0%
Tenerife	Ecológico	8	8	100,0%	8	100,0%
	Químico		8	100,0%	8	100,0%
	Global		8	100,0%	8	100,0%
La Palma	Ecológico	5	5	100,0%	5	100,0%
	Químico		5	100,0%	5	100,0%
	Global		5	100,0%	5	100,0%
La Gomera	Ecológico	4	4	100,0%	4	100,0%
	Químico		4	100,0%	4	100,0%
	Global		4	100,0%	4	100,0%
El Hierro	Ecológico	3	3	100,0%	3	100,0%
	Químico		3	100,0%	3	100,0%
	Global		3	100,0%	3	100,0%
Ceuta	Ecológico	3	2	66,7%	2	66,7%
	Químico		2	66,7%	2	66,7%
	Global		2	66,7%	2	66,7%
Melilla	Ecológico	4	3	75,0%	3	75,0%
	Químico		3	75,0%	3	75,0%
	Global		3	75,0%	3	75,0%
TOTAL	Ecológico	5.470	3.162	57,8%	2.821	51,6%
	Químico		4.915	89,9%	4.871	89,0%
	Global		3.011	55,0%	2.736	50,0%

Tabla 6.2. Seguimiento, por demarcación hidrográfica, del estado (o potencial) ecológico, estado químico y estado global de las masas de agua superficial en el año 2023 y comparación con los valores del plan del tercer ciclo.

Estos valores han sido estimados por los organismos de cuenca y administraciones hidráulicas competentes como consecuencia de los trabajos de seguimiento desarrollados. Se comparan con los de valoración del estado de las masas que se hacía en la elaboración de los planes del tercer ciclo, que se incluían en la Tabla 6.1. para el estado global, aunque en esta ocasión se añaden los datos correspondientes al estado (o potencial) ecológico y al estado químico.

Lo más significativo de la Tabla 6.2. es el empeoramiento que se aprecia en las cifras correspondientes de masas en buen estado, especialmente en el buen estado (o potencial) ecológico (del 57,8% al 51,6%), que se traduce en una disminución del porcentaje de masas que alcanzan el buen estado global (del 55% al 50%).

Si bien las mejorías producidas en algunos elementos de calidad y parámetros considerados no se han producido o son más lentas de lo esperado, estos resultados tampoco corresponden con un empeoramiento real de las masas de agua. Como se indicaba en el apartado de introducción de este capítulo 6, la importante ampliación y mejora de las redes y programas de control, la inclusión de nuevos elementos de calidad y sustancias a analizar, la aplicación de criterios más estrictos en los requerimientos establecidos, la mejora en la sensibilidad de los métodos analíticos en cuanto a detección de analitos, o la mayor consideración de la hidromorfología en la valoración del estado, han supuesto un incremento de masas que no alcanzan el buen estado en alguno de los elementos o parámetros que lo condicionan. Hay que mencionar, por ejemplo, que se ha ido generalizando la aplicación de guías metodológicas que se publicaron en las últimas etapas del anterior ciclo de planificación, como el “Protocolo para el cálculo de métricas de los indicadores hidromorfológicos de las masas de agua categoría río” (MITECO, 2019), o la “Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas” (MITECO, 2021).

La Figura 6.5. muestra gráficamente esta evolución por demarcación hidrográfica. Se compara el porcentaje de masas de agua superficial en buen estado que se indicaba en los planes del tercer ciclo y las estimadas en el seguimiento de 2023. La evolución es bastante diferente de unas demarcaciones a otras, dependiendo en ocasiones de características específicas del seguimiento realizado en 2023, y de los diferentes momentos en que se ha ido ampliando la red, incrementando las medidas de parámetros biológicos, introduciendo los nuevos criterios o integrando la medición de nuevas sustancias.

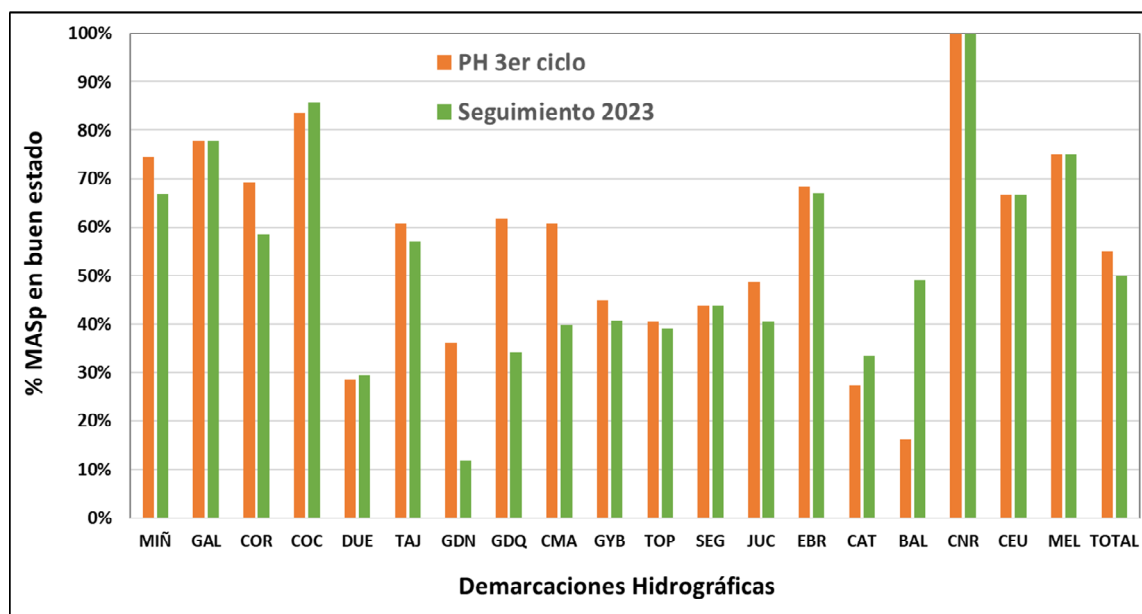


Figura 6.5. Evolución, por demarcación hidrográfica, del porcentaje de masas de agua superficial en buen estado entre los planes hidrológicos del tercer ciclo y la estimación efectuada con el seguimiento de 2023.

Nota: Los valores de las 7 demarcaciones hidrográficas canarias se han considerado conjuntamente (CNR).

Aunque las variaciones son notables, en general hay una tendencia al descenso en el número de masas en buen estado. En los Apéndices de este documento y en algunos de los informes de seguimiento anual elaborados por los organismos de cuenca y administraciones del agua (apartado 2.6, Tabla 2.4), se facilitan datos de evolución más detallados, referidos por ejemplo al seguimiento del estado para las diferentes categorías y naturaleza de las masas de agua, e información específica de cada demarcación hidrográfica.

Como ejemplo de este empeoramiento se pueden analizar los datos correspondientes a las demarcaciones del Guadiana y del Guadalquivir, dos de las que más evidencian esta situación. En ambos casos hay que indicar que la situación de sequía atravesada en varias zonas de las cuencas también ha tenido una influencia negativa.

En el caso del Guadiana se puede destacar, por ejemplo, que se ha detectado la presencia de glifosato y AMPA (anteriormente no considerados en la evaluación del estado) en 130 de las 241 masas controladas. Los datos biológicos, que se han incrementado de forma notable, ofrecen también resultados bastante cambiantes, y especialmente negativos en masas intermitentes, aun cuando los datos físico-químicos dan valores adecuados. Otra sustancia que ha aparecido en 2023 produciendo el mal estado en muchas masas de agua es la cipermetrina.

En la demarcación del Guadalquivir, la sequía y el notable incremento de los datos analíticos han sido igualmente factores que llevan a un incremento de masas en mal estado, como así se explica en los documentos iniciales del cuarto ciclo de planificación. Se han introducido sustancias como glifosato y AMPA en la evaluación del estado ecológico, lo que ha permitido identificar un alto grado de contaminación en la cuenca. Entre otras cuestiones se ha comenzado también a medir la fauna piscícola y la hidromorfología ha pasado a ser determinante en la evaluación del estado ecológico.

Desde el año 2017 se está elaborando este análisis anual de seguimiento del estado de las masas de agua. La evolución de las redes de control, de los elementos de calidad y sustancias considerados, de los criterios y requerimientos establecidos, y de la redefinición de las masas de agua en cada ciclo de planificación, unido al principio de *one-out, all-out* de la DMA (cualquier sustancia o elemento en el que no se alcanzan los valores de referencia establecidos produce el mal estado de la masa de agua), hace que haya que valorar con cierta cautela la evolución del estado de las masas de agua, aunque eso no lo invalida como el principal indicador para evaluar el cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos, ni oculta que uno de los principales problemas y retos a afrontar en los próximos años es la escasa capacidad de ejecución de los programas de medidas. Si las medidas planteadas para resolver los problemas existentes no se llevan a cabo, difícilmente pueden solucionarse esos problemas.

La Figura 6.6. muestra la evolución del porcentaje de masas de agua superficial en buen estado, desde la valoración realizada en los planes hidrológicos de primer y segundo ciclo hasta los valores de seguimiento del año 2023 anteriormente presentados. En color azul oscuro están las valoraciones de los planes hidrológicos de 1^{er}, 2^o y 3^{er} ciclo, y en color azul claro las estimaciones de seguimiento anual. Hay que tener en cuenta que con el cambio de cada ciclo de planificación hay una redefinición de las masas de agua, con un incremento continuo del número de masas. Por ello, los valores se dan solo en términos de porcentaje.

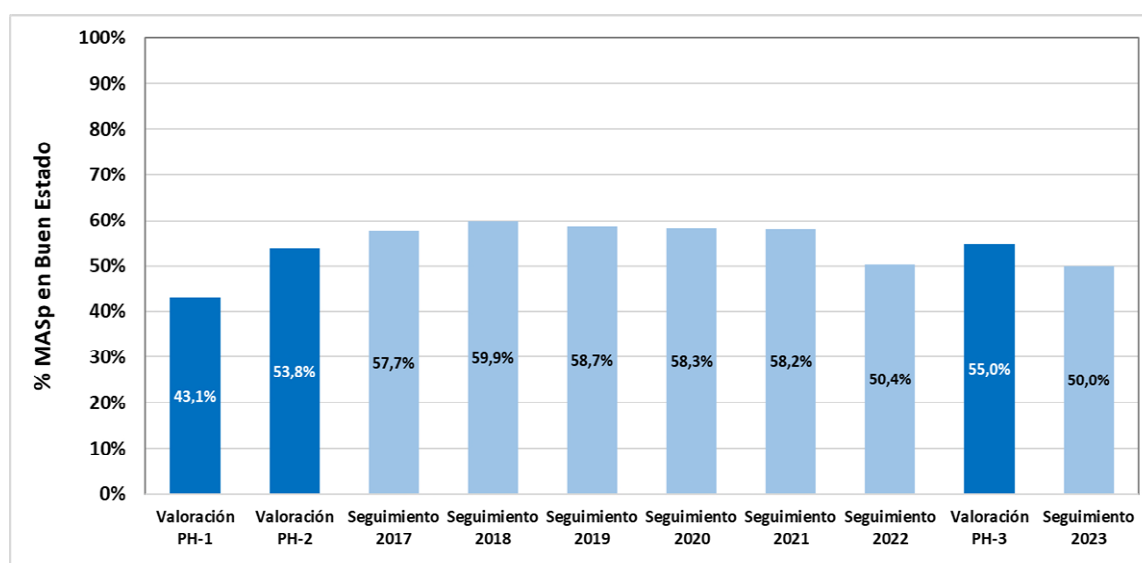


Figura 6.6. Evolución del porcentaje de masas de agua superficial que alcanzan el buen estado en el conjunto de las 25 demarcaciones hidrográficas en la fase de elaboración y seguimiento.

En la figura se indica el porcentaje de masas en buen estado en el momento de elaboración de los planes hidrológicos de 1^{er}, 2^o y 3^{er} ciclo (azul oscuro), y en el seguimiento anual llevado a cabo desde 2017 (azul claro).

En la Figura 6.6. se aprecia una evolución positiva más notable entre el 1^{er} y el 2^o ciclo. Entre el 2^o y el 3^{er} ciclo la mejoría fue muy pequeña, apenas de 1,2 puntos porcentuales. Por último, puede apreciarse el relevante descenso de masas de agua superficial en buen estado producido en 2023 (5 puntos porcentuales respecto al plan del tercer ciclo), del que se ha hablado en este apartado.

La Figura 6.7. muestra la situación existente de masas en buen estado con el seguimiento de 2023. Se ofrece la información para cada demarcación hidrográfica, y en cada una de ellas los porcentajes que corresponden al buen estado (o potencial) ecológico, buen estado químico y buen estado de la masa.

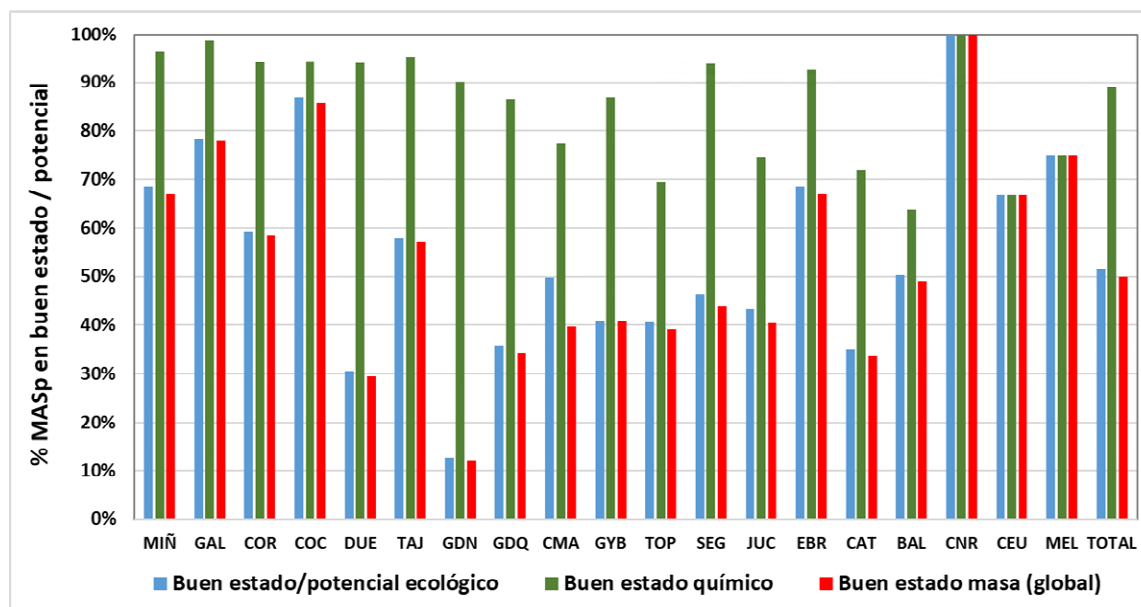


Figura 6.7. Porcentaje de masas de agua superficial en buen estado por demarcación.

La figura representa la estimación de masas en buen estado/buen potencial para el año 2023. Las columnas de izquierda a derecha se corresponden con: 1) Masas en buen estado (o potencial) ecológico; 2) Masas en buen estado químico; 3) Masas en buen estado (global).

6.2 Evolución del estado de las masas de agua subterránea

La Tabla 6.3., centrada en el estado de las masas de agua subterránea, es análoga a la que se mostraba para las masas de agua superficial. Muestra la comparación entre los planes de segundo y de tercer ciclo en cuanto al número de masas de agua subterránea, la evaluación del estado global de las mismas (número y porcentaje de masas en buen estado), los objetivos de buen estado establecidos en el horizonte del plan (2021 para el segundo ciclo y 2027 para el tercer ciclo), y el número de masas en las que el plan definía objetivos menos rigurosos (OMR) para algún parámetro o elemento de calidad. En el caso de los planes de tercer ciclo se incluye también el número de masas en las que se pospone el buen estado para después de 2027 en aplicación del criterio de condiciones naturales establecido por el artículo 4.4 de la DMA (las medidas deben estar operativas pero la recuperación hasta llegar a la consecución de los objetivos puede producirse más tarde de 2027).

DH	Plan Hidrológico 2º ciclo							Plan Hidrológico 3er ciclo						
	MASb	MASb en Buen Estado				MASb con OMR		MASb	MASb en Buen Estado					MASb con OMR
		Valoración PH		Objetivo 2021					Valoración PH		Objetivo 2027		Post 2027	
		Nº	Nº	%	Nº	%	Nº		%	Nº	Nº	%	Nº	%
MIÑ	6	4	66,7	6	100,0	0	0,0	24	22	91,7	24	100,0	0	0
GAL	18	18	100,0	18	100,0	0	0,0	18	18	100,0	18	100,0	0	0
COR	20	19	95,0	20	100,0	0	0,0	20	18	90,0	19	95,0	1	0
COC	20	20	100,0	20	100,0	0	0,0	20	20	100,0	20	100,0	0	0
DUE	64	48	75,0	50	78,1	8	12,5	64	45	70,3	51	79,7	9	4
TAJ	24	18	75,0	22	91,7	0	0,0	26	24	92,3	25	96,2	1	0
GDN	20	4	20,0	7	35,0	0	0,0	20	3	15,0	11	55,0	9	0
GDQ	86	54	62,8	59	68,6	0	0,0	86	41	47,7	71	82,6	15	0
CMA	67	23	34,3	40	59,7	0	0,0	67	33	49,3	56	83,6	11	0
GYB	14	5	35,7	9	64,3	2	14,3	14	5	35,7	11	78,6	3	0
TOP	4	1	25,0	4	100,0	0	0,0	4	1	25,0	4	100,0	0	0
SEG	63	17	27,0	19	30,2	8	12,7	63	20	31,7	54	85,7	9	0
JUC	90	49	54,4	53	58,9	0	0,0	105	58	55,2	94	89,5	11	0
EBR	105	81	77,1	82	78,1	2	1,9	105	66	62,9	82	78,1	23	0
CAT	37	13	35,1	15	40,5	12	32,4	44	16	36,4	27	61,4	16	1
BAL	87	34	39,1	63	72,4	4	4,6	87	43	49,4	43	49,4	44	0
GCA	10	2	20,0	2	20,0	0	0,0	10	2	20,0	4	40,0	6	0
FUE	4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	4	0
LAN	2	2	100,0	2	100,0	0	0,0	2	2	100,0	2	100,0	0	0
TEN	4	0	0,0	0	0,0	4	100,0	4	0	0,0	0	0,0	0	4
LPA	5	4	80,0	4	80,0	0	0,0	5	4	80,0	4	80,0	1	0
GOM	5	5	100,0	5	100,0	0	0,0	5	5	100,0	5	100,0	0	0
HIE	3	3	100,0	3	100,0	0	0,0	3	3	100,0	3	100,0	0	0
CEU	1	1	100,0	1	100,0	0	0,0	1	1	100,0	1	100,0	0	0
MEL	3	0	0,0	3	100,0	0	0,0	3	1	33,3	3	100,0	0	0
TOTAL	762	425	55,8	507	66,5	40	5,2	804	451	56,1	632	78,6	163	9

Tabla 6.3. Evaluación y objetivos del estado de las masas de agua subterránea en los planes de segundo ciclo y en los planes del tercer ciclo.

En los planes del tercer ciclo se ha producido un incremento del número total de masas de agua subterránea (de 762 a 804), debido principalmente a las demarcaciones hidrográficas del Miño-

Sil, Júcar y Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña. La superficie del territorio que se encuentra situada sobre masas de agua subterránea se eleva a más de 370.000 km², lo que supone más del 73% de la superficie total de España.

En lo que respecta a la evaluación del estado realizada en los planes de ambos ciclos, la mejora ha sido muy pequeña en porcentaje, pasando del 55,8% al 56,1%. Muy alejada, por tanto, de la mejora esperada en las previsiones de los planes del segundo ciclo, que apuntaban a un 66,5% de masas de agua subterránea en buen estado global en 2021. Las masas en buen estado químico han aumentado del 64,8% al 67,3%, mientras que en el estado cuantitativo ha habido un ligero descenso del porcentaje de masas en buen estado, que ha pasado del 75,7% al 74,8%.

La Figura 6.8. muestra gráficamente, por demarcación hidrográfica, la evolución del porcentaje de masas de agua subterránea en buen estado entre los planes de segundo ciclo y los planes de tercer ciclo.

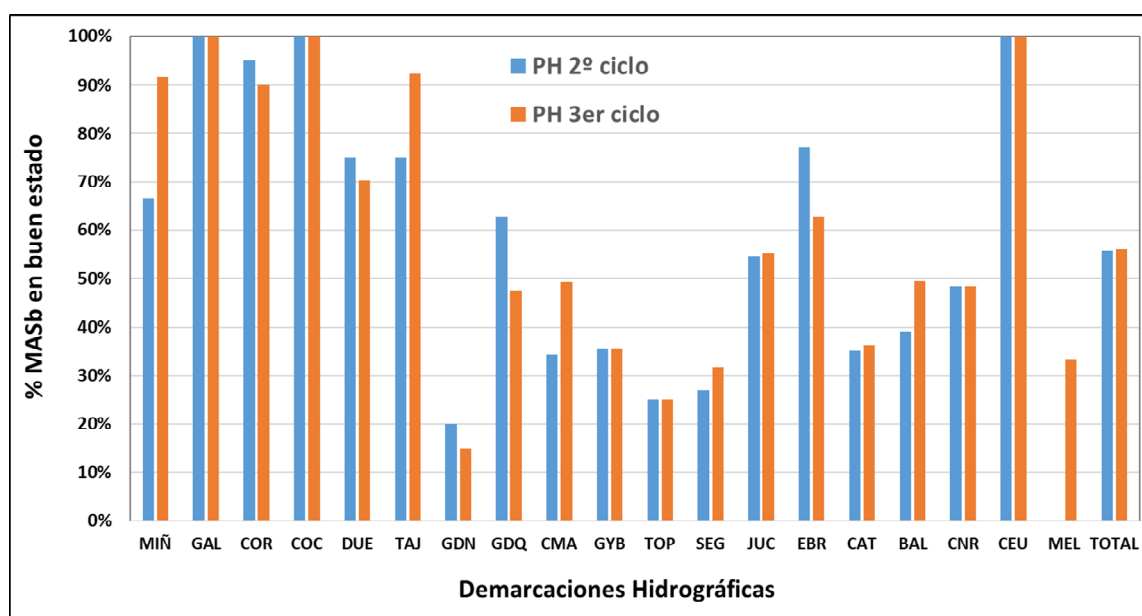


Figura 6.8. Evolución, por demarcación hidrográfica, del porcentaje de masas de agua subterránea en buen estado entre los planes hidrológicos del segundo y del tercer ciclo.

Nota: Los valores de las 7 demarcaciones hidrográficas canarias se han considerado conjuntamente (CNR).

Por su parte, la Figura 6.9. esquematiza, para el conjunto estatal, el porcentaje de masas de agua subterránea que alcanzan el buen estado cuantitativo, el buen estado químico y el buen estado de la masa (que requiere que se den conjuntamente los dos anteriores) en los planes del tercer ciclo.

En lo que respecta al establecimiento de objetivos de los planes del tercer ciclo, se estima que el 78,6% de las masas de agua subterránea alcanzarán el buen estado en 2027. En el caso de las masas de agua subterránea existe un importante número de masas (163) en las que se ha aplicado la prórroga de objetivos más allá de 2027 por condiciones naturales, de acuerdo con el artículo 4.4 de la DMA. Son masas que por su inercia requieren más años para su recuperación, aunque se establezcan previamente las medidas necesarias para esta recuperación. El caso más habitual

en las aguas subterráneas es el de la contaminación por nitratos, que en muchos casos requiere varios ciclos de planificación para reducir su contenido por debajo de los 50 mg/L.

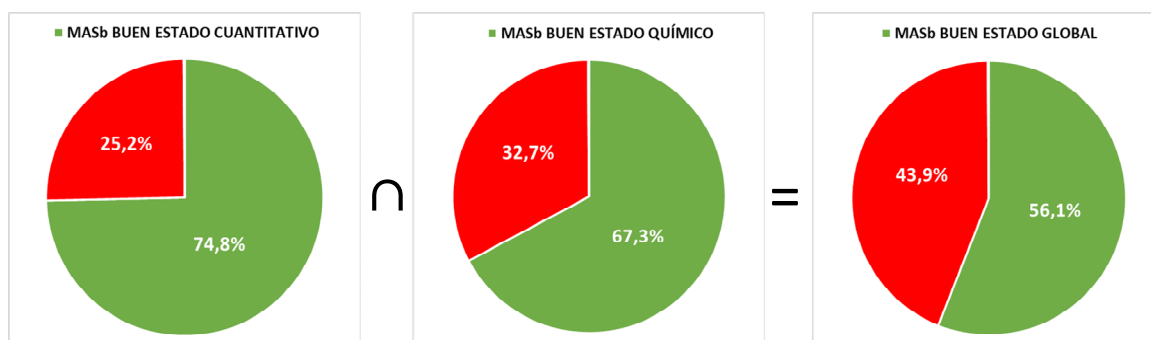


Figura 6.9. Masas de agua subterránea en buen estado cuantitativo, buen estado químico y buen estado de la masa (global) en los planes de tercer ciclo.

Por otra parte, son 9 las masas de agua subterránea para las que se han definido objetivos menos rigurosos: 8 de ellas para el estado cuantitativo (4 en Duero y 4 en Tenerife) y una para el estado químico (nitratos) en las cuencas internas de Cataluña (la masa de agua subterránea del Bajo Besòs y Pla de Barcelona).

La Tabla 6.4. incluye los valores de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea correspondientes al año 2023 para todas las demarcaciones hidrográficas (últimas dos columnas).

Demarcación Hidrográfica	Estado	Nº MASb 3 ^{er} ciclo	MASb buen estado PH-3 (nº y %)		MASb buen estado seguimiento 2023 (nº y %)	
Miño-Sil	Cuantitativo	24	24	100,0%	24	100,0%
	Químico		22	91,7%	22	91,7%
	Global		22	91,7%	22	91,7%
Galicia Costa	Cuantitativo	18	18	100,0%	18	100,0%
	Químico		18	100,0%	18	100,0%
	Global		18	100,0%	18	100,0%
Cantábrico Oriental	Cuantitativo	20	19	95,0%	19	95,0%
	Químico		19	95,0%	19	95,0%
	Global		18	90,0%	18	90,0%
Cantábrico Occidental	Cuantitativo	20	20	100,0%	20	100,0%
	Químico		20	100,0%	19	95,0%
	Global		20	100,0%	19	95,0%
Duero	Cuantitativo	64	60	93,8%	60	93,8%
	Químico		46	71,9%	46	71,9%
	Global		45	70,3%	45	70,3%
Tajo	Cuantitativo	26	26	100,0%	26	100,0%
	Químico		24	92,3%	21	80,8%
	Global		24	92,3%	21	80,8%

Demarcación Hidrográfica	Estado	Nº MASb 3 ^{er} ciclo	MASb buen estado PH-3 (nº y %)		MASb buen estado seguimiento 2023 (nº y %)	
Guadiana	Cuantitativo	20	9	45,0%	9	45,0%
	Químico		4	20,0%	3	15,0%
	Global		3	15,0%	2	10,0%
Guadalquivir	Cuantitativo	86	54	62,8%	54	62,8%
	Químico		62	72,1%	50	58,1%
	Global		41	47,7%	37	43,0%
Cuencas Medit. Andaluzas	Cuantitativo	67	38	56,7%	37	55,2%
	Químico		42	62,7%	40	59,7%
	Global		33	49,3%	30	44,8%
Guadalete-Barbate	Cuantitativo	14	13	92,9%	9	64,3%
	Químico		5	35,7%	7	50,0%
	Global		5	35,7%	4	28,6%
Tinto, Odiel y Piedras	Cuantitativo	4	4	100,0%	4	100,0%
	Químico		1	25,0%	1	25,0%
	Global		1	25,0%	1	25,0%
Segura	Cuantitativo	63	25	39,7%	25	39,7%
	Químico		40	63,5%	38	60,3%
	Global		20	31,7%	20	31,7%
Júcar	Cuantitativo	105	67	63,8%	65	61,9%
	Químico		82	78,1%	81	77,1%
	Global		58	55,2%	58	55,2%
Ebro	Cuantitativo	105	99	94,3%	99	94,3%
	Químico		69	65,7%	69	65,7%
	Global		66	62,9%	66	62,9%
Distrito Cuenca Fluvial Catalunya	Cuantitativo	44	36	81,8%	38	86,4%
	Químico		18	40,9%	14	31,8%
	Global		16	36,4%	13	29,5%
Illes Balears	Cuantitativo	87	58	66,7%	58	66,7%
	Químico		48	55,2%	48	55,2%
	Global		43	49,4%	43	49,4%
Gran Canaria	Cuantitativo	10	10	100,0%	10	100,0%
	Químico		2	20,0%	2	20,0%
	Global		2	20,0%	2	20,0%
Fuerteventura	Cuantitativo	4	3	75,0%	3	75,0%
	Químico		0	0,0%	0	0,0%

Demarcación Hidrográfica	Estado	Nº MASb 3 ^{er} ciclo	MASb buen estado PH-3 (nº y %)		MASb buen estado seguimiento 2023 (nº y %)	
	Global		0	0,0%	0	0,0%
Lanzarote	Cuantitativo	2	2	100,0%	2	100,0%
	Químico		2	100,0%	2	100,0%
	Global		2	100,0%	2	100,0%
Tenerife	Cuantitativo	4	0	0,0%	0	0,0%
	Químico		3	75,0%	3	75,0%
	Global		0	0,0%	0	0,0%
La Palma	Cuantitativo	5	5	100,0%	5	100,0%
	Químico		4	80,0%	4	80,0%
	Global		4	80,0%	4	80,0%
La Gomera	Cuantitativo	5	5	100,0%	5	100,0%
	Químico		5	100,0%	5	100,0%
	Global		5	100,0%	5	100,0%
El Hierro	Cuantitativo	3	3	100,0%	3	100,0%
	Químico		3	100,0%	3	100,0%
	Global		3	100,0%	3	100,0%
Ceuta	Cuantitativo	1	1	100,0%	1	100,0%
	Químico		1	100,0%	1	100,0%
	Global		1	100,0%	1	100,0%
Melilla	Cuantitativo	3	2	66,7%	2	66,7%
	Químico		1	33,3%	1	33,3%
	Global		1	33,3%	1	33,3%
TOTAL	Cuantitativo	804	601	74,8%	596	74,1%
	Químico		541	67,3%	517	64,3%
	Global		451	56,1%	435	54,1%

Tabla 6.4. Seguimiento, por demarcación hidrográfica, del estado cuantitativo, estado químico y estado global de las masas de agua subterránea en el año 2023 y comparación con los valores del plan del tercer ciclo.

Estos valores se comparan con los de la evaluación del estado llevada a cabo en los planes del tercer ciclo, que se incluían en la Tabla 6.3. para el estado global. En la Tabla se incluyen también los datos de seguimiento del estado cuantitativo y del estado químico.

También se aprecia un descenso, con respecto a la evaluación de los planes del tercer ciclo, del número de masas de agua subterránea que alcanzan el buen estado, aunque mucho más moderado que en el caso de las aguas superficiales. En el caso de las aguas subterráneas, que además tienen mayor inercia, los motivos principales son la aplicación más generalizada de todos los criterios de evaluación del estado desarrollados en la “Guía para la evaluación del estado de

las aguas superficiales y subterráneas” antes mencionada⁸, y también la situación de sequía existente en varias demarcaciones hidrográficas.

En el seguimiento correspondiente al año 2023 se ha estimado que el porcentaje de masas de agua subterránea en buen estado ha descendido dos puntos porcentuales (del 56,1% al 54,1%). Este descenso ha afectado más al estado químico (del 67,3% al 64,3%) que al estado cuantitativo (74,8% al 74,1%).

La Figura 6.10. muestra gráficamente esta diferencia entre la evaluación de los planes de tercer ciclo y la estimación de seguimiento en 2023, en cuanto a las masas de agua subterránea en buen estado. En general, las diferencias no son grandes, producto también de la mayor inercia de las aguas subterráneas.

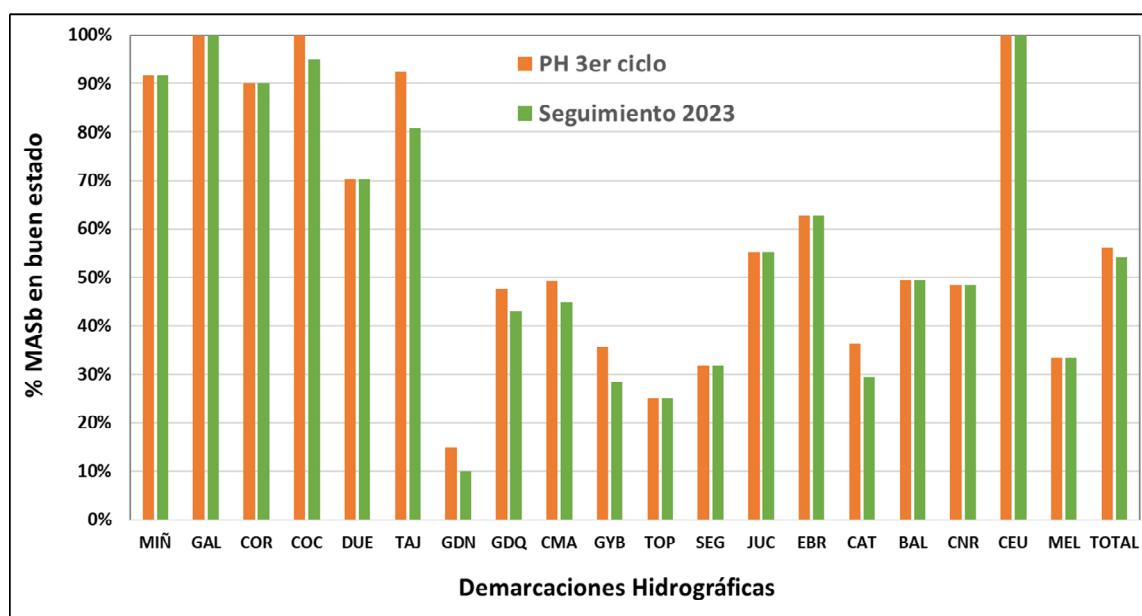


Figura 6.10. Evolución, por demarcación hidrográfica, del porcentaje de masas de agua subterránea en buen estado entre los planes hidrológicos del tercer ciclo y la estimación efectuada con el seguimiento de 2023.

Nota: Los valores de las 7 demarcaciones hidrográficas canarias se han considerado conjuntamente (CNR).

En los informes de seguimiento anual de 2023 elaborados por los organismos de cuenca y administraciones del agua (apartado 2.6, Tabla 2.4), se detalla más esta evolución del estado de las masas de agua subterránea.

Desde el año 2017 se realiza a escala estatal esta estimación anual de la evolución del estado de las masas de agua. La Figura 6.11. muestra esa evolución del porcentaje de masas de agua subterránea en buen estado, desde la valoración realizada en los planes hidrológicos de primer y segundo ciclo hasta los valores de seguimiento del año 2023 anteriormente presentados. En color azul oscuro están las valoraciones de los planes hidrológicos de 1^{er}, 2^o y 3^{er} ciclo, y en color azul claro las estimaciones de seguimiento anual. Hay que tener en cuenta que con el cambio de cada ciclo de planificación hay una redefinición de las masas de agua, con un incremento continuo del número de masas. Por ello, los valores se dan solo en términos de porcentaje.

Lo que puede verse en la Figura 6.11. es que la situación general permanece prácticamente invariable. Las mejoras que en algunos casos se han producido no se traducen en el buen estado global de la masa, que requiere del cumplimiento conjunto del buen estado cuantitativo y del buen estado químico, que a su vez están condicionados a que se cumplan todos los test de evaluación y criterios de diferentes elementos y parámetros que deben ser analizados en cada caso.

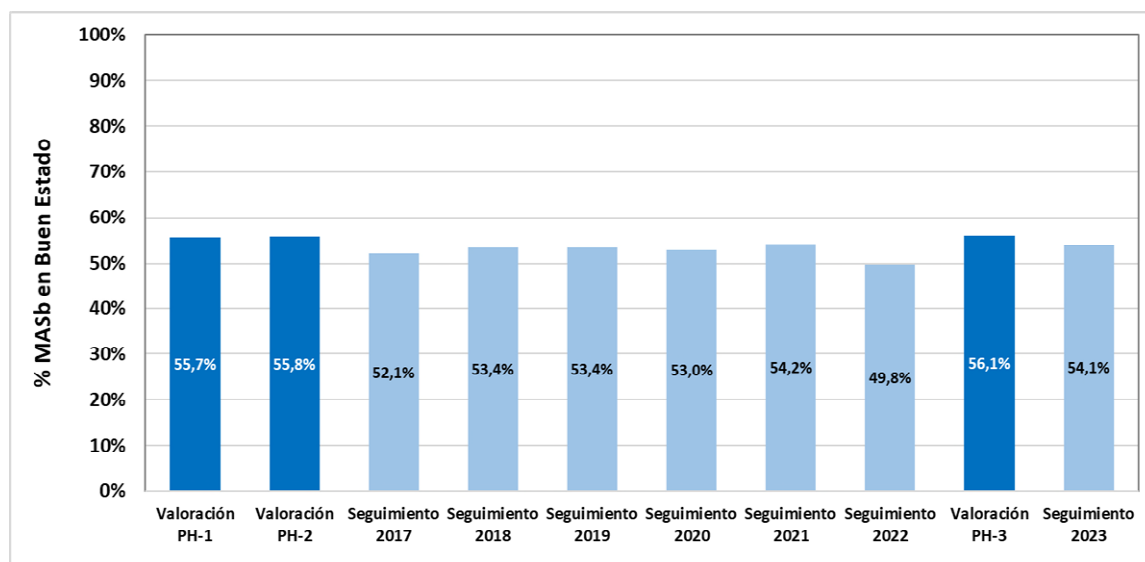


Figura 6.11. Evolución del porcentaje de masas de agua subterránea que alcanzan el buen estado en el conjunto de las 25 demarcaciones hidrográficas en la fase de elaboración y seguimiento.

En la figura se indica la evolución del porcentaje de masas de agua subterránea que alcanzan el buen estado en el conjunto de las 25 demarcaciones hidrográficas en los momentos de elaboración de los planes hidrológicos de 1^{er}, 2^a y 3^{er} ciclo (azul oscuro), y en el seguimiento anual llevado a cabo desde 2017 (azul claro).

Como en el caso de las masas de agua superficial deben tenerse en cuenta aspectos como el notable incremento y mejora de las redes de control, la evolución del conocimiento y de los requerimientos establecidos para asegurar el buen estado, o los cambios que se producen en cada ciclo de planificación en el número de masas y su caracterización, producto también de una mejora en el conocimiento. La ya mencionada mayor inercia de las aguas subterráneas es un factor importante que hace que las variaciones de su estado requieran más tiempo. En todo caso, los objetivos para alcanzar el buen estado no se están cumpliendo con el ritmo previsto, no solo por algunos de los factores anteriores o por la situación de sequía, sino también por la dificultad de implementación de aquellas medidas que contribuirían a esa consecución de los objetivos.

La Figura 6.12. reproduce la situación estimada tras el seguimiento de 2023. Para cada demarcación hidrográfica se muestra el porcentaje de masas de agua subterránea que alcanzan el buen estado cuantitativo, el buen estado químico y el buen estado de la masa. Puede verse como en general el estado químico supone un mayor problema para alcanzar el buen estado de la masa. Como resulta lógico, los mayores problemas se producen en aquellas demarcaciones en las que se realiza un uso más intensivo de las aguas subterráneas.

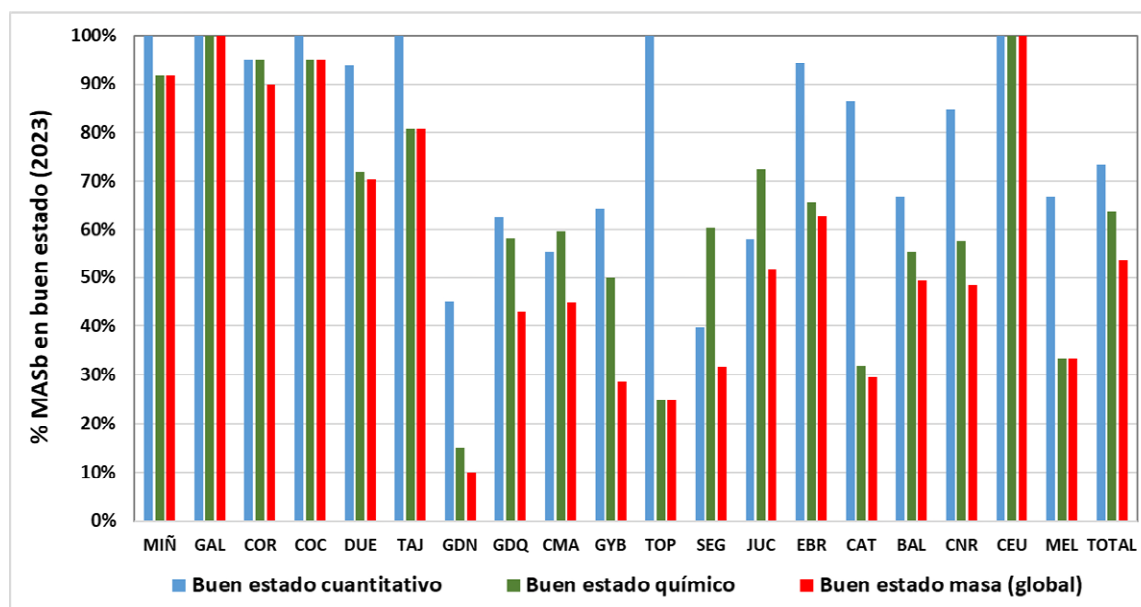


Figura 6.12. Porcentaje de masas de agua subterránea en buen estado por demarcación.

En la Figura se incluye la estimación de masas de agua subterránea en buen estado para el año 2023. Las columnas de izquierda a derecha se corresponden con: 1) Masas en buen estado cuantitativo; 2) Masas en buen estado químico; 3) Masas en buen estado (global).

En todo caso, el análisis de la evolución del estado de las masas de agua subterránea muestra unas variaciones mucho menores que en el caso de las masas de agua superficial. Esto es lógico si se tiene en cuenta la inercia de las aguas subterráneas, que necesitan en ocasiones muchos años para que las medidas adoptadas surtan efecto y lleven a la consecución del buen estado. Esto se hace muy evidente en los dos factores que destacan como impedimento a la consecución de los objetivos ambientales en un buen número de masas de agua subterránea: la contaminación por nitratos o el mal estado cuantitativo por un problema a menudo histórico de explotación excesiva que condiciona la situación de los niveles piezométricos y su afección a la conexión con aguas superficiales o con ecosistemas dependientes. Son factores que además suelen ir lógicamente asociados.

En general, las principales presiones que actúan sobre las masas de agua subterránea no han remitido de forma significativa, y por tanto es muy limitada la mejora en cuanto a la reducción de las brechas que llevan al cumplimiento de los objetivos. Aunque en general se aprecia en los últimos años que las tendencias se han conseguido estabilizar, cuesta más su reversión para llegar a alcanzar los objetivos requeridos.

Los informes de seguimiento realizados por los organismos de cuenca y administraciones del agua (ver apartado 2.6, Tabla 2.4) ofrecen un apartado específico sobre el seguimiento y evolución del estado de las masas de agua, con datos cuantitativos más detallados, y con información cualitativa de mayor detalle referida a cada demarcación.

7 Seguimiento del avance de los programas de medidas

Los programas de medidas son los conjuntos de acciones que se han de llevar a cabo en las demarcaciones hidrográficas para alcanzar los objetivos previstos en los planes hidrológicos. Esto debe permitir evolucionar desde la situación actual, definida por el estudio general sobre la demarcación y por los diagnósticos de los programas de seguimiento, hasta alcanzar la situación deseada.

Los artículos 87 y 88 del Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH) establecen que será objeto de seguimiento específico la aplicación de los programas de medidas. Para ello se establece la obligación de que los Organismos de cuenca, en el caso de demarcaciones hidrográficas con cuencas intercomunitarias, y las comunidades autónomas, en el resto de las demarcaciones, informen sobre la aplicación de los programas de medidas, al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (en adelante MITECO) con periodicidad anual. Cada año el MITECO debe elaborar un informe para someterlo a la consideración del Consejo Nacional del Agua, el cual, en función de los resultados obtenidos, podrá proponer criterios para la actualización o revisión de los planes hidrológicos..

Según la disposición adicional segunda del Real Decreto 1/2016 y el artículo 71.7 del Real Decreto 907/2007, el MITECO, con el objeto de facilitar los trabajos de coordinación que aseguren el desarrollo de los programas de medidas incorporados en los planes hidrológicos, mantendrá una base de datos que se actualizará con la información que a tal efecto proporcionarán anualmente los Organismos de cuenca con la conformidad del Comité de Autoridades Competentes, y que servirá de referencia para obtener los informes de seguimiento que resulten necesarios a los efectos previstos en el artículo 87 del RPH.

Dicha base de datos se gestiona a través de la aplicación PHweb¹ que mantiene la Dirección General del Agua. Los datos ofrecidos en este informe corresponden a la información almacenada en la base de datos en producción, estando la información económica de las medidas en el presente informe referida a 31 de diciembre de 2023.

Los criterios metodológicos utilizados para la elaboración del informe se detallan en el apartado 7.7 y en el 7.7.1 se explica la terminología empleada en el documento.

¹ Link a PHweb: <https://servicio.mapa.gob.es/pphh/>

7.1 Programa de medidas correspondiente al Plan Vigente (2022-2027)

Los programas de medidas de los planes hidrológicos de demarcación del tercer ciclo de planificación 2022-2027, son una revisión y actualización de los planes del 2º ciclo de planificación 2016-2021. Los planes se revisan cada 6 años, incorporando nuevas medidas, descartando medidas que ya no se consideran necesarias y actualizando o modificando otras.

Dado el retraso en la aprobación de los planes del tercer ciclo (2021-2027), prevista para el 31 de diciembre de 2021, el periodo de vigencia de los planes de 2º ciclo se ha extendido un año más, hasta el 31 de diciembre de 2022. Por tanto, el periodo de vigencia de los planes de tercer ciclo se inicia a partir del 31 de diciembre de 2022 al objeto de este informe de seguimiento.

Por esta razón, el presente informe se centra en el seguimiento de las medidas vigentes del 3º ciclo, una vez descontadas las finalizadas y descartadas al inicio de su periodo de vigencia real (31 de diciembre de 2022)², así como en el seguimiento de las medidas adicionales puestas en marcha durante el periodo de vigencia incluido como anexo (apartado 7.8)

En el módulo del Programa de Medidas de PHWeb se recoge las medidas del primer (2009-2015), segundo (2016-2021) y tercer ciclo de planificación (2021-2027), y el de las medidas adicionales a los actuales planes vigentes, acorde a sus periodos de vigencia teórica. En total hay registradas 31.391 medidas (ver Tabla 7.1).

El conjunto de los 25 Planes Hidrológicos revisados del 3º ciclo (2022-2027) incluye 10.114 medidas vigentes con una inversión prevista inicial de 35.130 millones de euros para el horizonte 2022-2027 (Tabla 7.2). Dicha inversión, una vez ajustada acorde a la situación de las medidas a 31 de diciembre de 2023, se queda en 36.968 millones de euros³. (Ver Tabla 7.1).

El desglose por demarcación de las medidas vigentes del 3º ciclo se muestra en la Tabla 7.2 tal como aparecen en los planes aprobados. En esta tabla se puede observar para cada horizonte temporal la inversión prevista en los planes y el número de medidas que, a diciembre de 2022, se encontraban en marcha o sin iniciar.

² El seguimiento posterior a la aprobación del plan ha permitido detectar esta circunstancia en un número significativo de medidas que estaban próximas a finalizar en diciembre de 2022, pero que dada la incertidumbre en esa circunstancia se incluyeron en el plan.

³ Ver el apartado 7.7.6 de la Metodología para una explicación más detallado de cómo se hace este ajuste de la inversión prevista.

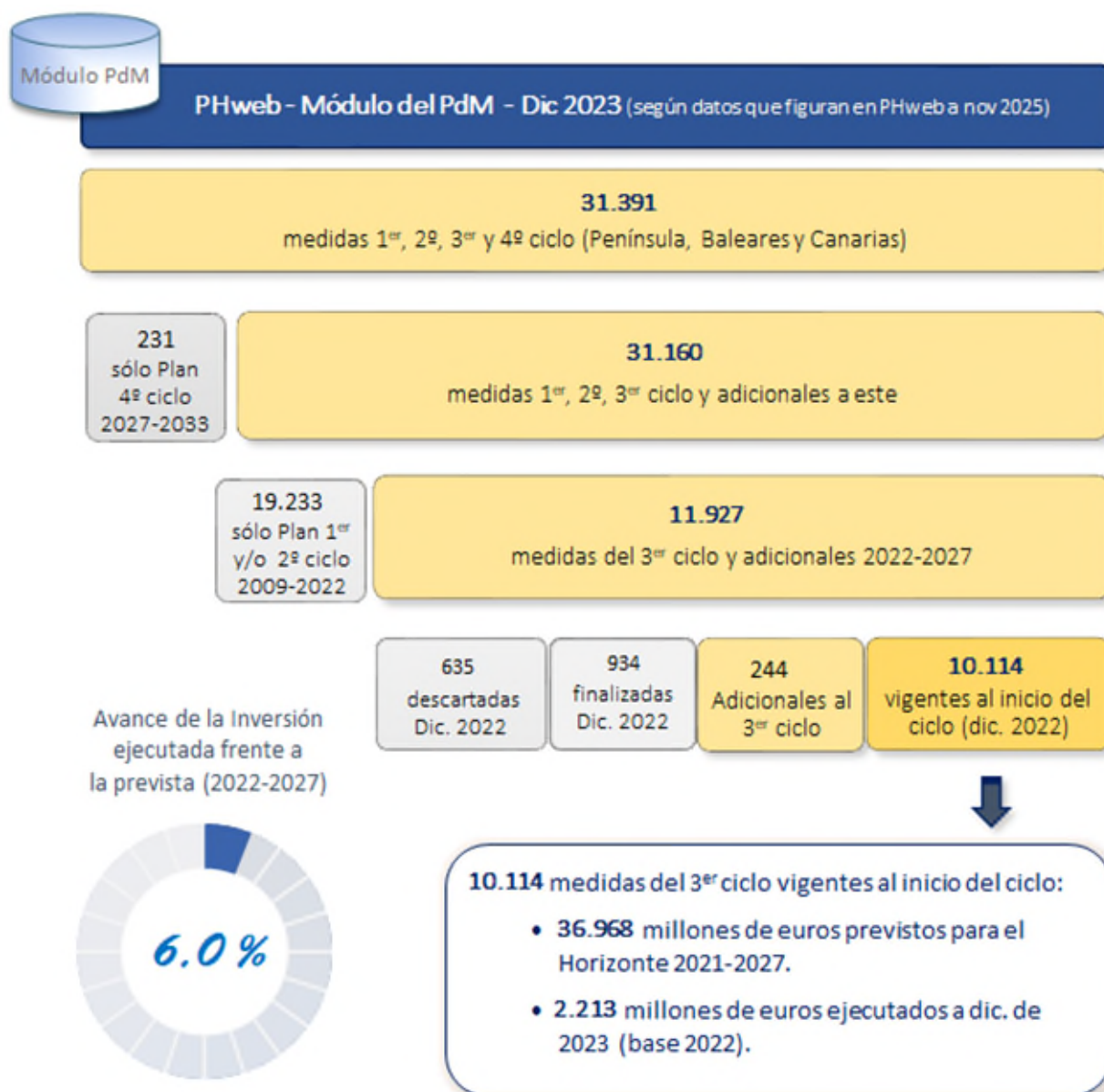


Tabla 7.1. Medidas consideradas en el informe de seguimiento de los programas de medidas de los planes de 3^{er} ciclo. Inversiones previstas corregidas según la situación de las medidas a dic. de 2023.

Demarcación			Nº de medidas e inversión prevista			
	Total		2022-2027		2028-2033	
	Nº Medidas	Inversión total	Nº Medidas	Inversión	Nº Medidas	Inversión
ES010-MIÑO-SIL	327	372,4	327	372,4		
ES014-GALICIA-COSTA	194	1.718,7	194	1.718,7		
ES017-CANTÁBRICO ORIENTAL	301	1.297,3	298	839,2	12	458,07
ES018-CANTÁBRICO OCCIDENTAL	232	1.096,7	229	747,8	24	348,93
ES020-DUERO	1.551	2.055,5	1.549	1.782,2	268	273,23
ES030-TAJO	633	3.691,3	633	3.691,3		
ES040-GUADIANA	367	1.523,5	367	1.523,5		
ES050-GUADALQUIVIR	828	3.762,4	828	3.762,4		
ES060-C. M. ANDALUZAS	510	3.113,6	510	2.782,2	48	331,42
ES063-GUADELETE Y BARBATE	186	527,0	186	527,0		
ES064-TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	189	1.014,9	189	1.014,9		
ES070-SEGURA	734	3.149,7	733	3.139,5	7	10,15
ES080-JUCAR	493	2.595,4	493	2.096,7	16	498,63
ES091-EBRO	1.175	4.584,5	1.171	3.397,3	1.158	1.187,20
ES100-D. C. FLUVIAL DE CATALUÑA	760	2.288,5	760	2.288,5		
ES110-ISLAS BALEARES	263	1.497,8	263	1.472,6	7	25,20
ES120-GRAN CANARIA	207	615,1	207	615,1		
ES122-FUERTEVENTURA	185	174,6	185	174,6		
ES123-LANZAROTE	209	280,9	209	280,9		
ES124-TENERIFE	364	2.295,8	364	2.295,8		
ES125-LA PALMA	194	328,4	187	219,9	27	108,53
ES126-LA GOMERA	147	86,7	147	86,7		
ES127-EL HIERRO	166	89,9	166	89,9		
ES150-CEUTA	73	109,3	73	109,3		
ES160-MELILLA	70	101,5	70	101,5		
Total general	10.358	38.371,4	10.338	35.130,0	1.567	3.241,37

Tabla 7.2. Nº de medidas vigentes e Inversión prevista por horizonte de Inversión según los planes de cuenca de 3^{er} ciclo aprobados. Medidas vigentes de los planes de demarcación de 3^{er} ciclo de planificación. Valores de inversión en millones de euros.

En la Tabla 7.3 se muestra la inversión prevista actualizada por horizonte de inversión de las medidas vigentes de los planes de 3^{er} ciclo para el periodo 2022-2027, según información reportada sobre la situación de las medidas a diciembre de 2023. La diferencia respecto a la inversión planificada de la Tabla 7.2 se debe a que se ajusta acorde a la situación de las medidas vigentes a diciembre de 2023, en especial de las medidas finalizadas o descartadas. Esto incluye también descontar la inversión ejecutada de medidas que estaban previstas ejecutar durante la vigencia del plan y que, con posterioridad, se constató que ya estaban finalizadas o descartadas a diciembre de 2022, por lo que su seguimiento no tendría sentido.

Demarcación	Total		Nº de medidas e inversión prevista			
			2022-2027		2028-2033	
	Nº Medidas	Inversión total	Nº Medidas	Inversión	Nº Medidas	Inversión
ES010-MIÑO-SIL	327	328,1	327	328,1		0,0
ES014-GALICIA-COSTA	194	1.675,2	194	1.675,2		0,0
ES017-CANTÁBRICO ORIENTAL	298	1.333,7	298	911,9	12	421,7
ES018-CANTÁBRICO OCCIDENTAL	229	1.043,8	229	777,1	24	266,6
ES020-DUERO	1.344	2.175,9	1.342	1.906,8	132	269,1
ES030-TAJO	630	4.233,0	630	4.233,0		0,0
ES040-GUADIANA	366	1.592,4	366	1.592,4		0,0
ES050-GUADALQUIVIR	828	3.737,6	828	3.737,6		0,0
ES060-C. M. ANDALUZAS	501	3.235,7	501	2.911,6	48	324,1
ES063-GUADELETE Y BARBATE	184	541,9	184	541,9		0,0
ES064-TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	188	922,1	188	922,1		0,0
ES070-SEGURA	734	3.021,8	733	3.013,2	7	8,6
ES080-JUCAR	482	3.291,4	482	2.769,6	16	521,8
ES091-EBRO	1.171	4.701,0	1.171	3.524,9	1.158	1.176,1
ES100-D. C. FLUVIAL DE CATALUÑA	760	2.736,6	760	2.736,5		0,0
ES110-ISLAS BALEARES	263	1.553,7	263	1.523,7	7	30,0
ES120-GRAN CANARIA	207	622,4	207	622,4		0,0
ES122-FUERTEVENTURA	185	207,3	185	207,3		0,0
ES123-LANZAROTE	209	285,1	209	285,1		0,0
ES124-TENERIFE	364	2.173,3	364	2.173,3		0,0
ES125-LA PALMA	194	179,8	187	175,7	27	4,1
ES126-LA GOMERA	147	81,6	147	81,6		0,0
ES127-EL HIERRO	166	88,9	166	88,9		0,0
ES150-CEUTA	73	136,4	73	136,4		0,0
ES160-MELILLA	70	91,5	70	91,5		0,0
Total general	10.114	39.990,0	10.104	36.967,9	1.431	3.022,1

Tabla 7.3. Nº de medidas e Inversión actualizada prevista por horizonte de Inversión. Medidas vigentes de los planes de cuenca de 3^{er} ciclo de planificación. Valores de inversión en millones de euros.

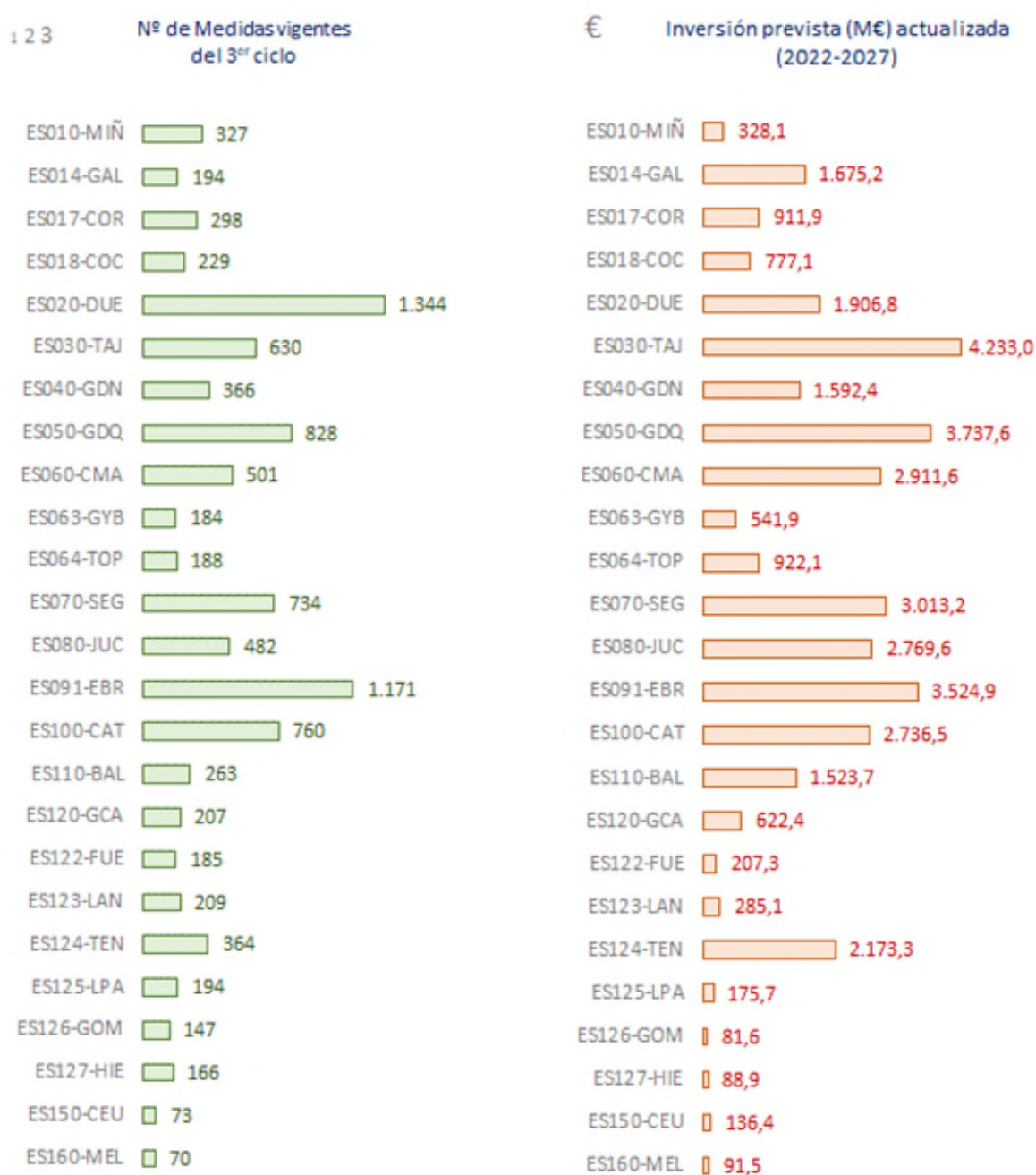


Figura 7.1. Número de medidas vigentes e inversión prevista actualizada de los planes de 3º ciclo por demarcación hidrográfica (2022-2027).

7.2 Avance de los Programas de Medidas según su Situación

7.2.1 Situación cualitativa de las medidas

En la Figura 7.2 se muestra la situación a diciembre de 2023 de las 10.114 medidas vigentes previstas en los planes hidrológicos del 3^{er} ciclo de planificación (2022-2027): el 2,8 % están finalizadas, el 3,5 % son de tipo completada-periódica⁴, el 38,5 % están en marcha y el 45,9 % aún no se han iniciado. Aún se desconoce la situación del 8,9 % de las medidas y el 0,3 % son medidas descartadas a partir de diciembre de 2022 por diferentes motivos.

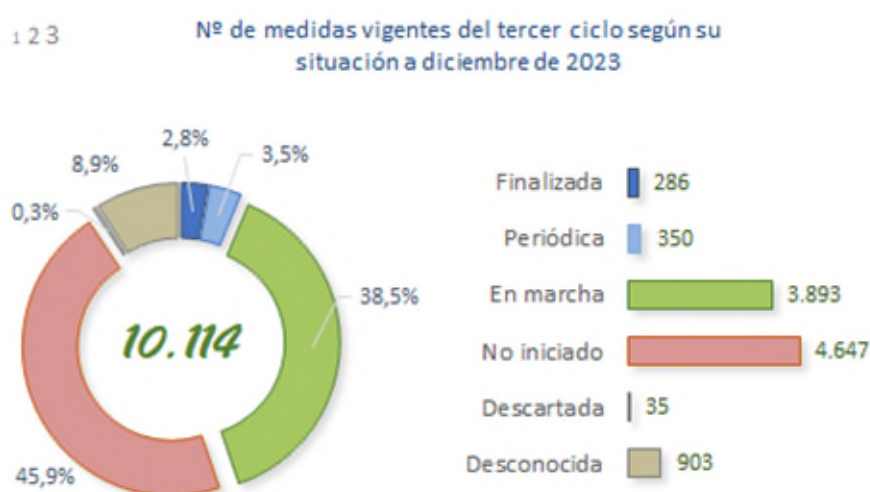


Figura 7.2. Situación global de las medidas vigentes previstas en los planes de 3^{er} ciclo. Distribución del nº de medidas a diciembre de 2023. En valores absolutos y relativos.

Si consideramos la última situación conocida de las 903 medidas sin información sobre su situación a diciembre de 2023 tenemos que: el 84,4 % se encontraba sin iniciar y el 15,5 % estaba en marcha.

Situación	sd	2019	2020	2021	2022	Total
Periódica				1		1
En marcha				53	11	64
No iniciado		6	1	769	60	836
Desconocida	2					2
Total	2	6	1	823	71	903

Tabla 7.4. Situación según el último año registrado de las medidas sin situación a dic de 2023

⁴ Es un concepto análogo al de la situación de ‘finalizadas’ pero referido a medidas de carácter recurrente o cíclico como puede ser la explotación de redes de control de calidad de aguas, o sistemas de registro de presiones. Se trataría en este caso de medidas recurrentes que se encontraban operativas en ese año.

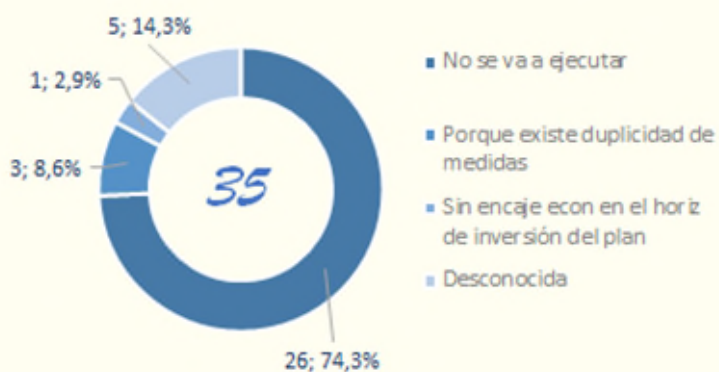
En la Tabla 7.5 se puede observar el nº de medidas y su inversión prevista en los planes hidrológicos para el horizonte 2022-2027 desglosado por su última situación conocida a diciembre de 2023.

Situación de la medida	Nº de medidas	Inversión 2022-2027
Finalizada		31.767,8
Periódica	335	1.210,6
En marcha	3.265	3.988,9
No iniciado	5.130	0,5
Descartada		0,0
Desconocida	1.384	
Total general	10.114	36.967,9

Tabla 7.5. Situación de las medidas vigentes en los planes de 3^{er} ciclo de planificación a diciembre de 2023 e inversión prevista actualizada para el horizonte 2022-2027.

Motivo de descarte de las medidas vigentes de tercer ciclo

A 31 de diciembre de 2023 se han descartado 35 medidas vigentes del tercer ciclo (0,3 % de las medidas vigentes) con el siguiente motivo de descarte: 26 ya no se van a ejecutar, 3 por duplicidad al registrarse en PHweb, 1 porque no tiene encaje económico en el horizonte de inversión del plan y no se prevé que se pongan en marcha en el periodo de vigencia del plan (2022-2027). De las 5 medidas restantes se desconoce la causa.



7.2.2 Avance de la Inversión ejecutada

La inversión ejecutada a diciembre de 2023 asciende a 2.212,8 M€, lo que supone el 6,0 % de la inversión total prevista para el horizonte 2022-2027 (36.968 M€) de las 10.114 medidas vigentes. El 18,0 % de la inversión ejecutada corresponde a medidas finalizadas, el 5,1 % a medidas completadas-periódicas y el 76,2 % a medidas que aún estaban en marcha (ver Figura 7.3).

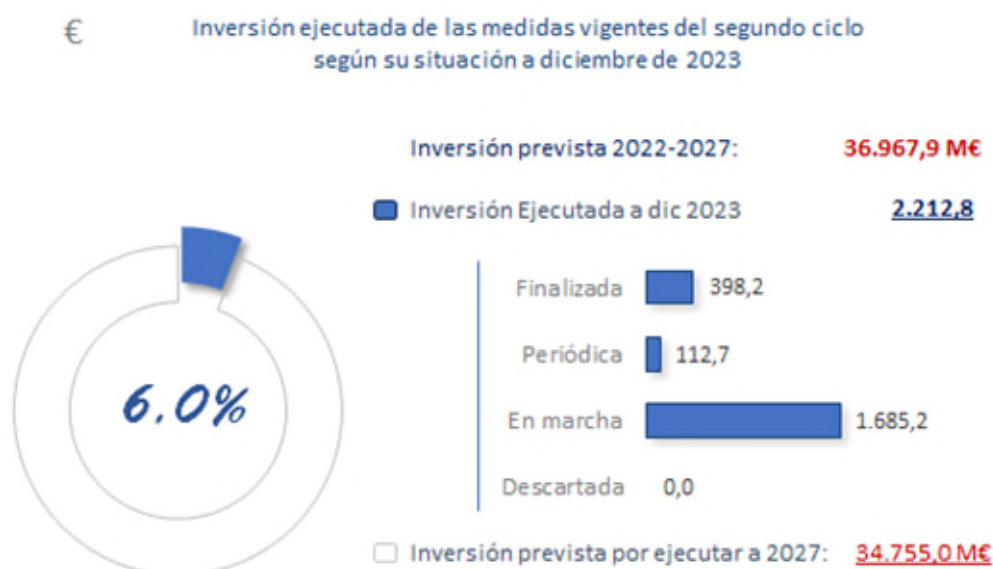


Figura 7.3. Avance de la Inversión ejecutada a diciembre de 2023 de las medidas vigentes en los planes de cuenta de 3^{er} ciclo respecto a la inversión prevista para el horizonte 2022-2027. Desglose de los ejecutado según la situación de la medida. Valores de Inversión acumulada desde diciembre de 2022 en millones de €.

En la Figura 7.4 se puede observar que la inversión acumulada ejecutada a diciembre de 2023 alcanza el 6,0 % de la inversión total prevista en los planes de 3^{er} ciclo para el horizonte 2022-2027, una vez ajustada. Si se atiende a la tasa de inversión anual desde diciembre 2022 hasta diciembre de 2023 (2.213 M€ anual) y se proyecta hacia los años venideros la inversión caerá bastante por debajo de lo planificado.

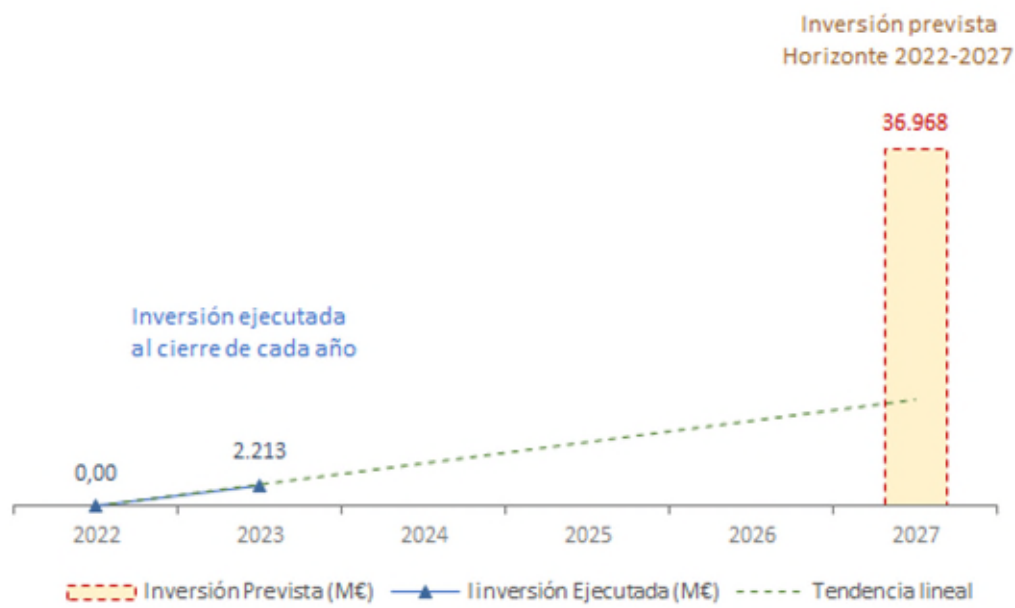


Figura 7.4. Inversión Ejecutada en el periodo 2022-2027 tomando como año base el 2022 y su previsión a 2027. Unidades en millones de euros. La línea punteada verde muestra la proyección en función del promedio anual de la inversión ejecutada en el año de 2023.

7.2.3 Avance de la Situación e Inversión del PdM por demarcación hidrográfica

En la Tabla 7.6 se muestra el grado de avance de las 10.114 medidas vigentes en los planes de 3^{er} ciclo desglosadas por demarcación hidrográfica. En ella se puede apreciar el nº de medidas finalizadas, inversión ejecutada a diciembre de 2023 y su previsión ajustada para 2027.

En la Figura 7.5 se muestra de forma visual para cada demarcación hidrográfica la situación cualitativa actual de todas las medidas vigentes en el plan de 3^{er} ciclo, tanto en valores absolutos como relativos del nº de medidas (acumulados).

En la tabla se puede observar el grado de avance de la inversión ejecutada a diciembre de 2023 respecto a la inversión que se prevé ejecutar a 2027. El gráfico de la izquierda muestra los valores en millones de euros acumulados a ese año mientras que el de la derecha lo hace en términos relativos (porcentaje) respecto a la inversión total a ejecutar a 2027. Hay que señalar que la inversión planificada a 2027 difiere de la que aparece en los planes aprobados para el horizonte 2022-2027 ya que está corregida para tener en cuenta el retraso de un año en la aprobación de los planes y la última información disponible sobre inversiones y situación de las medidas (ver apartado metodológico para mayor detalle de los criterios aplicados).

En los mapas de la Figura 7.7 y la Figura 7.7 se muestra para cada demarcación la situación de las medidas a diciembre de 2023 y el avance de la inversión ejecutada respecto a la prevista en los planes a finales de 2027 respectivamente. En la Figura 7.9 y en la Figura 7.10 se muestra la situación y el avance de la inversión ejecutada a diciembre de 2021 dicha información con más detalle.

Demarcación	Total Medidas	Medidas Finalizadas			Nº de Medidas		Inversión Ejecutada y Prevista (M€)		
		Finalizadas 2023	Prevista 2022-2027	% Medidas Finalizadas	Descartadas 2023	Periódicas 2023	Inv Ejecutada 2023	Inv Prevista 2022-2027	% Ejecutada 2022-2027
ES010-MIÑO-SIL	327	52	318	15,9%	0	9	72,9	328,1	22,2%
ES014-GALICIA-COSTA	194	11	147	5,7%	4	43	104,3	1.675,2	6,2%
ES017-CANTÁBRICO ORIENTAL	298	4	252	1,3%	2	32	92,7	911,9	10,2%
ES018-CANTÁBRICO OCCIDENTAL	229	14	205	6,1%	0	0	72,5	777,1	9,3%
ES020-DUERO	1.344	35	1.215	2,6%	0	0	174,8	1.906,8	9,2%
ES030-TAJO	630	17	623	2,7%	7	0	373,3	4.233,0	8,8%
ES040-GUADIANA	366	2	362	0,5%	0	4	139,3	1.592,4	8,7%
ES050-GUADALQUIVIR	828	1	700	0,1%	0	117	186,1	3.737,6	5,0%
ES060-C. M. ANDALUZAS	501	24	443	4,8%	2	13	141,1	2.911,6	4,8%
ES063-GUADALETE Y BARBATE	184	6	181	3,3%	0	2	28,2	541,9	5,2%
ES064-TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	188	3	178	1,6%	0	9	37,2	922,1	4,0%
ES070-SEGURA	734	34	703	4,6%	16	0	116,4	3.013,2	3,9%
ES080-JUCAR	482	11	344	2,3%	3	100	121,8	2.769,6	4,4%
ES091-EBRO	1.171	47	122	4,0%	0	0	248,2	3.524,9	7,0%
ES100-D. C. F, DE CATALUÑA	760	10	758	1,3%	1	0	154,4	2.736,5	5,6%
ES110-ISLAS BALEARES	263	0	235	0,0%	0	21	3,0	1.523,7	0,2%
ES120-GRAN CANARIA	207	0	207	0,0%	0	0	7,0	622,4	1,1%
ES122-FUERTEVENTURA	185	2	185	1,1%	0	0	5,7	207,3	2,8%
ES123-LANZAROTE	209	7	209	3,3%	0	0	5,3	285,1	1,9%
ES124-TENERIFE	364	5	364	1,4%	0	0	68,7	2.173,3	3,2%
ES125-LA PALMA	194	0	164	0,0%	0	0	15,1	175,7	8,6%
ES126-LA GOMERA	147	0	147	0,0%	0	0	1,4	81,6	1,7%
ES127-EL HIERRO	166	1	166	0,6%	0	0	1,8	88,9	2,1%
ES150-CEUTA	73	0	73	0,0%	0	0	29,2	136,4	21,4%
ES160-MELILLA	70	0	70	0,0%	0	0	12,4	91,5	13,6%
Total general	10.114	286	8.371	2,8%	35	350	2.212,8	36.967,9	6,0%

Tabla 7.6. Nº medidas vigentes del 3^{er} ciclo finalizadas e inversión ejecutada acumulada (año base 2022) a diciembre de 2023, y su previsión al final de 2027.

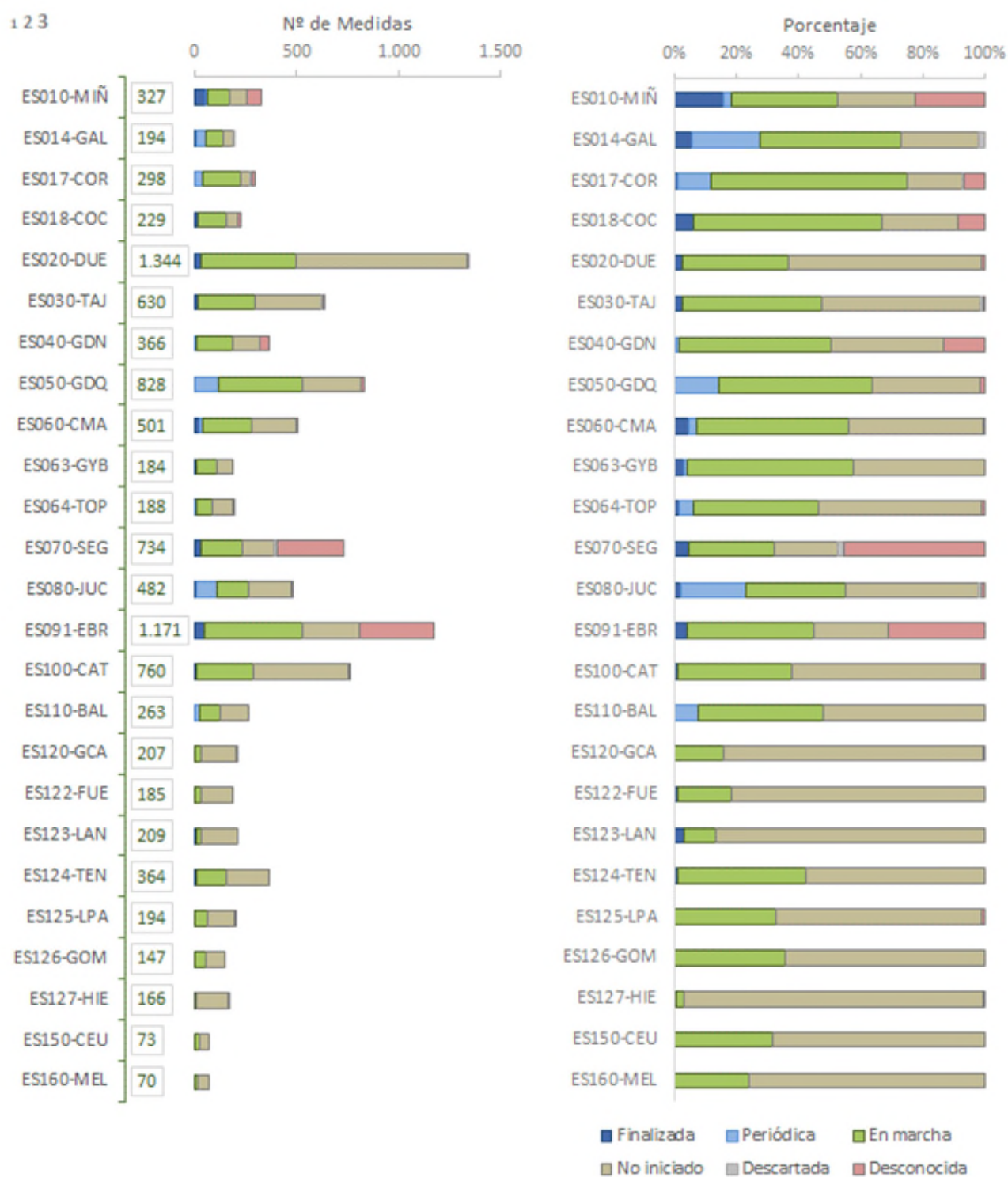


Figura 7.5. Nº de medidas vigentes del 3^{er} ciclo según su situación a diciembre de 2023, desagregado por Demarcación hidrológica. En valores absolutos y relativos.

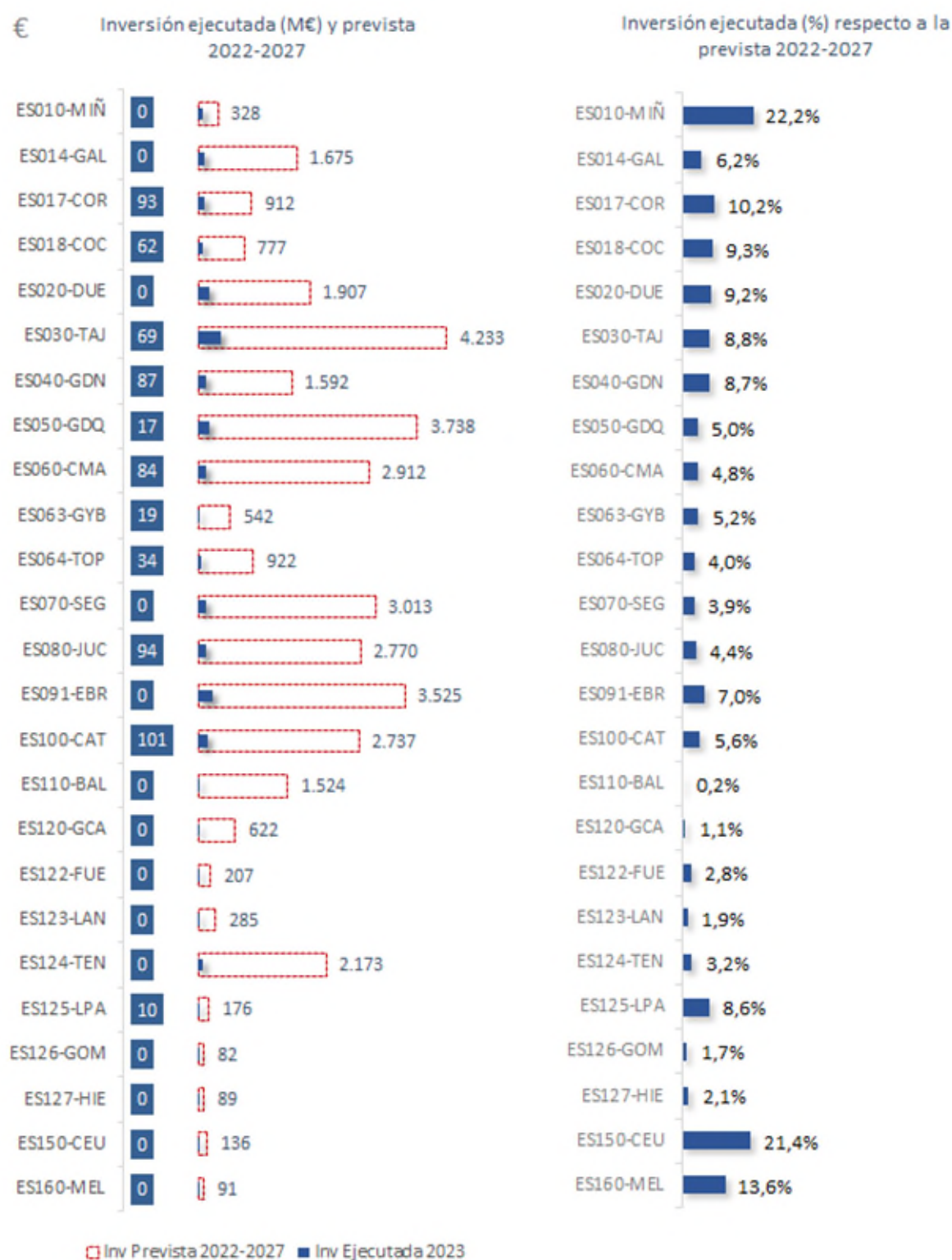


Figura 7.6. Inversión ejecutada acumulada (desde dic 2022) a diciembre 2023 e inversión prevista para el horizonte 2022-2027. Desglose por demarcación hidrológica. Valores en millones de € y en porcentaje.

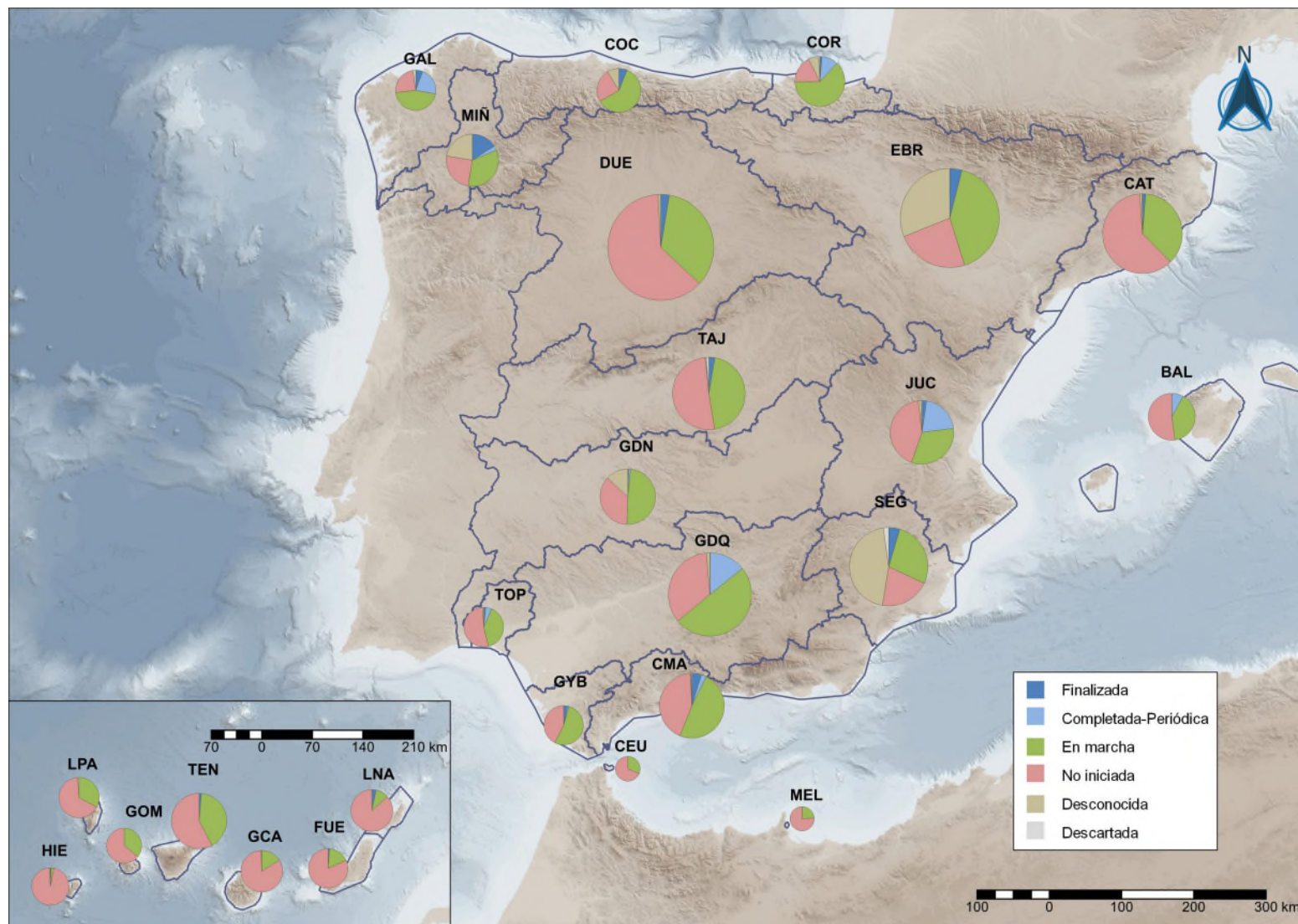


Figura 7.7. Mapa con la distribución de la situación de las medidas vigentes en los planes de 3er ciclo (diciembre 2023). El tamaño del gráfico indica el nº de medidas.

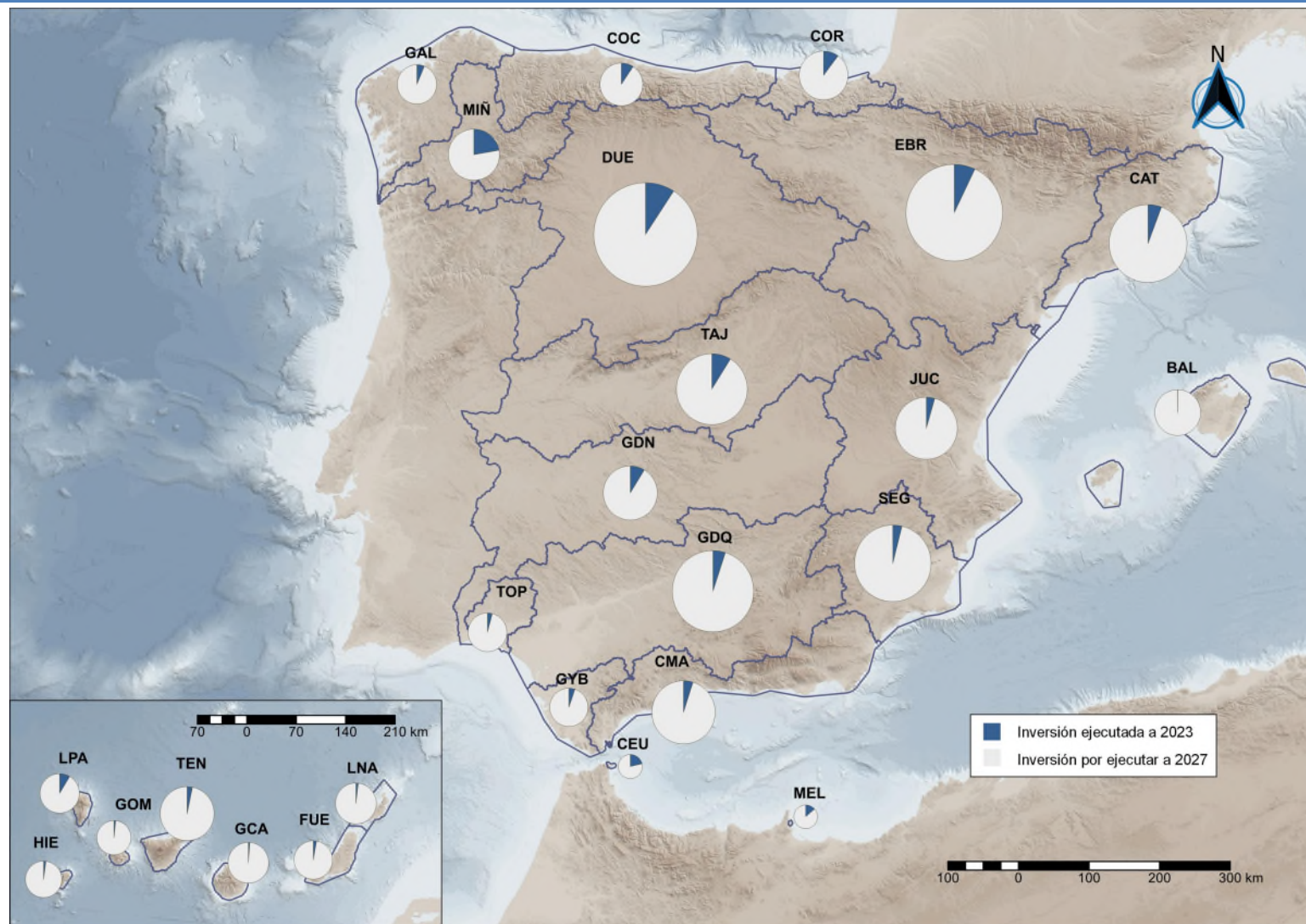


Figura 7.8. Mapa con el avance de la inversión ejecutada acumulada a diciembre de 2023 (azul oscuro) respecto a la inversión prevista a 2027 (en azul claro la inversión prevista que queda por ejecutar hasta 2027). El tamaño del gráfico en forma de tarta indica la inversión prevista a 2027 en el del avance de la inversión.

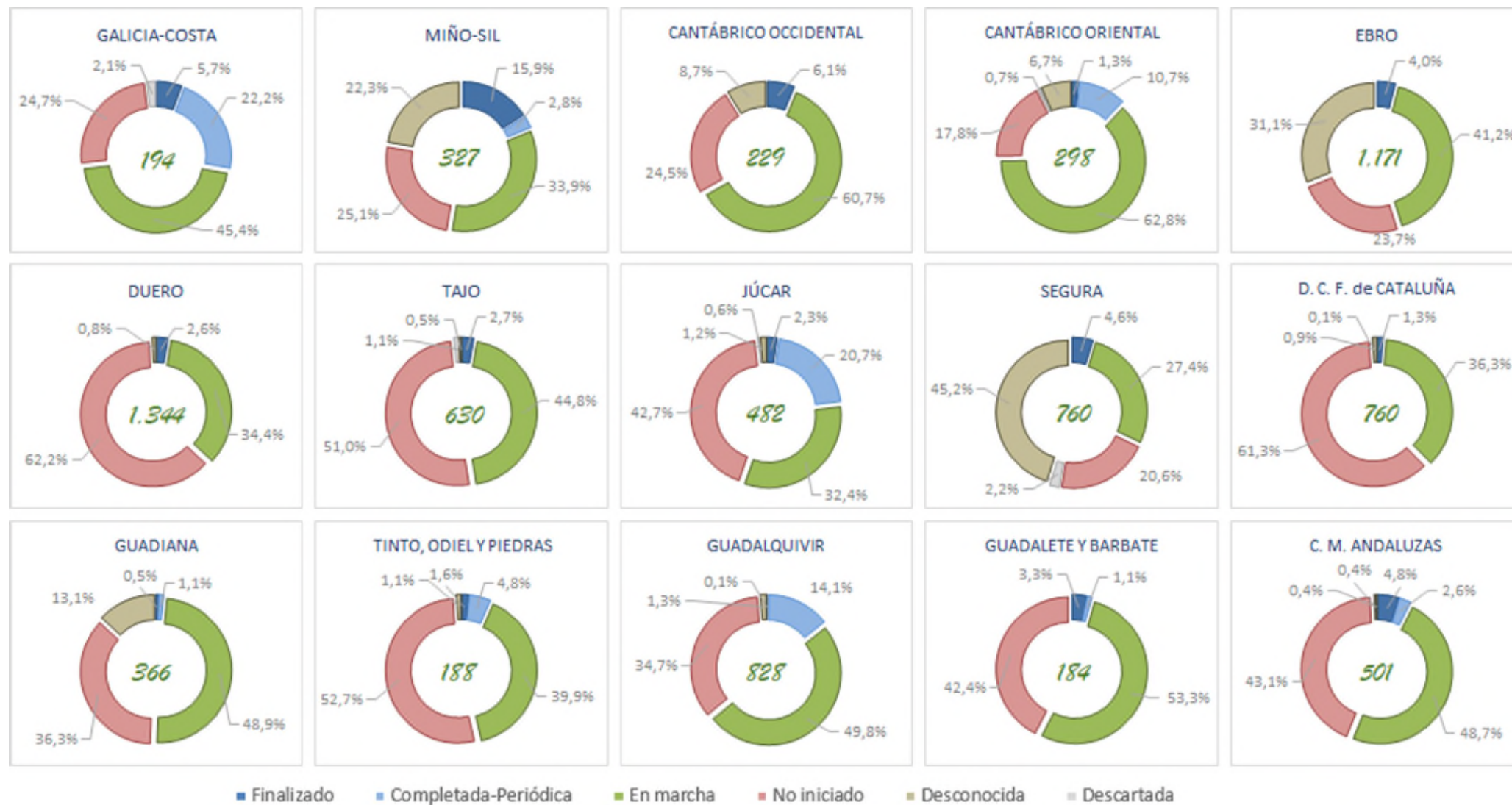


Figura 7.9. Situación a diciembre de 2023 de las medidas vigentes de 3^{er} ciclo: Demarcaciones de la Península Ibérica. Nº de medidas vigentes y distribución porcentual.

porcentaje.

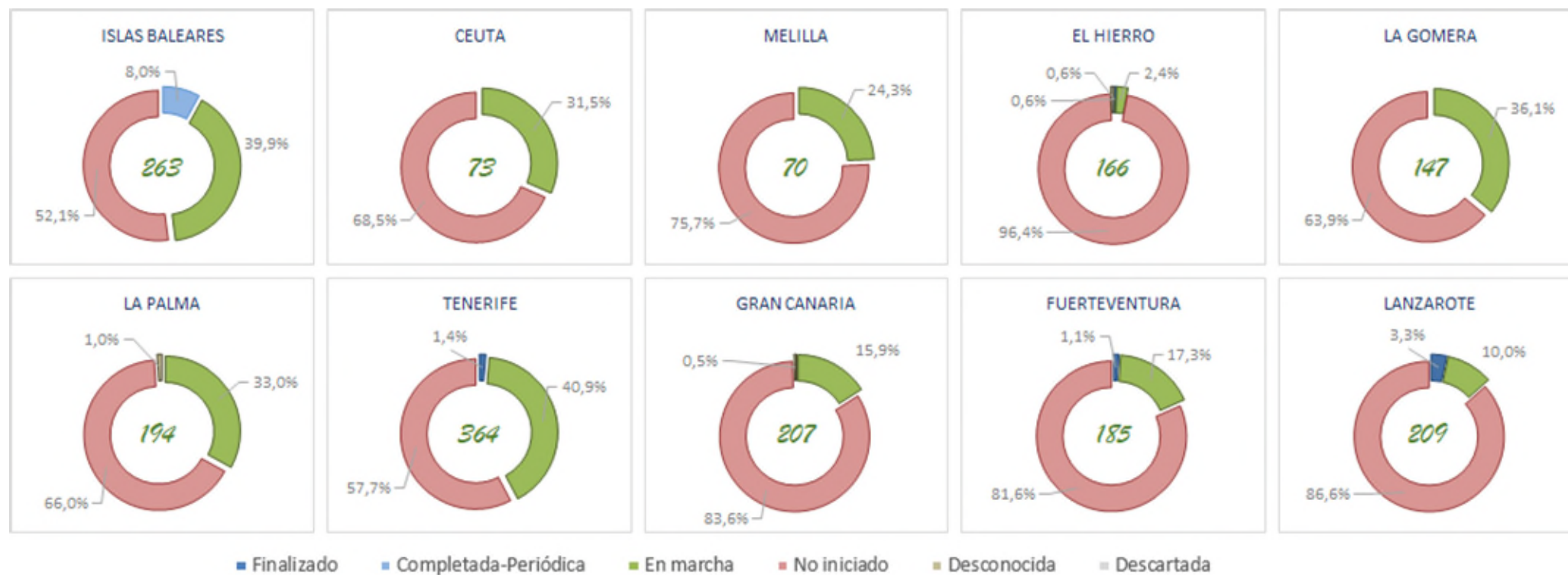


Figura 7.10. Situación de las medidas vigentes de 3^{er} ciclo a diciembre de 2023. Demarcaciones Canarias, Islas Baleares, Ceuta y Melilla. Número de medidas y su distribución porcentual.

7.3 Avance de los Programas de Medidas según Objetivo

La planificación hidrológica española, según el artículo 40.1 del texto refundido de la ley de aguas (TRLA), establece los objetivos de la planificación hidrológica, de modo que, para alcanzarlos, las medidas pueden agruparse en cinco grandes bloques:

- a) Medidas dirigidas a la consecución de los **objetivos ambientales** definidos en el artículo 92.bis del TRLA. Son las medidas requeridas por la Directiva Marco del Agua (DMA) en su artículo 11.
- b) Medidas encaminadas a la **satisfacción de las demandas** de agua. Son medidas propias del singular enfoque de la planificación hidrológica española, en el sentido de que no son medidas cuya adopción venga exigida por el acervo comunitario. Se trata de actuaciones que van orientadas a incrementar el recurso disponible mediante obras de regulación y transporte en alta para atender los objetivos de atención de las demandas de agua.
- c) Medidas para mitigar los efectos de los fenómenos hidrometeorológicos extremos (**sequías e inundaciones**). Incluyen un conjunto de inversiones requeridas por los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación y por los Planes Especiales de Sequía.
- d) Medidas de mejora de la **gobernanza** y el conocimiento, orientadas a mejorar la capacidad operativa de las autoridades de cuenca, mejorando su capacidad gestora y administrativa a la hora de tramitar autorizaciones o concesiones, de mantener el Registro de Aguas, de dar soporte a los programas de seguimiento del estado o de realizar los estudios que corresponda.
- e) **Otras** inversiones requeridas por los diversos usos ligados al agua e incluidas en algunos planes hidrológicos, que incorporan información sobre el coste de otras inversiones previstas por otras políticas sectoriales (energética, de regadíos, de transportes...) que afectan a la evolución del estado de las masas de agua.

Las medidas se han clasificado en estos cinco grandes bloques. Sin embargo, hay medidas cuyo objetivo principal puede ser uno de los cinco mencionados anteriormente, y además pueden contribuir de manera positiva a la consecución de otros objetivos.

La base de datos de seguimiento del programa de medidas permite almacenar la información de ese efecto sinérgico. De este modo las medidas de gobernanza en principio son positivas para todos los demás objetivos, mientras que algunas de las medidas destinadas a la protección de inundaciones, como pueden ser las medidas de retención natural de agua pueden ser positivas para la consecución de los objetivos de la Directiva Marco del Agua.

En la Tabla 7.7 y Figura 7.11 se muestran la distribución global de las medidas vigentes del tercer ciclo y su inversión prevista 2022-2027 por objetivo principal. La distribución por demarcación hidrográfica se puede ver en la Figura 7.12.

Objetivo Principal	Nº de medidas		Inversión prevista (M€)	
	Nº de medidas	%	2022-2027	%
Objetivos ambientales	5.977	59,1%	20.921,2	56,6%
Satisfacción de demandas	1.226	12,1%	9.130,4	24,7%
Fenómenos extremos	1.437	14,2%	3.240,3	8,8%
Gobernanza y conocimiento	1.262	12,5%	1.279,0	3,5%
Total medidas planificación	9.902	97,9%	34.570,9	93,5%
Otros usos	212	2,1%	2.397,0	6,5%
Total general	10.114	100%	36.968 M€	100,0%

Tabla 7.7. Número total de medidas e inversión prevista ajustada para el horizonte 2022-2027 por objetivo principal de los planes hidrológicos de tercer ciclo. Inversión en millones de euros.

La asignación de la previsión de inversión a cada medida, en el horizonte de inversión 2022-2027 del plan, se lleva a cabo teniendo en cuenta las diferentes prioridades de inversión. En general la priorización de las inversiones se ha realizado primando las medidas destinadas a alcanzar el cumplimiento de los objetivos y favorecer la integración de las políticas comunitarias, y consecuentemente de los fondos europeos. En particular, son prioritarias las inversiones dirigidas al cumplimiento de las obligaciones de recogida y tratamiento de las aguas residuales urbanas, especialmente para aquellos casos involucrados en procedimientos sancionadores incoados por la Comisión Europea ante el Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE).

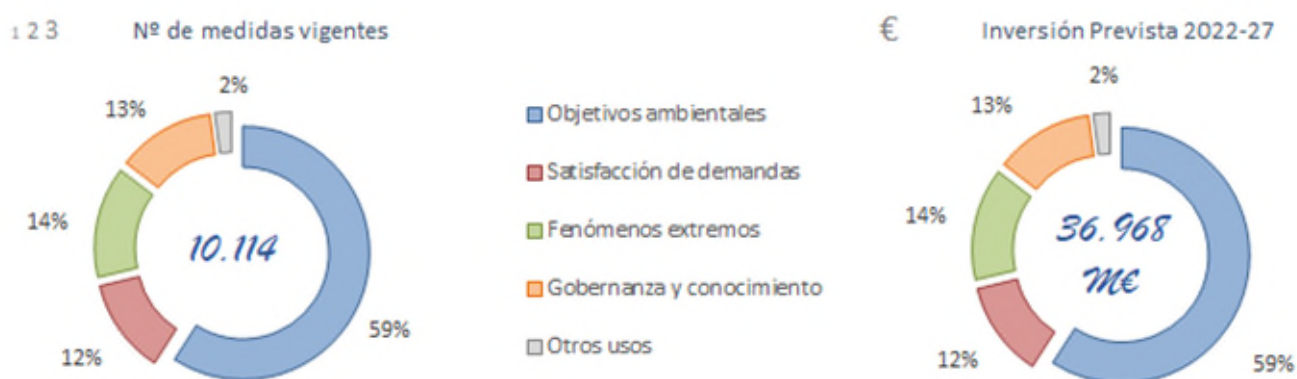


Figura 7.11. Distribución del nº de medidas vigentes y de la inversión prevista (M€) para el periodo 2022-2027 según el objetivo principal de la medida. España.

En la Figura 7.13 se puede observar el avance de la situación de las medidas vigentes en los planes de 3^{er} ciclo a diciembre de 2023 para cada uno de los objetivos, así como el avance de la inversión ejecutada respecto al previsto a finales de 2027. En la Figura 7.14 se muestran en valores absolutos el nº de medidas finalizadas y la inversión en millones de euros para el periodo 2022-2027 y su previsión a finales de 2027.

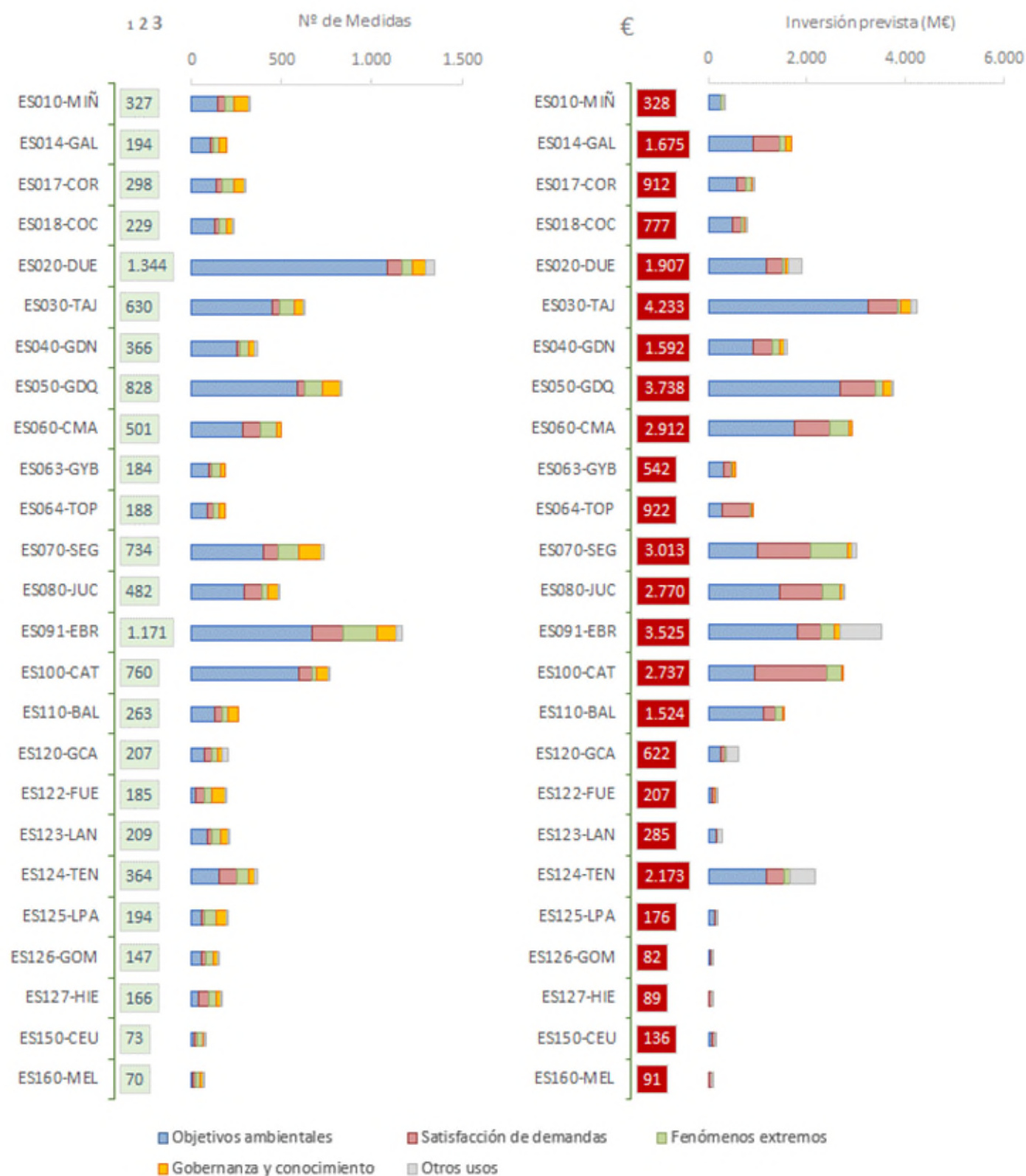


Figura 7.12. Nº de medidas vigentes e Inversión prevista ajustada para el horizonte 2022-2027 según el objetivo principal de la medida para cada demarcación.

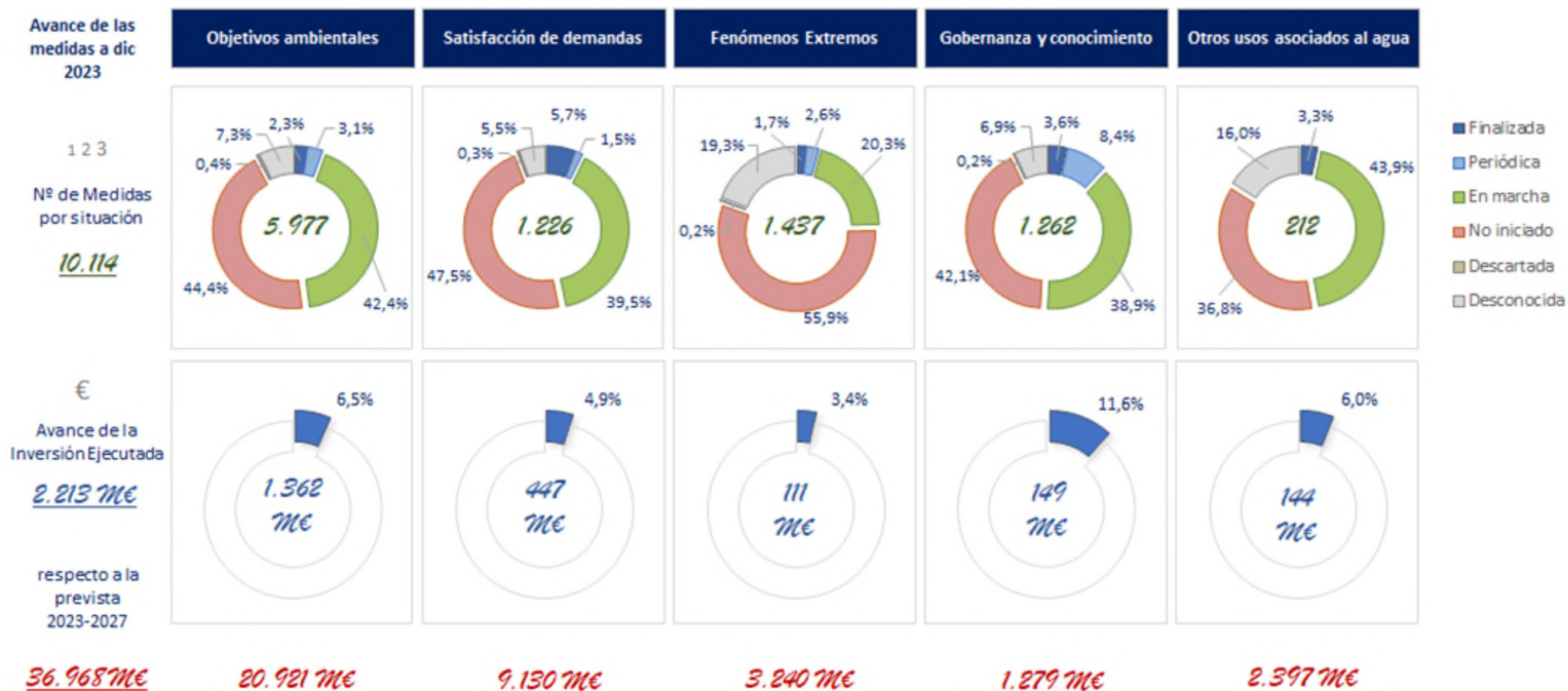


Figura 7.13. Por cada objetivo principal de la medida se muestra el nº de medidas vigentes según su situación a diciembre de 2023 y el avance en la inversión ejecutada (desde dic 2022) respecto a la inversión prevista corregida para el horizonte 2022-2027.

Demarcación	Total Medidas	Nº de medidas finalizadas y previstas			Medidas		Inversión ejecutada y prevista (M€)		
		Finalizadas		Prevista			Ejecutada		Prevista
		Finalizadas 2023	% Medidas Finalizadas	A finalizar 2027	Descartadas 2023	Periódicas 2023	Inv Ejecutada 2023	% Inv Ejecutada 2022-2027	Inv Prevista 2022-2027
Objetivos ambientales	5.977	139	2,33 %	4.961	26	188	1.362,2	6,5%	20.921,2
Fenómenos extremos	1.437	25	1,74 %	1.172	3	37	110,7	3,4%	3.240,3
Gobernanza y conocimiento	1.262	45	3,57 %	1.045	2	106	148,6	11,6%	1.279,0
Otros usos asociados al agua	212	7	3,30 %	178	0	0	144,1	6,0%	2.397,0
Satisfacción de demandas	1.226	70	5,71 %	1.015	4	19	447,3	4,9%	9.130,4
Total general	10.114	286	2,83 %	8.371	35	350	2.212,8	6,0%	36.967,9

Tabla 7.8. Avance de la Inversión ejecutada y del nº de medidas finalizadas en el periodo 2022-2027, y su previsión para 2027. Agrupado por Objetivo de la medida. Unidades en millones de euros y en nº de medidas.

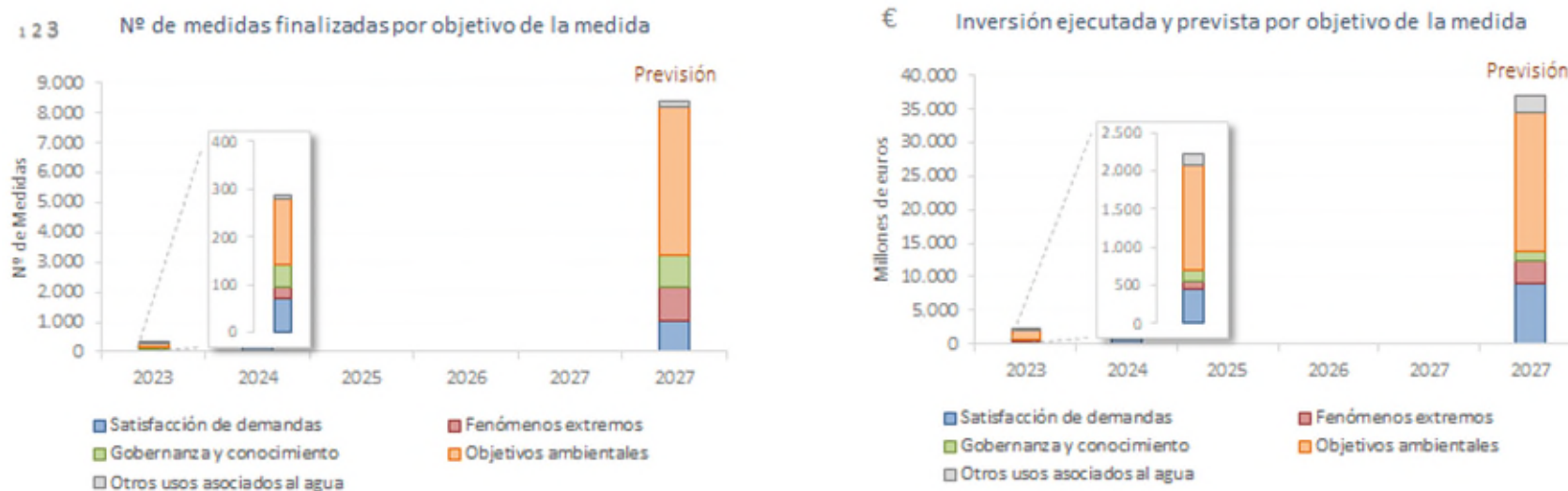


Figura 7.14. Nº de medidas finalizadas e inversión ejecutada (desde el 2022) y prevista a 2027 por objetivo de la medida para el periodo 2022-2027.

7.4 Avance de los Programas de Medidas según su Finalidad

En la Tabla 7.9 se muestra el avance a diciembre de 2023 de las medidas vigentes del 3^{er} ciclo de planificación según su finalidad⁵. En la tabla se incluyen datos del nº de medidas finalizadas respecto al total de medidas vigentes en cada finalidad y datos de inversión ejecutada respecto a la prevista para el horizonte 2022-2027 (corregido según su situación a dic. de 2023).

Finalidad de la Medida	Nº de medidas			Inversión (M€)		
	Total Medidas	Medidas Finalizadas	Avance Medidas (%)	Inv Prevista 2022-2027	Ejecutada a 2023	Avance ejecutado (%)
1 - Estudios generales y de planificación hidrológica.	774	34	4,4%	421,6	38,9	9,22 %
2 - Gestión y administración del dominio público hidráulico.	625	8	1,3%	1.249,8	83,0	6,64 %
3 - Redes de seguimiento e información hidrológica.	343	3	0,9%	566,3	69,0	12,19 %
4 - Restauración y conservación del dominio público hidráulico.	1.156	18	1,6%	1.548,7	120,6	7,79 %
5 - Gestión del riesgo de inundación.	1.216	20	1,6%	2.838,8	82,4	2,90 %
6.1 - Infraestructuras de regulación.	77	0	0,0%	622,9	42,4	6,81 %
6.2 - Infraestructuras de regadío.	528	24	4,5%	5.209,7	285,8	5,49 %
6.3 - Infraestructuras de saneamiento y depuración.	3.385	84	2,5%	10.947,4	633,9	5,79 %
6.4 - Infraestructuras de abastecimiento.	388	22	5,7%	3.176,8	237,2	7,47 %
6.5 - Infraestructuras de desalinización.	74	3	4,1%	1.537,1	16,2	1,06 %
6.6 - Infraestructuras de reutilización.	130	5	3,8%	970,7	55,1	5,68 %
6.7 - Otras infraestructuras.	429	32	7,5%	3.159,7	114,3	3,62 %
6.8 - Mantenimiento y conservación de infraestructuras.	337	5	1,5%	1.589,2	69,3	4,36 %
7 - Seguridad de infraestructuras.	118	17	14,4%	452,4	63,6	14,06 %
8 - Recuperación de acuíferos.	65	2	3,1%	975,5	21,1	2,17 %
9 - Otras inversiones.	469	9	1,9%	1.701,3	280,0	16,46 %
	10.114	286	2,8%	36.967,9	2.212,8	5,99 %

Tabla 7.9. Avance del número de medidas finalizadas en el periodo 2022-2027 respecto al número total de medidas vigentes de cada finalidad y de la Inversión ejecutada a dic de 2023 respecto a la prevista en el horizonte 2022-2027. Unidades en nº de medidas y millones de euros.

En la Figura 7.15 se representa de manera gráfica el avance del programa de medidas mediante el nº de medidas finalizadas respecto al total de medidas vigentes del tercer ciclo y la inversión ejecutada frente a la prevista para el periodo 2022-2027, tanto en valores absolutos como relativos (%).

⁵Esta nueva clasificación se está empleando en los planes de tercer ciclo acorde a la tabla 3 del anexo VI incluido en el Real Decreto 1159/2021, de 28 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 907/2007 por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH). Ver texto consolidado del RPH:

(<https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/07/06/907/con>)

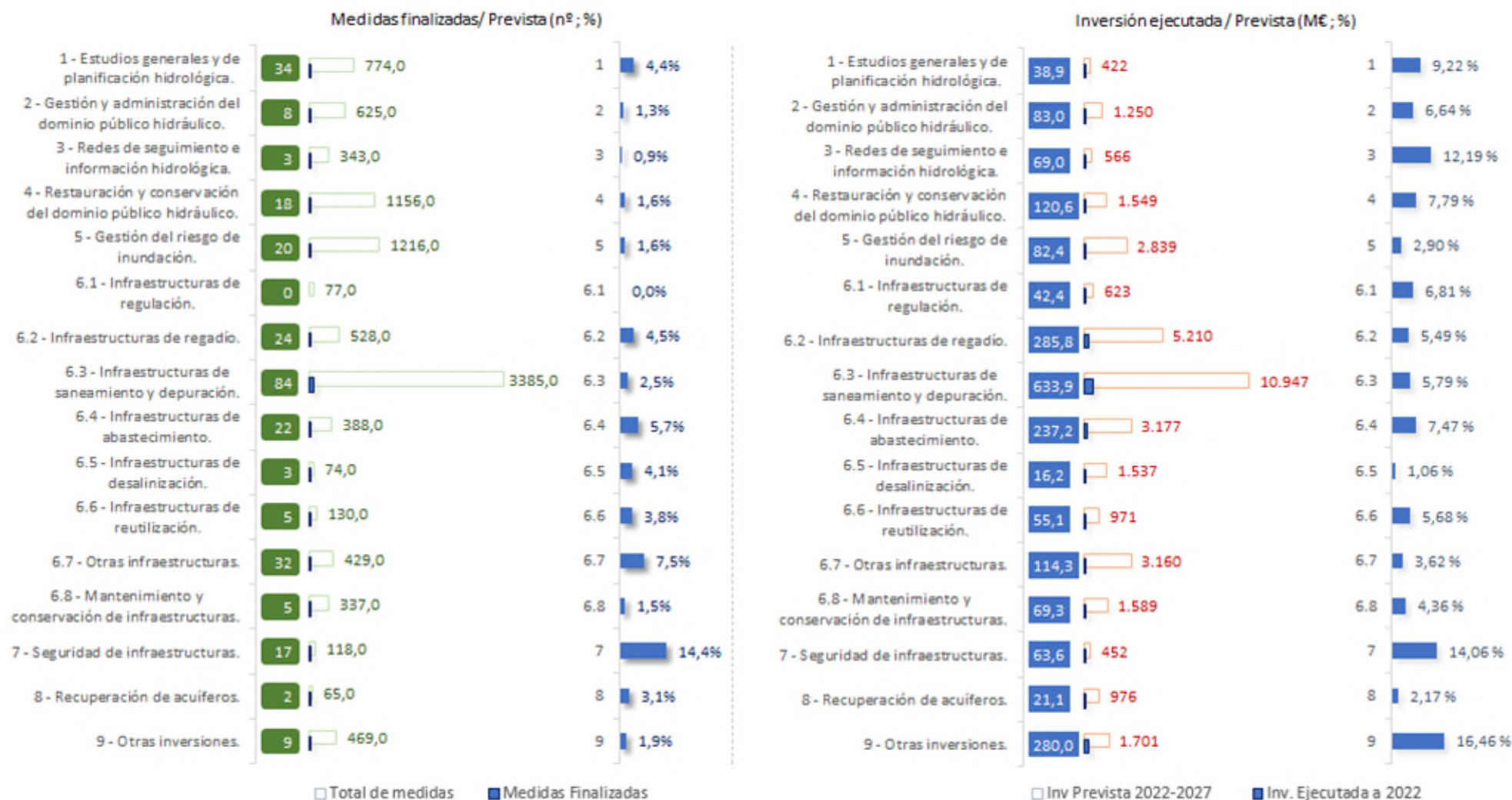


Figura 7.15. Por finalidad, Medidas finalizadas e inversión ejecutada a dic de 2023 respecto al previsto en el horizonte 2022-2027. En valores absolutos (nº y M€) y relativos (%)

El número de medidas vigentes según su finalidad y situación a diciembre de 2023 se muestra en la Tabla 7.10. Su representación gráfica en términos absolutos y relativos se puede ver en la Figura 7.16.

Finalidad de la Medida	Finalizada	Periódica	En marcha	No iniciado	Descartada	Desconocida	Total general
1 - Estudios generales y de planificación hidrológica.	34	35	248	382	1	74	774
2 - Gestión y administración del dominio público hidráulico.	8	34	248	300	1	34	625
3 - Redes de seguimiento e información hidrológica.	3	46	133	126	1	34	343
4 - Restauración y conservación del dominio público hidráulico.	18	16	272	802	4	44	1.156
5 - Gestión del riesgo de inundación.	20	29	256	677	3	231	1.216
6.1 - Infraestructuras de regulación.			38	39			77
6.2 - Infraestructuras de regadío.	24		201	265	7	31	528
6.3 - Infraestructuras de saneamiento y depuración.	84	20	1.717	1.235	12	317	3.385
6.4 - Infraestructuras de abastecimiento.	22	3	173	150		40	388
6.5 - Infraestructuras de desalinización.	3		28	40		3	74
6.6 - Infraestructuras de reutilización.	5		35	84	4	2	130
6.7 - Otras infraestructuras.	32	8	161	216		12	429
6.8 - Mantenimiento y conservación de infraestructuras.	5	107	124	91		10	337
7 - Seguridad de infraestructuras.	17	7	45	42		7	118
8 - Recuperación de acuíferos.	2	1	33	27	1	1	65
9 - Otras inversiones.	9	44	181	171	1	63	469
Total general	286	350	3.893	4.647	35	903	10.114

Tabla 7.10. Nº de medidas vigentes del 3^{er} ciclo de planificación por finalidad según su situación a diciembre de 2023.



Figura 7.16. Número de medidas vigentes de 3^{er} ciclo según su situación a diciembre de 2023. Valores en nº de medidas y en porcentaje. El nº de medidas vigentes por finalidad se muestran en fondo verde

7.5 Avance de los Programas de Medidas según Tipología Principal

Tomando en consideración el documento guía para el *reporting* de 2022 (CE, 2016), la Dirección General del Agua ha preparado un sistema de base de datos que incorpora 19 tipologías de medidas, y que reúne de forma armonizada toda la información de las diferentes demarcaciones pertenecientes al territorio español.

De dicha base de datos se han extraído los datos que se adjuntan en las siguientes tablas y gráficos y que caracterizan y resumen las cifras y la programación temporal del programa de medidas previsto en los planes de tercer ciclo.

Esta clasificación en 19 tipos se complementa con dos niveles más de desglose, de modo que los tipos se subdividen en 90 subtipos y a su vez estos se desglosan en 308 subtipos IPH.

La Figura 7.17 muestra el peso relativo y absoluto de las diferentes tipologías de medida según el nº de medidas de cada una y la inversión prevista para el horizonte 2022-2027 respecto al total:

- En cuanto al nº de medidas, de las 10.114 medidas vigentes del 3^{er} ciclo que se prevé, los 5 tipos de medidas con mayor peso en los planes son: reducción de la contaminación puntual (tipo 01: 35,5 %), gobernanza (tipo 11: 12,5 %), incremento de los recursos disponibles (tipo 12: 12,1 %), mejora de las condiciones morfológicas (tipo 04: 9,2 %) y reducción de la presión por extracción de agua (tipo 03: 6,1 %).
- En cuanto a la inversión prevista para el horizonte 2022-2027, 36.968 millones de euros, los tipos con mayor inversión son: reducción de la contaminación puntual (tipo 01: 32,6 %), incremento de recursos disponibles (tipo 12: 24,7 %), reducción de la presión por extracción de agua (tipo 03: 13,7 %), satisfacción de otros usos asociados al agua (tipo 19: 6,5 %) y medidas de protección contra inundaciones (tipo 14: 5,4 %). Estas 5 tipologías dan cuenta del 83 % de la inversión prevista a ejecutar en el horizonte 2022-2027 y el 75 % de las medidas contempladas en los planes de tercer ciclo.



Figura 7.17. Número de medidas vigentes del 3er ciclo e inversión prevista para el horizonte 2022-2027 por tipo principal de la medida. En valores absolutos y relativos (porcentaje respecto al total de medidas vigentes y de inversión prevista). Tipología ordenada de mayor a menor peso relativo.

En la Tabla 7.11 se muestra para cada tipología de medida la evolución del nº de medidas finalizadas y de la inversión ejecutada para el periodo 2022-2027, así como la planificada para el horizonte temporal de 2027. Los valores son acumulados a cada año desde diciembre de 2022. El avance en porcentaje del nº de medidas finalizadas y de la inversión ejecutada a diciembre de 2023, respecto a la prevista para finales de 2027, se muestra en la 0 para cada tipo de medida.

Demarcación	Total Medidas	Nº de medidas finalizadas y previstas			Medidas		Inversión ejecutada y prevista (M€)		
		Finalizadas		Prevista			Ejecutada		Prevista
		Finalizadas 2023	% Medidas Finalizadas	A finalizar 2027	Descartadas 2023	Periódicas 2023	Inv Ejecutada 2023	% Inv Ejecutada 2022-2027	Inv Prevista 2022-2027
01-Reducción de la Contaminación Puntual	3.587	85	2,4%	2.994	12	124	668,6	5,54 %	12.067,1
02-Reducción de la Contaminación Difusa	297	9	3,0%	238	1	39	56,0	6,29 %	890,7
03-Reducción de la presión por extracción de agua	622	24	3,9%	490	8	4	467,5	9,23 %	5.064,5
04-Mejora de las condiciones morfológicas	934	18	1,9%	773	4	8	103,2	10,62 %	971,5
05-Mejora de las condiciones hidrológicas	181	1	0,6%	172	0	5	2,0	5,04 %	39,6
06-Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	174	0	0,0%	120	0	5	12,9	5,06 %	253,9
07-Otras medidas: medidas ligadas a impactos	129	2	1,6%	126	1	0	19,8	1,55 %	1.274,6
08-Otras medidas: medidas ligadas a drivers	15	0	0,0%	15	0	0	29,9	10,37 %	288,2
09-Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable	36	0	0,0%	31	0	3	0,5	0,73 %	62,9
10-Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas para sustancias prioritarias	2	0	0,0%	2	0	0	1,9	23,10 %	8,3
11-Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	1.262	45	3,6%	1.045	2	106	148,6	11,62 %	1.279,0
12-Incremento de recursos disponibles	1.226	70	5,7%	1.015	4	19	447,3	4,90 %	9.130,4
13-Medidas de prevención de inundaciones	464	5	1,1%	400	0	21	37,8	7,02 %	537,7
14-Medidas de protección frente a inundaciones	522	15	2,9%	418	3	4	33,8	1,70 %	1.984,0
15-Medidas de preparación ante inundaciones	332	5	1,5%	263	0	8	23,2	4,16 %	558,7
16-Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones	117	0	0,0%	89	0	4	15,8	9,94 %	159,4
17-Otras medidas de gestión del riesgo de inundación	2	0	0,0%	2	0	0	0,1	22,47 %	0,5
19-Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	212	7	3,3%	178	0	0	144,1	6,01 %	2.397,0
Total general	10.114	286	2,8%	8.371	35	350	2.212,8	5,99 %	36.967,9

Tabla 7.11. Inversión ejecutada (desde dic. de 2022) y nº de medidas finalizadas a diciembre de 2023, y su previsión a 2027. Agrupado por tipología de medida. Unidades en millones de euros y nº de medidas.



Nº de medidas finalizadas e inversión ejecutada (desde dic. de 2022) a diciembre de 2023 y su previsión a 2027. Valores absolutos acumulados a cada año y relativos (porcentuales).

7.6 Avance de los Programas de Medidas según Administración Financiadora

El desglose por organismo financiador se hace según los tres niveles de la administración: Estatal, Autonómica y Local. En la categoría ‘Otros’ se agrupan aquellas medidas financiadas en parte o totalmente por comunidades de usuarios, particulares, universidades y otras instituciones. Una medida puede ser financiada por una o más categorías de administraciones financiadoras, por lo que la suma de las medidas es mayor que el total de medidas vigentes.

La distribución de la financiación de las medidas vigentes en los planes de 3^{er} ciclo se muestra en la Figura 7.18, tanto en número de medidas como en inversión prevista para el horizonte de inversión 2022-2027.

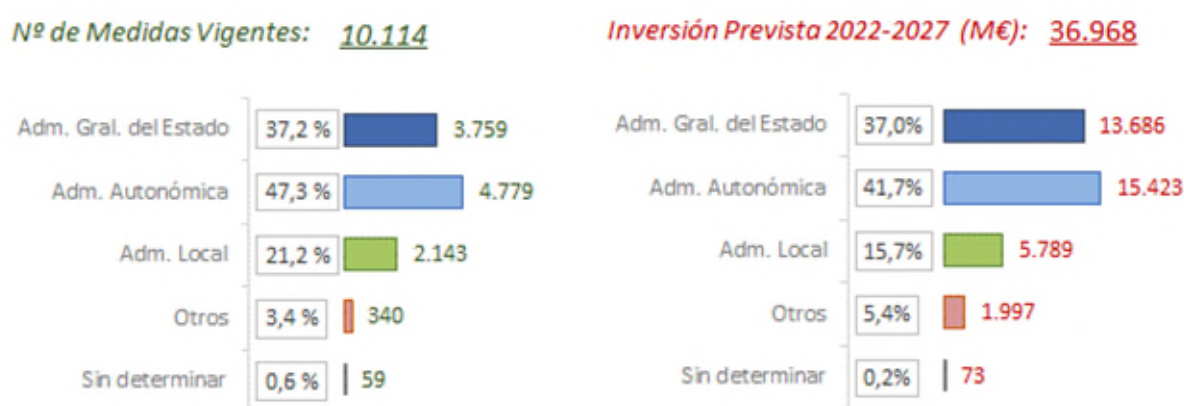


Figura 7.18. Distribución por tipo de administración financiadora del nº de medidas vigentes del 3^{er} ciclo y de su inversión prevista para el periodo 2022-2027. España.

De forma global, el mayor peso de la financiación de los programas de medidas recae en las administraciones autonómicas con un 41,7 % de la inversión prevista, participando en la financiación del 47,3 % de las medidas vigentes. Le sigue de cerca la administración general del estado que da cuenta del 37,0 % de los costes de inversión y el 37,2 % de las medidas a financiar.

Su distribución por demarcación hidrográfica se muestra en la Figura 7.19 para el número de medidas vigentes y en la Figura 7.20 para la inversión prevista en el periodo 2022-2027.

La situación de las medidas a diciembre de 2023 y el avance de la inversión ejecutada respecto a la prevista en el horizonte 2022-2027 se representa de forma gráfica en la Figura 7.21 para cada uno de los niveles de administración financiadora.

En la Figura 7.22 se muestra la evolución del nº de medidas finalizadas y la inversión ejecutada por administración competente entre dic de 2022 y dic de 2023, y su previsión para finales de 2027.

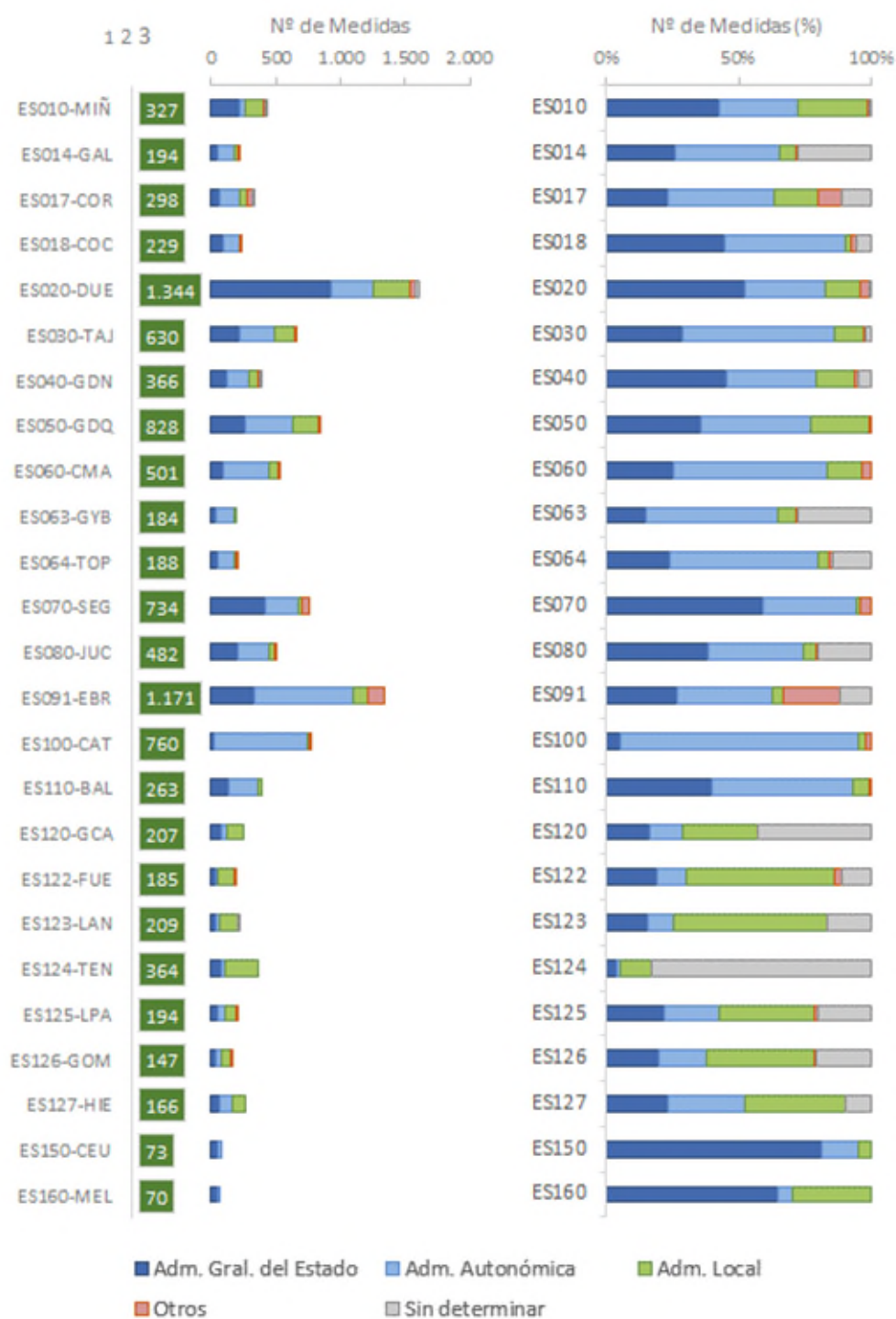


Figura 7.19. Número de medidas vigentes del tercer ciclo de planificación por demarcación hidrográfica y administración financiadora. En valores absolutos y relativos (%).

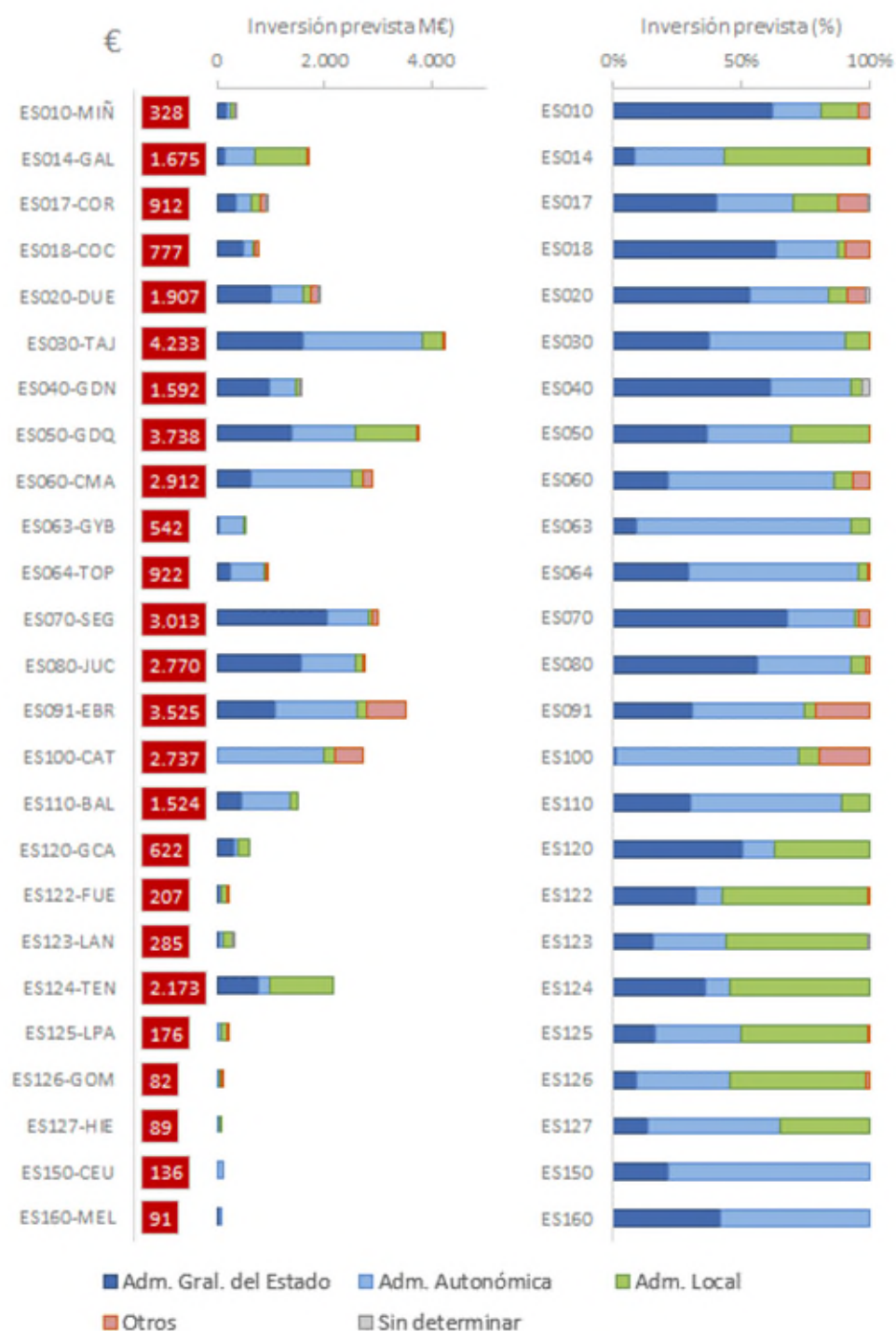


Figura 7.20. Inversión prevista ajustada para el periodo 2022-2027 de las medidas vigentes del tercer ciclo de planificación por demarcación hidrográfica y administración financiadora. En valores absolutos (M€) y relativos (%).

Figura 7.21. Situación de las medidas vigentes del 3^{er} ciclo a diciembre de 2023 y avance en la inversión ejecutada (año base 2022) respecto a la inversión prevista para

el horizonte 2022-2027, desglosado por administración financiadora.

Demarcación	Total Medidas	Nº de medidas finalizadas y previstas			Medidas		Inversión ejecutada y prevista (M€)		
		Finalizadas		Prevista			Ejecutada		Prevista
		Finalizadas a 2023	% Medidas finalizadas	Previstas a finalizar 2027	Descartadas a 2023	Periódicas a 2023	Inv Ejecutada 2023	% Inv Ejecutada 2022-2027	Inv Prevista 2022-2027
Adm. Gral. del Estado	3.759	110	2,9%	3.132	21	128	765,0	5,6%	13.685,6
Adm. Autonómica	4.779	132	2,8%	3.857	7	132	1.159,6	7,5%	15.422,8
Adm. Local	2.143	82	3,8%	1.897	5	101	179,6	3,1%	5.788,8
Otros	340	5	1,5%	209	10	4	98,4	4,9%	1.997,4
Sin determinar	59	3	5,1%	55	0	0	10,2	14,0%	73,3
Total general	10.114	286	2,8%	8.371	35	350	2.212,9	6,0%	36.967,9

Tabla 7.12. Inversión ejecutada (desde el 2022) y nº de medidas finalizadas en el periodo 2022-2027, y su previsión a diciembre de 2027. Unidades en millones de euros y en nº de medidas acumulados a cada año.



Figura 7.22. Evolución del nº de medidas finalizadas y de la inversión ejecutada (desde de 2022) en el periodo 2022-2027 y la planificada a diciembre de 2027. Valores acumulados a cada año.

7.7 Metodología

7.7.1 Aclaraciones terminológicas

Ciclo de Planificación del Plan

Cada plan hidrológico de demarcación se revisa y actualiza cada 6 años, a este proceso continuo y adaptativo de gestión de los recursos hídricos se le denomina ciclo de planificación, en el presente informe se utilizará este término para referirse a la revisión del plan del que se hace el seguimiento de su programa de medidas, acorde a lo establecido en la Directiva Marco del Agua:

- Primer ciclo de planificación: 2009-2015⁶.
- Segundo ciclo de planificación: 2015-2021.
- Tercer ciclo de planificación: 2021-2027.

Los programas de medidas de los planes hidrológicos de demarcación se han elaborado considerando los periodos establecidos para cada ciclo de planificación, independientemente de su fecha real en que estos fueron aprobados, por lo que el periodo de vigencia real de cada plan no tiene que coincidir con el del ciclo de planificación.

Periodo de Vigencia del Plan

El periodo de vigencia del plan hace referencia al periodo temporal durante el cual se aplica el programa de medidas (PdM) del plan hidrológico de demarcación. Así, el periodo de vigencia del 2º ciclo de planificación (2015-2021) se extiende desde el 31 de diciembre de 2015 al 31 de diciembre de 2022, alargándose un año más debido al retraso en la aprobación de los planes de tercer ciclo de planificación (2022-2027), cuyo periodo de vigencia se establece desde el 31 de enero de 2022 hasta 31 de diciembre de 2027.

Dado el retraso en la aprobación de los planes del tercer ciclo, hay que distinguir entre el periodo de vigencia teórico, tal como se establece en la Directiva Marco del Agua para la revisión de los planes, y el periodo de vigencia real ligado a la fecha de aprobación del plan en sucesivos ciclos de planificación. En el presente informe, el seguimiento de los PdM se hace considerando el periodo de vigencia real de los planes de 3º ciclo de planificación.

Horizontes de Inversión previstos en el Plan

La implementación del programa de medidas de un plan puede incluir una planificación a largo plazo que va más allá de su periodo de vigencia, abarcando la previsión a varios periodos temporales de 6 años, a cada uno de los cuales se les denomina 'Horizonte de inversión del plan'. Así, por ejemplo, en los planes de demarcación del 2º ciclo de planificación (2015-2021) podía

⁶ El primer ciclo de planificación va desde el 31 de diciembre de 2009 hasta el 31 de diciembre de 2015, lo mismo aplicado a los periodos del segundo y tercer ciclo de planificación.

incluir hasta tres horizontes de inversión, cada uno iniciándose a partir del 31 de diciembre del primer año hasta el 31 de diciembre del último año: 2015-2021, 2021-2027 y 2027-2033. No hay que confundir periodo de vigencia del plan con los horizontes de inversión del plan.

En los programas de medidas de los planes aprobados del tercer ciclo la previsión solo tiene en cuenta el periodo de vigencia teórico del Plan: 2021-2027. En este informe se ajusta al periodo de vigencia real (2022-2027)

Medidas vigentes y medidas adicionales del Plan

En el informe de seguimiento de los PdM del tercer ciclo para 2023 se realizan dos análisis: el seguimiento de las medidas vigentes del tercer ciclo de planificación (2022-2027) y el de las medidas adicionales al 3^{er} ciclo de planificación.

- a) Una medida vigente es toda medida recogida en el PdM del plan de demarcación cuya situación, al inicio del periodo de vigencia del ciclo de planificación, es distinta de finalizada y de descartada:
 - *Medida vigente del 2º ciclo de planificación*: medida contemplada en el PdM del plan de 2º ciclo (2016-2021) que se encuentra sin iniciar o en marcha a 31 de diciembre de 2015.
 - *Medida vigente del 3º ciclo de planificación*: medida contemplada en el PdM del plan de 3º ciclo (2022-2027) que se encuentra sin iniciar o en marcha a 31 de diciembre de 2022.
- b) Una medida adicional al ciclo de planificación es una medida que se ha iniciado durante el periodo de vigencia del plan hidrológico de demarcación sin estar incluida en su programa de medidas (PdM) aprobado para ese ciclo de planificación:
 - Una *medida adicional al segundo ciclo de planificación* es aquella que, sin estar contemplada en el PdM del plan de segundo ciclo, se ha puesto en marcha durante su periodo de vigencia real (dic 2015 – dic 2022).
 - Una *medida adicional al tercer ciclo de planificación* es aquella que, sin estar contemplada en el PdM del plan de tercer ciclo, se ha puesto en marcha durante su periodo de vigencia real (dic 2022 – dic 2027).

Situación e inversión ejecutada de la medida

La situación e inversión ejecutada de las medidas se actualiza cada año. Sin embargo, no siempre es así y la información con que se cuenta a la hora de hacer el seguimiento del PdM es incompleta. Para minimizar las incoherencias que esto pueda generar en el análisis se lleva a cabo una reconstrucción histórica de estos huecos de información a partir de la última situación conocida de cada medida para el año de referencia a completar (para mayor detalle de los criterios ver apartado 7.7.6 de la metodología).

Esta reconstrucción se hace tanto para los datos de inversión ejecutada como para la situación cualitativa de la medida en el año de referencia siempre que sea necesaria y cumpla con los criterios para llevarla a cabo.

Inversión prevista del plan e inversión prevista ajustada

La inversión prevista del plan es el coste de inversión estimado de las medidas tal como se recoge en el programa de medidas del plan aprobado, la que queda registrada en el módulo del PdM en PHWeb como foto fija del ciclo de planificación.

La inversión prevista ajustada del plan tiene en cuenta la última situación conocida de las medidas en el año de referencia del informe, actualizando el dato de inversión prevista solo cuando la medida ha finalizado o se ha descartado, así como en ciertos casos especiales (para más detalle ver apartado 7.7.6 de la metodología).

La inversión prevista ajustada es la que se utiliza en el informe para evitar distorsiones e incoherencias en el análisis de los datos, en especial cuando se quiere obtener el grado de avance de la inversión ejecutada respecto a la prevista para el periodo de vigencia del plan.

7.7.2 Objetivo

El informe tiene por objeto mostrar el avance del programa de medidas de los 25 planes hidrológicos de demarcación del tercer ciclo a fecha del 31 de diciembre de 2023:

1. El grado de implementación de las medidas vigentes a 31 de diciembre de 2022, tanto a escala global como por demarcación,
2. El avance de la situación e inversión de las medidas adicionales al 3^{er} ciclo. Aquellas medidas que, sin estar contempladas en los planes aprobados, se han iniciado durante el periodo de vigencia de los mismos (dic 2022 – dic 2027).

Objetivos detallados

- Avance de las Medidas Vigentes del 3^{er} ciclo
 - Nº de medidas e inversión prevista por horizonte tal como aparece en los planes aprobados de 3^{er} ciclo⁷. A escala global y por demarcación.
 - Nº de Medidas e inversión prevista para el horizonte 2022-2027 ajustada según su última situación conocida a dic de 2023.
 - Medidas vigentes descartadas según motivo de descarte: nº de medidas. A escala Global.

⁷ En los planes, la inversión prevista considera el periodo de vigencia teórico (dic 2021 – dic 2027). Para tener en cuenta el retraso de un año en la aprobación de los mismos se ha corregido esta inversión restándole la ejecutada durante 2022.

- Grado de avance del PdM actualizado acorde a su situación a diciembre de 2023. A escala global y por demarcación.
 - Nº de medidas e inversión ejecutada según su situación a diciembre de 2023.
 - Porcentaje de medidas finalizadas respecto al previsto para el horizonte dic 2022– dic 2027.
 - porcentaje de inversión ejecutada respecto a la inversión prevista actualizada para el horizonte dic 2022– dic 2027.

- Avance de las medidas vigentes por objetivo principal, finalidad, tipo principal y administración financiadora de la medida
 - Nº de Medidas e inversión prevista ajustada para el horizonte 2022-2027 según su última situación conocida a dic de 2023. En valores absolutos y relativos. A escala global y por demarcación (excepto por tipo principal).
 - Grado de avance del PdM según su situación conocida a diciembre de 2022. A escala Global.
 - Nº de medidas según situación e inversión ejecutada a diciembre de 2023, para el periodo de vigencia dic 2022- dic 2027.
 - Porcentaje de medidas finalizadas respecto al total de medidas previstas a finalizar en el horizonte 2022-2027.
 - porcentaje de inversión ejecutada respecto a la inversión prevista actualizada para el horizonte 2022-2027.

- Medidas adicionales, no contempladas en los planes, puestas en marcha durante el periodo de vigencia del 3^{er} ciclo.
 - Nº de Medidas e inversión prevista ajustada para el horizonte 2022-2027 según su última situación conocida a dic de 2023. En valores absolutos y relativos. A escala global y por demarcación (excepto por tipo principal).
 - Grado de avance del PdM según su última situación conocida a diciembre de 2023. A escala Global.
 - Nº de medidas según situación e inversión ejecutada a diciembre de 2023.
 - Porcentaje de medidas finalizadas respecto al total de medidas previstas a finalizar en el horizonte 2022-2027.
 - porcentaje de inversión ejecutada respecto a la inversión prevista actualizada para el horizonte 2022-2027.

7.7.3 Fuente de información

Datos de producción del módulo del Programa de Medidas (PHweb) descargado a fecha del 6 de noviembre de 2025.

También se han utilizado los datos de inversión por horizontes de la versión de referencia de los planes del tercer ciclo de planificación (Referencia 2023).

Para la elaboración del informe de seguimiento de los programas de medidas de los planes de demarcación se ha utilizado la información que se recoge en el sistema de Información sobre planificación hidrológica, y que se gestiona a través de la aplicación PHweb que mantiene la Dirección General del Agua.

<https://servicio.mapama.gob.es/pphh/>

7.7.4 Selección de las medidas consideradas en el informe: criterios

En este informe de seguimiento se consideran todas las *medidas vigentes* de los planes hidrológicos de demarcación del tercer ciclo de planificación, así como todas aquellas *medidas adicionales* al 3^{er} ciclo que, sin estar contempladas en dichos planes, se han puesto en marcha durante su periodo de vigencia (dic 2022-dic 2027).

Tercer Ciclo de planificación

- *Medidas Vigentes*. Medidas contempladas en los PdM de los planes de demarcación del 3^{er} ciclo que no se encuentran ni finalizadas (3) ni descartadas (4) al inicio de su periodo de vigencia (31/12/2022).
 - [TBL_REL_MEDIDAS_PPHH].PH = 3
 - [TBL_REL_MEDIDAS_SITUACION].ID_Situacion_Medida <> 4 Y <>3
- *Medidas adicionales*. Medidas no contempladas en los planes de demarcación del tercer ciclo que se han iniciado durante su periodo de vigencia (2022-2027). Su situación en el último año conocido del periodo de vigencia del plan (>2022 y <=2027) debe ser: En marcha, o finalizada, o completada periódica⁸.
 - [TBL_REL_MEDIDAS_PPHH].PH = 4 Y [TBL_REL_MEDIDAS_PPHH].Adicional = Verdadero
 - [TBL_REL_MEDIDAS_SITUACION].Año_progreso = 2022 Y [TBL_REL_MEDIDAS_SITUACION].ID_Situacion_Medida <> 4 Y <>3
 - Max([TBL_REL_MEDIDAS_SITUACION].Año_progreso) > 2022 Y <= 2027 Y [TBL_REL_MEDIDAS_SITUACION].ID_Situacion_Medida = Como "2*" O 3 O 31

⁸ Una medida no puede ser considerada adicional al 3^{er} ciclo si se desconoce su situación entre diciembre de 2022 y diciembre de 2027, porque no hay constancia de que se haya puesto en marcha durante el periodo de vigencia del plan de 3^{er} ciclo de planificación.

7.7.5 Completado de la serie histórica de los datos de situación e inversión ejecutada de las medidas

A pesar del gran esfuerzo realizado para recopilar la situación e inversión de las medidas todavía existen lagunas de información que introducen incertidumbre a la hora de interpretar el grado real de avance de los programas de medidas.

Con el objeto de dar una visión más coherente se debe de llevar a cabo un proceso de rellenado de los huecos de información en los campos de situación e inversión ejecutada de las medidas para todos los años comprendidos en el análisis del presente informe⁹. Los criterios utilizados para el completado de la información son los siguientes:

- **Sin Situación en el año de referencia:**
 - Si en años anteriores la última situación conocida es finalizada o descartada se hereda dicha situación, junto con los datos de inversión real e inversión ejecutada asociados a esta.
 - En caso de que su última situación conocida sea distinta de finalizada o de descartada se le asigna la situación de 'desconocida'.
 - Cuando en años anteriores no existe registro de su situación se le asigna la situación de 'desconocida'.
- **Sin Inversión ejecutada de la medida:** Se parte de la situación de la medida o, en su defecto, de la reconstrucción que se hace en el punto anterior. Los criterios utilizados son:
 - Cuando una medida finalizada no tiene dato sobre inversión ejecutada para el año de referencia se considera en su defecto, la inversión real, y si no la tiene la inversión prevista en el plan de 2º ciclo.
 - Cuando una medida completada-periódica no tiene dato de inversión ejecutada para el año de referencia y si tiene previsión de inversión en horizontes anteriores a 2016 entonces se le asigna la inversión planificada de los horizontes 2009-2015 y 2002-2008 (si la tuviera).
 - Las medidas en marcha sin dato de inversión ejecutada se dejan como están, sin inversión ejecutada, a no ser que se dé información sobre el porcentaje

⁹ El seguimiento de los programas de medidas se hace utilizando la información recopilada en la tabla de inversión ejecutada del Módulo del PdM de PHWeb (TBL_REL_MEDIDAS_SITUACION). En esta tabla se recoge información sobre la situación e inversión ejecutada acumulada de las medidas a diciembre de cada año. Para un adecuado tratamiento de los datos para el informe es necesario que exista información de estas magnitudes en todos los años, por lo que cuando no hay dato se rellena acorde a unos criterios establecidos de forma externa sin modificar los datos originales en PHWeb.

ejecutado. En este caso se estima multiplicando la inversión prevista de la medida por el porcentaje en tanto por uno.

7.7.6 Métricas utilizadas para cuantificar el grado de avance

Métricas utilizadas para cuantificar el grado de avance de las medidas vigentes y adicionales de los planes hidrológicos de demarcación del 3^{er} ciclo de planificación:

- a) *Número de medidas.*
- b) *Inversión prevista e inversión prevista actualizada* de las medidas vigentes para el periodo de vigencia de los planes. En millones de euros.
- c) *Inversión ejecutada a 31 de diciembre de cada año durante el periodo de vigencia del plan.* En millones de euros.
- d) *Grado de avance de la implementación de los PdM* de los planes del 2º y 3º ciclo de planificación (porcentaje de medidas finalizadas e inversión ejecutada respecto al previsto en el plan...)

La información se muestra en términos acumulados para el periodo de vigencia, agregándolos tanto a escala nacional como por demarcación. Las métricas, según el caso, se segmentan por las siguientes dimensiones:

- *Situación* de la medida.
- *Objetivo* principal de la medida.
- *Tipología* de la medida.
- *Finalidad* de la medida.
- *Administración financiadora* de la medida.

A continuación, se detallan los criterios aplicados en el cálculo de las métricas:

a) Número de medidas

- *Nº total de medidas vigentes previstas en los planes de 2º ciclo de planificación y nº total de medidas adicionales al segundo ciclo* (ver apartado 7.7.4.).
- *Nº de medidas finalizadas acumuladas a diciembre de cada año.* Si en el año considerado no tiene asignado ninguna situación se toma la situación del último año registrado anterior siempre que su situación sea de finalizada o descartada. En caso contrario, se categoriza como ‘desconocida’. Si la medida no tiene situación se le asigna ‘desconocida’ (ver apartado 7.7.5).
- *Nº de medidas vigentes que se prevén finalizar en los planes de demarcación al final de su periodo de vigencia (31 de diciembre de 2027).*

- Tercer Ciclo de planificación. Incluye todas las medidas ya finalizadas en el año de referencia del presente informe (2023) más las medidas que se prevén finalizar durante el periodo de vigencia del plan (2022-2027).

b) Inversión prevista de las medidas vigentes

- La *inversión prevista* de las medidas vigentes en el plan aprobado del tercer ciclo de planificación para el horizonte 2022-2027.
 - Filtro: [TBL_MEDIDAS_INVERSION_HORIZONTES].Horizonte = "2022-2027"
 - Valor: [TBL_MEDIDAS_INVERSION_HORIZONTES].Inversion_Horizonte
 - A la inversión prevista en el plan para el horizonte 2022-2027 se le quita la inversión ejecutada de cada medida durante 2022, obteniéndose una estimación de la inversión prevista para el horizonte 2022-2027. Si la inversión ejecutada de la medida es mayor que la prevista para 2022-2027 pasa a ser cero.
- *Inversión prevista actualizada* de las medidas vigentes del tercer ciclo para el horizonte 2022-2027. Acorde a su última situación conocida a 31 de diciembre del año de referencia del informe (2023):
 - Para las medidas finalizadas o descartadas (no estructurales) se pone su inversión ejecutada durante el periodo de vigencia del plan.
 - Para las medidas en marcha y completadas periódicas, si la inversión ejecutada en el periodo de vigencia del plan es mayor que el previsto en el plan se pone la ejecutada sino la prevista en el plan aprobado.
 - Para las medidas no iniciadas y descartadas por reestructuración se pone la inversión prevista en el plan aprobado.

c) Inversión ejecutada de las medidas vigentes y adicionales

La inversión ejecutada de cada medida para el periodo comprendido entre 31 de diciembre de 2022 y el 31 de enero de 2023 se calcula de la siguiente manera:

Inversión ejecutada (2022-2023) = Inversión ejecutada (dic 2023) - Inversión ejecutada (dic 2022)

- Inversión ejecutada acumulada al inicio del periodo de vigencia (dic 2022)
 - Filtro: [TBL_REL_MEDIDAS_SITUACION].Año_progreso = 2022
 - Valor: [TBL_REL_MEDIDAS_SITUACION].InversionEjecutada
- Inversión ejecutada acumulada a 31 diciembre de 2023
 - Filtro: Max([TBL_REL_MEDIDAS_SITUACION].Año_progreso) > 2022 And <= 2023
 - Valor: [TBL_REL_MEDIDAS_SITUACION].InversionEjecutada

Estimación de la inversión ejecutada cuando no está disponible. Casos:

- a) Si una medida *finalizada* (3) no tiene dato de inversión ejecutada se utiliza la inversión Real o, en su defecto, la inversión total prevista para la medida. También sería de aplicación si la inversión ejecutada fuera cero y tuviera asignada una inversión real o total (en este caso se asume que se desconoce la inversión ejecutada dándole el valor cero de forma errónea)

Inversión ejecutada (2022-2023) = inversión Real (o Total) prevista - Inversión ejecutada (Dic 2022)

- inversión Real (o Total) prevista
 - Filtro: Max([TBL_REL_MEDIDAS_SITUACION].Año_progreso) >2022 And <= 2023
 - Valor1: [TBL_REL_MEDIDAS_SITUACION].InversionReal (si su valor es > 0)
 - Valor2: [TBL_MEDIDAS].Inversion_Total (si la inversión real es nula o cero)

- b) Si una medida en marcha o completada-periódica no tiene dato de inversión ejecutada en el último año conocido (> 2022 And <=2023), pero si una estimación del porcentaje ejecutado ([TBL_REL_MEDIDAS_SITUACION].PorcentajeEjecutado > 0).

Inversión ejecutada (2022-2023) = inversión Real (o Total) prevista * % Ejecutado (último año)] - Inversión ejecutada (2022)

- inversión Real (o Total) prevista
 - Lo mismo que en caso anterior
- % Ejecutado (último año)
 - Filtro: Max([TBL_REL_MEDIDAS_SITUACION].Año_progreso) > 2022 And <= 2023
 - Valor1: [TBL_REL_MEDIDAS_SITUACION].PorcentajeEjecutado (si su valor es > 0)

- c) En el caso excepcional de que sea negativa la inversión ejecutada de una medida durante el periodo 2022-2023, debido a que la inversión acumulada ejecutada a dic de 2022 es mayor que la del último año conocido o de la inversión real o total (> 2022 And <=2023), esta pasaría a ser cero.

Inversión ejecutada (2022-2023) = 0

d) Grado de avance de la implementación de los PdM

Se hará diferenciando entre las medidas vigentes del plan aprobado y las adicionales a este

- *Porcentaje de medidas finalizadas* al final del año de referencia del informe respecto al número total de medidas previstas para el periodo de vigencia del Plan.
- *Porcentaje de inversión ejecutada* al final del año de referencia del informe respecto a la inversión prevista actualizada para el periodo de vigencia del plan.

7.8 Anexo 1. Medidas Adicionales al tercer Ciclo de Planificación

Durante el periodo de vigencia de los planes de 3^{er} ciclo de planificación (dic 2022 - dic 2027) se han puesto en marcha medidas que no estaban contempladas en los programas de medidas de los planes de demarcación, un total de 177 medidas con una inversión total prevista de 160 M€. A este conjunto de medidas se las engloba bajo la denominación de “medidas adicionales al tercer ciclo de planificación”.

7.8.1 Avance de la situación e inversión ejecutada

A diciembre de 2023, el 28,6 % (50) de las medidas adicionales habían finalizado mientras que el 71,4 % aún estaban en marcha. La inversión ejecutada de las medidas adicionales al final del 2023 alcanzó los 19 M€, un 11,7 % de inversión prevista para las medidas adicionales (160 M€): El 76 % corresponde a medidas que aún estaban en marcha y el resto a medidas finalizadas (ver Figura 7.23).

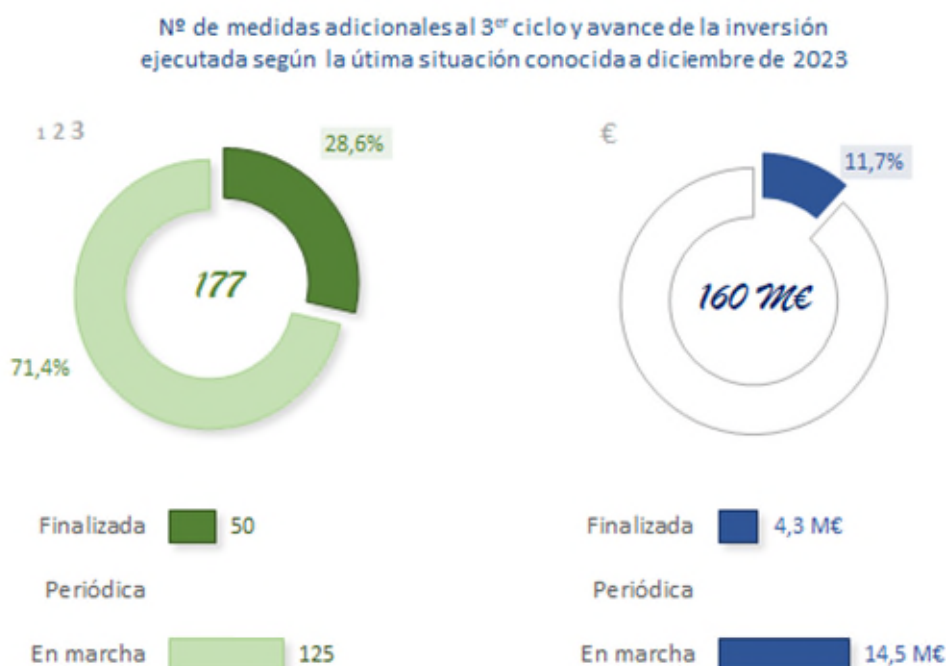


Figura 7.23. Número de medidas adicionales al 3^{er} ciclo de planificación (izquierda) y avance de la inversión ejecutada respecto a la total prevista (derecha), según su última situación conocida a diciembre de 2023. Desglosado por situación de la medida. En valores absolutos (Nº de medidas y M€) y relativos (%)

En la Figura 7.24 se muestra, a la izquierda, el desglose por demarcación de las medidas adicionales y finalizadas a diciembre de 2023 (recuadro verde) y, a la derecha, el avance de la inversión ejecutada (en porcentaje) respecto a la prevista (en rojo) a diciembre de 2023. Destaca la demarcación del Duero con el 85 % del total de medidas adicionales y el 48 % de la inversión prevista mientras que las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, con menos del 4% de las medidas, acumula el 19,4 % de la inversión ejecutada.

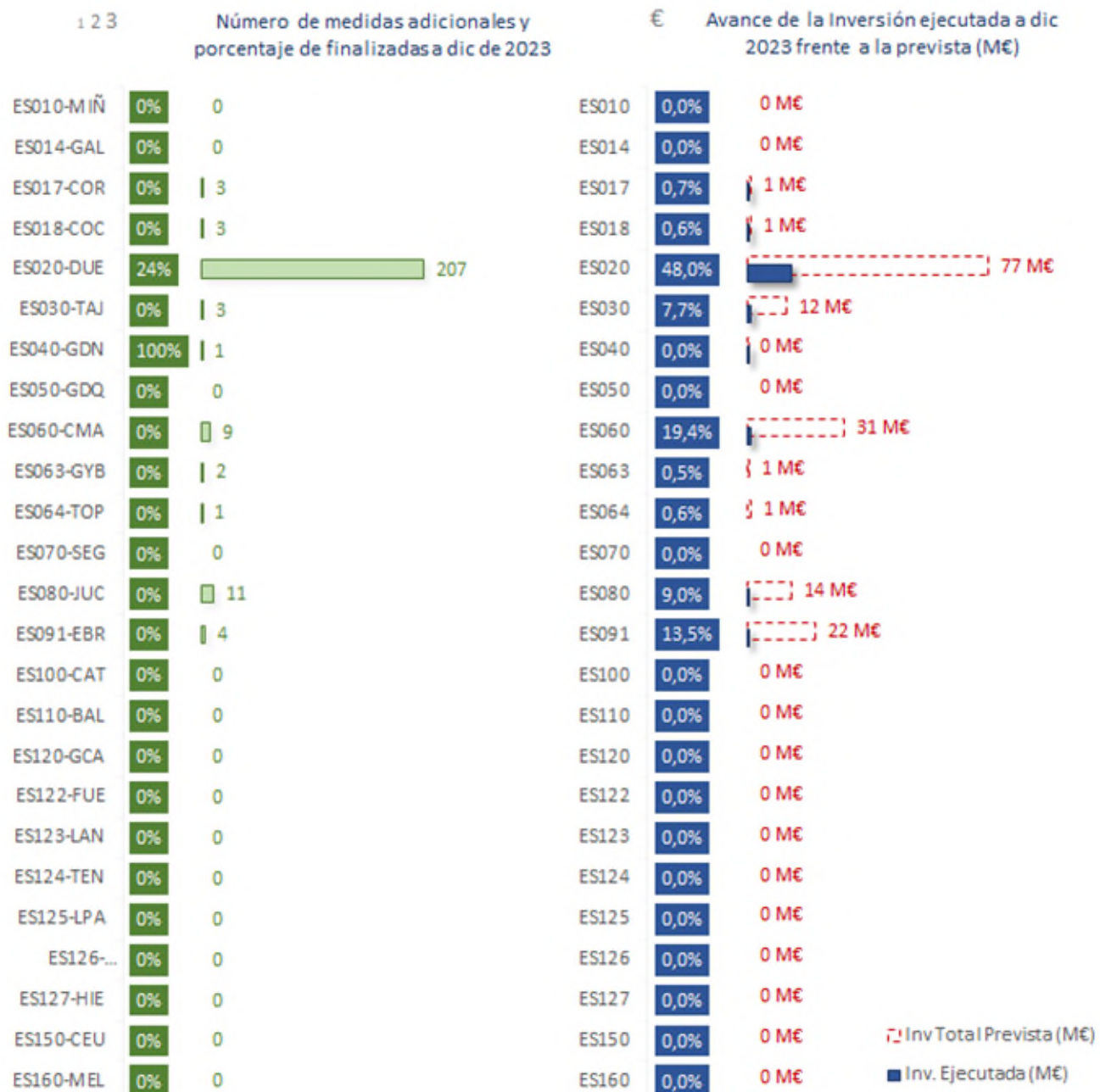


Figura 7.24. Número de medidas adicionales y porcentaje de finalizadas por demarcación hidrográfica y avance de la inversión ejecutada respecto a la prevista a diciembre de 2023 (en millones de euros). En recuadro con fondo verde el porcentaje de finalizadas y con fondo azul el porcentaje ejecutado de la inversión prevista ajustada.

7.8.2 Avance de la inversión por tipología de la medida

En la Figura 7.25 se muestra el nº de medidas adicionales y su inversión total prevista por tipología principal, ordenadas de mayor a menor valor.



Figura 7.25. Nº de medidas adicionales al 3º ciclo e inversión total prevista por tipología principal de medida. Los porcentajes son respecto al total de medidas adicionales y de inversión prevista.

El 86 % de las medidas adicionales tienen como principal objetivo la reducción de la contaminación puntual (01: 47,1 %) y el incremento de los recursos disponibles (12: 38,5 %)

El 95 % de inversión prevista (160 M€) se reparte entre la reducción de la contaminación puntual (34 %), el incremento de los recursos disponibles (28 %), gobernanza del agua (17 %) y reducción de la extracción por extracción del agua (16 %).

En la Figura 7.26 se puede observar el grado de ejecución de la inversión prevista de las medidas a diciembre de 2023 por su tipología principal.

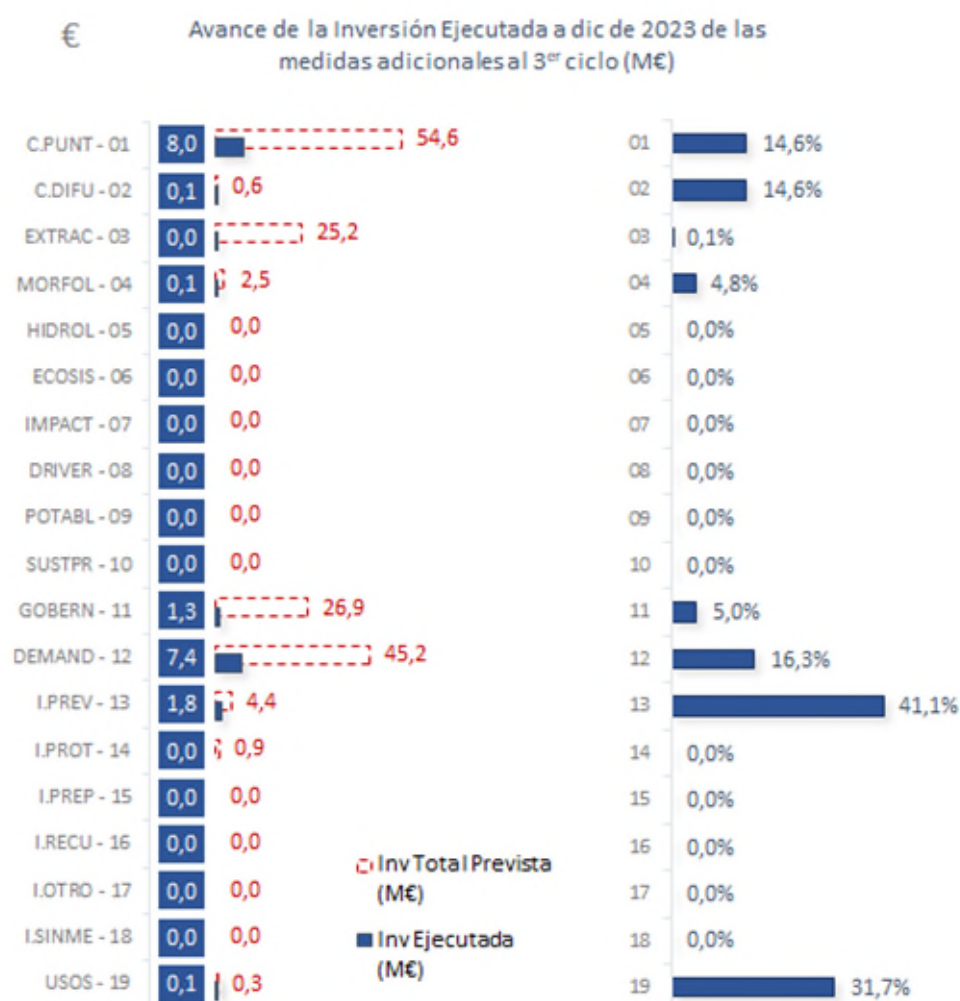


Figura 7.26. Avance de la inversión ejecutada (en azul) frente a la inversión prevista (en rojo) a dic de 2023 de las medidas adicionales al 3^{er} ciclo. Cifras en valores absolutos (Izquierda) y relativos (derecha).

8 Actualización del Registro de Zonas Protegidas

De acuerdo con el Artículo 6 de la Directiva Marco del Agua, los Estados miembro han de velar por la existencia de un registro de todas las zonas incluidas en cada demarcación hidrográfica que hayan sido declaradas objeto de una protección especial en virtud de una norma comunitaria específica relativa a la protección de sus aguas superficiales o subterráneas o a la conservación de los hábitats y las especies que dependen directamente del agua.

Las zonas protegidas designadas por normativa comunitaria pueden agruparse en tres categorías. En primer lugar, aquellas establecidas por directivas sectoriales de protección de usos del agua que han sido incorporadas como zonas protegidas de la Directiva Marco del Agua, entre las que se incluyen las zonas de protección de agua potable, las zonas de baño, las zonas de protección de la vida piscícola y las zonas de cría de moluscos, habiéndose derogado estas dos últimas al considerarse que los objetivos de calidad establecidos por la Directiva Marco del Agua eran suficientes para garantizar la protección ambiental previamente regulada. En segundo lugar, se incluyen zonas afectadas por contaminación o problemáticas específicas de calidad del agua, como las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrícola o las zonas sensibles por vertidos de aguas residuales urbanas. En tercer lugar, se agrupan zonas de alto valor ecológico, como las incluidas en la Red Natura 2000.

El registro de zonas protegidas debe revisarse y actualizarse regularmente en cada demarcación. La Tabla 8.1. y la Tabla 8.2. suponen la actualización cuantitativa, a fecha de finales de 2023, de los listados de las Zonas Protegidas relacionadas con el medio hídrico registradas en cada demarcación hidrográfica.

En los dos últimos ciclos de planificación ha habido una mejora general en el tratamiento dado en los planes hidrológicos a las zonas protegidas, producto de una mejor designación y caracterización de las mismas. Es el caso, por ejemplo, de los espacios protegidos de Red Natura 2000 (zonas de protección de hábitats o especies). Se actualizó el inventario de hábitats y especies dependientes del medio hídrico, identificando por tanto aquellos que deben ser considerados en la planificación hidrológica, a los efectos de poder tener en cuenta sus objetivos particulares de conservación y contribuir a su logro.

Otra de las figuras de protección en la que se han ido registrando importantes avances es la de las reservas hidrológicas. Tras las propuestas de los planes hidrológicos de segundo ciclo se habían elevado a 222 las reservas naturales Fluviales existentes: 135 de ellas aprobadas por diversos acuerdos de Consejo de Ministros para las demarcaciones intercomunitarias y 87 declaradas por las comunidades autónomas en el ámbito de sus competencias.

Los trabajos realizados para el tercer ciclo de planificación permitieron incrementar el número y tipología de reservas. Así, por acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de noviembre de 2022, se declararon 67 nuevas reservas hidrológicas, que incluían, por primera vez, reservas lacustres y subterráneas. Se ampliaban 2 reservas naturales fluviales ya existentes y se declararon otras 26 nuevas, que abarcan 518,37 km de río, llegando a un total de 3.202,34 km de ríos protegidos bajo esta figura. También se declararon 19 reservas naturales lacustres, con una superficie total de 12,34 km², y 22 reservas naturales subterráneas, que abarcan 1.077,11 km².

También se han producido avances en el Inventario Español de Zonas Húmedas (IEZH). En 2022 se incorporaron 30 nuevas zonas húmedas de Andalucía (BOE del 17/9/2022) y en 2023 se incorporó al Inventario una nueva comunidad autónoma (Islas Baleares) con 107 zonas húmedas (BOE del 27/1/2023).

DH	Zonas de captación para abastecimiento		ZP especies acuáticas econ. significativas ⁽¹⁾		Zonas de baño ⁽²⁾		Zonas Vulnerables	Zonas Sensibles ⁽⁴⁾	Zonas de Especial Protec.
	Asup	Asub	Produc. vida piscícola	Produc. moluscos e invert.	Contin.	Marítim.			
MIÑ	216	2.540	482	1	51	5	0	5	428
GAL	408	2.006	8	155	22	424	0	25	52
COR	720	291	9	4	2	38	0	12	85
COC	1.251	160	19	19	1	103	0	7	138
DUE	386	4.531	57	0	34	0	21	34	45
TAJ	472	1.784	0	0	38	0	14	49	0
GDN	70	710	23	3	34	14	16	35	1
GDQ	55	1.136	16	6	16	15	22	11	0
CMA	358	679	3	17	5	235	15	3	12
GYB	37	39	3	5	3	37	5	4	4
TOP	18	31	0	6	0	12	4	3	6
SEG	13	142	13	5	0	126	24	7	0
JUC	26	1.372	0	7	19	194	340 ⁽³⁾	34	0
EBR	564	2.026	0	6	44	17	61	21	0
CAT	39	353	0	0	7	238	321 ⁽³⁾	188	17
BAL	2	952	0	2	0	157	31	125	1
GCA	12	48	0	0	0	62	7	2	0
FUE	26	12	0	0	0	32	0	3	0
LAN	27	0	0	0	0	37	0	6	0
TEN	23	9	0	0	0	48	1	1	1
LPA	0	36	0	0	0	9	1	1	0
GOM	0	37	0	0	0	12	2	3	0
HIE	0	4	0	0	0	5	0	1	0
CEU	6	0	0	1	0	6	0	0	0
MEL	1	25	0	0	0	8	0	0	0
Total 2023	4.730	18.923	633	237	276 ⁽²⁾	1.834 ⁽²⁾	885 ⁽³⁾	580 ⁽⁴⁾	790

Tabla 8.1. Actualización del Registro de Zonas Protegidas.

⁽¹⁾ El número total en España de zonas declaradas para dar cumplimiento a la derogada Directiva 78/659/CEE del Consejo (Directiva 2006/44/CE, de 6 de septiembre), relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces, asciende a 140.

⁽²⁾ El Censo oficial de Zonas de Baño 2023 según el Sistema de Información Nacional de Aguas de Baño *Nayade* (<https://nayadeciudadano.salud.gob.es/Splayas/ciudadano/verCategoriaCiudadanoAction.do>) incluye 268 zonas continentales y 1.743 zonas marítimas.

⁽³⁾ El elevado número de Zonas Vulnerables en las demarcaciones del Júcar y del Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña se debe a que en estas demarcaciones su declaración se realiza por términos municipales, considerándose por tanto todos los que se encuentran dentro de las poligonales reportadas de acuerdo con la Directiva 91/676/CEE.

⁽⁴⁾ La última información oficialmente reportada a la Comisión Europea en aplicación de la Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (Q2023), incluía 454 áreas de captación de zonas sensibles, que corresponden a 477 zonas sensibles.

DH	Zonas de protección de hábitats o especies		Perímetros protección aguas minero-termales	Reservas Hidrológicas			Zonas húmedas (ZH)		
	LIC/ZEC	ZEPA		Fluvial.	Lacust.	Subterr.	Invent. Español ZH	Ramsar	Otras ZH
MIÑ	29	14	33	10	1	2	2	0	656
GAL	37	13	12	13	0	0	0	5	1
COR	40	7	3	6	0	2	15	2	47
COC	79	24	15	16	3	4	53	3	1
DUE	92	55	38	24	2	2	0	2	0
TAJ	102	80	29	42	3	2	92	3	0
GDN	84	42	14	7	0	0	166	9	151
GDQ	82	31	29	7	5	6	71	12	110
CMA	73	24	13	16	1	0	51	7	53
GYB	31	15	16	6	0	0	26	5	26
TOP	22	7	0	2	0	0	24	3	24
SEG	75	38	10	8	0	1	84	5	0
JUC	120	57	39	15	1	2	74	5	6
EBR	290	134	43	25	4	2	71	12	0
CAT	338	36	43	39	8	3	0	2	200
BAL	141	73	6	9	0	0	107	2	64
GCA	22	6	14	0	0	0	0	0	0
FUE	9	9	0	0	0	0	0	1	0
LAN	11	9	0	0	0	0	0	0	0
TEN	8	11	3	0	0	0	0	0	0
LPA	3	6	2	0	0	0	0	0	0
GOM	20	6	0	0	0	0	0	0	0
HIE	4	5	0	0	0	0	0	0	0
CEU	2	2	0	0	0	0	0	0	0
MEL	2	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL 2023	1.716	704	362	245	28	26	836 ⁽¹⁾	78 ⁽²⁾	1.339

Tabla 8.2. Actualización del Registro de Zonas Protegidas (continuación).

LIC: Lugar de Importancia Comunitaria; ZEC: Zona Especial de Conservación; ZEPA: Zonas de Especial Protección para las Aves.

⁽¹⁾ Las 9 Comunidades Autónomas que en 2023 tienen incluidos de manera oficial sus humedales en el Inventario Español de Zonas Húmedas son: Andalucía, La Rioja, Comunidad de Madrid, Comunidad Valenciana, País Vasco, Principado de Asturias, Castilla-La Mancha, Murcia e Islas Baleares. El total de Zonas Húmedas a finales de 2023 es de 871.

⁽²⁾ El inventario del Convenio Ramsar (www.ramsar.org) incluye, a 31 de diciembre de 2023, 76 sitios declarados en España. La suma de la tabla es de 78 porque dos de los sitios comparten territorio en dos demarcaciones hidrográficas (Doñana, entre Guadalquivir y Tinto, Odiel y Piedras; y el Complejo Endorreico de Espera, entre Guadalquivir y Guadalete y Barbate).

Los datos de las tablas ponen de manifiesto cierta heterogeneidad entre las distintas administraciones del agua (o entre las comunidades autónomas responsables) a la hora de la designación de las zonas protegidas y de la forma de cuantificarlas. Es el caso, por ejemplo, de las zonas de captación para abastecimiento, tanto en lo que respecta a la cantidad como a su delimitación geográfica.

Por ello, aunque se facilita la suma total de zonas protegidas para el conjunto de las 25 demarcaciones hidrográficas, la representatividad de esas cifras debe ser considerada con

cautela. Como se indicaba anteriormente, hay bastante heterogeneidad en los términos sumados y en la situación administrativa de las distintas zonas protegidas de unas demarcaciones o comunidades autónomas a otras. Las correcciones que se producen de un año a otro suelen obedecer a modificaciones en las estructuras de las bases de datos, tratamiento y mejora de la información existente o a otras cuestiones, más que a incorporaciones o bajas reales en el registro.

Como muestra de ello, se incluye al pie de las tablas información adicional respecto a algunos de los tipos de zonas protegidas. Esta información procede de otras fuentes globales (inventarios de los que proceden las zonas protegidas, datos procedentes del *reporting* nacional de algunas Directivas recogiendo la información procedente de las comunidades autónomas, etc.). Se constatan discrepancias e incoherencias de diferente rango e importancia. Hay que tener en cuenta que en ocasiones las distintas fechas en las que se recibe o se dispone de la información originan ciertas diferencias.

Estas diferencias se producen también, por ejemplo, en el tratamiento que se da a las zonas de Red Natura 2000, debido al complejo proceso que culmina con la designación como Zonas Especiales de Conservación (ZEC), de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) aprobados por la Comisión Europea a partir de las listas nacionales. Por ello se ha optado en este informe por no diferenciar la consideración como LIC o ZEC.

También es bastante diferente la situación existente respecto a las zonas húmedas. El Inventario Español de Zonas Húmedas (IEZH) incluye por el momento las de 9 comunidades autónomas. Suelen existir otros inventarios autonómicos de humedales, que a menudo se incluyen en el apartado aquí considerado de “Otras Zonas Húmedas”. En cualquier caso hay que tener en cuenta que son habituales los solapes o incluso coincidencias geográficas en algunas de las divisiones existentes en tipos de zonas protegidas, por ejemplo en el caso de zonas húmedas o en el de las zonas de protección de hábitats o especies (LIC/ZEC y ZEPA).

En los Apéndices de las demarcaciones hidrográficas se muestran más detalles al respecto de esta actualización del Registro de Zonas Protegidas. Se recoge allí la información que ha proporcionado cada demarcación hidrográfica, con respecto a la evolución en los últimos años del número de Zonas Protegidas, pero también del número de masas asociadas a esas zonas, o de la longitud o superficie que ocupan.

La modificación del Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH), realizada mediante el Real Decreto 1159/2021, de 28 de diciembre, prestó especial atención a la problemática del Registro de Zonas Protegidas. Entre otras cuestiones se requiere, para cada demarcación hidrográfica, el mantenimiento de una infraestructura informática que dé soporte al registro de zonas protegidas y que incluya una infraestructura de datos espaciales que permita el intercambio de información con las administraciones competentes en las zonas protegidas, además de facilitar el acceso a la información a cualquier ciudadano.

De acuerdo con el artículo 25 bis del RPH, la Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico mantendrá el Sistema de Información de los Registros de Zonas Protegidas de las demarcaciones hidrográficas como nodo común para facilitar el acceso de los ciudadanos a la información de los registros de las diferentes demarcaciones.

Se está en estos momentos elaborando la Orden que desarrolla dicho Sistema de Información, concretando la información mínima que debe contener, el grado de detalle, el formato de los datos, las fuentes de procedencia de la información y los criterios de interoperabilidad. El sistema servirá también para facilitar el mantenimiento y actualización de los registros de zonas protegidas de las distintas demarcaciones hidrográficas respecto a las zonas protegidas cuya competencia de declaración recae en la Administración General del Estado.

Con el desarrollo de estas herramientas se espera que el mantenimiento de los Registros de Zonas Protegidas pueda realizarse de forma continua, con criterios claramente especificados y a disposición de forma clara para todos los ciudadanos.

9 Resumen y Conclusiones

El objetivo principal de este informe es presentar de forma accesible al público en general, información sobre el seguimiento de los planes hidrológicos y sus programas de medidas, sobre los avances producidos en el proceso de planificación, y en general sobre la situación y evolución de los recursos hídricos en España.

La simple tarea de recopilar la información procedente de las 25 demarcaciones hidrográficas españolas tiene un elevado interés desde el punto de vista del conocimiento de la situación y del análisis de las características particulares y de los criterios utilizados en cada demarcación. Es de agradecer el esfuerzo realizado en las Confederaciones Hidrográficas y en las Administraciones del Agua equivalentes de las Comunidades Autónomas para proporcionar datos de la forma más homogénea posible.

Suele resultar difícil presentar datos globales homogéneos de todas las demarcaciones hidrográficas españolas por un doble motivo. En primer lugar por la complejidad de la gestión del agua en España, especialmente en aquellas zonas con una utilización intensiva del recurso. No siempre es sencillo ofrecer datos cuantitativos absolutos que se expliquen por sí mismos y no requieran de matices desde el punto de vista de la gestión. Y en segundo lugar, por las enormes diferencias de características y problemática en relación con la gestión de los recursos hídricos que existe entre diferentes zonas de España. Incluso podría afirmarse que hay algunos aspectos relacionados con los recursos hídricos que difícilmente admiten su tabulación de una forma homogénea para todas las demarcaciones españolas.

Sin embargo, en la mayor parte de los casos, la puesta en común de estos datos es muy útil para analizar aspectos que se consideran de forma diferente en las distintas demarcaciones hidrográficas, y en muchos casos permiten detectar incoherencias o indefiniciones que pueden y deben ser armonizadas, así como establecer criterios comunes en diferentes temas.

El presente informe se enmarca, fundamentalmente, en el año hidrológico 2022/23, o en el año natural 2023, que suele ser la referencia cuando se analizan datos económicos o del estado de las masas de agua.

Se expone a continuación un resumen de los principales aspectos analizados a lo largo del informe y de algunas conclusiones obtenidas al respecto.

Avances en el proceso de planificación hidrológica

Durante el año 2023 se aprobaron 22 de los 25 planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas españolas para el periodo 2022-2027. En enero se aprobaron los 12 planes de demarcaciones intercomunitarias (incluido el del Cantábrico Oriental, que incluye también las cuencas internas del País Vasco, y que por tanto comparte competencias con dicha Comunidad Autónoma), así como los de Galicia Costa y Baleares. En mayo se aprobó el de la demarcación hidrográfica de El Hierro, y en junio el de La Gomera. En julio se aprobaron los planes de las tres demarcaciones intracomunitarias de Andalucía y el del Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña. Finalmente en septiembre se aprobaron por el Gobierno de Canarias los de Gran Canaria y Tenerife.

Al final de 2023 quedaban pendiente, por tanto, los planes hidrológicos de tres demarcaciones canarias: Lanzarote, Fuerteventura y La Palma.

También durante 2023 se aprobaron los planes de gestión del riesgo de inundación de las mismas 22 demarcaciones hidrográficas que en el caso de los planes hidrológicos.

Por su parte, en julio se aprobaron, mediante Resolución del Secretario de Estado de Medio Ambiente, el Plan de Acción de Aguas Subterráneas y la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos.

Diversos aspectos relacionados con los recursos hídricos

El año hidrológico 2022/23 tuvo un carácter seco a escala global (561 mm, un 12,4% inferior al valor medio de referencia de 640 mm). El año fue especialmente seco en las demarcaciones intracomunitarias de Andalucía y Cataluña, en la cuenca del Guadalquivir, sur del Guadiana, islas orientales de Canarias y algunas zonas del tercio norte peninsular. Por el contrario, cuencas como el Duero, y especialmente el Tajo, tuvieron un buen comportamiento pluviométrico.

La meteorología de las diferentes zonas se reflejó en el comportamiento de los caudales en ríos, niveles piezométricos, y volumen de almacenamiento en embalses. El importante incremento de este volumen en cuencas como el Tajo, Duero o Miño-Sil, unido a la moderación en los desembalses de varias cuencas que tenían bajos volúmenes de almacenamiento, hizo que en conjunto se produjera un incremento del volumen almacenado de unos 2.000 hm³, lo que supone casi 4 puntos porcentuales sobre la capacidad máxima (del 32,0% al 35,9%). No obstante, al final del año hidrológico los embalses de varias cuencas estaban en niveles muy bajos: Guadalete y Barbate (15,8%), Guadalquivir (18,2%), Cuencas internas de Cataluña (22,0%), Cuencas Mediterráneas Andaluzas (23,4%), Guadiana (23,9%).

Desde el punto de vista de sequía y escasez, el año hidrológico comenzaba ya con una situación preocupante en las cuencas del Guadiana y Guadalquivir, así como en las demarcaciones intracomunitarias de Andalucía y Cataluña, y en zonas del Duero y Ebro. En septiembre de 2022 había 45 Unidades Territoriales de Sequía (UTS) en situación de sequía prolongada y 17 Unidades Territoriales de Escasez (UTE) en emergencia por escasez. El carácter seco del año 2022/23, aunque aliviado en algunas zonas por un diciembre muy húmedo, agudizó el problema en algunas demarcaciones (Guadalquivir, intracomunitarias de Andalucía y especialmente cuencas internas de Cataluña). Se llegó a septiembre de 2023 con 58 UTS en sequía prolongada y 32 UTE en emergencia por escasez. La campaña de riego se desarrolló con restricciones importantes en las zonas afectadas (Guadiana, Guadalquivir, Cuencas Mediterráneas Andaluzas, Distrito de Cuencas Fluvial de Cataluña, zona oriental del Ebro). La aplicación de los planes especiales de sequía permitió una mejor gestión de la situación y ayudó a que los problemas de abastecimiento quedaran prácticamente reducidos a pequeños núcleos desconectados de los grandes sistemas.

Evolución de los usos y demandas de agua

Continúa realizándose una estimación del agua utilizada anualmente para atender las demandas correspondientes a los principales usos consuntivos. En el año 2022/23 se ha estimado una utilización de unos 24.800 hm³. Unos 18.700 de ellos fueron para uso agrario (un 75,4% del total), mientras que para abastecimiento urbano se utilizaron unos 4.700 hm³ (un 19%).

En lo que respecta al origen del recurso, unos 16.900 hm³ procedieron en 2022/23 de recursos superficiales (sin incluir transferencias externas), y unos 6.300 hm³ fueron de origen subterráneo, lo que representa porcentajes aproximados del 68,2% y 25,4% respectivamente. Los volúmenes procedentes de recursos no convencionales para los principales usos consuntivos fueron de unos 425 hm³ de reutilización y en torno a los 600 hm³ de desalinización. Por su parte, los volúmenes transferidos entre diferentes demarcaciones se redujeron a unos 600 hm³.

Se han comparado los valores de demandas estimadas en los planes hidrológicos de segundo y tercer ciclo, y también esos valores con los de utilización del agua de 2022/23 y del seguimiento anual realizado desde 2016/17. Se aprecia un cambio de tendencia en la evolución del volumen de agua utilizada, que ha dejado de ser creciente y ha pasado a estabilizarse e incluso disminuir. Este cambio se plasmaba en los valores de demanda de los planes hidrológicos y parece confirmarse con el seguimiento anual del agua utilizada. El volumen de agua utilizada se ha reducido de forma importante en los dos últimos años analizados, aunque en este caso parece bastante condicionado por la situación de sequía que ha afectado a algunas cuencas y que ha supuesto restricciones, especialmente para el regadío, de acuerdo con los criterios establecidos en los planes especiales de sequía. En los dos últimos años analizados se ha pasado de un volumen anual de agua utilizada para los principales usos consuntivos de 28.200 hm³ (2020/21), a un valor un 16% inferior, 24.800 hm³ en 2022/23. Si en cuanto a usos la reducción se produce casi exclusivamente en el uso agrario, en lo que respecta al origen del recurso el gran descenso se produce en el agua superficial, incluidas las transferencias, mientras que el agua subterránea se reduce muy poco, mostrando su valor estratégico en situaciones de sequía, y los recursos no convencionales (reutilización y desalinización) incrementan incluso su volumen.

Seguimiento de los regímenes de caudales ecológicos

Con la aprobación en enero de 2023 de los planes hidrológicos de tercer ciclo de las demarcaciones intercomunitarias, se ha completado la definición de la componente de mínimos del régimen de caudales ecológicos en la práctica totalidad de las masas de agua superficial de la categoría río, solucionando la carencia que existía en algunas cuencas como Ebro y Tajo.

Por otra parte, mediante el Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, se modificó el RDPH, introduciendo algunas consideraciones (artículos 49 quáter, 49 quinquies y 49 sexies) respecto al mantenimiento, control y seguimiento del régimen de caudales ecológicos y al contenido y características del programa de seguimiento y evaluación de dicho régimen. Entre otras cuestiones, el RDPH indica que el organismo de cuenca caracterizará los fallos en el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en función de su duración y magnitud, y establecerá los tipos de medidas que deban adoptarse para corregirlos atendiendo al carácter leve, medio o grave del fallo producido. Se trabaja actualmente en un desarrollo metodológico que permita armonizar el seguimiento que han de realizar los organismos de cuenca respecto a estas cuestiones.

En el seguimiento realizado en el año 2023 puede verse como con los nuevos planes se ha incrementado de forma importante el número de masas en las que se controla el caudal mínimo (de 439 en 2021, a 787 en 2023).

También cabe resaltar que aparte del completado en la componente de mínimos, los planes del tercer ciclo han incrementado el número de masas con caudal máximo establecido (de 347 a 466), el caudal generador (de 335 a 425) y las tasas de cambio (de 443 a 684).

Estado y objetivos de las masas de agua

El informe analiza los resultados de seguimiento del estado de las masas de agua superficial y subterránea en el año 2023, el primero tras la aprobación de los planes hidrológicos del tercer ciclo.

Se aprecia un empeoramiento en las cifras correspondientes a las masas que alcanzan el buen estado. En el caso de las masas de agua superficial esto afecta principalmente al estado o potencial ecológico, que pasa de un 57,8% de masas en buen estado o potencial ecológico en el plan del tercer ciclo a un 51,6% en el análisis de seguimiento de 2023. A pesar de que el estado químico apenas varía (del 89,9% al 89,0%), esto se traduce en una disminución del porcentaje de masa que alcanzan el buen estado global, del 55% al 50%.

Si bien las mejoras producidas en algunos elementos de calidad y parámetros considerados no se han producido o son más lentas de lo esperado, estos resultados tampoco corresponden con un empeoramiento real de las masas de agua. El deterioro que aparentan estas cifras se debe a la importante ampliación y mejora de las redes y programas de control, a la inclusión de nuevos elementos de calidad y sustancias a analizar (la consideración de sustancias como el glifosato o el AMPA han llevado a un número muy significativo de masas a no alcanzar los valores de buen estado, de acuerdo con el criterio de *one-out all-out*), la aplicación de criterios más estrictos en los requerimientos establecidos (con la generalización de la aplicación en todos sus términos de las guías de evaluación de estado y de protocolo hidromorfológico desarrolladas en las últimas etapas del ciclo anterior), la mejora en la sensibilidad de los métodos analíticos en cuanto a detección de analitos, o la consideración de la hidromorfología como indicador determinante en la valoración del estado ecológico.

En el caso de las masas de agua subterránea, dotadas de una mayor inercia, el empeoramiento en las cifras de buen estado es bastante más moderado. El más afectado es el estado químico, que ha pasado de ser bueno en un 67,3% de las masas en los planes del tercer ciclo, a un 64,3% en el seguimiento de 2023. Las masas en buen estado cuantitativo han pasado del 74,8% al 74,1%. En conjunto, el buen estado global de las masas de agua subterránea se ha reducido del 56,1% al 54,1%. La situación de sequía existente en varias cuencas también es un factor negativo para la situación de las masas de agua subterránea.

Aunque las cifras descritas no reflejen un deterioro real, es claro que los avances respecto a algunos de los problemas diagnosticados en las masas de agua y la reducción de algunas presiones significativas no se están produciendo con el ritmo esperado. La dificultad en la implementación y ejecución de las medidas planteadas por las distintas administraciones competentes, como se verá en el siguiente subapartado, es uno de los motivos que dificulta la consecución de los objetivos previstos.

Seguimiento del avance de los programas de medidas

El seguimiento de los programas de medidas a diciembre de 2023 debería haber correspondido a los dos primeros años de ejecución de los planes. Sin embargo, como la mayoría de los planes se aprobaron al inicio de 2023, realmente solo se refieren a un año. Cabría por tanto esperar un 20% de ejecución, correspondiente a un año de los 5 que en esta ocasión restaban en el momento de aprobación de los planes.

El porcentaje de medidas finalizadas o periódicas operativas es del 6,3% mientras que el 38,5% se encuentran en marcha en diferentes grados de ejecución.

El grado de inversión ejecutada alcanzaba solo el 6,0% del previsto para todo el ciclo, por lo que se aprecia un cierto retraso en la ejecución de las medidas.

Analizando el grado de avance del programa de medidas en función del objetivo al que responden las mismas se observa que el avance es mayor en las medidas destinadas a mejorar la gobernanza y el conocimiento, en las que se alcanza el 11% de lo previsto hasta 2027, seguido de las medidas destinadas al cumplimiento de los objetivos ambientales con un 6,5%, las dedicadas a la atención de las demandas con un 4,9%, y las relativas a la gestión de fenómenos extremos con un 3,4%.

Como se esbozaba en el subapartado anterior, esta baja capacidad de ejecución de los programas de medidas de las administraciones competentes es uno de los principales problemas y retos a afrontar en los próximos años. Es necesario dar un impulso a la ejecución de estos programas de medidas a fin de que puedan lograrse los objetivos planificados.

El análisis de la información recopilada en la base de datos nacional de los programas de medidas, gestionada mediante la aplicación PHweb de la Dirección General del Agua, ha experimentado una notable mejora desde su creación en 2016. No obstante, resulta imprescindible que todas las administraciones competentes asuman el compromiso de compartir, a través de esta plataforma y con el respaldo del Comité de Autoridades Competentes, los avances en la ejecución de sus medidas. Solo así será posible optimizar la toma de decisiones y la planificación de futuras actuaciones.

Actualización del Registro de Zonas Protegidas

Se ha recabado de cada organismo de cuenca la situación actualizada relativa a los diferentes tipos de zonas protegidas relacionadas con el medio hídrico.

Se pone de manifiesto cierta heterogeneidad en la consideración y designación de zonas protegidas. En algunos casos se constatan las diferencias existentes entre la información recibida y la procedente de otras fuentes (inventarios de los que proceden las zonas protegidas, datos procedentes del *reporting* nacional de algunas Directivas). Como aspecto esencial, parece necesario clarificar en cada caso los procesos de designación de las diferentes zonas protegidas por parte de las correspondientes administraciones competentes.

Se está elaborando una Orden que permitirá mantener un Sistema de Información de los Registros de Zonas Protegidas de las demarcaciones hidrográficas según lo establecido en el artículo 25 bis del Reglamento de la Planificación Hidrológica. El desarrollo de este sistema y la clarificación de los requisitos establecidos permitirá que el mantenimiento de los Registros de Zonas Protegidas pueda realizarse de forma continua, con criterios claramente especificados y que estos Registros estén a disposición de forma clara para todos los ciudadanos.

10 Referencias bibliográficas y enlaces web

El presente informe está referido principalmente al seguimiento de planes hidrológicos y recursos hídricos hasta finales de 2023. Sin embargo, con el objetivo de mantener la vigencia de las referencias bibliográficas y normativas, y de los enlaces aquí incluidos, este último capítulo del informe se ha actualizado hasta el momento de su presentación en el Consejo Nacional del Agua.

10.1 Aplicación PHweb

Esta aplicación de acceso público, originariamente centrada en Planes Hidrológicos y Programas de Medidas, permite consultar la información contenida en los planes hidrológicos, respecto a la caracterización de las masas de agua, los tipos de presiones que les afectan, su estado, la previsión de cumplimiento de los objetivos ambientales y los programas de medidas, así como su visualización en el Geoportal del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

La aplicación va incorporando módulos relativos a: autoridades competentes, análisis económico, obras de interés general, caudales ecológicos, zonas protegidas, Directiva 91/271 de aguas residuales urbanas, Directiva 91/676 de contaminación por nitratos agrarios, procedimientos de infracción iniciados contra España en la aplicación de las Directivas Europeas relacionadas con el agua, caudales ecológicos, cantidad de agua, agregación de presiones por masa de agua, impactos sobre las masas de agua, trasvases, infraestructuras básicas, Directiva 2020/2184 sobre aguas destinadas a consumo humano, Directiva 2006/7/CE de aguas de baño.

<https://servicio.mapama.gob.es/pphh/>

10.2 Bibliografía

- CEDEX (2017). Evaluación del Impacto del Cambio Climático en los Recursos Hídricos y Sequías en España. Encomienda de la Oficina Española de Cambio Climático al CEDEX. Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX. Disponible en: <http://adaptecca.es/recursos/buscador/evaluacion-del-impacto-del-cambio-climatico-en-los-recursos-hidricos-y-sequias-en>
- CEDEX (2025). Trasvases en España. Informe técnico para el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX. [Informe Oficial CEDEX](#)
- Comisión Europea (2022). WFD Reporting Guidance 2022. Version 5.8. Septiembre de 2022. Comisión Europea. Accesible en: https://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD_715_2022
- Comisión Europea (2024). Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo sobre la aplicación de la Directiva Marco sobre el Agua (2000/60/CE) y la Directiva sobre Inundaciones (2007/60/CE). Terceros planes hidrológicos de cuenca y segundos Planes de Gestión del Riesgo de Inundación. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2025:2:FIN>
- Comisión Europea (2025a). Estrategia Europea de Resiliencia Hídrica. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. COM(2025) 280 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52025DC0280>

- Comisión Europea (2025b). Recomendación (UE) 2025/1179 de la Comisión, de 4 de junio de 2025 sobre los principios rectores de la primacía de la eficiencia hídrica (*Water Efficiency First*). Disponible en:
<https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2025/1179/oj>
- Estrela, T; Cabezas, F. y Estrada, F. (1999). La evaluación de los recursos hídricos en el Libro Blanco del Agua en España [modelo SIMPA]. Ingeniería del Agua, Vol. 6, Num. 2, junio 1999: 125–138. Disponible en:
<http://www.ingenieriadelagua.com/2004/download/6-2%5Carticle1.pdf>
- Ministerio para la Transición Ecológica (2018). Síntesis de los planes hidrológicos españoles. Segundo ciclo de la DMA (2015-2021). Dirección General del Agua y Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX. 175 págs. Disponible en:
<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/otrosdocpvh.aspx>
- Ministerio para la Transición Ecológica (2019). Protocolo para el cálculo de métricas de los indicadores hidromorfológicos de las masas de agua categoría río. 55 págs. Disponible en:
https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/calculo-metricas-hmf-abril-2019_tcm30-496597.pdf
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2021). Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas. Dirección General del Agua. 356 págs. Disponible en:
https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/guia-para-evaluacion-del-estado-aguas-superficiales-y-subterraneas_tcm30-514230.pdf
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2022). Orientaciones Estratégicas sobre Agua y Cambio Climático. Dirección General del Agua. 106 págs. Disponible en:
<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/sistema-espaniol-gestion-agua/estrategia.html>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2023). Documentos divulgativos de los planes hidrológicos 2022-2027 de las demarcaciones hidrográficas del Miño-Sil, Cantábrico Oriental, Cantábrico Occidental, Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Segura, Júcar, Ebro, Ceuta y Melilla (12 ejemplares). Disponibles en:
<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/documentacion-normativa-otros/libros-divulgativos-planificacion.html>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2025a). Usos del agua en España 2022/23. 296 págs. Dirección General del Agua. Disponible en:
<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/seguridad-de-presas-y-embalses/informe-de-los-usos-del-agua>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2025b). Informe de Calidad de las Aguas en España 2015-2024. 34 págs. Disponible en:
<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas.html>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (publicación semanal). Boletín Hidrológico. Disponibles en:
<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/evaluacion-de-los-recursos-hidricos/boletin-hidrologico/default.aspx>

10.3 Planes hidrológicos de cuenca

- Confederación Hidrográfica del Miño-Sil (2023). *Plan hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil, 2022-2027*. Disponible en:
<https://www.chminosil.es/es/chms/planificacionhidrologica/propuesta-de-proyecto-de-plan-hidrologico2022-2027-version-cna>
- Xunta de Galicia (2023). *Plan Hidrológico - Demarcación Hidrográfica de Galicia-Costa. Ciclo de planificación hidrológica 2021 - 2027*. Disponible en:
https://augasdegalicia.xunta.gal/seccion-tema/c/Planificacion_hidroloxica?content=plan-hidroloxico-gc/seccion.html&sub=Subseccion_002/
- Confederación Hidrográfica del Cantábrico y Ur Agentzia (URA, Agencia Vasca del Agua) (2023). *Plan hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental. Revisión 2022 - 2027*. Disponible en:
<https://www.chcantabrico.es/plan-hidrologico-de-la-parte-espanola-de-la-demarcacion-hidrografica-del-cantabrico-oriental-2022-2027>
<https://www.uragentzia.euskadi.eus/plan-hidrologico-tercer-ciclo-planificacion-2022-2027/webura00-01020102planrevision/es/>
- Confederación Hidrográfica del Cantábrico (2023). *Plan hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental. Revisión 2022 - 2027*. Disponible en:
<https://www.chcantabrico.es/plan-hidrologico-de-la-demarcacion-hidrografica-del-cantabrico-occidental-2022-2027>
- Confederación Hidrográfica del Duero (2023). *Plan hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero. 2022 - 2027*. Disponible en:
<https://www.chduero.es/web/guest/plan-hidrol%C3%B3gico-del-duero-vigente->
- Confederación Hidrográfica del Tajo (2023). *Plan hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo 2022 - 2027*. Disponible en:
<https://www.chtajo.es/plan-hidrol%C3%B3gico-phdt-2023-2027->
- Confederación Hidrográfica del Guadiana (2023). *Plan hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana*. Disponible en:
<https://www.chguadiana.es/planificacion/plan-hidrologico-de-la-demarcacion/ciclo-de-planificacion-2022-2027>
- Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2023). *Planes hidrológicos de las Demarcaciones Hidrográficas del Guadalquivir, de Ceuta y de Melilla. Tercer ciclo de planificación: 2022 - 2027*. Disponibles en:
<https://www.chguadalquivir.es/tercer-ciclo-guadalquivir>
<https://www.chguadalquivir.es/tercer-ciclo-ceuta>
<https://www.chguadalquivir.es/tercer-ciclo-melilla>
- Junta de Andalucía (2023). *Planes hidrológicos de las Demarcaciones Hidrográficas de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, del Guadalete y Barbate, y del Tinto, Odiel y Piedras. Ciclo de planificación hidrológica 2022/2027*. Disponibles en:
<https://www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/portal/areas-tematicas/agua/planificacion-hidrologica/2022-2027/cuencas-mediterraneas>

<https://www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/portal/areas-tematicas/agua/planificacion-hidrologica/2022-2027/guadalete-barbate>

<https://www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/portal/areas-tematicas/agua/planificacion-hidrologica/2022-2027/tinto-odiel-piedras>

- Confederación Hidrográfica del Segura (2023). *Plan hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura 2022/27*. Disponible en:
<https://www.chsegura.es/es/cuenca/planificacion/planificacion-2022-2027/plan-hidrologico-2022-2027/>
- Confederación Hidrográfica del Júcar (2023). *Plan hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Ciclo de planificación hidrológica 2022 - 2027*. Disponible en:
<https://www.chj.es/es-es/medioambiente/planificacionhidrologica/Paginas/PHC-2021-2027-Indice.aspx>
- Confederación Hidrográfica del Ebro (2023). *Plan hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro 2022 - 2027*. Disponible en:
<https://www.chebro.es/web/guest/plan-hidrologico-2022-2027>
- Agència Catalana de l'Aigua (2023). *Plan de gestión del Distrito de cuenca fluvial de Cataluña. 2022-2027*. Disponible en:
<https://aca.gencat.cat/es/plans-i-programes/pla-de-gestio/3r-cicle-de-planificacio-2022-2027/>
- Govern de les Illes Balears (2023). *Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2022-2027*. Disponible en:
https://caib.es/sites/aigua/es/propuesta_proyecto/
- Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria (2023). *Plan hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de Gran Canaria, tercer ciclo (2021-2027)*. Disponible en:
http://www.aguasgrancanaria.com/plan_hidro.php
- Consejo Insular de Aguas de Fuerteventura (2024). *Plan hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de Fuerteventura, tercer ciclo (2021-2027)*. Disponible en:
https://www.aguasfuerteventura.com/plan2015_2021_2.php
- Consejo Insular de Aguas de Lanzarote (2024). *Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de Lanzarote, tercer ciclo (2021-2027)*. Disponible en:
<http://www.aguaslanzarote.com/planificacion.php>
- Consejo Insular de Aguas de Tenerife (2023). *Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife. Tercer ciclo (2021-2027)*. Disponible en:
https://www.aguastenerife.org/index.php?option=com_content&view=article&id=294&Itemid=1673
- Consejo Insular de Aguas de La Palma (2025). *Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, tercer ciclo (2021-2027)*. Disponible en:
<https://lapalmaaguas.com/php-3o-ciclo-2021-2027/>
- Consejo Insular de Aguas de La Gomera (2023). *Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de La Gomera, tercer ciclo (2021-2027)*. Disponible en:
<https://aguasgomera.es/3o-ciclo-plan-hidrologico-de-la-gomera-2021-2027/>
- Consejo Insular de Aguas de El Hierro (2023). *Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de El Hierro, tercer ciclo (2021-2027)*. Disponible en:
<https://www.aguaselhierro.org/planificacion/plan-hidrologico/vigente/>

10.4 Planes de gestión del riesgo de inundación

- Confederación Hidrográfica del Miño-Sil (2023). *Plan de gestión del riesgo de inundación de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil. Ciclo 2022-2027*. Disponible en:
<https://www.chminosil.es/es/chms/planificacionhidrologica/plan-de-gestion-de-riesgos-de-inundacion>
- Xunta de Galicia (2023). *Plan de gestión del riesgo de inundación de la Demarcación Hidrográfica de Galicia-Costa. Ciclo 2022 - 2027*. Disponible en:
https://augasdegalicia.xunta.gal/seccion-tema/c/Planificacion_hidroloxica?content=/Portal-Web/Contidos_Augas_Galicia/Seccions/plans-de-xestion-risco-de-inundacion/seccion.html&sub=Subseccion_001/
- Confederación Hidrográfica del Cantábrico y Ur Agentzia (URA, Agencia Vasca del Agua) (2023). *Plan de gestión del riesgo de inundación de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental. Ciclo 2022-2027*. Disponible en:
<https://www.chcantabrico.es/inundabilidad/planes-gestion-riesgos-inundacion/dh-del-cantabrico-oriental>
http://www.uragentzia.euskadi.eus/u81-0003413/es/contenidos/informacion/docu_plan_gestion_riesgo_inund/es_def/index.shtml
- Confederación Hidrográfica del Cantábrico (2023). *Plan de gestión del riesgo de inundación de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental*. Disponible en:
<https://www.chcantabrico.es/inundabilidad/planes-gestion-riesgos-inundacion/dh-del-cantabrico-occidental>
- Confederación Hidrográfica del Duero (2023). *Plan de gestión del riesgo de inundación de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero*. Disponible en:
<https://www.chduero.es/web/guest/pgri-plan-de-gestion-del-riesgo-de-inundacion>
- Confederación Hidrográfica del Tago (2023). *Plan de gestión del riesgo de inundación de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tago*. Disponible en:
http://www.chtago.es/LaCuenca/Planes/Riesgo_inundacion/Paginas/PlanDeGestion.aspx
- Confederación Hidrográfica del Guadiana (2023). *Plan de gestión del riesgo de inundación de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana. 2022-2027*. Disponible en:
<https://www.chguadiana.es/planificacion/plan-de-gestion-del-riesgo-de-inundacion>
- Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2023). *Planes de gestión del riesgo de inundación de las Demarcaciones Hidrográficas del Guadalquivir, de Ceuta y de Melilla. Ciclo 2022-2027*. Disponibles en:
<http://www.chguadalquivir.es/pgri>
- Junta de Andalucía (2023). *Planes de gestión del riesgo de inundación de las Demarcaciones Hidrográficas de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, Guadalete y Barbate, y Tinto, Odiel y Piedras. 2022/2027*. Disponibles en:
<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/porta/web/menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9ebe205510e1ca/?vgnextoid=61b3713f5e782510VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnnextchannel=b96ca8e465e32610VgnVCM1000001325e50aRCRD>
- Confederación Hidrográfica del Segura (2023). *Plan de gestión del riesgo de inundación de la Demarcación Hidrográfica del Segura 2022-2027*. Disponible en:

<https://www.chsegura.es/es/cuenca/caracterizacion/zonas-inundables-y-gestion-del-riesgo/plan-de-gestion-del-riesgo-de-inundacion-pgri/>

- Confederación Hidrográfica del Júcar (2023). *Plan de gestión del riesgo de inundación de la Demarcación Hidrográfica del Júcar 2022-2027*. Disponible en:
<https://www.chj.es/es-es/medioambiente/GestionRiesgosInundacion/Paginas/Planesdegesti%C3%B3n.aspx>
- Confederación Hidrográfica del Ebro (2023). *Plan de gestión del riesgo de inundación de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro 2022-2027*. Disponible en:
<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=42699&idMenu=4800>
- Agència Catalana de l'Aigua (2023). *Pla de gestió del risc d'inundació del districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2022-2027*. Disponible en:
<http://aca.gencat.cat/ca/plans-i-programes/gestio-del-risc-dinundacions/>
- Govern de les Illes Balears (2023). *Plan de gestión del riesgo de inundación de las Illes Balears*. Disponible en:
https://www.caib.es/sites/aigua/es/inf_pub_epri_2o_ciclo/#B
- Consejo Insular de Aguas de Lanzarote (2024). *Plan especial de gestión del riesgo de inundación de la Demarcación Hidrográfica de Lanzarote, segundo ciclo (2022-2027)*. Disponible en:
<http://www.aguaslanzarote.com/epri.php>
- Consejo Insular de Aguas de Tenerife (2023). *Plan especial de gestión del riesgo de inundación de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, segundo ciclo (2022-2027)*. Disponible en:
https://www.aguastenerife.org/index.php?option=com_content&view=article&id=264&Itemid=1440
- Consejo Insular de Aguas de La Gomera (2023). *Plan de gestión del riesgo de inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Gomera*. Disponible en:
<https://aguasgomera.es/planificacion-hidrologica/planes-de-riesgo-inundaciones/>
- Consejo Insular de Aguas de El Hierro (2023). *Plan especial de gestión del riesgo de inundación de la Demarcación Hidrográfica de El Hierro, segundo ciclo (2022-2027)*. Disponible en:
<http://www.aguaselhierro.org/planificacion/inundaciones>
- Consejo Insular de Aguas de Fuerteventura (2024). *Plan especial de gestión del riesgo de inundación de la Demarcación Hidrográfica de Fuerteventura, segundo ciclo (2021-2027)*. Disponible en:
https://www.aguasfuerteventura.com/gestion_riesgos_inundacion2.php

10.5 Informes de seguimiento de los planes hidrológicos de demarcación

Los documentos de seguimiento pueden obtenerse a partir del siguiente enlace de la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico:

<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/seguimientoplanes.html>

10.6 Informes de seguimiento de los planes de gestión del riego de inundación

Los documentos de seguimiento pueden obtenerse a partir del siguiente enlace de la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico:

<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/planes-gestion-riesgos-inundacion/Seguimiento-PGRI.aspx>

10.7 Otros Planes, Programas y Estrategias

- Plan de Acción de Aguas Subterráneas 2023-2030. Aprobado por Resolución del Secretario de Estado de Medio Ambiente del 19 de julio de 2023. Disponible en:

https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-B-2023-31010

<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/aguas-subterraneas/plan-accion-aguas-subterraneas.html>

- Estrategia Nacional de Restauración de Ríos 2023-2030. Aprobada por Resolución del Secretario de Estado de Medio Ambiente del 19 de julio de 2023. Disponible en:

https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-B-2023-30889

<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios.html>

- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030. Disponible en:

<https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico.html>

- Plan Estratégico de Humedales a 2030. Disponible en:

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/planes-y-estrategias/plan_estrategico_humedales_2030.html

- Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030. Disponible en:

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-la-biodiversidad/valoracion-y-aspectos-economicos-de-la-biodiversidad/cb_vae_plan_estrategico_patrimonio_nat_bio.html

- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC 2023-2030)

<https://www.miteco.gob.es/es/energia/estrategia-normativa/pniec-23-30.html>

10.8 Legislación

- Convenio sobre cooperación para la protección y el aprovechamiento sostenible de las aguas de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas, hecho "ad referendum" en Albufeira el 30 de noviembre de 1998 (Convenio de Albufeira). Disponible en:

[https://www.boe.es/eli/es/ai/1998/11/30/\(1\)/con](https://www.boe.es/eli/es/ai/1998/11/30/(1)/con)

- Acuerdo administrativo entre España y Francia sobre gestión del agua, firmado en Toulouse el 15 de febrero de 2006 (Acuerdo de Toulouse). Disponible en:

[https://www.boe.es/eli/es/ai/2006/02/15/\(2\)](https://www.boe.es/eli/es/ai/2006/02/15/(2))

- 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 (Directiva Marco del Agua). Disponible en:
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2000-82524>
<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2000/60/2017-06-07>
- Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva Marco sobre la Estrategia Marina).
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2008-81148>
- Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (derogada). Disponible en:
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-1991-80646>
<http://data.europa.eu/eli/dir/1991/271/spa>
- Directiva (UE) 2024/3019 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2024, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. Disponible en:
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2024-81831>
<https://data.europa.eu/eli/dir/2024/3019/spa>
- Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. Disponible en:
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2006-82677>
<http://data.europa.eu/eli/dir/2006/118/spa>
- Directiva 2014/80/UE de la Comisión, de 20 de junio de 2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. Disponible en:
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2014-81364>
<http://data.europa.eu/eli/dir/2014/80/spa>
- Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura. Disponible en:
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-1991-82066>
<http://data.europa.eu/eli/dir/1991/676/spa>
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Disponible en:
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-1992-81200>
<http://data.europa.eu/eli/dir/1992/43/spa>
- Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación. Disponible en:
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2007-82010>
<http://data.europa.eu/eli/dir/2007/60/spa>
- Directiva 2008/105/CE, de 16 de diciembre, sobre normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. Disponible en:
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2008-82606>
<http://data.europa.eu/eli/dir/2008/105/spa>

- Directiva 2001/42/CE, de 27 de junio, sobre evaluación de las repercusiones de determinados planes y programas en el medio ambiente. Disponible en:
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2001-81821>
<http://data.europa.eu/eli/dir/2001/42/spa>
- Reglamento (UE) 2024/1991 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2024, relativo a la restauración de la naturaleza y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2022/869. Disponible en:
<https://data.europa.eu/eli/reg/2024/1991/spa>
- Comunicación de la Comisión. Directrices para apoyar la aplicación del Reglamento 2020/741 relativo a los requisitos mínimos para la reutilización del agua. Disponible en:
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-Z-2022-70054>
- Real Decreto 35/2023, de 24 de enero, por el que se aprueba la revisión de los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/01/24/35>
- Real Decreto 688/2023, de 18 de julio, por el que se aprueba la revisión y actualización del plan de gestión del riesgo de inundación del distrito de cuenca fluvial de Cataluña. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/07/18/688>
- Real Decreto 689/2023, de 18 de julio, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, del Guadalete y Barbate y del Tinto, Odiel y Piedras. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/07/18/689/con>
- Real Decreto 48/2023, de 24 de enero, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Galicia-Costa. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/01/24/48>
- Real Decreto 49/2023, de 24 de enero, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/01/24/49/con>
- Decreto 86/2023, de 25 de mayo, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de El Hierro, tercer ciclo (2021-2027). Disponible en:
<https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2023/112/001.html>
- Decreto 102/2023, de 15 de junio, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de La Gomera, tercer ciclo (2021-2027). Disponible en:
<https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2023/122/001.html>
- Decreto 370/2023, de 18 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de Gran Canaria, tercer ciclo (2021-2027). Disponible en:
<https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2023/191/001.html>
- Decreto 372/2023, de 18 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, tercer ciclo (2021-2027). Disponible en:
<https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2023/191/003.html>

- Decreto 110/2024, de 31 de julio, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de Lanzarote, tercer ciclo (2021-2027). Disponible en:
<https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2024/155/2505.html>
- Decreto 139/2024, de 16 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de Fuerteventura, tercer ciclo (2021-2027). Disponible en:
<https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2024/190/3042.html>
- Decreto 6/2025, de 17 de febrero, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, tercer ciclo (2021-2027). Disponible en:
<https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2025/038/719.html>
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA). Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2001/07/20/1/con>
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH). Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/07/06/907/con>
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/rd/1986/04/11/849/con>
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2010/07/09/903/con>
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2009/10/02/1514/con>
- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2015/09/11/817/con>
- Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/01/18/47/con>
- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/01/10/3/con>
- Real Decreto 1085/2024, de 22 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de reutilización del agua y se modifican diversos reales decretos que regulan la gestión del agua.
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2024/10/22/1085/con>
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/l/2001/07/05/10/con>
- Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética
<https://www.boe.es/eli/es-l/2019/02/22/10/con>

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/l/2013/12/09/21/con>
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/l/2007/12/13/42/con>
- Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/l/2013/12/09/19/con>
- Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/02/02/125/con>
- Real Decreto 126/2007, de 2 de febrero, por el que se regulan la composición, funcionamiento y atribuciones de los comités de autoridades competentes de las demarcaciones hidrográficas con cuencas intercomunitarias. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/02/02/126/con>
- Orden TEC/921/2018, de 30 de agosto, por la que se definen las líneas que indican los límites cartográficos principales de los ámbitos territoriales de las Confederaciones Hidrográficas de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 650/1987, de 8 de mayo, por el que se definen los ámbitos territoriales de los organismos de cuenca y de los planes hidrológicos. Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/o/2018/08/30/tec921/con>
- Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica (IPH). Disponible en:
<https://www.boe.es/eli/es/o/2008/09/10/arm2656/con>
- Orden TEC/1399/2018, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la revisión de los planes especiales de sequía correspondientes a las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar; a la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro; y al ámbito de competencias del Estado de la parte española de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental. Disponible en:
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2018-17752
Información adicional:
<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/observatorio-nacional-de-la-sequia.html>
- Orden TED/801/2021, de 14 de julio, por la que se aprueba el Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR). Disponible en:
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-12592
Información adicional:
<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/planes-programas-relacionados/>
- Anuncio de la Dirección General del Agua por el que se da publicidad a la Resolución del Secretario de Estado de Medio Ambiente por la que se aprueba el Plan de Acción de Aguas Subterráneas 2023-2030.
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-B-2023-31010
Información adicional:

<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/aguas-subterraneas/plan-accion-aguas-subterraneas.html>

- Orden TED/1191/2024, de 24 de octubre, por la que se regulan los sistemas electrónicos de control de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua, los retornos y los vertidos al dominio público hidráulico.
<https://www.boe.es/eli/es/o/2024/10/24/ted1191>
- Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas de Canarias. Disponible en:
<https://www.gobiernodecanarias.org/boc/1990/094/001.html>
<https://www.boe.es/eli/es-cn/l/1990/07/26/12/con>
- Instrucción 2/2015, de 17 de abril, de planificación hidrológica de la demarcación hidrográfica de Galicia-Costa. Disponible en:
https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2015/20150429/AnuncioO143-270415-0001_es.html
- Orden de 11 de marzo de 2015, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica para las Demarcaciones Hidrográficas Intracomunitarias de Andalucía. Disponible en:
<https://www.juntadeandalucia.es/boja/2015/50/4>
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de Calidad Ambiental de Andalucía. Disponible en:
<https://www.juntadeandalucia.es/boja/2007/143/1>
- Decreto 380/2006, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de la planificación hidrológica de Cataluña. Disponible en:
<https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es-ct/d/2006/10/10/380>
- Decreto-Ley 1/2015, de 10 de abril, por el que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica para la demarcación hidrográfica intracomunitaria de las Illes Balears. Disponible en:
<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/es/2015/52/914883>
- Ley 11/2006, de 14 de septiembre, de evaluaciones de impacto ambiental y evaluaciones ambientales estratégicas en las Islas Baleares. Disponible en:
<http://boib.caib.es/pdf/2006133/mp38.pdf>