PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

MEMORIA

Ciclo de planificación hidrológica 2015 - 2021

Confederación Hidrográfica del Júcar



Diciembre de 2015

ÍNDICE

1 Introducción y antecedentes 1
1.1 Objetivos de la planificación hidrológica 1
1.2 Antecedentes 1
1.2.1 Antecedentes históricos 1
1.2.2 El Plan Hidrológico Nacional 3
1.2.3 El Plan Hidrológico de cuenca de 1998 4
1.2.4 La Directiva Marco del Agua 5
1.2.5 El Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar del primer ciclo de planificación (2009-2015). 6
1.2.6 Documentos previos al Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar del segundo ciclo de planificación hidrológica (2015-2021). 8
1.2.6.1 Documentos iniciales 8
1.2.6.2 Esquema de Temas Importantes 9
1.3 Marco legal 10
1.3.1 Introducción 10
1.3.2 Texto Refundido de la Ley de Aguas 10
1.3.3 Ley de protección y uso sostenible del litoral. 11
1.3.4 Reglamento de la Planificación Hidrológica 12
1.3.5 Instrucción de Planificación Hidrológica 14
1.3.6 Real Decreto de la Demarcación 15
1.3.7 El Comité de Autoridades Competentes 15
1.3.8 Estatutos de Autonomía 16
1.4 Documentación utilizada 16
2 Descripción general de la Demarcación 18
2.1 Ámbito territorial 18
2.1.1 Límites administrativos 19
2.1.2 Propuesta de cambio de límite entre las demarcaciones hidrográficas del Júcar y del Guadiana. 20
2.2 Marco físico 22
2.3 Marco biótico 28
2.4 Patrimonio hidráulico 31
2.4.1 Embalses y azudes 31
2.4.2 Canales y conducciones principales 32
2.4.3 Otras infraestructuras 33
2.5 Sistemas de explotación 34
2.6 Identificación y delimitación de las masas de agua superficial 36
2.6.1 Caracterización de ríos 37
2.6.2 Caracterización de lagos 54
2.6.3 Caracterización de aguas de transición 56
2.6.4 Caracterización de aguas costeras 58

2.6.5 Resumen de masas de agua muy modificadas y artificiales 61
2.7 Identificación y delimitación de las masas de agua subterránea 62
2.8 Resumen de masas de agua 76
2.9 Inventario de recursos hídricos 76
2.9.1 Evaluación de recursos hídricos 78
2.9.2 Mapas de las variables hidrológicas 79
2.9.3 Recursos hídricos no convencionales 88
2.9.3.1 Reutilización 88
2.9.3.2 Desalinización 91
2.9.4 Recursos hídricos externos 93
2.9.5 Síntesis de los recursos hídricos 93
2.9.6 Evaluación del efecto climático 99
3 Descripción de usos, demandas y presiones 102
3.1 Usos y demandas 102
3.1.1 Caracterización económica de los usos del agua 102
3.1.1.1 Población y turismo 102
3.1.1.2 Sector agrario 104
3.1.1.3 Industria y energía 109
3.1.1.4 Usos recreativos 115
3.1.1.5 Síntesis de los factores determinantes 116
3.1.2 Demandas actuales y previsibles 117
3.1.3 Control, registro y régimen concesional 125
3.1.4 Contraste entre demandas, suministros y derechos de agua 127
3.1.4.1 Uso urbano 127
3.1.4.2 Uso agrario 131
3.1.5 Análisis de la huella hídrica 137
3.2 Presiones 138
3.2.1 Presiones sobre masas de agua superficial 140
3.2.1.1 Fuentes de contaminación puntual 140
3.2.1.2 Fuentes de contaminación difusa 142
3.2.1.3 Alteraciones hidrológicas 145
3.2.1.4 Alteraciones morfológicas 148
3.2.1.5 Otras incidencias antropogénicas 152
3.2.2 Presiones sobre masas de agua subterránea 156
3.2.2.1 Fuentes de contaminación difusa 157
3.2.2.2 Fuentes de contaminación puntual 160
3.2.2.3 Extracción de aguas subterráneas 161
3.2.2.4 Recarga artificial 162
3.2.2.5 Otras presiones en aguas subterráneas: intrusión 163
3.2.2.6 Resumen de la evaluación de presiones en masas de agua subterránea 165

4 Prioridades de usos y asignación y reserva de recursos 167
4.1 Prioridad y compatibilidad de usos 167
4.1.1 Usos del agua 167
4.1.2 Orden de preferencia y compatibilidad de usos 167
4.2 Caudales ecológicos 169
4.2.1 Definición, ámbito de aplicación y componentes 169
4.2.2 Establecimiento del régimen de caudales mínimos 171
4.2.3 Determinación de los caudales mínimos 178
4.2.4 Continuidad del caudal ecológico en la red hidrográfica 182
4.2.4.1 Cursos principales con masas de agua donde se ha realizado estudio de hábitat 182
4.2.4.2 Afluentes de los cursos principales sin estudios de hábitat 184
4.2.4.3 Masas sin cursos de agua principal, en general pequeñas masas de agua que desembocan en el mar 185
4.2.5 Establecimiento del régimen de caudales máximos 185
4.2.6 Determinación de las tasas de cambio 187
4.2.7 Régimen de caudales en las masas de agua categoría río 189
4.2.8 Seguimiento y cumplimiento del régimen de caudales 215
4.2.9 Requerimientos hídricos de zonas húmedas 219
4.3 Sistemas de explotación y balances 223
4.3.1 Introducción 223
4.3.2 Asignaciones y reserva de recursos: escenarios y niveles de garantía 223
4.3.3 Sistema de explotación Cenia - Maestrazgo 229
4.3.4 Sistema de explotación Mijares-Plana de Castellón 233
4.3.5 Sistema de explotación Palancia-Los Valles 240
4.3.6 Sistema de explotación Turia 246
4.3.7 Sistema de explotación Júcar 254
4.3.8 Sistema de explotación Serpis 267
4.3.9 Sistema de explotación Marina Alta 272
4.3.10 Sistema de explotación Marina Baja 275
4.3.11 Sistema de explotación Vinalopó-Alacantí 280
4.3.12 Sistema de explotación único de la Demarcación 293
4.4 Asignaciones y reservas 294
4.4.1 Recursos convencionales 295
4.4.2 Recursos no convencionales 302
4.4.3 Demandas no satisfechas con recursos disponibles en la Demarcación. 306
5 Identificación y mapas de las zonas protegidas 308
5.1 Zonas de captación de agua para abastecimiento actual y futuro 309
5.2 Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas 314
5.3 Masas de agua de uso recreativo 318
5.4 Zonas vulnerables 320

5.5 Zonas sensibles 326
5.6 Zonas de protección de hábitat o especies 331
5.7 Perímetros de protección de aguas minerales y termales 340
5.8 Reservas naturales fluviales 341
5.9 Protección especial 343
5.10 Zonas húmedas 345
5.11 Resumen 349
6 Programas de seguimiento de las masas de agua 351
6.1 Diseño de los programas de seguimiento en masas de aguas superficial 352
6.2 Descripción de los programas de seguimiento en masas de agua superficial ... 353
6.3 Situación de los programas de seguimiento en los últimos años en las masas de agua superficial 362
6.4 Diseño de los programas de seguimiento en masas de aguas subterránea 363
6.5 Descripción de los programas de seguimiento en masas de agua subterránea 364
7 Estado de las masas de agua 369
7.1 Estado de las masas de agua superficial 370
7.1.1 Ríos 373
7.1.1.1 Ríos naturales 373
7.1.1.2 Ríos muy modificados y artificiales 379
7.1.1.3 Masas de agua muy modificadas o artificiales por la presencia de presas: embalses 384
7.1.1.4 Masas sin agua en los muestreos 389
7.1.2 Lagos 393
7.1.2.1 Lagos naturales 394
7.1.2.2 Lagos muy modificados 399
7.1.3 Masas de agua de transición 402
7.1.4 Masas de agua costeras naturales 407
7.1.5 Masas de agua costeras muy modificadas por puertos 411
7.1.6 Evaluación global del estado 414
7.1.7 Confianza de los resultados del estado en las masas de agua superficial . 415
7.1.8 Factores determinantes e impactos causantes de no alcanzar el buen estado/potencial 417
7.1.8.1 La contaminación puntual urbana e industrial 417
7.1.8.2 La contaminación difusa debida al uso agrario 421
7.1.8.3 Hábitat alterados debidos a cambios hidromorfológicos 423
7.2 Estado de las masas de agua subterránea 425
7.2.1 Estado cuantitativo 426
7.2.1.1 Test de balance hídrico 426
7.2.1.2 Test de flujo de agua superficial 435
7.2.1.3 Test de ecosistemas terrestres dependientes de las aguas subterráneas 436

7.2.1.4 Test de intrusión marina 436
7.2.1.5 Resultados 438
7.2.2 Estado químico 439
7.2.2.1 Evaluación del estado 439
7.2.3 Estado global 447
7.2.4 Confianza de los resultados del estado de las masas de agua subterránea 448
7.2.5 Factores determinantes e impactos causantes de no alcanzar el buen estado en las masas de agua subterránea 449
7.2.5.1 La explotación intensiva de las masas de agua subterránea 449
7.2.5.2 La contaminación difusa debida al uso agrario 451
7.3 Resumen de la evaluación de estado 454
7.4 Necesidades de mejora en la evaluación del estado 455
8 Objetivos medioambientales para las masas de agua 457
8.1 Criterios seguidos para la justificación de las exenciones 459
8.2 Objetivos de estado en las masas de agua superficial 463
8.2.1 Objetivos de estado ecológico en las masas de agua superficial categoría río 463
8.2.2 Objetivos de estado químico en las masas de agua superficial categoría río 465
8.2.3 Objetivos de estado global en las masas de agua superficial categoría río 466
8.2.4 Objetivos de estado global en las masas de agua superficial sin agua en los muestreos (SAM) 468
8.2.5 Presiones asociadas a masas de agua superficial con exenciones 469
8.3 Objetivos de estado en las masas de agua subterránea 469
8.3.1 Objetivos de estado cuantitativo en las masas de agua subterránea 470
8.3.2 Objetivos de estado químico en las masas de agua subterránea 471
8.3.3 Objetivos de estado global en las masas de agua subterránea 476
8.3.4 Presiones asociadas a masas de agua subterránea con exenciones 478
8.4 Resumen de objetivos y exenciones de estado en las masas de agua 479
8.5 Objetivos en zonas protegidas 490
8.5.1 Objetivos específicos en captaciones de agua potable 492
8.5.2 Objetivos específicos en zonas de protección de hábitat o especies 494
8.5.3 Objetivos específicos en las zonas de cría de moluscos 508
8.6 Caso específico: l´Albufera. Consecución del buen potencial ecológico 509
8.7 Deterioro temporal del estado de las masas de agua 515
8.8 Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones 517
8.9 Análisis de costes desproporcionados 519
9 Recuperación del coste de los servicios del agua 521
9.1 Aspectos metodológicos generales 522
9.1.1 Servicios del agua considerados 522

9.1.2 Agentes que prestan los servicios del agua 526
9.1.3 Anualización de los costes de inversión 530
9.1.4 Distribución de costes e ingresos en la Demarcación 531
9.1.5 Imputación y prorrateo por servicio del agua. 532
9.2 Costes financieros de los servicios del agua 532
9.2.1 Gastos de inversión realizados por los organismos públicos. 537
9.2.2 Descuento por laminación de avenidas 538
9.2.3 Resultados de los costes financieros 540
9.3 Costes no financieros 542
9.3.1 Costes ambientales 542
9.3.2 Costes del recurso 544
9.3.2.1 Concepto y ejemplos de aplicación 544
9.3.2.2 Instrumentos de mercado en la asignación de recursos 546
9.4 Ingresos de los servicios del agua 547
9.4.1 Fuentes de información 550
9.4.2 Resultados 551
9.5 Recuperación de los costes financieros 552
9.5.1 Servicio de abastecimiento de agua superficial en alta 552
9.5.2 Servicios de agua subterránea en alta 556
9.5.3 Servicios de desalación 556
9.5.4 Servicios de abastecimiento urbano en baja 557
9.5.5 Servicios de saneamiento y depuración en redes públicas 558
9.5.6 Servicios de reutilización 559
9.5.7 Servicio de distribución de agua para riego en baja 560
9.6 Índices de Recuperación de costes 562
9.7 Excepciones al principio de recuperación de costes 566
10 Planes y programas relacionados 569
10.1 Planes y programas de ámbito europeo 569
10.2 Planes y programas de ámbito estatal 571
10.3 Planes y programas de ámbito autonómico 572
11 Planes dependientes: sequías e inundaciones 578
11.1 Sequías 578
11.1.1 El Plan especial de sequias (PES) 579
11.1.2 Relación entre el plan hidrológico y el plan especial de sequia 582
11.1.3 La sequia iniciada en 2014 583
11.2 Inundaciones 588
11.2.1 Evaluación preliminar del riesgo de inundación 590
11.2.2 Elaboración de mapas de peligrosidad y riesgo 592
11.2.3 Planes de gestión del riesgo de inundación 596
12 Programa de medidas 601
12.1 Introducción 601

12.2 Situación de partida 603
12.3 Caracterización de las medidas y actuaciones 605
12.4 Descripción del programa de medidas 607
12.4.1 Tipología 1. Medidas de reducción de la contaminación puntual 607
12.4.2 Tipología 2. Reducción de la contaminación difusa 611
12.4.3 Tipología 3. Reducción de la presión por extracción de agua. Modernización de regadíos 616
12.4.4 Tipología 3. Reducción de la presión por extracción de agua. Resto de medidas 620
12.4.5 Tipología 4. Morfológicas 621
12.4.6 Tipología 5. Hidrológicas 627
12.4.7 Tipología 6. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos 628
12.4.8 Tipología 7. Otras medidas. Medidas ligadas a impactos 629
12.4.9 Tipología 8. Otras medidas. Medidas ligadas a los factores determinantes de las presiones “drivers” 633
12.4.10 Tipología 9. Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable 633
12.4.11 Tipología 10. Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas para sustancias peligrosas 637
12.4.12 Tipología 11. Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): gobernanza 637
12.4.13 Tipología 12: incremento de recursos disponibles 639
12.4.14 Tipologías 13, 14, 15, 16, 17, 18: Medidas asociadas a inundaciones 642
12.4.15 Tipología 19. Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua 644
12.4.16 Medidas en relación con la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina .. 645
12.4.17 Medidas para alcanzar los objetivos ambientales en la Albufera de Valencia 647
12.4.18 Medidas de modernización de regadíos: contribución a los objetivos ambientales 652
12.5 Relación del estado de las masas de agua, las presiones, los impactos y las medidas 665
12.5.1 Estado, presiones e impactos y medidas en masas de agua superficial 667
12.5.2 Estado, presiones e impactos y medidas en masas de agua subterránea . 723
12.5.2.1 Masas que no alcanzan el buen estado cuantitativo 723
12.5.2.2 Masas que no alcanzan el buen estado químico 732
12.6 Coste de las medidas 743
12.7 Eficacia de las medidas mediante el modelo GEOIMPRESS 745
12.8 Análisis coste – eficacia 751
12.8.1 Estudios específicos de análisis coste-eficacia 752
12.8.2 El análisis coste-eficacia en la selección de medidas 753

12.8.2.1 Medidas de mejora de la calidad en masas de agua superficiales 753
12.8.2.2 Medidas de mejora de la calidad en masas de agua subterráneas ... 753
12.8.2.3 Medidas de mejora del estado cuantitativo en masas de agua subterráneas 754
12.9 Adecuación del Programa de Medidas al cambio climático 756
12.10 Evaluación de la capacidad presupuestaria del Programa de Medidas 757
12.11 Justificación de prórrogas 760
12.12 Criterios de priorización de las medidas 762
12.13 Programa de medidas y capacidad presupuestaria en el periodo 2016-2027 ... 763
12.14 Presupuesto del Programa de Medidas 764
12.15 Resumen del programa de medidas 765
13 Participación pública 770
13.1 Resultados del proceso de participación pública. Primer hito: Documentos iniciales 772
13.2 Proceso de participación pública. Segundo hito: Esquema de temas importantes 772
13.2.1 Desarrollo del proceso 772
13.2.2 Resultados del proceso 774
13.3 Proceso de participación pública. tercer hito: proyecto del Plan Hidrológico de cuenca 775
13.3.1 Desarrollo del proceso 775
13.3.2 Resultados del proceso 785
14 Seguimiento del Plan de cuenca 787
15 Comité de Autoridades Competentes 789
16 Revisión y actualización del Plan 792
16.1 Identificación y caracterización de masas de agua 792
16.1.1 Masas de agua superficial 792
16.1.2 Masas sin agua en los muestreos 793
16.1.3 Masas de agua subterránea 794
16.2 Caracterización de zonas protegidas 794
16.3 Identificación y caracterización de Sistemas de explotación 795
16.4 Cuantificación de los recursos hídricos 795
16.4.1 Aportación natural total a la red fluvial 796
16.4.2 Recursos subterráneos 797
16.4.3 Recursos hídricos no convencionales 799
16.4.4 Recursos externos 800
16.4.5 Síntesis de recursos hídricos totales 800
16.5 Usos, demandas y presiones 800
16.5.1 Prioridad de uso 800
16.5.2 Demandas de agua 800
16.5.3 Balance hídrico 802

16.5.3.1 Asignación y reservas 804
16.5.4 Restricciones al uso 804
16.5.4.1 Caudales ecológicos 804
16.5.5 Presiones 806
16.6 Programas de control 809
16.6.1 Masas de agua superficial 810
16.6.2 Masas de agua subterránea 812
16.6.3 Zonas protegidas 813
16.7 Criterios de valoración del estado de las masas de agua 813
16.7.1 Masas de agua superficial 813
16.7.2 Masas de agua subterránea 815
16.8 Estado de las masas de agua superficial 816
16.8.1 Masas naturales 816
16.8.1.1 Estado ecológico 816
16.8.1.2 Estado químico 820
16.8.2 Masas muy modificadas y artificiales 822
16.8.2.1 Potencial ecológico 822
16.8.2.2 Estado químico 824
16.8.3 Estado global 825
16.9 Estado de las masas de agua subterránea 827
16.9.1 Estado cuantitativo 827
16.9.2 Estado químico 828
16.9.3 Estado 828
16.10 Cumplimiento de objetivos ambientales 829
16.10.1 Justificación de exenciones 830
16.10.2 Zonas protegidas 830
16.11 Aplicación de los programas de medidas y efectos sobre las masas de agua 832
16.11.1 Principales mejoras realizadas en el Programa de Medidas 832
16.11.2 Grado de desarrollo de las medidas 833
16.11.3 Eficacia de las medidas 834
16.11.4 Relación coste-eficacia de las medidas 835
16.12 Análisis económico y recuperación de costes de los servicios del agua 837
16.13 Fenómenos hidrológicos extremos. Sequías e inundaciones 838
16.14 Participación pública 838
17 Puntos de contacto y procedimientos para obtener la información 841
18 Evaluación ambiental estratégica 842
19 Referencias 844

Anejo 1 Designación de masas de agua artificiales y muy modificadas

Anejo 2 Inventario de recursos hídricos

Anejo 3 Usos y demandas de agua

Anejo 4 Registro de zonas protegidas

Anejo 5 Régimen de caudales ecológicos

Anejo 6 Sistemas de explotación y balances

Anejo 7 Inventario de presiones

Anejo 8 Objetivos medioambientales y exenciones

Anejo 9 Recuperación de costes de los servicios del agua

Anejo 10 Programa de medidas

Anejo 11 Participación pública

Anejo 12 Evaluación del estado de las masas de agua superficial y subterránea

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción general de la Demarcación. 19

Tabla 2. Superficie de la DHJ por provincia y comunidad autónoma. 19

Tabla 3. Porcentajes de participación de las CCAA. 19

Tabla 4. Descripción general de los sistemas de explotación de la DHJ 35

Tabla 5. Masas de agua de la categoría río en la DHJ. 47

Tabla 6. Ecotipos de las masas de agua superficial de la categoría río en la DHJ 48

Tabla 7. Condiciones de referencia para la evaluación del estado en las masas de agua superficial naturales categoría río. 48

Tabla 8. Masas de agua de categoría río con estado global SAM 51

Tabla 9 Cruce de presiones y clasificación según régimen hidrológico 52

Tabla 10. Masas de agua de la categoría lago en la DHJ. 55

Tabla 11. Designación de lagos por ecotipos (incluye los muy modificados) en la DHJ. 55

Tabla 12. Masas de agua de la categoría transición muy modificadas en la DHJ. 57

Tabla 13. Designación de aguas de transición por ecotipos (incluye los muy modificados) en la DHJ. 57

Tabla 14. Masas de agua de la categoría aguas costeras en la DHJ. 59

Tabla 15. Condiciones de referencia para la evaluación del estado en las masas de agua costera naturales 59

Tabla 16. Designación por ecotipos de masas de agua costeras naturales en la DHJ. .. 60

Tabla 17. Designación por ecotipos de masas de agua costeras muy modificadas por la presencia de puertos en la DHJ. 60

Tabla 18. Masas de agua superficial muy modificadas y artificiales 62

Tabla 19. Usos del agua en las masas de agua muy modificadas y artificiales designadas 62

Tabla 20. Masas de agua subterránea en la DHJ. 65

Tabla 21. Masas de agua subterránea en la DHJ. 68

Tabla 22. Masas de agua subterránea compartidas en la DHJ. 69

Tabla 23. Cuadro resumen de masas de agua superficial y subterránea. 76

Tabla 24. Depuradoras por sistema de explotación (hm^3/año). Año 2013. 90

Tabla 25. Desalinizadoras existentes en la DHJ. 92

Tabla 26. Recursos totales de la Demarcación (hm^3/año). Recursos Propios Serie 1980/81-2011/12. Otros recursos: Año 2012. 94

Tabla 27. Síntesis de los recursos hídricos propios de la DHJ, precipitación (mm) y aportaciones en la red fluvial (hm^3/año). Evolución series larga y corta..... 95

Tabla 28. Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación (mm/año). Serie 1940/41 – 2011/12. 95

Tabla 29. Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación (mm/año). Serie 1980/81 – 2011/12. 96

Tabla 30. Estadísticos básicos de las series anuales de aportación acumulada a la red fluvial (hm^3/año). Serie 1940/41 – 2011/12..... 97

Tabla 31. Estadísticos básicos de las series anuales de aportación acumulada a la red fluvial (hm^3/año). Serie 1980/81 – 2011/12..... 97

Tabla 32. Promedios mensuales (mm/mes) para la DHJ. Serie 1940/41-2011/12. 98

Tabla 33. Promedios mensuales (mm/mes) para la DHJ. Serie 1980/81-2011/12. 99

Tabla 34. Población total equivalente por sistemas de explotación en la DHJ (2012). 103

Tabla 35. Superficie regada en la DHJ por sistema de explotación..... 106

Tabla 36. Importancia uso del agua en el sector agrario en la DHJ, VAB por demanda bruta en los horizontes 2012, 2021, 2027 y 2033 109

Tabla 37. Distribución de la potencia energética instalada y el caudal medio turbinado en las centrales hidroeléctricas en la DHJ por sistema de explotación (2012) 112

Tabla 38. Resumen de usos en 2012 en la DHJ: principales factores asociados. 116

Tabla 39. Resumen de usos en 2021 en la DHJ: principales factores asociados. 116

Tabla 40. Resumen de usos en 2027 en la DHJ: principales factores asociados. 116

Tabla 41. Resumen de usos en 2033 en la DHJ: principales factores asociados. 117

Tabla 42. Demanda total por sistemas de explotación en la DHJ para el escenario actual, 2012. 124

Tabla 43. Demanda prevista total por uso y horizonte en la DHJ. 124

Tabla 44. Medidas planteadas para avanzar en el conocimiento de los usos del agua. 126

Tabla 45. Contraste entre demandas, suministros y derechos (m³/año) en las principales UDU. 130

Tabla 46. Contraste de usos, demandas, asignaciones y derechos de la demanda agraria. 136

Tabla 47. Huella hídrica en las Comunidades Autónomas de la DHJ (1996, 2001, 2005). 138

Tabla 48. Resumen global de las masas de agua superficial afectadas por presiones puntuales. 142

Tabla 49. Umbrales de presión para la contaminación difusa. 144

Tabla 50. Resumen global de las masas de agua superficial afectadas por presiones difusas. 144

Tabla 51. Resumen global de las masas de agua superficial afectadas por presiones hidrológicas 147

Tabla 52. Presiones hidromorfológicas en aguas costeras de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. 151

Tabla 53. Resumen de las presiones globales morfológicas. 151

Tabla 54. Principales especies de fauna alóctona invasora identificadas en el ámbito de la DHJ. 154

Tabla 55. Tabla resumen de masas de agua superficial afectadas por otras presiones. 155

Tabla 56. Principales características de los vertidos subterráneos puntuales clasificados por tipo de vertidos (julio 2014). 161

Tabla 57. Masas de agua subterránea con presión significativa global. 166

Tabla 58. Cumplimiento de los criterios de garantía de los usos consuntivos para riego en la situación actual (escenario 1 de simulación) 173

Tabla 59. Centrales hidroeléctricas en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar afectadas por el régimen de caudales ecológicos 174

Tabla 60. Centrales hidroeléctricas en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar estratégicas desde el punto de vista de la operación del sistema eléctrico 175

Tabla 61. Rango propuesto para las tasas de cambio y tramos de aplicación 189

Tabla 62. Régimen de caudales establecidos en las masas de agua superficial de categoría río 202

Tabla 63. Factor de modulación estacional de la hidrorregión. 203

Tabla 64. Comparación del caudal ecológico mínimo en situación ordinaria con el caudal en régimen natural 213

Tabla 65. Caudales ecológicos mínimos en situación ordinaria y en situación de sequía en las masas de agua superficial categoría aguas de transición. 214

Tabla 66. Puntos de seguimiento de los caudales ecológicos en las masas de agua superficial categoría río y de transición 217

Tabla 67 Requerimientos hídricos de origen subterráneo en las zonas húmedas de la DHJ. 222

Tabla 68. Elementos aportación del modelo de simulación del sistema de explotación Cenia-Maestrazgo. 230

Tabla 69. Elementos aportación del modelo de simulación del sistema de explotación Mijares-Plana de Castellón. 236

Tabla 70. Elementos aportación del modelo de simulación del sistema de explotación Palancia – Los Valles. 242

Tabla 71. Elementos aportación del modelo de simulación del sistema de explotación Turia. 249

Tabla 72. Elementos aportación del modelo de simulación del sistema de explotación Júcar. 262

Tabla 73. Volumen de recursos del sistema de explotación Júcar consumidos en otros sistemas de explotación (hm^3). 267

Tabla 74. Elementos aportación del modelo de simulación del sistema de explotación Serpis 269

Tabla 75. Elementos aportación del modelo de simulación del sistema de explotación Marina Baja. 277

Tabla 76. Recursos disponibles, bombeos, balances (en hm^3) e índice de explotación en las principales masas de agua subterránea del sistema de explotación Vinalopó-Alacantí: escenario 1. 290

Tabla 77. Asignaciones de recursos convencionales establecidas en la normativa del Plan Hidrológico. 297

Tabla 78. Reservas de recursos convencionales establecidas en la normativa del Plan Hidrológico 301

Tabla 79. Asignaciones de recursos regenerados establecidas en la normativa del Plan Hidrológico 303

Tabla 80. Reservas de recursos regenerados establecidas en la normativa del Plan Hidrológico 305

Tabla 81. Asignaciones de recursos desalinizados establecidas en la normativa del Plan Hidrológico 306

Tabla 82. Reservas de recursos desalinizados establecidas en la normativa del Plan Hidrológico 306

Tabla 83. Demandas no satisfechas con recursos disponibles en la DHJ. 307

Tabla 84. Captaciones superficiales para abastecimiento en la DHJ. 311

Tabla 85. Captaciones en zonas costeras para abastecimiento en la DHJ. 313

Tabla 86. Zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en la DHJ. 315

Tabla 87. Zonas de producción de peces en el ámbito de la CHJ. 317

Tabla 88. Zonas de baño en aguas continentales en la DHJ. 319

Tabla 89. Zonas de baño en aguas costeras en la DHJ. 319

Tabla 90. Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos en las masas de agua subterránea de la DHJ. 325

Tabla 91. Zonas sensibles en masas de agua superficiales tipo río y lago. 329

Tabla 92. Zonas sensibles en masas de agua de transición y costeras. 330

Tabla 93. LIC de la DHJ con hábitat o especie vinculada al medio hídrico y masa de agua asociada 337

Tabla 94. ZEPA de la DHJ con hábitat o especie vinculada al medio hídrico y masa de agua asociada 338

Tabla 95. Reservas naturales fluviales..... 342

Tabla 96. Zonas de protección especial..... 344

Tabla 97. Zonas húmedas incluidas en la lista del Convenio de Ramsar. 346

Tabla 98. Número de zonas húmedas por provincia..... 346

Tabla 99. Zonas húmedas en el ámbito de la DHJ. 348

Tabla 100. Resumen de masas de agua superficial y subterránea asociadas a zonas protegidas..... 350

Tabla 101. Características principales de los programas de seguimiento a escala de Demarcación..... 351

Tabla 102. Periodicidad del programa de control de vigilancia. 354

Tabla 103. Periodicidad mínima de los muestreos en la red operativa. 355

Tabla 104. Indicadores biológicos de calidad usados en control operativo e impactos que identifican 356

Tabla 105. Periodicidad de muestreo de puntos de captación de agua potable..... 357

Tabla 106. Programas o subprogramas de control de masas de agua superficial 358

Tabla 107 Programas de seguimiento de las masas de aguas costeras. Fuente Generalitat Valenciana. 360

Tabla 108 Programas de seguimiento de las masas de agua costeras muy modificadas por la presencia de puertos. Fuente Generalitat Valenciana y Autoridades Portuarias. 361

Tabla 109 Programas de seguimiento de las masas de agua de transición. Fuente Generalitat Valenciana 361

Tabla 110. Resultado de la evaluación del estado ecológico en ríos naturales. 375

Tabla 111. Resultados de la evaluación del estado químico en ríos naturales. 377

Tabla 112. Incumplimientos de sustancias químicas “exceedances” en la evaluación del estado químico del periodo 2009-2012 en ríos naturales 378

Tabla 113. Resultados de la evaluación del estado global de las masas de agua ríos naturales agrupado por tipo de sistema de explotación. 378

Tabla 114. Resultado de la evaluación del potencial ecológico en ríos muy modificados y artificiales. 381

Tabla 115. Resultados de la evaluación del estado químico en masas de agua ríos muy modificados y artificiales. 382

Tabla 116. Incumplimientos de sustancias químicas “exceedances” en la evaluación del estado químico del periodo 2009-2012 en ríos muy modificados y artificiales 382

Tabla 117. Evaluación del estado global en masas de agua ríos muy modificados y artificiales. 383

Tabla 118. Resultado del potencial ecológico en embalses (masas de agua muy modificadas o artificiales por la presencia de presas). 386

Tabla 119. Resultado de la evaluación del estado químico en embalses (masas de agua muy modificadas o artificiales por la presencia de presas). 387

Tabla 120. Incumplimientos de sustancias químicas “exceedances” en la evaluación del estado químico del periodo 2010-2013 en embalses 388

Tabla 121. Resultado de la evaluación de estado en embalses (masas de agua muy modificadas o artificiales por la presencia de presas). 388

Tabla 122. Resultado del estado ecológico en lagos naturales 396

Tabla 123. Resultado del estado químico en lagos naturales 397

Tabla 124. Incumplimientos de sustancias químicas “exceedances” en la evaluación del estado químico del periodo 2010-2013 en lagos naturales 397

Tabla 125. Resultado del estado global en lagos naturales 398

Tabla 126. Resultado del potencial ecológico en lagos muy modificados 400

Tabla 127. Resultado del estado químico en lagos muy modificados 401

Tabla 128. Incumplimientos de sustancias químicas “exceedances” en la evaluación del estado químico del periodo 2010-2013 en lagos muy modificados 401

Tabla 129. Resultado del estado global en lagos muy modificados 401

Tabla 130. Resultados de la evaluación del potencial ecológico en las masas de transición 405

Tabla 131. Resultado del estado ecológico en masas de agua costeras naturales. 409

Tabla 132. Resultado del estado químico en masas de agua costeras naturales. 409

Tabla 133. Resultado del estado global en masas de agua costeras naturales. 410

Tabla 134. Resultado del potencial ecológico en masas de agua costeras muy modificadas por la presencia de puertos. 412

Tabla 135. Resultado del estado químico en masas de agua costeras muy modificadas por la presencia de puertos..... 412

Tabla 136. Resultado del estado global en masas de agua costeras muy modificadas por la presencia de puertos. 413

Tabla 137. Síntesis de la evaluación de estado para todas las masas de agua superficial de la DHJ. 414

Tabla 138. Clasificación del nivel de confianza del estado ecológico en ríos 416

Tabla 139. Clasificación del nivel de confianza del estado ecológico en lagos 416

Tabla 140. Clasificación del nivel de confianza del estado químico en ríos..... 416

Tabla 141. Infiltración de la lluvia, recarga por retorno de regadío, pérdidas en el cauce y las transferencias desde y hacia otras masas de agua subterránea, flujos medioambientales y el recurso disponible (hm^3/año) por masa de agua subterránea (2012)..... 431

Tabla 142. Bombeos (hm^3/año), recurso disponible (hm^3/año) e índice de explotación (k) por masa de agua subterránea (2012). 433

Tabla 143. Masas de agua en mal estado cuantitativo según el test de balance hídrico (2012)..... 434

Tabla 144 Resumen de las masas de agua subterráneas en buen estado por los diferentes test 438

Tabla 145 Niveles de referencia determinados para las masas de agua subterránea en la CHJ..... 443

Tabla 146 Valores umbral para la evaluación del estado químico de las masas de agua subterráneas..... 444

Tabla 147. Masas de agua subterránea en mal estado químico. 446

Tabla 148. Resumen del estado global de las masas de agua subterránea. 447

Tabla 149. Síntesis de la evaluación de estado para todas las masas de agua de la DHJ. 455

Tabla 150. Cumplimiento de objetivos y exenciones en el buen estado/potencial ecológico en las masas de agua superficiales tipo río..... 464

Tabla 151. Cumplimiento de objetivos y exenciones en el buen estado químico en las masas de agua superficiales tipo río 465

Tabla 152. Cumplimiento de objetivos y exenciones en el buen estado global en las masas de agua superficiales tipo río 467

Tabla 153. Horizontes de cumplimiento del buen estado cuantitativo en las masas de agua subterránea 470

Tabla 154 Objetivos de concentración de nitratos para las masas de agua subterráneas (Magrama, 2015) 475

Tabla 155. Horizontes de cumplimiento del buen estado químico en las masas de agua subterránea 475

Tabla 156. Horizontes de cumplimiento del buen estado global en las masas de agua subterránea 476

Tabla 157. Resumen de objetivos medioambientales del presente plan hidrológico . 479

Tabla 158. Masas de agua superficial con exenciones 488

Tabla 159. Masas de agua subterránea con exenciones 490

Tabla 160.- Medidas relacionadas con el control de la contaminación en las playas de Massamagrell y Medicalia 491

Tabla 161. Objetivos adicionales en las zonas protegidas 492

Tabla 162. LIC declarados como ZEC por los decretos 36/2013 y 31/2014 y medidas de sus normas de gestión 495

Tabla 163. ZEC con instrumentos de gestión y ordenación vigentes considerados como norma de gestión declarados por el Decreto 192/2014 496

Tabla 164. Medidas particulares relacionadas con el medio hídrico de los ZEC declarados por el Decreto 192/2014 498

Tabla 165. ZEC con planes de gestión aprobados por la Orden 07/05/2015 498

Tabla 166. Medidas particulares relacionadas con el medio hídrico de los ZEC declarados por la Orden 07/05/2015 500

Tabla 167. Valores objetivo para los indicadores de las BEP 501

Tabla 168. Estado de conservación de las masas de agua categoría río asociadas a LIC, según las Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España 506

Tabla 169. Comparación entre el estado de conservación según las BEP y la evaluación global del estado 507

Tabla 170. Medidas previstas para elaboración y seguimiento de los Planes de Gestión 507

Tabla 171. Episodios de deterioro temporal en las masas de agua categoría río 517

Tabla 172. Episodios de deterioro temporal en lagos y embalses 517

Tabla 173. Lista de servicios y usos de agua considerados en el análisis de recuperación de costes 523

Tabla 174. Mapa institucional de los agentes que prestan los servicios del agua en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. 529

Tabla 175 Comparación de costes de los servicios del agua según a la metodología basada en encuestas y metodología basada en Presupuestos. Periodo 2004-2008 en Mill €/año a Precios constantes del 2012. 532

Tabla 176. Inversiones de las Administraciones Públicas en servicios del agua en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012 538

Tabla 177 Costes financieros incluidos en el análisis de Recuperación de Costes. 540

Tabla 178. Costes anuales promedio de inversión, costes anuales promedio de explotación y coste anual equivalente total asociado a servicios de la DMA por agente para periodo 2004-2013 en millones de euros/año a Pcte 2012 en el ámbito de la DHJ 541

Tabla 179 . Vínculo entre servicios y presiones y relación del tipo de medidas para mitigar las presiones que originan el coste ambiental. 544

Tabla 180 Costes ambientales asociados a los servicios del agua en millones de euros/año a Pcte 2012 544

Tabla 181. Instrumentos legales para la recuperación de costes de los distintos servicios del agua y rango (o media) de precios del servicio. 549

Tabla 182. Comparación de ingresos de los servicios del agua según a la metodología basada en encuestas y metodología basada en Presupuestos. Periodo 2004-2008 en Mil l€/año a Precios constantes del 2012. 550

Tabla 183. Fuente de información para obtención del presupuesto de ingresos de las Administraciones públicas, Sociedades Estatales y Entidades o colectivos privados.. 551

Tabla 184 Información sobre el ingreso promedio en el periodo 2004-2013 para los distintos servicios del agua en mil €/año a Pcte 2012. 552

Tabla 185 Costes, ingresos e índice de recuperación de costes del servicio de abastecimiento de agua superficial en alta en el periodo 2004-2013 en millones de euros/año, Pcte 2012 556

Tabla 186 Costes, ingresos e índice de Recuperación de Costes del servicio de abastecimiento urbano en baja en el periodo 2004-2013 en millones de euros/año, Pcte 2012 558

Tabla 187. Comparación Metodologías. Costes e ingresos de los servicios de abastecimiento urbano en baja en el ámbito de la DHJ. Promedio periodo 2004-2008 (a precios constantes de 2012)..... 558

Tabla 188 Costes, Ingresos e índice de Recuperación de Costes del servicio de saneamiento y depuración en redes públicas en el periodo 2004-2013 en millones de euros/año, Pcte 2012 559

Tabla 189. Comparación Metodologías. Costes e ingresos de los servicios de saneamiento y depuración en redes públicas en el ámbito de la DHJ. Promedio periodo 2004-2008 (a precios constantes de 2012). 559

Tabla 190 Costes del servicio de reutilización en el periodo 2004-2013 en millones de euros/año, Pcte 2012 560

Tabla 191 Costes financieros e ingresos de SEIASA en distribución de agua para riego en baja, en el periodo 2004-2013 en millones de euros/año, Pcte 2012 561

Tabla 192 Costes, Ingresos e índice de Recuperación de Costes del servicio de distribución de agua para riego en baja en el periodo 2004-2013 en millones de euros/año, Pcte 2012 561

Tabla 193. Comparación Metodologías. Costes e ingresos de los servicios de distribución de agua para riego en baja en el ámbito de la DHJ. Promedio periodo 2004-2008 (a precios constantes de 2012). 562

Tabla 194. Índice de recuperación de costes totales de los servicios del agua en el periodo 2004-2013 en la DHJ (precios constantes 2012). 562

Tabla 195. Resumen del análisis de recuperación de los costes por usos y servicios del agua en el ámbito de la DHJ en el periodo 2004-2013 (precios constantes 2012)..... 565

Tabla 196. Propuesta de excepciones a la aplicación del principio de recuperación de costes. 566

Tabla 197. Listado de actuaciones de emergencia en la sequía (año 2015) 586

Tabla 198. Evolución temporal de escenarios de sequia en lo sistemas de explotación de la CHJ (periodo agosto 2014-junio 2015) 588

Tabla 199. Tipos de medida de inundaciones según la Comisión Europea 598

Tabla 200. Medidas del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación..... 600

Tabla 201. Grado de ejecución de las medidas iniciadas en el primer ciclo de Planificación 2009-2015. Precios constantes con base 2012 (millones de euros)..... 603

Tabla 202. Medidas que se preveía finalizar antes de diciembre de 2014 y que han finalizado durante los primeros meses de 2015 604

Tabla 203. Medidas que deberían haberse iniciado antes de diciembre de 2014 y cuya fecha de inicio ha sido aplazada..... 604

Tabla 204. Agrupación de medidas por tipología..... 606

Tabla 205. Listado de medidas Básicas previstas de la tipología 1. 608

Tabla 206. Listado de medidas Complementarias de tipología 1 previstas para el alcance de los Objetivos ambientales en masas en mal estado. 610

Tabla 207. Listado de Otras Medidas Básicas de tipología 1 en relación con los episodios de contaminación accidental por lluvias en sistemas unitarios 611

Tabla 208. Medidas previstas en el Plan de tipología 2. Reducción de la contaminación difusa 615

Tabla 209. Medidas previstas en el Plan de Gobernanza pero sobre la mejora del conocimiento de la contaminación difusa. 616

Tabla 210. Medidas de modernización de regadíos en los sistemas Júcar y Turia. 618

Tabla 211. Medidas de modernización de regadíos en el resto de sistemas de explotación de la DHJ. 619

Tabla 212. Medidas de tipología 3. Reducción de la presión por extracción de agua. Resto de medidas. 621

Tabla 213. Zonificación del Programa de azudes 622

Tabla 214. Medidas previstas de mejora de la conectividad longitudinal. 624

Tabla 215. Medidas previstas de Restauración y mejora de la vegetación de ribera.. 626

Tabla 216. Medidas para alcanzar los objetivos de atención de demandas en las unidades de demanda 641

Tabla 217. Otras Medidas para alcanzar los objetivos de atención de demandas 641

Tabla 218. Medidas específicas incluidas en el Plan de gestión del riesgo de inundación 643

Tabla 219. Medidas previstas de la tipología 19. 645

Tabla 220. Medidas en relación con la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina... 647

Tabla 221. Análisis del exceso de nitrógeno aplicado por UDA 663

Tabla 222. Medidas para alcanzar los objetivos ambientales en masas de agua superficiales 722

Tabla 223. Medidas para alcanzar los objetivos ambientales de estado cuantitativo en las masas de agua subterráneas 731

Tabla 224. Medidas para alcanzar los objetivos ambientales de estado químico en las masas de agua subterráneas 743

Tabla 225. Vida útil de diferentes tipos de actuaciones (CEDEX-DGA, 2011). 744

Tabla 226 Masas de agua categoría río con incumplimientos de fósforo (estado) y contraste con el resultado del modelo GEOIMPRESS 746

Tabla 227 Presiones y medidas asociadas a las masas con incumplimientos de fósforo 750

Tabla 228. Índice coste-eficacia del Programa de medidas en lo relativo a la mejora del balance hídrico de la DHJ. 755

Tabla 229. Capacidad presupuestaria prevista por sexenio, precios constantes (base 2012) en millones de Euros. 760

Tabla 230. Horizontes de ejecución del programa de medidas en millones de euros a Pcte del 2012. 764

Tabla 231. Calendario de actuaciones de participación activa durante la consulta del EpTI 773

Tabla 232 Reuniones celebradas en la primera ronda. Fase consulta pública Proyecto del Plan 778

Tabla 233 Reuniones celebradas en la segunda ronda. Fase consulta pública Proyecto del Plan 782

Tabla 234. Identificación general de las AC 791

Tabla 235. Inventario de masas de agua. Actualización de las masas de agua superficial naturales 792

Tabla 236. Inventario de masas de agua. Actualización de las masas de agua superficial muy modificadas y artificiales 793

Tabla 237. Inventario de masas de agua. Actualización de las masas sin agua en los muestreos 793

Tabla 238. Inventario de masas de agua. Actualización de las masas de agua subterránea 794

Tabla 239. Zonas protegidas. Actualización del inventario y caracterización 795

Tabla 240. Periodos anuales incluidos en las series consideradas hidrológicas en el primer y segundo ciclo de planificación. 796

Tabla 241. Comparación entre las aportaciones totales a la red fluvial de las series consideradas en el primer y segundo ciclo de planificación. Series corta y larga. 797

Tabla 242. Masas de agua subterránea. Inventario de recursos (hm^3/año). 799

Tabla 243. Recursos hídricos no convencionales (hm^3/año). 799

Tabla 244. Recursos hídricos totales (hm^3/año). 800

Tabla 245. Resumen y evolución de demandas por tipología de demanda. 801

Tabla 246. Índice WEI+ 2012 802

Tabla 247. Cumplimiento de los criterios de garantía IPH, relacionando sistemas de explotación y tipo de demanda. Situación con aplicación de actuaciones del Programa de medidas. 803

Tabla 248. Evolución del número de tramos y longitud de las masas de agua con régimen de caudal ecológico establecido 805

Tabla 249. Número y porcentaje de masas de agua superficial con presiones significativas 808

Tabla 250. Número y porcentaje de masas de agua subterránea con presiones significativas 808

Tabla 251. Número de masas de agua superficial categoría río afectadas por tipo de presión 809

Tabla 252. Número de masas de agua subterránea afectadas por tipo de presión 809

Tabla 253. Programas o subprogramas de control de masas de agua superficial 811

Tabla 254. Elementos de calidad controlados en las masas de agua superficial 812

Tabla 255. Programas de control de las masas de agua subterránea. Distribución del número de estaciones por tipo de control y ciclo de planificación 812

Tabla 256. Zonas protegidas. Programas de control 813

Tabla 257. Disponibilidad de métodos en la valoración del estado/potencial ecológico de las masas de agua superficial. 815

Tabla 258. Estado ecológico de las masas de agua naturales. Resumen comparativo 817

Tabla 259. Masas de agua naturales categoría río que registran deterioro en la valoración del estado ecológico. 819

Tabla 260. Masas de agua naturales categoría lago que registran deterioro en la valoración del estado ecológico. 820

Tabla 261. Estado químico de las masas de agua superficial naturales. Resumen comparativo 821

Tabla 262. Masas de agua naturales categoría río que registran deterioro en la valoración del estado químico. 822

Tabla 263. Masas de agua naturales categoría lago que registran deterioro en la valoración del estado químico. 822

Tabla 264. Potencial ecológico de las masas de agua superficial muy modificadas y artificiales. Resumen comparativo 823

Tabla 265. Masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río que registran deterioro en la valoración del estado ecológico. 824

Tabla 266. Estado químico de las masas de agua superficial muy modificadas y artificiales. Resumen comparativo 825

Tabla 267. Masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río que registran deterioro en la valoración del estado químico 825

Tabla 268. Valoración del estado de las masas de agua superficial. Resumen comparativo 826

Tabla 269. Estado de las masas de agua superficial. Análisis comparativo entre ciclos de planificación hidrológica. Resumen por número y porcentaje en cada categoría de masa de agua 826

Tabla 270. Estado de las masas de agua superficial. Análisis comparativo entre ciclos de planificación hidrológica. Resumen por categoría y km/km^2 de masa de agua 826

Tabla 271. Estado cuantitativo de las masas de agua subterránea. Análisis comparativo. Resumen 827

Tabla 272. Masas de agua subterránea que registran deterioro en la valoración del estado cuantitativo. 827

Tabla 273 Estado químico de las masas de agua subterránea. Análisis comparativo. Resumen 828

Tabla 274. Masas de agua subterránea que registran deterioro en la valoración del estado químico. Detalle 828

Tabla 275. Estado de las masas de agua subterránea. Análisis comparativo entre ciclos de planificación hidrológica. Resumen 828

Tabla 276. Cumplimiento de los objetivos ambientales para las masas de agua superficial. Valoración comparativa entre la situación alcanzada en 2012 y la prevista en el horizonte 2015 en el primer ciclo de planificación 829

Tabla 277. Evolución prevista cumplimiento de los objetivos ambientales para las masas de agua superficial en los horizontes de planificación 829

Tabla 278. Cumplimiento de los objetivos ambientales para las masas de agua subterránea. Valoración comparativa entre la situación alcanzada en 2012 y la prevista en el horizonte 2015 en el primer ciclo de planificación 829

Tabla 279. Evolución del número de masas que cumplen con los objetivos ambientales para las masas de agua subterránea en los horizontes de planificación 830

Tabla 280. Distribución del presupuesto del Programa de medidas por ciclo de planificación (millones de €). 833

Tabla 281. Grupo de medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Resumen del grado de desarrollo al final del ciclo de planificación 2009-2015 834

Tabla 282. Grupo de medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Coste-eficacia de las medidas Distribución de la inversión ejecutada del Programa de medidas y masas de agua que cumplen los objetivos ambientales. 836

Tabla 283. Relación de oficinas de la Confederación Hidrográfica del Júcar en las que se ha podido solicitar la documentación del proceso de planificación. 841

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. 20

Figura 2. Localización de la zona afectada por el cambio de límite entre las demarcaciones hidrográficas del Júcar y del Guadiana. 21

Figura 3. Detalle del cambio de límite entre las demarcaciones hidrográficas del Júcar y del Guadiana en el entorno de Sisante y Pozoamargo junto a las explotaciones afectadas. 21

Figura 4. Comparación de los límites actuales, propuesto por los usuarios y estudiado por la CHJ en el entorno de Sisante y Pozoamargo. 22

Figura 5. Red hidrográfica y modelo digital del terreno de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. 23

Figura 6. Rio Alcalá, afluente del Mijares, a su paso por la sierra de Gúdar. 24

Figura 7. Mapa litológico. Fuente: GESHIDRO (actualización octubre 2011). 25

Figura 8. Humedales RAMSAR. 27

Figura 9. Bosque ripario en el cauce medio del río Júcar (Alcalá del Júcar). 28

Figura 10. Vegetación riparia en un curso de agua efímero (Rambla de Bolbaite). 28

Figura 11. *Posidonia oceánica.* 30

Figura 12. Embalses principales en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. 31

Figura 13. Azudes en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. 32

Figura 14. Conducciones principales en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. 33

Figura 15. Principales Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales en la DHJ (>2.000 h-eq) 34

Figura 16. Sistemas de explotación de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. 35

Figura 17. Masas de agua naturales, artificiales y muy modificadas categoría río 38

Figura 18. Masas de agua de la categoría río clasificadas según su ecotipo en la DHJ.. 49

Figura 19. Mapa de clasificación de las masas de agua superficiales de la DHJ. 50

Figura 20. Localización de las masas SAM 51

Figura 21. Análisis para la detección de las causas de no presentar agua en los muestreos (SAM) 53

Figura 22. Causas de no presentar agua en los muestreos (SAM) 53

Figura 23. Datos de aforos de masas sin agua en los muestreos (SAM) 54

Figura 24. Masas de agua de la categoría lago clasificadas según su ecotipo en la DHJ. 56

Figura 25. Distribución de las masas de agua de transición en la DHJ. 57

Figura 26. Delimitación de las aguas costeras en la DHJ. 60

Figura 27. Delimitación de masas de agua subterránea en la DHJ. 66

Figura 28. Situación de las UHG y las masas de agua subterránea compartidas en la DHJ. 70

Figura 29. Características hidráulicas de las masas de agua subterránea en la DHJ. 71

Figura 30. Mapa piezométrico de la DHJ. 72

Figura 31. Tipo litológico predominante de las masas de agua subterránea en la DHJ. 73

Figura 32. Tipología de la relación río-acuífero. 74

Figura 33. Mapa de vulnerabilidad a la contaminación de la masa de agua subterránea 080.170. 75

Figura 34. Esquema de los principales componentes del ciclo hidrológico en régimen natural para el territorio de la DHJ, tanto para la serie completa (1940/41-2011/12), como para la serie reciente (1980/81-2011/12). 77

Figura 35. Series restituida y del modelo para el río Júcar en Contreras. Aportación anual media. 78

Figura 36. Valores medios mensuales de las series restituida y del modelo para el río Júcar en Contreras. 79

Figura 37. Niveles piezométricos (m.s.n.m.) de la masa de agua 080.142, “Plana de Valencia Sur” 79

Figura 38. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) para el periodo completo 1940/41–2011/12 y para la serie reciente 1980/81–2011/12. 81

Figura 39. Distribución espacial de la temperatura media anual (ºC) en la DHJ (períodos 1940/41-2011/12 y 1980/81-2011/12). 82

Figura 40. Distribución espacial de la evapotranspiración potencial total anual (mm/año) en la DHJ (períodos 1940/41-2011/12 y 1980/81-2011/12). 83

Figura 41. Mapa de clasificación climática de la DHJ para las series 1940/41-2011/12 y 1980/81–2011/12 según el índice de aridez de la UNESCO. 84

Figura 42. Distribución espacial de la evapotranspiración real total anual (mm/año). (períodos 1940/41-2011/12 y 1980/81-2011/12). 85

Figura 43. Distribución espacial de la infiltración/recarga total anual (mm/año) de la DHJ para el periodo completo 1940/41–2011/12 y para la serie reciente 1980/81–2011/12. 86

Figura 44. Distribución espacial de la escorrentía total anual (mm/año) en la DHJ (períodos 1940/41–2011/12 y 1980/81-2011/12). 87

Figura 45. Acumulación a la red fluvial principal en la DHJ para el periodo completo 1940/41–2011/12 y para la serie reciente 1980/81–2011/12. 87

Figura 46. Núcleos de población de la DHJ..... 89
Figura 47. Zonas de regadío de la DHJ..... 89
Figura 48. Volumen depurado en las EDAR de la DHJ..... 90
Figura 49. Volumen reutilizado en las EDAR de la DHJ..... 90
Figura 50. Volúmenes reutilizados y reutilizables en las EDAR de Pinedo I y II..... 91
Figura 51. Mapa de situación de la desalinizadora de Jávea. 92
Figura 52. Serie de precipitaciones anuales en la DHJ (mm/año)..... 96
Figura 53. Serie de aportaciones anuales en la red fluvial en la DHJ (hm^3/año). 98
Figura 54. Evolución media mensual de las principales variables hidrológicas de la DHJ (1940/41-2008/09). En discontinuo la correspondiente al ciclo 1980/81-2011/12. 99
Figura 55. Porcentaje de reducción de la precipitación de la serie reciente (1980/81-2011/12) con respecto a la serie completa (1940/41-2011/12) ((P_{SL}-P_{SC})/P_{SL}x100). ... 100
Figura 56. Distribución territorial de la población total equivalente en el horizonte 2012. 104
Figura 57. Evolución de la superficie regada en la DHJ (1999-2012). 105
Figura 58. Distribución de la superficie regada por tipo de cultivo adoptado (mosaico de cultivos) en la DHJ..... 107
Figura 59. Dotación neta promedio para toda la DHJ de los cultivos más representativos..... 108
Figura 60. Reparto de superficie regada por método de aplicación y escenario temporal. 108
Figura 61. Evolución de la potencia eléctrica instalada 110
Figura 62. Evolución de la producción energética 111
Figura 63. Distribución territorial de la actividad hidroeléctrica 112
Figura 64. Distribución subsectorial del empleo industrial en la DHJ (2012). 114
Figura 65. Distribución subsectorial del VAB industrial en la DHJ (2012). 114
Figura 66. Unidades de demanda urbana (UDU) en la DHJ. 120
Figura 67. Unidades de demanda agrícola (UDA) en la DHJ..... 121
Figura 68. Unidades de demanda industrial (UDI) en la DHJ. 122
Figura 69. Unidades de demanda recreativa (UDR) en la DHJ. 123
Figura 70. Representación de las UDA según el origen del recurso..... 137
Figura 71. Evaluación de presiones globales puntuales en las masas de agua superficial de la DHJ. 142

Figura 72. Mapa de evaluación de presiones globales difusas en las masas de agua superficial de la DHJ..... 145

Figura 73. Mapa de evaluación de presiones globales hidrológicas en las masas de agua superficial de la DHJ..... 148

Figura 74. Localización de los tramos de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (ENRR) y de azudes de actuación prioritaria (en revisión con Comisaría de Aguas). .. 149

Figura 75. Mapa de evaluación de presiones globales morfológicas..... 152

Figura 76. Colonización de jacinto de agua en el río Albaida en Xàtiva 153

Figura 77. Imagen una toma de agua del embalse de Sichar, colonizada por organismos adultos de mejillón cebra, que podrían llegar a obturar la toma 154

Figura 78. Mapa de evaluación de presiones globales. Otras presiones. 156

Figura 79. Exceso de nitrógeno en el suelo (kg_ha_año) calculado como promedio del periodo 2008-2011 158

Figura 80. Mapa de presiones significativas en las masas de agua subterránea por fuentes de contaminación difusa 159

Figura 81. Mapa de presiones significativas por fuentes de contaminación puntual en las masas de agua subterránea. 160

Figura 82. Masas de agua subterránea con presión significativa por extracción de aguas subterráneas..... 162

Figura 83. Masas de agua subterránea con presión significativa por recarga artificial. 163

Figura 84. Masas de agua subterránea costeras con presión significativa por intrusión según el índice de explotación. 164

Figura 85. Ejemplo de la información proporcionada en las reuniones multisectoriales. 176

Figura 86. Esquema de las metodologías empleadas para la determinación del régimen de caudales mínimos. 178

Figura 87. Esquema de la metodología empleada para la determinación de las curvas de hábitat..... 179

Figura 88. Puntos de estudio de la simulación de la idoneidad del hábitat. 180

Figura 89. Especies piscícolas seleccionadas en cada uno de los tramos de estudio. . 181

Figura 90. Curvas de preferencia de la especie piscícola Trucha en Ademuz. 182

Figura 91. Curvas Caudal/% de superficie que no supera la velocidad crítica 186

Figura 92. Esquema explicativo de la metodología para la estimación del caudal máximo 186

Figura 93. Puntos de cálculo de las tasas de cambio y tramos de aplicación de las mismas 188

Figura 94. Comparación del caudal ecológico mínimo en situación ordinaria con el caudal en régimen natural expresada en porcentaje. 214

Figura 95. Puntos de seguimiento del régimen de caudales mínimos. 218

Figura 96. Curva de aportes al lago de L'Albufera. 220

Figura 97. Red de medida hidromorfológica de L'Albufera. 221

Figura 98. Esquema conceptual del subsistema explotación Cenia. 230

Figura 99. Aportación anual total en el modelo de simulación del sistema de explotación Cenia-Maestrazgo. 231

Figura 100. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Cenia-Maestrazgo por origen de los recursos: escenario 1. 231

Figura 101. Volumen embalsado en Ulldecona en el escenario 2 asignaciones respecto al escenario 1. 232

Figura 102. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Cenia-Maestrazgo por origen de los recursos: escenario 2 asignaciones. 232

Figura 103. Esquema conceptual del sistema de explotación Mijares – Plana de Castellón. 236

Figura 104. Aportación anual total en el modelo de simulación del sistema de explotación Mijares-Plana de Castellón. 237

Figura 105. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Mijares-Plana de Castellón por origen de los recursos: escenario 1. 237

Figura 106. Volumen embalsado en Arenós y Sichar en el escenario 2 asignaciones respecto al escenario 1. 238

Figura 107. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Mijares-Plana de Castellón por origen de los recursos: escenario 2 asignaciones. 238

Figura 108. Esquema conceptual del sistema de explotación Palancia - Los Valles. ... 242

Figura 109. Aportación anual total en el modelo de simulación del sistema de explotación Palancia – Los Valles. 243

Figura 110. Series anuales de suministro a las demandas según procedencia en el sistema de explotación Palancia – Los Valles. Escenario 1. 244

Figura 111. Volumen embalsado en El Regajo en el escenario 2 asignaciones respecto al escenario 1. 244

Figura 112. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Palancia – Los Valles por origen de los recursos: escenario 2 asignaciones. 245

Figura 113. Esquema conceptual del sistema de explotación Turia. 248

Figura 114. Aportación anual total en los puntos de aportación del modelo de simulación del sistema de explotación Turia. 249

Figura 115. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Turia por origen de los recursos: escenario 1 – actual..... 250

Figura 116. Volumen embalsado en Benagéber y Loriguilla en el escenario 1- Situación actual y en el escenario 2 – asignaciones..... 251

Figura 117. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Turia por origen de los recursos: escenario 2 - asignaciones..... 252

Figura 118. Localización de los piezómetros representativos de la masa de agua 080.129 Mancha Oriental. 256

Figura 119. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.29.053. 257

Figura 120. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.29.059. 257

Figura 121. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.29.044. 257

Figura 122. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.29.080. 258

Figura 123. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.29.102. 258

Figura 124. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.29.038. 258

Figura 125. Evolución de las superficies regadas con recursos subterráneos o mixtos en la Mancha Oriental. 259

Figura 126. Volumen consumido por las unidades de gestión hídricas subterráneas y mixtas (origen superficial y subterráneo). 260

Figura 127. Evolución de las extracciones para uso agrícola en la Mancha Oriental en el período 2000/11. 260

Figura 128. Esquema conceptual del sistema de explotación Júcar. 261

Figura 129. Subcuencas correspondientes a las aportaciones superficiales naturales incluidas en el modelo de simulación del sistema de explotación Júcar. 262

Figura 130. Aportación anual total en el modelo de simulación del sistema de explotación Júcar. 263

Figura 131. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Júcar por origen de los recursos: escenario 1. 263

Figura 132. Volumen embalsado en Alarcón, Contreras, Tous y Bellús en el escenario 2 asignaciones respecto al escenario 1. 264

Figura 133. Volumen embalsado en Alarcón en el escenario 2 asignaciones respecto al escenario 1..... 264

Figura 134. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Júcar por origen de los recursos: escenario 2 asignaciones. 265

Figura 135. Esquema conceptual del sistema de explotación Serpis. 269

Figura 136. Aportación anual total en el modelo de simulación del sistema de explotación Serpis..... 270

Figura 137. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Serpis por origen de los recursos: escenario 1. 270

Figura 138. Volumen embalsado en Beniarrés en el escenario 2 asignaciones respecto al escenario 1. 271

Figura 139. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Serpis por origen de los recursos: escenario 2 asignaciones. 271

Figura 140. Esquema conceptual del sistema de explotación Marina Baja. 277

Figura 141. Aportación anual superficial en el modelo de simulación del sistema de explotación Marina Baja. 278

Figura 142. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Marina Baja por origen de los recursos: escenario 1. 278

Figura 143. Volumen embalsado en Amadorio y Guadalest en el escenario 2 asignaciones respecto al escenario 1. 279

Figura 144. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Marina Baja por origen de los recursos: escenario 2 Asignaciones. 279

Figura 145. Localización de los piezómetros representativos de las masas de agua subterráneas del Vinalopó-Alacantí. 282

Figura 146. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.34.003 en la masa de agua subterránea 080.157 Sierra de la Oliva. 283

Figura 147. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.36.004 en la masa de agua subterránea 080.160 Villena-Benejama. 283

Figura 148. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 273380026 en la masa de agua subterránea 080.173 Sierra del Castellar. 283

Figura 149. Serie de los niveles piezométricos en el punto 273380003 en la masa de agua subterránea 080.181 Sierra de las Salinas. 284

Figura 150. Serie de los niveles piezométricos en el punto 283430011 en la masa de agua subterránea 080.186 Sierra del Cid. 284

Figura 151. Serie de los niveles piezométricos y detalle de los tres últimos años en el punto 08.52.003 en la masa de agua subterránea 080.189 Sierra de Crevillente. 284

Figura 152. Situación de los contadores instalados en el sistema de explotación Vinalopó-Alacantí. 285

Figura 153. Evolución de los volúmenes extraídos en las principales masas de agua del sistema de explotación Vinalopó-Alacantí. 286

Figura 154. Consumo agrícola y urbano e industrial por origen de los recursos en el sistema de explotación Vinalopó-Alacantí en situación actual en hm^3. 288

Figura 155. Comparación entre derechos, demanda y consumo subterráneos para los usos agrícola y urbano. 289

Figura 156. Modelo de simulación del sistema de explotación único de la Demarcación. 294

Figura 157. Captaciones de agua superficial (actuales y futuras) para abastecimiento urbano en la DHJ. 312

Figura 158. Captaciones de agua costera para abastecimiento urbano en la DHJ (desalinizadoras). 313

Figura 159. Captaciones actuales de agua subterránea para abastecimiento urbano en la DHJ. 314

Figura 160. Zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en la DHJ. 315

Figura 161. Mapa de zonas de producción de peces (tramos declarados a UE) en la DHJ. 318

Figura 162. Zonas de baño en aguas continentales y marinas en la DHJ. 320

Figura 163. Aguas superficiales afectadas por la contaminación por aportación de nitratos de origen agrario en la DHJ. 322

Figura 164. Puntos de control de aguas subterráneas afectados por la contaminación por aportación de nitratos de origen agrario en la DHJ. 323

Figura 165. Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos en la DHJ. 326

Figura 166. Zonas sensibles y áreas vertientes a la zona sensible en aguas continentales y marinas. 331

Figura 167. Estructura de la Red Natura 2000. 332

Figura 168. LIC del registro de zonas protegidas..... 334

Figura 169. ZEPA del registro de zonas protegidas 335

Figura 170. Masas de agua superficial asociadas a LIC y/o ZEPA. LIC y ZEPA asociadas al medio acuático en la DHJ. 339

Figura 171. Masas de agua subterránea asociadas a LIC y/o ZEPA. LIC y ZEPA asociadas al medio acuático en la DHJ. 340

Figura 172. Zonas de protección de las aguas minerales y termales en la DHJ. 341

Figura 173. Reservas naturales fluviales 343

Figura 174. Zonas de protección especial. 345

Figura 175. Mapa de zonas húmedas. 348

Figura 176. Masas de agua subterránea asociadas a las zonas húmedas. 349

Figura 177. Puntos del programa de control de vigilancia en aguas superficiales en la DHJ. 358

Figura 178. Puntos del programa de control operativo en aguas superficiales en la DHJ. 358

Figura 179. Puntos del programa de control de zonas protegidas en aguas superficiales en la DHJ. 359

Figura 180. Puntos del programa de control de vigilancia en aguas subterráneas en la DHJ. 367

Figura 181. Puntos del programa de control de operativo en aguas subterráneas en la DHJ. 367

Figura 182. Puntos del programa de control de zonas protegidas en aguas subterráneas en la DHJ 367

Figura 183. Puntos del programa de control cuantitativo en aguas subterráneas en la DHJ. 367

Figura 184. Evolución del número de estaciones del programa de control del estado cuantitativo..... 368

Figura 185. Esquema de evaluación del estado de las masas de agua superficial. 372

Figura 186. Esquema de evaluación del estado en ríos naturales 373

Figura 187. Resultado del estado en el periodo 2009-2012 -ríos naturales 379

Figura 188. Esquema de evaluación del estado en masas de agua muy modificadas y artificiales asimilables a ríos. 380

Figura 189. Evaluación del estado- masas de agua río muy modificados y artificiales.384

Figura 190. Indicadores empleados para la determinación del estado en embalses (masas de agua muy modificadas y artificiales por la presencia de presas). 385

Figura 191. Resultado de evaluación del estado en embalses (masas de agua muy modificada o artificial por la presencia de presas). 389

Figura 192. Localización de las masas SAM 390

Figura 193. Esquema de evaluación del estado ecológico y químico en las masas sin agua en los muestreos (SAM) 391

Figura 194. Análisis de presiones para la evaluación del estado ecológico en las masas sin agua en los muestreos (S.A.M.) 392

Figura 195. Análisis de presiones para la evaluación del estado químico en las masas sin agua en los muestreos (S.A.M.) 393

Figura 196. Indicadores empleados para la determinación del estado en lagos naturales. 395

Figura 197. Resultado del estado global en lagos naturales 399

Figura 198. Indicadores empleados para la determinación del estado en lagos muy modificados. 400

Figura 199. Resultado del estado global en lagos muy modificados 402

Figura 200. Indicadores empleados para la determinación del estado –aguas de transición 403

Figura 201. Evolución del censo de parejas nidificantes de la cigüeñuela. 405

Figura 202. Resultado del estado global en masas de agua de transición. 407

Figura 203. Indicadores empleados para la determinación del estado –aguas costeras 408

Figura 204. Resultado del estado global en masas de agua costera naturales. 410

Figura 205. Indicadores empleados para la determinación del potencial en aguas costeras muy modificadas por la presencia de puertos. 411

Figura 206. Resultado del estado global en masas de agua costera muy modificadas por la presencia de puertos. 413

Figura 207. Estado de las masas de agua superficiales. 415

Figura 208. Evolución temporal de la concentración de amonio total en la estación JUJ604 en la masa 18.32. 419

Figura 209. Evolución temporal de la concentración de oxigeno disuelto en la estación JUJ604 en la masa 18.32. 420

Figura 210. Evolución temporal de la concentración de DBO_5 en la estación JUJ604 en la masa 18.32. 420

Figura 211. Evolución de la concentración media de nitratos (mg/l) en distintas masas de agua. 420

Figura 212. Evolución de la concentración de clorpirifós (µg/l) en las masas de agua 18.36. 421

Figura 213. Masas de agua superficial en mal estado químico por clorpirifós. 422

Figura 214. Evolución de la concentración de clorpirifós en distintos puntos de control 422

Figura 215. Masas de agua superficial que no alcanzan el muy buen estado del indicador QBR 424

Figura 216. Masas de agua superficial con mal estado por IBI-J 425

Figura 217. Puntos de control con tendencia al descenso piezométrico. 427

Figura 218. Índice de explotación por masa de agua subterránea en la DHJ. 433

Figura 219. Masas de agua en mal estado cuantitativo según el test de balance. 435

Figura 220. Masas de agua en mal estado cuantitativo según el test de intrusión marina. 438

Figura 221. Evaluación del estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas. . 439

Figura 222. Estado químico representativo de las masas de agua subterránea 446

Figura 223. Estado de las masas de agua subterránea. 448

Figura 224 Evolución de nitratos en la masa de agua subterránea de la Plana de Castellón. 451

Figura 225 Evolución de nitratos en la masa de agua subterránea de Liria- Casinos. . 452

Figura 226 Evolución de nitratos en la masa de agua subterránea de de la Plana de Valencia Sur. 452

Figura 227. Masas de agua subterránea en mal estado químico por pesticidas. 454

Figura 228. Objetivos medioambientales. 458

Figura 229. Ejemplo de ficha de justificación de exenciones. 462

Figura 230. Horizonte de cumplimiento de los objetivos medioambientales para el alcance del buen estado/potencial ecológico en las masas de agua superficial, categoría río 464

Figura 231. Horizonte de cumplimiento de los objetivos medioambientales para el alcance del buen estado químico en las masas de agua superficial, categoría río 466

Figura 232. Horizonte de cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua superficial, categoría río. 468

Figura 233. Horizontes de cumplimiento del buen estado cuantitativo en las masas de agua subterránea..... 471

Figura 234. Horizontes de cumplimiento del buen estado químico en las masas de agua subterránea 475

Figura 235. Masas de agua subterránea: horizontes de alcance del buen estado global. 477

Figura 236. Estado de conservación global de las masas de agua superficial categoría río asociadas a LIC..... 506

Figura 237. Estimación de la evolución temporal de los vertidos depurados y sin depurar que llegan al lago. 510

Figura 238. Situación del Parque Natural y del lago de l'Albufera de Valencia. 511

Figura 239. Estimación de la evolución temporal de las cargas de fósforo y del volumen de los aportes hídricos al lago para el período 1980/81-2009/10. Fuente: elaboración propia con el modelo AQUATOOL Albufera. 512

Figura 240. Evolución tendencial de la media anual de la cloroflia-a en el período 1979/80-2010/11. Fuente: Generalitat Valenciana. 513

Figura 241. Identificación de actores y acciones del Servicio Urbano en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. 528

Figura 242. Identificación de agentes y acciones en el servicio de aprovisionamiento de agua para riego en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. 528

Figura 243. Agentes públicos que financian infraestructuras para la prestación de servicios del agua. Fuente: Elaboración propia a partir de informes internos de elaboración del Plan de Cuenca 530

Figura 244. Imputación del coste anual equivalente a los distintos servicios y usos del agua 531

Figura 245. Inversiones públicas en servicios de agua por agente financiador, 2004 – 2013 en el ámbito de la DHJ (millones de € base 2012) 538

Figura 246. Costes del servicio en alta y descuento por laminación de avenidas en la CHJ durante el periodo 2004 - 2013 (millones de € base 2012) 539

Figura 247. Coste del recurso en función del volumen almacenado en el embalse de Contreras. 545

Figura 248. Instrumentos de recuperación de costes asociados a los servicios del agua y al uso del Dominio Público Hidráulico 548

Figura 249. Evolución de los costes totales en alta de la CHJ en el periodo 2004-2013 en mill€/año a Pcte 2012..... 554

Figura 250. Evolución de los costes repercutibles y no repercutibles en alta en la DHJ en el periodo 2004-2013 en mill€/año a Pcte 2012 555

Figura 251. Localización de los indicadores del sistema de alerta y previsión de sequías de la CHJ..... 580

Figura 252. Evolución del indicador de estado hidrológico del sistema Turia. 581

Figura 253. Evolución escenario de sequía por sistemas de explotación en diciembre 2014 (derecha) y actual en junio 2015 (izquierda)..... 584

Figura 254. Evolución del índice de estado global de la CHJ en junio 2015..... 587

Figura 255. Zonas con mayor riesgo de inundación por las avenidas del río Júcar en su tramo final. 589

Figura 256. Tramos preseleccionados diferenciando entre los que disponen de información histórica y los que no. 591

Figura 257. Áreas de riesgo potencial significativo. 592

Figura 258. Áreas - Tramos para los que se han realizado mapas de peligrosidad (en rojo los pertenecientes a áreas de riesgo potencial significativo y en azul el resto)... 593

Figura 259. Ejemplo de mapa de peligrosidad con calados. 595

Figura 260. Procedimiento para la definición del programa de medidas 602

Figura 261. Medidas previstas en el Plan y efecto en las masas de agua de la tipología1. Reducción de la contaminación puntual. 611

Figura 262. Medidas previstas en el Plan de la tipología 3. Reducción de la presión por extracción de agua. Modernización de regadíos 619

Figura 263. Zonificación del Programa de Azudes 622

Figura 264. Río Cabriel tras la demolición de la Presa del Retorno 623

Figura 265. Zonificación del Programa de Restauración de la vegetación de ribera... 624

Figura 266. Zonificación del Programa de Restauración de la vegetación de ribera... 625

Figura 267. Medidas previstas en el Plan de la tipología 4. Morfológicas 627

Tabla 268. Medidas incluidas en la tipología 5. Hidrológicas..... 628

Tabla 269. Medidas incluidas en la tipología 6. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos..... 629

Tabla 270. Medidas de sustitución de bombeos por recursos procedentes de la reutilización 630

Tabla 271. Medidas de sustitución de bombeos por recursos procedentes de la desalación..... 631

Tabla 272. Medidas de sustitución de bombeos en masas subterráneas en mal estado por otros recursos convencionales 632

Figura 273. Medidas previstas en el Plan de la tipología 7. Otras medidas. Medidas ligadas a impactos 633

Figura 274. Problemática del abastecimiento de Valencia 635

Figura 275. Soluciones para el abastecimiento de Valencia 635

Tabla 276. Medidas incluidas dentro de la tipología 9. 636

Figura 277. Medidas previstas en el Plan de la tipología 9 636

Figura 278. Número de medidas y presupuesto asociado a cada una de las temáticas incluidas en la tipología 11. 639

Figura 279. Medidas previstas en el Plan de la tipología 12. Incremento de recursos disponibles 642

Figura 280. Medidas previstas en el Plan de la tipología 19. Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua 645

Figura 281. Eficiencias globales de las UDA de la DHJ en la situación actual y en el horizonte 2027 653

Figura 282. Demanda agrícola bruta por UDA en el escenario actual (2012) 654

Figura 283. Demanda agrícola bruta por UDA en el escenario futuro 2027-2033 654

Figura 284. Reducción de la demanda agrícola bruta por UDA en el escenario futuro 2027-33 respecto a la situación actual. 655

Figura 285. Serie de suministros superficiales a la Acequia Real del Júcar. 656

Figura 286. Exceso de nitrógeno aplicado medio (kg/ha.año) en los distintos escenarios considerados 664

Figura 287. Esquema de elaboración del Programa de Medidas. Relación estado masas de agua, presiones y medidas 665

Figura 288. Georreferenciación de las medidas previstas para alcanzar los OMAs en masas de agua superficiales y efecto de las masas 723

Figura 289. Georreferenciación de las medidas previstas para el alcance de los OMAs del estado cuantitativo en masas de agua subterráneas y masas de agua asociadas. 731

Figura 290.Georreferenciación y efecto de las medidas previstas para el alcance de los OMAs del estado químico en masas de agua subterráneas y masas de agua asociadas 743

Figura 291 Comparación entre la evaluación del estado y el resultado del modelo GEOIMPRESS en cuanto a los incumplimientos de fósforo en las masas de agua superficial de la categoría río 746

Figura 292 Resultados del modelo GEOIMPRESS para la situación actual y futura 751

Figura 293. Índice Coste eficacia del programa de medidas en lo relativo a la mejora del balance hídrico de la DHJ..... 756

Figura 294. Presupuestos de inversión de la CH del Júcar y DGA del MAGRAMA. Liquidaciones en millones de Euros, precios constantes (base 2012). 758

Figura 295. Presupuestos de inversión de SEIASA y SEIH (Acuamed) en el ámbito de la DHJ. Inversiones reales y previsiones a 2015 en millones de Euros, precios constantes (base 2012) 758

Figura 296. Presupuestos de inversión del MINHAP en el ámbito de la DHJ. Inversiones reales y previsiones a 2015 en millones de Euros, precios constantes (base 2012).... 759

Figura 297. Presupuestos de inversión de las CCAA y AALL en el ámbito de la DHJ. Estimación de liquidaciones en millones de Euros, precios constantes (base 2012). . 759

Figura 298. Capacidad presupuestaria prevista en la DH del Júcar, precios constantes (base 2012), millones de Euros..... 760

Figura 299. Inversión requerida del programa de medidas y la capacidad presupuestaria de todas las Administraciones en la DHJ, precios constantes (base 2012), millones de Euros. 763

Figura 300. Reparto de la inversión por tipología de medida 765

Figura 301. Publicación referida al Esquema provisional de Temas Importantes (ciclo 2015-2021)..... 773

Figura 302 Folleto divulgativo referido a la Propuesta de proyecto de revisión del Plan Hidrológico (ciclo 2015-2021)..... 776

Figura 303 Esquema de trabajo en las reuniones de participación 777

Figura 304 Muestra de las reuniones multisectoriales. Primera y segunda ronda..... 777

Figura 305 Muestra del material entregado en la primera ronda de las reuniones.... 778

Figura 306. Evolución del IBI-Júcar y caudal en las masas 15.07 y 18.21.01.04.01.01 820

ABREVIATURAS USADAS EN EL DOCUMENTO

AAUU	Aglomeraciones urbanas
ACE	Análisis coste eficacia
BOE	Boletín Oficial del Estado
CCAA	Comunidades Autónomas
CE	Comunidad Europea
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CEE	Comunidad Económica Europea
CEH	Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX
CHJ	Confederación Hidrográfica del Júcar
CIS	Estrategia Común europea de Implantación de la DMA
CMOR	Coste marginal de oportunidad del recurso
CORINE	Proyecto CORINE-Land Cover, cuyo objetivo es la creación de una base de datos sobre uso del suelo en Europa a escala 1:100.000
DBO5	Demanda de oxígeno por procesos biológicos en cinco días
DGA	Dirección General del Agua del MAGRAMA
DHJ	Demarcación Hidrográfica del Júcar
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
DMA	Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. Directiva Marco del Agua
DMEM	Directiva marco sobre la estrategia marina
DPH	Dominio Público Hidráulico
DQO	Demanda Química de Oxígeno
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
EC	Comisión Europea (European Commission)
EDAR	Estación depuradora de aguas residuales
ENP	Espacio Natural Protegido
EpTI	Esquema provisional de Temas Importantes para la planificación hidrológica en la DHJ
ETI	Esquema de temas importantes para la planificación hidrológica en la DHJ
HAB-EQ	Habitantes equivalentes

ICONA	Instituto para la Conservación de la Naturaleza
IGME	Instituto Geológico y Minero de España
IGN	Instituto Geográfico Nacional
INE	Instituto Nacional de Estadística
INSPIRE	Directiva 2007/2/CE, por la que se crea la infraestructura europea de datos espaciales
IPH	Instrucción de planificación hidrológica
ISA	Informe de sostenibilidad ambiental
IUCN	Unión Mundial para la Naturaleza
JCCM	Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
LIC	Lugares de Importancia Comunitaria
MAS	Masa de Agua Subterránea
MD	Margen derecha
MDT	Modelo digital del terreno
MI	Margen izquierda
MAGRAMA	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
MVI	Ministerio de la Vivienda
OM	Orden Ministerial
OMA	Objetivo medioambiental
OPAD	Oferta Pública de Adquisición de Derechos de Agua
OPH	Oficina de Planificación Hidrológica
P	Fósforo
PES	Plan Especial de actuación ante situaciones de alerta y eventual Sequía
PGRI	Plan de gestión del riesgo de inundación
PHJ	Plan Hidrológico del Júcar
PHN	Plan Hidrológico Nacional
PIB	Producto Interior Bruto
RD	Real Decreto
RPH	Reglamento de la Planificación Hidrológica (RD 907/2007, de 6 de julio)
RZP	Registro de Zonas Protegidas

SGPyUSA	Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua, de la DGA
SIMPA	Modelo de evaluación de recurso desarrollado por el CEH del CEDEX que simula la transformación de la precipitación en aportación
TRLA	Texto Refundido de la Ley de Aguas. Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, con las modificaciones de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social
UDA	Unidad de Demanda Agrícola
UDU	Unidad de Demanda Urbana
UDI	Unidad de Demanda Industrial
UDR	Unidad de Demanda Recreativa
UPV	Universidad Politécnica de Valencia
UV	Universidad de Valencia
VAB	Valor Añadido Bruto
WISE	Sistema de Información del Agua para Europa
ZEPA	Zonas de Especial Protección para las Aves
ZR	Zona Regable

1 Introducción y antecedentes

1.1 Objetivos de la planificación hidrológica

La planificación hidrológica es un requerimiento legal que se establece con los objetivos generales (art. 40 TRLA) de conseguir el buen estado y la adecuada protección de las masas de agua de la Demarcación, la satisfacción de las demandas de agua y el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial. Estos objetivos han de alcanzarse 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.

Para la consecución de los objetivos, 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.

1.2 Antecedentes

1.2.1 Antecedentes históricos

España tiene una larga tradición en planificación de recursos hídricos que se remonta a la planificación de obras hidráulicas de los inicios del siglo XX y más recientemente a la moderna planificación de la Ley de Aguas de 1985.

La Ley de Aguas de 1879 consideraba que el agua era un recurso ilimitado que para ponerlo a disposición de los usuarios necesitaba la construcción de obras hidráulicas. El Plan Nacional de Obras Hidráulicas de 1902, conocido como Plan Gasset, fue principalmente un catálogo de obras hidráulicas con estudios limitados. A principios del siglo pasado tuvo lugar una importante política de fomento de las obras hidráulicas desde la Administración, cuyo exponente fue la aprobación de la Ley de 1911 sobre construcción de obras hidráulicas y auxilios con destino a riegos.

El concepto de gestión de cuenca fue implantado en 1926 con la creación de la "Confederación Sindical Hidrológica del Ebro", antecedente de las actuales Confederaciones Hidrográficas. Las Confederaciones Sindicales Hidrográficas iniciaron su andadura como una original fórmula asociativa para el fomento de las obras hidráulicas y los aprovechamientos de las aguas con la participación de los intereses de la cuenca fluvial en la acción del Estado (Fanlo, 2007).

Más tarde, en 1933, se desarrolló un Plan Nacional de Obras Hidráulicas (Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, 1993), conocido como Plan de Lorenzo Pardo, que contemplaba la construcción de casi 400 presas y más de 100 canales para transformar 1.245.000 nuevas hectáreas en regadío. Aunque este plan no fue aprobado formalmente, en los años sucesivos se desarrollarían una gran cantidad de actuaciones en él incluidas.

En el año 1934 se crea mediante decreto ministerial la primera Confederación Hidrográfica del Júcar, que tiene como límite el territorio comprendido por las divisorias superficiales de las aguas de la cuenca del río Júcar. A partir de 1942, mediante una orden ministerial, la Confederación Hidrográfica del Júcar se amplía hasta abarcar todo el ámbito territorial comprendido entre el Ebro y el Segura (CHJ, 2010 a).

Un nuevo plan, el Plan General de Obras Hidráulicas, conocido como Plan Peña, se elaboró en el año 1940 tras la Guerra Civil Española, con el objetivo principal del desarrollo de 510.000 hectáreas de riego. Esta política de fomento de los planes de obras hidráulicas hace que durante la segunda mitad del siglo XX se produzca un crecimiento muy importante del número de grandes presas existentes en España, pasando de un número de 200 a unas 1.100, con una capacidad de embalse que excede los 50.000 hm^3 y que representa del orden de la mitad de la aportación media anual de todos los ríos en España. Desde principios del siglo actual el ritmo de crecimiento en el número de grandes presas ha disminuido significativamente.

Desde la aprobación de la moderna Ley de Aguas de 1985 la planificación en España se lleva a cabo a través del Plan Hidrológico Nacional y de los planes hidrológicos de cuenca. Ambos tipos de planes tienen carácter normativo (el Plan Hidrológico Nacional se aprueba por ley en el Parlamento español y los planes de cuenca se aprueban mediante reales decretos por el Gobierno), son públicos y vinculantes y sus contenidos y desarrollo se regulan por ley (Estrela. T, 2011), lo que significa un cambio fundamental respecto a planes previos como los de Gasset, Lorenzo Pardo o Peña, que eran esencialmente documentos indicativos de planificación de obras hidráulicas (MIMAM, 2000a).

El Plan Hidrológico Nacional establece las medidas necesarias para coordinar los planes de cuenca y decide sobre aquellas cuestiones que no se pueden resolver a escala de demarcación hidrográfica, tales como las transferencias de recursos entre demarcaciones. Los planes de cuenca son las normas básicas para la protección de las aguas y para conceder los derechos de uso del agua en las demarcaciones.

Ambos tipos de planes se elaboran en coordinación con otros planes sectoriales y la participación pública de las administraciones, de los usuarios, de las organizaciones ambientales, económicas y sociales, y de todos los ciudadanos es un requisito básico en su proceso de elaboración.

En los últimos años se está viviendo un proceso de convergencia de las políticas de agua de los Estados miembros de la Unión Europea, basado en un marco legislativo comunitario definido por la Directiva Marco del Agua europea (DMA, 2000/60/CE), que establece como principal objetivo el alcanzar el buen estado de las masas de agua superficiales y subterráneas, utilizando como herramienta fundamental los planes hidrológicos de cuenca y los programas de medidas.

Las Confederaciones Hidrográficas ejercen las funciones atribuidas por el texto refundido de la Ley de Aguas, que se desarrollan en el Real Decreto 984/1989 de 28 de julio sobre la estructura orgánica y funciones de las unidades dependientes de la Presidencia de las Confederaciones Hidrográficas. Entre dichas funciones se encuentra la relativa al proceso de elaboración del plan hidrológico, así como su seguimiento y revisión.

Los planes hidrológicos de cuenca fueron elaborados por las Confederaciones Hidrográficas y elevados por el entonces Ministerio de Medio Ambiente (actualmente Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio ambiente) al Gobierno para su aprobación mediante real decreto. Los planes de cuenca se aprobaron en 1998 y 1999.

El Plan Hidrológico Nacional resolvió las discrepancias entre los distintos planes hidrológicos de cuenca, contemplando para ello, desde una perspectiva global, un uso armónico y coordinado de los recursos hídricos capaz de satisfacer de forma equilibrada los objetivos de la planificación.

El Plan Hidrológico Nacional en vigor se aprobó mediante la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, siendo modificado posteriormente por la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, el Real Decreto-Ley 2/2004, de 18 de junio y la Ley 11/2005, de 22 de junio.

1.2.2 El Plan Hidrológico Nacional

Los contenidos del Plan Hidrológico Nacional vienen establecidos en la Ley de Aguas e incluyen: a) las medidas necesarias para la coordinación de los diferentes planes hidrológicos de cuenca, b) la solución para las posibles alternativas que aquéllos ofrezcan, c) la previsión y las condiciones de las transferencias de recursos hidráulicos entre ámbitos territoriales de distintos planes hidrológicos de cuenca y d) las modificaciones que se prevean en la planificación del uso del recurso y que afecten a aprovechamientos existentes para abastecimiento de poblaciones o regadíos.

De estos contenidos, el más conocido por la sociedad es el que se refiere a la previsión y las condiciones de transferencias entre ámbitos territoriales de la planificación, por las implicaciones económicas, sociales, ambientales y territoriales que tiene, tanto en las cuencas cedentes como en las receptoras. Sin embargo debe mencionarse la importancia que tienen otros contenidos, como el que se refiere al establecimiento de las medidas necesarias para la coordinación de los diferentes planes hidrológicos de

cuenca, que sirve para garantizar un tratamiento homogéneo y equilibrado de la planificación en todas las cuencas (Estrela, T. 2012).

La Ley del Plan Hidrológico Nacional contiene una serie de determinaciones pertinentes para el plan hidrológico de cuenca.

En el Capítulo I del Título I incluye las medidas de coordinación de los planes hidrológicos de cuenca, en concreto sus principios rectores, sus criterios de coordinación, la asignación de recursos hídricos en el caso de los acuíferos compartidos así como su régimen jurídico, las normas sobre buen estado ecológico de las aguas y la coordinación con otras políticas sectoriales.

En el Capítulo II de su Título I incluye la solución a las alternativas ofrecidas por los planes hidrológicos de cuenca, que son relativas a las transferencias de recursos.

En el Capítulo III del Título I desarrolla la previsión y condiciones de las transferencias de recursos hídricos entre ámbitos territoriales de distintos Planes Hidrológicos de cuenca.

En su Título II desarrolla las normas complementarias a la planificación.

En su Anexo II incluye el listado de inversiones, que se completa en su anexo III con las nuevas actuaciones de interés general y en su anexo IV con las actuaciones prioritarias y urgentes en las cuencas mediterráneas.

1.2.3 El Plan Hidrológico de cuenca de 1998

El Plan Hidrológico de cuenca de la Confederación Hidrográfica del Júcar de 1998 conforma un marco donde se establece una ordenación de los usos del agua en el ámbito territorial de la Confederación. Los objetivos del plan eran conseguir la mejor satisfacción de las demandas de agua y equilibrar y armonizar el 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 con los demás recursos naturales (art.38.1 Ley 29/1985, de 2 de Agosto, de Aguas).

Conforme al artículo 99 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica (RAPAPH), aprobado por el Real Decreto 927/1988 de 29 de julio de 1988, la elaboración del Plan Hidrológico del Júcar se desarrolló en dos etapas. En la primera etapa se establecieron las directrices del plan y en la segunda se procedió a redactar el plan propiamente dicho.

La etapa de establecimiento de directrices comenzó por la recopilación y redacción del documento Documentación Básica, seleccionando, extractando y sistematizando los datos fundamentales de los estudios y trabajos realizados por los departamentos ministeriales y el resto de administraciones públicas con participación en el Consejo del Agua de la Cuenca. La documentación básica del Plan Hidrológico del Júcar se terminó de elaborar y se editó en el mes diciembre de 1988.

Seguidamente se procedió a redactar el Proyecto de Directrices que debía contener, por una parte, la descripción y valoración de las situaciones y problemas hidrológicos más importantes de la cuenca, y por otra, la correspondiente propuesta de directrices para su resolución. Estas directrices fueron aprobadas por el Consejo de Agua de la Cuenca el 31 de enero de 1994.

En la segunda etapa se elaboró el plan hidrológico de acuerdo con las directrices aprobadas, siguiendo las instrucciones y recomendaciones técnicas complementarias aprobadas por Orden Ministerial (OM) del 24 de septiembre de 1992. Sus contenidos se publicaron en diferentes tomos: Normativa, Infraestructuras, Programas, Evaluación Económica y Financiera, Memoria y Sistemas de Explotación.

El Plan Hidrológico de cuenca de la Confederación Hidrográfica del Júcar se aprobó por el Gobierno mediante Real Decreto 1664/1998 de 24 de julio, ordenando esta norma, en su disposición final única, la elaboración de un texto único en el que se recogiesen de forma sistemática y homogénea las determinaciones de contenido normativo incluidas el plan. Estas determinaciones de contenido normativo fueron publicadas mediante Orden Ministerial el 13 de agosto de 1999.

La Sentencia del Tribunal Supremo de 20 de octubre de 2004 anuló los artículos 1, 20, 21, 22, 23, apartados 3, 15 y 16-b, del artículo 24, 25, 26, 27 y 28, de la Orden del Ministerio de Medio Ambiente, de 13 de agosto de 1999. Estos artículos anulados se referían a cuestiones fundamentales del plan hidrológico, como son la definición de los sistemas de explotación o las asignaciones y reservas de recursos en la mayoría de estos sistemas.

1.2.4 La Directiva Marco del Agua

El 23 de octubre del año 2000 se aprueba la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de agua (Directiva Marco del Agua).

La Directiva Marco del Agua (DMA) ha supuesto un cambio sustancial de la legislación europea en materia de aguas. Sus objetivos son prevenir el deterioro y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos y promover el uso sostenible del agua. Esta directiva establece una serie de tareas con un estricto calendario para su cumplimiento, que repercute en todos los aspectos de la gestión de las aguas. La Comisión Europea ha publicado una serie de guías para servir de apoya el desarrollo y cumplimiento de los objetivos de la DMA (EC, 2003a-g; EC, 2008; EC, 2009b).

Para cumplir con los requerimientos de la DMA, la legislación española ha modificado y adaptado los objetivos de la planificación hidrológica buscando compatibilizar la consecución del buen estado de las aguas superficiales y subterráneas y la atención de las demandas, mediante una gestión racional y sostenible. Además la planificación debe tratar de mitigar los efectos de las sequías e inundaciones.

Entre las tareas que establece la DMA, ya se han realizado, entre otras, la transposición al ordenamiento jurídico español, la definición de las demarcaciones hidrográficas, la caracterización de las masas de agua y la adaptación de las redes de control.

Sin embargo, el eje fundamental de aplicación de la DMA lo constituyen los planes hidrológicos de cuenca en los que se deben armonizar las necesidades de los distintos sectores que tienen incidencia en el uso y disfrute del agua, sin renunciar al respeto por el medio ambiente y coordinándose con otras planificaciones sectoriales.

La nueva planificación, de acuerdo con la DMA, se debe sustentar en una serie de acciones clave que deben permitir alcanzar los objetivos siguientes:

a) Integrar las aguas continentales, de transición y costeras en cuanto a su protección.

b) Lograr la coordinación y cooperación entre las Administraciones competentes en la Demarcación, a través de sus órganos de cooperación y gobierno.

c) Promover la participación pública en el proceso de toma de decisiones.

d) Centrar esfuerzos en el establecimiento de caudales ecológicos y recuperación y restauración de cauces y riberas.

e) Concienciar a los usuarios de la necesidad del aprovechamiento óptimo del agua y de la consideración de las necesidades ambientales.

f) Fundamentar los programas de medidas en los análisis económicos de coste-eficacia.

g) Establecer una política de precios en los servicios del agua que incentive la gestión racional y sostenible de los recursos.

Su transposición en el texto refundido de la Ley de Aguas (año 2003) y su posterior desarrollo mediante el Reglamento de la Planificación Hidrológica (año 2007) y la Instrucción de Planificación Hidrológica (año 2008) se describen en apartados posteriores.

1.2.5 El Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar del primer ciclo de planificación (2009-2015).

El marco normativo configurado por la DMA y por su trasposición al ordenamiento jurídico español propició el inicio del denominado primer ciclo de planificación hidrológica (2009-2015). Los trabajos derivados de este primer ciclo de planificación tenían que culminar con la aprobación de un nuevo Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, que sustituiría el de 1998.

El procedimiento seguido por la Confederación Hidrográfica del Júcar, para la elaboración de este Plan Hidrológico se desarrolló en tres etapas: una primera, en la que de acuerdo con el artículo 78.1 del Reglamento de la Planificación Hidrológica se

elaboró un programa de trabajo que incluyó un calendario sobre las fases previstas, un estudio general de la Demarcación y las fórmulas de consulta; una segunda en la que fue elaborado un Esquema Provisional de Temas Importantes en materia de gestión de aguas de la Demarcación Hidrográfica; y otra tercera en la que se procedió a la redacción del Plan Hidrológico propiamente dicho.

En la segunda etapa del proceso de planificación hidrológica, y tras la preceptiva consulta pública durante un período de seis meses, el Organismo de cuenca elaboró un informe sobre las propuestas, observaciones y sugerencias recibidas al Esquema Provisional de Temas Importantes, incorporándose a dicho documento aquellas que consideró adecuadas conformando así el citado Esquema.

De acuerdo con la disposición transitoria única del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y al no estar todavía constituido el Consejo del Agua de la Demarcación, el Esquema Provisional de Temas Importantes requirió el informe preceptivo del Consejo del Agua de la Cuenca de la Confederación Hidrográfica del Júcar y la conformidad del Comité de Autoridades Competentes de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. El Consejo del Agua de la Cuenca, reunido el 13 de mayo de 2013, emitió informe favorable y valoró positivamente el procedimiento desarrollado para la elaboración del mencionado documento. Por su parte, el mismo día 13 de mayo, el Comité de Autoridades Competentes de la Demarcación dio su conformidad.

En la tercera etapa del proceso de planificación, el Organismo de cuenca redactó la propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

En paralelo a la propia elaboración del Plan Hidrológico se efectuó el proceso de evaluación ambiental estratégica del Plan, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 71.6 del Reglamento de la Planificación Hidrológica.

En consecuencia, el 23 de diciembre de 2009, la Confederación Hidrográfica del Júcar, responsable de la elaboración del Plan Hidrológico y, por tanto, órgano promotor en el proceso de evaluación ambiental estratégica, emitió el documento inicial que dio comienzo al proceso por el que se comunicaba al órgano ambiental correspondiente, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, actual Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, el inicio del proceso de elaboración del Plan Hidrológico, según determina el artículo 18 de la Ley 9/2006, de 28 de abril.

Tras el preceptivo trámite de consulta a las administraciones públicas afectadas y al público interesado, el órgano ambiental emitió, con fecha 23 de julio de 2010, el Documento de Referencia, tal y como prevén los artículos 9 y 19 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, en donde se definen los criterios ambientales estratégicos, los principios de sostenibilidad aplicables y el contenido de la información que debe tenerse en cuenta en la elaboración del Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan Hidrológico.

La propuesta de proyecto de Plan Hidrológico y el Informe de Sostenibilidad Ambiental se sometieron a consulta pública durante un periodo de 6 meses, desde el 7 de agosto de 2013 hasta el 7 de febrero de 2014.

Ultimado el período de consulta pública, la Confederación Hidrográfica del Júcar, realizó un informe sobre las propuestas, observaciones y sugerencias recibidas, incorporando aquellas que consideró adecuadas y, posteriormente, el 14 de marzo de 2014 lo sometió a informe preceptivo del Consejo del Agua de la Demarcación y a la conformidad del Comité de Autoridades Competentes.

La redacción final del proyecto de Plan Hidrológico y su Memoria Ambiental fueron remitidas el 24 de marzo de 2014 al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Se tuvo en cuenta la Memoria Ambiental, emitida el 20 de marzo de 2014 y aprobada por el Secretario de Estado de Medio Ambiente el 25 de marzo de 2014 de conformidad con el artículo 80.4 del Reglamento de la Planificación Hidrológica.

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente sometió el Proyecto a consulta del Consejo Nacional del Agua, que emitió su informe preceptivo con fecha 26 de marzo de 2014 y, finalmente, el Plan se aprobó por el Gobierno mediante el Real Decreto 595/2014, de 11 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

El retraso de casi 5 años en la aprobación del Plan Hidrológico, ha supuesto una dificultad adicional para la elaboración de los documentos del segundo ciclo de planificación hidrológica, los cuales se describen en el apartado siguiente.

1.2.6 Documentos previos al Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar del segundo ciclo de planificación hidrológica (2015-2021).

1.2.6.1 Documentos iniciales

En una primera fase del proceso de planificación se aprobaron los Documentos Iniciales del ciclo de planificación hidrológica 2015-2021 (CHJ, 2014a). Estos documentos están constituidos por a) el Programa, calendario y fórmulas de consulta, b) el Proyecto de participación pública y c) el Estudio General de la Demarcación. Todos ellos salieron a consulta pública el 25 de mayo de 2013, durante un periodo de 6 meses. Pasado ese tiempo e incorporadas las alegaciones que se consideraron pertinentes, quedaron definidas las versiones consolidadas de dichos documentos, que están disponibles a través de las páginas web de la Confederación Hidrográfica del Júcar y del Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA).

En dichos documentos se recogía un primer diagnóstico del estado de las masas de agua en la Demarcación y se exponían los calendarios y procedimientos a seguir en la

elaboración de los planes de cuenca, con un tratamiento especial y detallado de los procesos a emplear para hacer efectiva la participación pública.

1.2.6.2 Esquema de Temas Importantes

El Esquema de Temas Importantes (ETI) era un paso previo a la elaboración del plan hidrológico. Según el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) este documento contiene la descripción y valoración de los principales problemas actuales y previsibles de la Demarcación relacionados con el agua y las posibles alternativas de actuación, respecto a:

a) Cumplimiento de objetivos medioambientales.

b) Atención a las demandas.

c) Fenómenos extremos: Inundaciones y Sequías.

d) Déficit de conocimiento y gobernanza de las cuestiones que afectan a la Demarcación.

El ETI incluye las principales presiones e impactos, los sectores y actividades que pueden suponer un riesgo para alcanzar los objetivos, los posibles impactos generados en las aguas costeras y de transición como consecuencia de las presiones ejercidas sobre las aguas continentales, las posibles alternativas de actuación, incluyendo su caracterización económica y ambiental y los sectores y grupos afectados por ellas. Todo ello de acuerdo con los programas de medidas elaborados por las Administraciones competentes.

Constituye un documento de debate con el principal objetivo de servir para alcanzar los consensos necesarios en la elaboración del proyecto de plan hidrológico.

A continuación se describe brevemente el procedimiento seguido con este documento.

El Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI) fue sometido a consulta pública durante un periodo preceptivo de 6 meses, comprendido entre el 31 de diciembre de 2013 y el 30 de junio de 2014. Una vez finalizado el período de consulta pública y recogidas las observaciones y aportaciones correspondientes, se elaboró el documento *Informe sobre las propuestas, observaciones y sugerencias al esquema de temas importantes del segundo ciclo de planificación hidrológica: 2015–2021 en la Demarcación Hidrográfica del Júcar*.

Basándose en las sugerencias, observaciones y aportaciones recibidas durante la fase de consulta pública y el conjunto de mecanismos de participación pública, se redactó el *Esquema de Temas Importantes del segundo ciclo de planificación hidrológica: 2015–2021 en la Demarcación Hidrográfica del Júcar*, (CHJ, 2014b).

El ETI fue remitido al Consejo del Agua de la Demarcación, el cual, en sesión celebrada el 8 de octubre de 2014, emitió su informe preceptivo.

La versión definitiva del ETI se puede consultar en la página web de la Confederación Hidrográfica del Júcar.

1.3 Marco legal

1.3.1 Introducción

El marco normativo básico de la planificación hidrológica está configurado por el texto refundido de la Ley de Aguas; la Ley 10/2001 de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional; la Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000, del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas; el 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, VII y VIII del Texto Refundido de la Ley de Aguas, el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica; la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica; el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el Régimen Jurídico de la Reutilización de las Aguas Depuradas; el 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; y el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de Evaluación y Gestión de Riesgos de Inundación.

1.3.2 Texto Refundido de la Ley de Aguas

El 20 de julio de 2001 fue aprobado por Real Decreto Legislativo (1/2001) el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) con motivo de la transposición de la Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario en el ámbito de la política de aguas.

El TRLA señala en su artículo 40 los objetivos de la planificación hidrológica y en su artículo 42 indica el contenido de los planes hidrológicos de cuenca, que deben incluir obligatoriamente:

a) La descripción general de la Demarcación.

b) La descripción general de los usos, presiones e incidencias antrópicas significativas sobre las aguas.

c) La identificación y mapas de las zonas protegidas.

d) Las redes de control establecidas para el seguimiento del estado de las aguas superficiales, de las aguas subterráneas y de las zonas protegidas y los resultados de este control.

e) La lista de objetivos medioambientales para las aguas superficiales, las aguas subterráneas y las zonas protegidas, incluyendo los plazos previstos para su consecución, la identificación de condiciones para excepciones y prórrogas, y sus informaciones complementarias.

f) Un resumen del análisis económico del uso del agua, incluyendo una descripción de las situaciones y motivos que puedan permitir excepciones en la aplicación del principio de recuperación de costes.

g) Un resumen de los programas de medidas adoptados para alcanzar los objetivos previstos.

h) Un registro de los programas y planes hidrológicos más detallados relativos a subcuencas, sectores, cuestiones específicas o categorías de aguas, acompañado de un resumen de sus contenidos. De forma expresa, se incluirán las determinaciones pertinentes para el plan hidrológico de cuenca derivadas del plan hidrológico nacional.

i) Un resumen de las medidas de información pública y de consulta tomadas, sus resultados y los cambios consiguientes efectuados en el plan.

j) Una lista de las autoridades competentes designadas.

k) Los puntos de contacto y procedimientos para obtener la documentación de base y la información requerida por las consultas públicas.

1.3.3 Ley de protección y uso sostenible del litoral.

Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas pretende conseguir un equilibrio entre un alto nivel de protección y una actividad respetuosa con el medio. La nueva ley fortalece los mecanismos de protección, tanto en su vertiente preventiva como defensiva. Esta ley es muy relevante como herramienta básica de protección y defensa del Dominio Público Marítimo-Terrestre, que engloba las aguas costeras de la Demarcación.

La ley de costas, de acuerdo a su artículo 1, tiene por objeto la determinación, protección, utilización y policía del dominio público marítimo-terrestre y especialmente de la ribera del mar.

Así mismo, en su artículo 2 establece que la actuación administrativa sobre el dominio público marítimo-terrestre perseguirá los siguientes fines:

a) Determinar el dominio público marítimo-terrestre y asegurar su integridad y adecuada conservación, adoptando, en su caso, las medidas de protección, y restauración necesarias y, cuando proceda, de adaptación, teniendo en cuenta los efectos del cambio climático.

b) Garantizar el uso público del mar, de su ribera y del resto del dominio público marítimo-terrestre, sin más excepciones que las derivadas de razones de interés público debidamente justificadas.

c) Regular la utilización racional de estos bienes en términos acordes con su naturaleza, sus fines y con el respeto al paisaje, al medio ambiente y al patrimonio histórico.

d) Conseguir y mantener un adecuado nivel de calidad de las aguas y de la ribera del mar.

Así mismo, mencionar la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino. Esta ley establece en su Disposición Adicional Quinta, lo siguiente:

Cuando la legislación de aplicación del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, y en particular la planificación hidrológica, respecto de las aguas costeras, no contemple medidas para alcanzar los objetivos ambientales establecidos en la presente ley y en sus normas de desarrollo, o bien dichas medidas sean insuficientes para alcanzar dichos objetivos, será de aplicación la presente ley y sus normas de desarrollo. Sin perjuicio de lo anterior, será de aplicación en todo caso la norma que resulte más exigente respecto de la protección ambiental de dichas aguas.

1.3.4 Reglamento de la Planificación Hidrológica

El Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), aprobado por Real Decreto 907/2007 de 6 de julio, completa la trasposición de la Directiva Marco del Agua (DMA) en relación con la planificación, desarrollando el contenido de los planes hidrológicos y los procedimientos para su elaboración, aprobación, seguimiento y revisión. Hay que destacar como elementos más relevantes de este reglamento la integración de los aspectos clásicos de la planificación hidrológica y los más novedosos relacionados con la protección de las aguas, derivados de la transposición de la DMA (Estrela, T. 2011).

El texto introduce la componente económica en el concepto de demanda de agua, la definición de objetivos ambientales, los criterios para la determinación del estado de las masas de agua, incluyendo los caudales ecológicos, la consideración de los efectos del cambio climático o de programas o planes más detallados, como los planes especiales de actuación en situación de alerta o eventual sequía o los de protección frente a inundaciones. Regula además, el desarrollo del análisis económico del uso del agua.

Posteriormente el RPH ha sido modificado por el Real Decreto 1161/2010. La modificación realizada mediante el RD 1161/2010 ha tenido por objeto facilitar y agilizar el proceso de planificación actualmente en curso. Esta modificación ha sido aconsejada, ante la complejidad de la articulación competencial en materia de aguas, para evitar que la dilación en la constitución de los Consejos del Agua de la

Demarcación retrase el proceso de planificación, tal y como se recoge en el citado Reglamento. Por esta razón, y con la finalidad de evitar demoras adicionales en el proceso, se establece esta medida transitoria sin que sufra menoscabo alguno el procedimiento de participación pública en el proceso de planificación hidrológica.

De acuerdo con la modificación aprobada por el Consejo de Ministros, se establece que "*si con ocasión de la necesidad de informar sobre el esquema provisional de temas importantes en materia de gestión de las aguas conforme a lo previsto en el artículo 79.6 del Reglamento de la Planificación Hidrológica no estuvieran todavía constituidos los Consejos del Agua de las Demarcaciones correspondientes, el citado informe será emitido por los actuales Consejos del Agua de la Cuenca o, en su defecto, por la Junta de Gobierno del Organismo de cuenca y, además, se requerirá la conformidad del Comité de Autoridades Competentes. En todo caso, el correspondiente Informe se completará con las alegaciones recibidas en el proceso de consulta pública*".

En el RPH se definen las estrategias para la consecución de los objetivos de la planificación. El contenido de los planes y el proceso de elaboración se desarrollan en el Capítulo I. Contenido de los planes hidrológicos de cuenca del Título I. Contenido de los planes y en el mismo capítulo del Título II. Elaboración y Aprobación de los Planes Hidrológicos del RPH. El título tercero aborda los procedimientos de seguimiento y revisión. Por último, el título cuarto se dedica a los efectos de los planes.

Asimismo el RPH establece los contenidos mínimos normativos de los planes y que, al menos, serán los siguientes: identificación y delimitación de masas de agua superficial, condiciones de referencia, designación de aguas artificiales y aguas muy modificadas, identificación y delimitación de masas de agua subterráneas, prioridad y compatibilidad de usos, regímenes de caudales ecológicos, definición de los sistemas de explotación, asignación y reserva de recursos, definición de reservas naturales fluviales, régimen de protección especial, objetivos medioambientales y deterioro temporal del estado de las masas de agua, condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones y organización y procedimiento para hacer efectiva la participación pública.

En la normativa del presente plan se han incluido otros contenidos, adicionales a los mínimos establecidos por el RPH, que son:

a) Utilización del Dominio Público Hidráulico (DPH), en lo referente a:
    a. usos comunes y privativos
    b. autorizaciones y concesiones.
b) Protección del DPH y calidad de las aguas, que regula:
    a. Normas generales, apeo y deslinde del DPH y zonas de protección
    b. Vertidos

c. Reutilización de aguas depuradas.

c) Régimen económico financiero de la utilización del DPH.

d) Seguimiento y revisión del plan hidrológico.

e) Participación pública.

1.3.5 Instrucción de Planificación Hidrológica

El 24 de septiembre de 1992 fueron aprobadas, por Orden del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, las instrucciones y recomendaciones técnicas complementarias para la elaboración de los planes hidrológicos de cuencas intercomunitarias, dictadas conforme a lo establecido en el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 927/1988, de 29 de julio. El objeto de dichas instrucciones era la obtención de resultados homogéneos y sistemáticos en el conjunto de la planificación hidrológica, partiendo de la heterogeneidad intrínseca y de las diferentes características básicas de cada plan hidrológico.

Con la modificación del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH) fue necesario proceder a la consiguiente adaptación de las instrucciones y recomendaciones.

Como consecuencia de ello, el 10 de septiembre de 2008 fue aprobada la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) mediante la ORDEN ARM/2656/2008. Posteriormente, el 12 de febrero de 2009 se publicó en el BOE una corrección de errores de la IPH. Posteriormente se modifica la IPH mediante nueva redacción dada en la ORDEN ARM/1195/2011 de 11 mayo 2011.

Esta instrucción tiene por objeto establecer los criterios técnicos para la homogeneización y sistematización de los trabajos de elaboración de los planes hidrológicos de cuenca, conforme a lo establecido en el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

La IPH trata, por un lado, de incorporar la experiencia acumulada en los procesos de planificación hidrológica realizados en España, y, por otro, utilizar los instrumentos tecnológicos y las posibilidades de tratamiento de datos y de acceso a la información que son hoy muy superiores a los existentes cuando se elaboraron los planes aprobados en 1998. Además tiene en cuenta las recomendaciones efectuadas en las guías elaboradas dentro del marco de la Estrategia Común de Implementación de la Directiva Marco del Agua (European Commission, 2003 a).

Esta instrucción incluye una gran cantidad de criterios detallados y procedimientos técnicos para asignar los recursos hídricos disponibles a las demandas de agua, para definir objetivos medioambientales para cada masa de agua, para determinar el

estado ecológico y químico de las aguas superficiales y el estado químico y cuantitativo de las aguas subterráneas, así como para establecer mediante análisis coste-eficacia el programa de medidas con el cual lograr esos objetivos medioambientales.

1.3.6 Real Decreto de la Demarcación

El artículo 40.3 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) indica que *"la planificación se realizará mediante los planes hidrológicos de cuenca"*. El artículo 16 bis del mismo decreto indica que *"…el Gobierno, por Real Decreto, oídas las comunidades autónomas, fijará el ámbito territorial de cada demarcación hidrográfica que será coincidente con el de su Plan Hidrológico"*.

El ámbito de aplicación de los nuevos planes viene establecido en el Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas, modificado recientemente por el Real Decreto 255/2013, de 12 de abril, por el que se establece la composición, estructura y funcionamiento del Consejo del Agua de la Demarcación Hidrográfica del Júcar y por el que se modifican diversas normas relativas al ámbito y constitución de dicha demarcación hidrográfica y de la Confederación Hidrográfica del Júcar. En este real decreto se ha modificado también el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Júcar, definido 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.

1.3.7 El Comité de Autoridades Competentes

Dentro de la Demarcación existe un órgano de cooperación denominado Comité de autoridades competentes (CAC) cuya composición, funcionamiento y atribuciones son regulados a través del Real Decreto 126/2007, de 2 de febrero.

En él están representados distintos ministerios de la Administración General del Estado, los distintos gobiernos autonómicos con territorio en la Demarcación, junto con representantes de las entidades locales y ayuntamientos. El CAC de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) se reunió por primera vez el 5 de noviembre de 2008.

Al tratarse de una demarcación hidrográfica con cuencas intercomunitarias, la composición del CAC de la DHJ es la que se muestra a continuación:

a) Presidente: Presidente de la Confederación Hidrográfica del Júcar

b) Secretario: Secretario General de la Confederación Hidrográfica del Júcar

c) En representación de la Administración General del Estado, un vocal del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y tres vocales representando a los restantes departamentos ministeriales.

d) En representación de las comunidades autónomas, un vocal para cada una de las comunidades citadas a continuación: Aragón, Castilla-La Mancha, Región de Murcia, Cataluña y Comunidad Valenciana.

e) En representación de las Entidades Locales, dos vocales.

1.3.8 Estatutos de Autonomía

Los Estatutos de Autonomía vigentes en las Comunidades Autónomas con territorio en la Demarcación Hidrográfica del Júcar son los siguientes:

a) La Ley Orgánica 5/2007, de 20 de abril, de Reforma de la Ley Orgánica 8/1982, de 10 de agosto, de Estatuto de Autonomía de Aragón, con sus modificaciones posteriores se publica en el BOE 23-04-2007, fecha en la que entra en vigor.

b) La Ley Orgánica 6/2006, de 19 de julio, de reforma del Estatuto de Autonomía de Cataluña, refrendada por los ciudadanos de Cataluña el 18 de junio de 2006 sustituye al Estatuto de Sau, de 1979. Se publica en el BOE 20-07-2006, fecha en la que entra en vigor.

c) La Ley Orgánica 1/2006, de 10 de abril, de Reforma de la Ley Orgánica 5/1982, de 1 de julio, de Estatuto de Autonomía de la Comunidad Valenciana se publica en el BOE 11-04-2006, fecha en la que entra en vigor.

d) En el caso de Castilla-La Mancha, la Ley Orgánica en vigor es la de 9/1982, de 10 de agosto, de Estatuto de Autonomía de Castilla-La Mancha, con sus modificaciones posteriores: Ley Orgánica 6/1991 de 13 de marzo, Ley Orgánica 7/1994 de 24 de marzo, Ley Orgánica 3/1997 de 3 de julio y Ley 26/2002 de 1 de julio. La Propuesta de Reforma del Estatuto de Autonomía de Castilla-La Mancha, expediente 06/0111, fue aprobada por unanimidad en el Pleno de las Cortes de Castilla-La Mancha, en sesión celebrada el día 29 de enero de 2007.

e) Ley Orgánica 4/1982, de 9 de junio, de Estatuto de Autonomía para la Región de Murcia, modificada por las Leyes Orgánicas 1/1991, 4/1994 y 1/1998 y por la Ley 23/2002.

1.4 Documentación utilizada

El proceso de revisión del plan correspondiente al primer ciclo de planificación hidrológica (2009-2015) ha sido muy corto en el tiempo, dada su reciente aprobación (julio de 2014). Tanto los propios documentos que sirvieron para la elaboración del plan del primer ciclo (2009-2015), como los documentos de las fases previas del proceso de planificación del segundo ciclo (2015-2021), han servido de base para la elaboración del presente plan hidrológico.

En estos documentos se profundiza sobre determinados aspectos del proceso de planificación. Todos ellos están disponibles en las páginas web de la Confederación Hidrográfica del Júcar y del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio ambiente.

Entre los documentos ya finalizados se cuentan los siguientes:

- Primer ciclo de planificación hidrológica (2009-2015):
  a) Documentos iniciales (Estudio general sobre la Demarcación, Programa, calendario y fórmulas de consulta del proceso de planificación, Proyecto de participación pública en el proceso de planificación y Síntesis del proceso de participación pública e informe de las observaciones y alegaciones).
  b) Documentos Técnicos de Referencia (Identificación y delimitación de masas de agua superficial y subterránea, Identificación de las zonas protegidas, sub objetivos específicos y su grado de cumplimiento, Metodología y resultados de la estimación de las demandas y Evaluación del estado de las masas de agua superficial y subterránea).
  c) Esquema de Temas Importantes (Memoria e Informe de las observaciones y alegaciones al Esquema provisional de Temas Importantes para la planificación hidrológica en la Demarcación Hidrográfica del Júcar).
  d) Documentación ambiental (Documento inicial de la Evaluación Ambiental Estratégica e Informe de Sostenibilidad Ambiental).
- Segundo ciclo de planificación hidrológica (2015-2021):
  a) Documentos iniciales del segundo ciclo de la planificación hidrológica: 2015–2021 (Estudio general sobre la Demarcación, Programa, calendario y fórmulas de consulta del proceso de planificación, Proyecto de participación pública en el proceso de planificación e Informe de las observaciones y alegaciones).
  b) Esquema de Temas Importantes del segundo ciclo de planificación hidrológica: 2015-2021 (Memoria e Informe sobre las propuestas, observaciones y sugerencias).
  c) Documentación ambiental (Documento inicial estratégico, Documento de alcance y Estudio Ambiental Estratégico).

2 Descripción general de la Demarcación

En los siguientes apartados se realiza una breve descripción de la Demarcación Hidrográfica del Júcar indicando su ámbito territorial, un resumen de su marco físico y biótico, una descripción de sus principales infraestructuras hidráulicas, sus sistemas de explotación, la localización, límites y caracterización de sus masas de agua tanto superficial como subterránea, los principales estadísticos de las series hidrológicas y un resumen de los recursos hídricos disponibles.

Para la recopilación de esta información se ha considerado el "Estudio General de la Demarcación" que forma parte de los "Documentos iniciales del segundo ciclo de la planificación hidrológica: 2015–2021", que fue publicado en el mes de enero de 2014 y el "Esquema de Temas Importantes", publicado en septiembre de 2014; ambos documentos están disponibles en las páginas electrónicas de la Confederación Hidrográfica del Júcar y del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. No obstante, la información que a continuación se detalla puede diferir de los anteriores documentos, al haberse realizado diferentes estudios que han permitido avanzar y mejorar algunos temas ya tratados en los documentos anteriores.

2.1 Ámbito territorial

El ámbito de aplicación de los nuevos planes viene establecido en el Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas, modificado por el Real Decreto 775/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican 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 y el Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas.

El apartado 3 del artículo 2 del Real Decreto 125/2007, tras las modificación de 2015, establece la siguiente definición de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Comprende el territorio de las cuencas hidrográficas intercomunitarias y, provisionalmente, en tanto se efectúa el correspondiente traspaso de funciones y servicios en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos, el territorio de las cuencas hidrográficas intracomunitarias comprendido entre la margen izquierda de la Gola del Segura en su desembocadura y la desembocadura del río Cenia, incluido su cuenca; y además la cuenca endorreica de Pozohondo y el endorreísmo natural formado por el sistema que constituyen los ríos Quejola, Jardín y Lezuza y la zona de Los Llanos, junto con las aguas de transición. Las aguas costeras tienen como límite sur la línea con orientación 100º que pasa por el límite costero entre los términos municipales de Elche y Guardamar del Segura y como límite norte la línea con orientación 122,5º que pasa por el extremo meridional de la playa de Alcanar.

2.1.1 Límites administrativos

La Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) limita con las demarcaciones del Ebro y Segura al norte y sur, respectivamente, y del Tajo, Guadiana y Guadalquivir al oeste, bordeando al este con el Mediterráneo. La superficie total del territorio de la Demarcación, excluyendo las aguas costeras, es de 42.735 km^2.

Código europeo de la demarcación	Nombre demarcación	Cód. nacional demarcación	Área incluyendo aguas costeras (km^2)	Área excluyendo aguas costeras (km^2)
ES080	Júcar	81	44.871	42.735

Tabla 1. Descripción general de la Demarcación.

Este ámbito se extiende dentro de cinco Comunidades Autónomas (Aragón, Castilla-La Mancha, Cataluña, Comunidad Valenciana y Región de Murcia) y de siete provincias: la totalidad de Valencia, gran parte de Albacete, Alicante, Castellón, Cuenca y Teruel, una pequeña zona de Tarragona y una zona muy pequeña de Murcia. Las provincias de la Comunidad Valenciana suponen la mayor parte del territorio de la cuenca sumando cerca del 50% de su extensión total (Tabla 2).

Provincia	Área en la provincia (km^2)	Área en la CA (km^2)	Comunidad Autónoma
Tarragona	88,00	88,00	Catalunya
Teruel	5.373,84	5.373,84	Aragón
Cuenca	8.680,54	16.089,34	Castilla – La Mancha
Albacete	7.408,80		
Castellón/Castelló	5.785,11	21.120,13	Comunidad Valenciana
Valencia/València	10.813,30		
Alicante/Alacant	4.521,72		
Murcia	64,01	64,01	Región de Murcia
Total DHJ	42.735,32	42.735,32	Total DHJ

Tabla 2. Superficie de la DHJ por provincia y comunidad autónoma.

Los porcentajes de participación de cada comunidad autónoma en el ámbito del Plan se muestran en la Tabla siguiente:

CCAA	Porcentaje en el ámbito del Plan con que participa la CA	Porcentaje de superficie total de la CA en el ámbito del plan
Comunidad Valenciana	49,42%	90,52%
Castilla-La Mancha	37,65%	20,31%
Aragón	12,57%	11,27%
Cataluña	0,21%	0,28%
Región de Murcia	0,15%	0,57%

Tabla 3. Porcentajes de participación de las CCAA.

En la Figura siguiente se muestra el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, que incluye las aguas de transición y las costeras asociadas.



Figura 1. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Los datos cartográficos respecto a los límites de la DHJ se pueden descargar desde el siguiente enlace: http://aps.chj.es/down/html/descargas.html

2.1.2 Propuesta de cambio de límite entre las demarcaciones hidrográficas del Júcar y del Guadiana.

Las Demarcaciones Hidrográficas del Júcar y del Guadiana son contiguas a lo largo de unos 300 km en las provincias de Cuenca y Albacete. Si bien la zona norte de esta divisoria atraviesa la zona montañosa de la Serranía de Cuenca, en la zona centro la divisoria discurre por la llanura manchega, zona de orografía suave que dificulta la delimitación entre las demarcaciones atendiendo a criterios hidrológicos.

Esta falta de precisión en la definición del límite entre ambas demarcaciones ha sido fuente de incertidumbres por lo que el entonces Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, tras encargar al CEDEX la realización de un estudio de detalle, emitió en 2008 una orden ministerial clarificando los límites entre las demarcaciones hidrográficas del Júcar y del Guadiana en el entorno de Minaya *(ORDEN ARM/3797/2008, de 16 de diciembre, por la que se define la línea común de delimitación de los ámbitos territoriales de las Confederaciones Hidrográficas del Guadiana y del Júcar en la zona comprendida entre el límite de los términos*

municipales de Casas de Haro y Pozoamargo, en la provincia de Cuenca, y el límite entre los términos municipales de Villarrobledo y Munera, en la provincia de Albacete).

En el primer ciclo de planificación 2009-2015, de forma coordinada con la Dirección General del Agua, se adoptó el límite procedente de trabajos realizados por el CEDEX siguiendo criterios hidrográficos a escala nacional, lo que ha permitido homogeneizar los límites de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias en todo el ámbito nacional. Este nuevo límite, respetando la Orden Ministerial indicada anteriormente, modificaba ligeramente el límite entre las demarcaciones del Júcar y del Guadiana en el entorno de Sisante y Pozoamargo, desplazando la divisoria hacia el este respecto al límite empleado en el plan hidrológico de 1998, tal y como se aprecia en la Figura siguiente, con lo que unos 20 km^2 pasaron de la Demarcación Hidrográfica del Júcar a la del Guadiana.

Este cambio en límite de las demarcaciones hidrográficas afecta a 7 explotaciones agrícolas que pasarían a estar incluidas en la Demarcación Hidrográfica del Guadiana, debiéndose trasladar consecuentemente sus respectivos expedientes concesionales.



Figura 2. Localización de la zona afectada por el cambio de límite entre las demarcaciones hidrográficas del Júcar y del Guadiana.

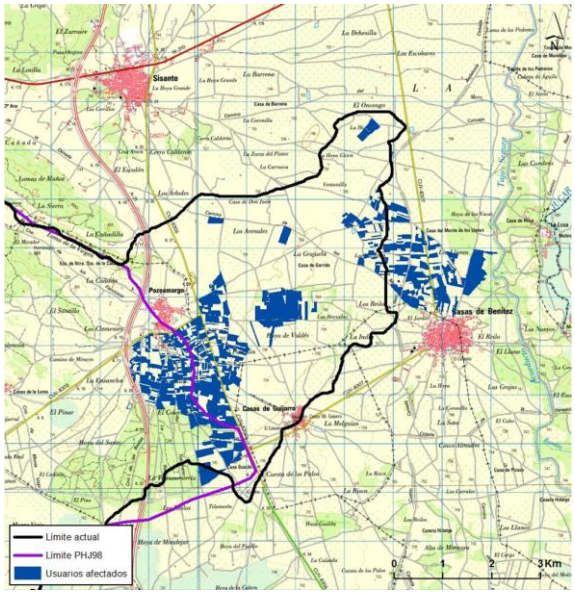


Figura 3. Detalle del cambio de límite entre las demarcaciones hidrográficas del Júcar y del Guadiana en el entorno de Sisante y Pozoamargo junto a las explotaciones afectadas.

Sin embargo distintos estudios realizados con modelos digitales del terreno de gran precisión, tanto por la Confederación Hidrográfica del Júcar como por los propios usuarios afectados, muestran que el límite actual entre las Demarcaciones del Júcar y del Guadiana en el entorno de Sisante y Pozoalmagro no sigue exactamente la divisoria de aguas entre ambas cuencas, incluyendo en la Demarcación Hidrográfica del Guadiana territorios vertientes al río Júcar tal y como se muestra en la figura siguiente, en la que se observa que el límite propuesto por los usuarios coincide sensiblemente

con el resultado del estudio específico realizado por la Confederación Hidrográfica del Júcar.

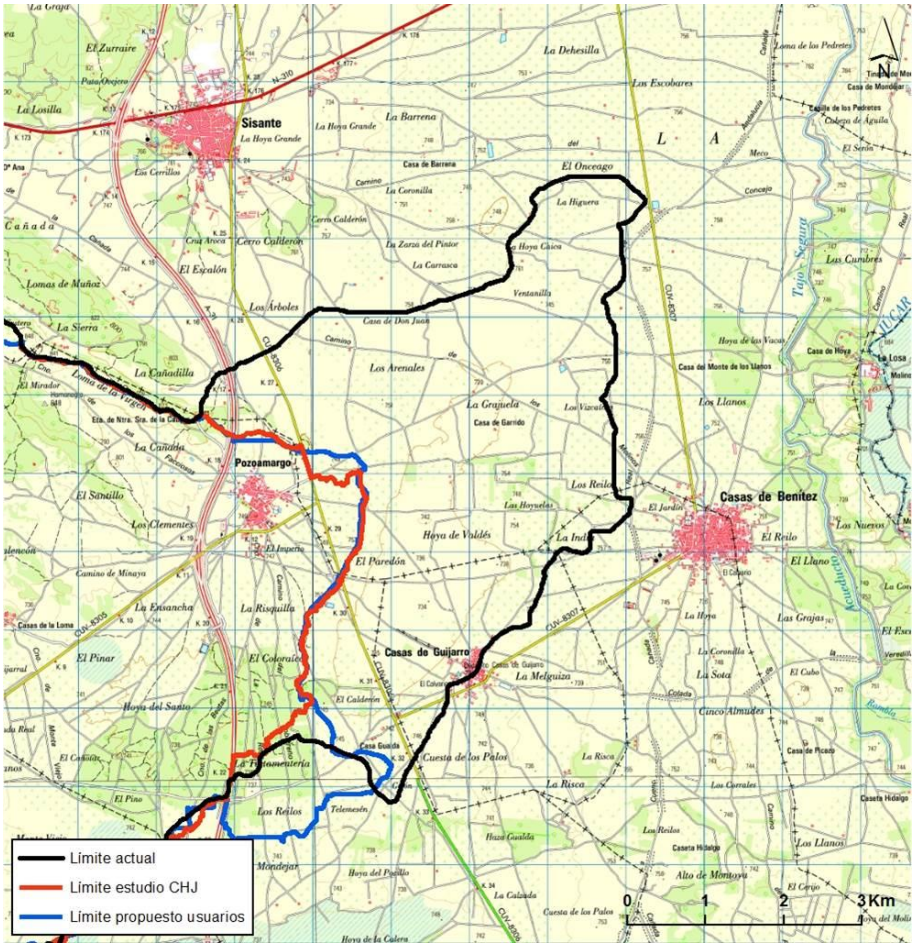


Figura 4. Comparación de los límites actuales, propuesto por los usuarios y estudiado por la CHJ en el entorno de Sisante y Pozoamargo.

Por este motivo, desde la Confederación Hidrográfica del Júcar se propone a la Dirección General del Agua la modificación de los límites actuales entre ambas demarcaciones en el sentido aludido anteriormente, lo que permitiría no sólo adaptar los límites administrativos a la divisoria de aguas sino también resolver la problemática indicada sobre los usuarios situados en la confluencia de ambos ámbitos de planificación, debido a que el límite propuesto es semejante al del plan aprobado en el año 1998.

2.2 Marco físico

Los principales rasgos geológicos, geomorfológicos, litológicos, climáticos e hidrográficos definen el marco físico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

En el contexto geomorfológico, las principales características que se encuentran pueden agruparse de forma muy sintética en dos grandes ambientes o zonas: una interior montañosa, con altitudes que rebasan los 1.500 metros y cuyo punto

culminante es el Peñarroya (2.028 m), pero que casi siempre se desarrolla por debajo de los 1.000 metros y otra costera, constituida por llanuras litorales comúnmente conocidas como “planas”. Estas últimas se encuentran truncadas en algunos sectores, en los que los relieves interiores se prolongan hasta la línea de costa.

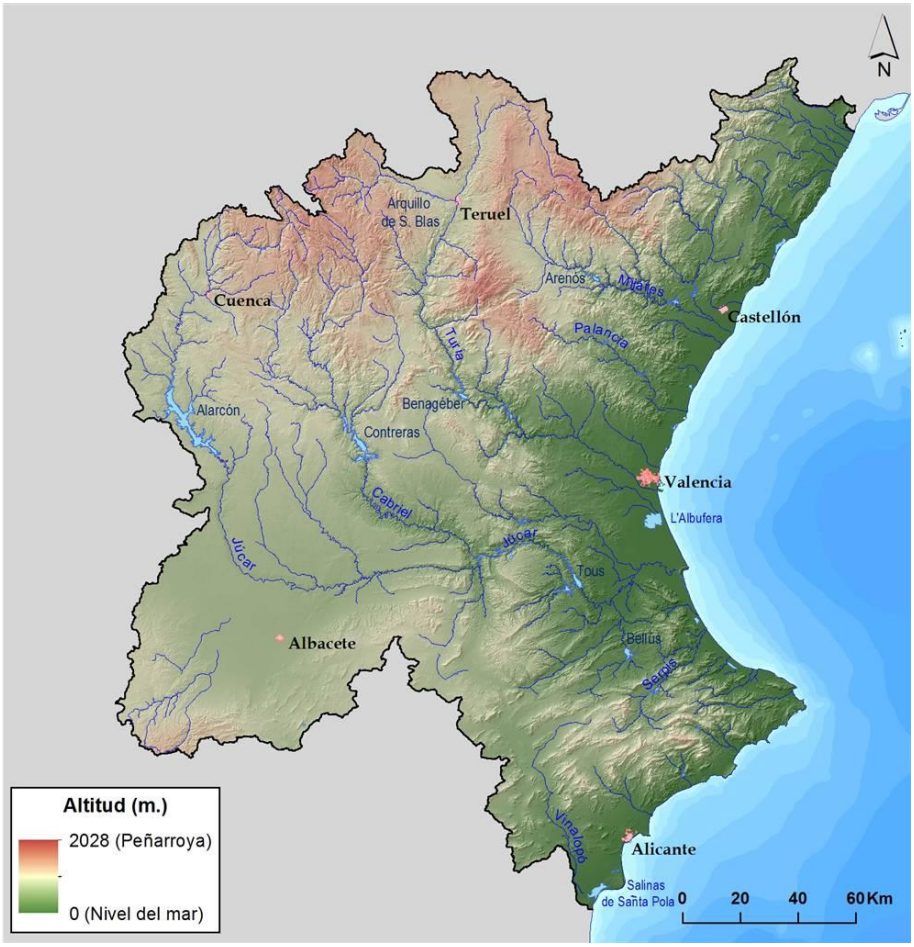


Figura 5. Red hidrográfica y modelo digital del terreno de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

El sistema Ibérico actúa como una barrera para los frentes marinos, forzando a las nubes cargadas de humedad a elevarse a capas atmosféricas más altas. Una vez el aire se eleva y enfría, se produce la condensación de las gotas, y posteriormente la precipitación. En este sistema montañoso nace el principal río del ámbito territorial de la Demarcación, que a su vez le da nombre: el río Júcar. Además, nacen los ríos Turia y Mijares. Los tres ríos proporcionan conjuntamente aproximadamente el 65% de la escorrentía media de todo el ámbito.

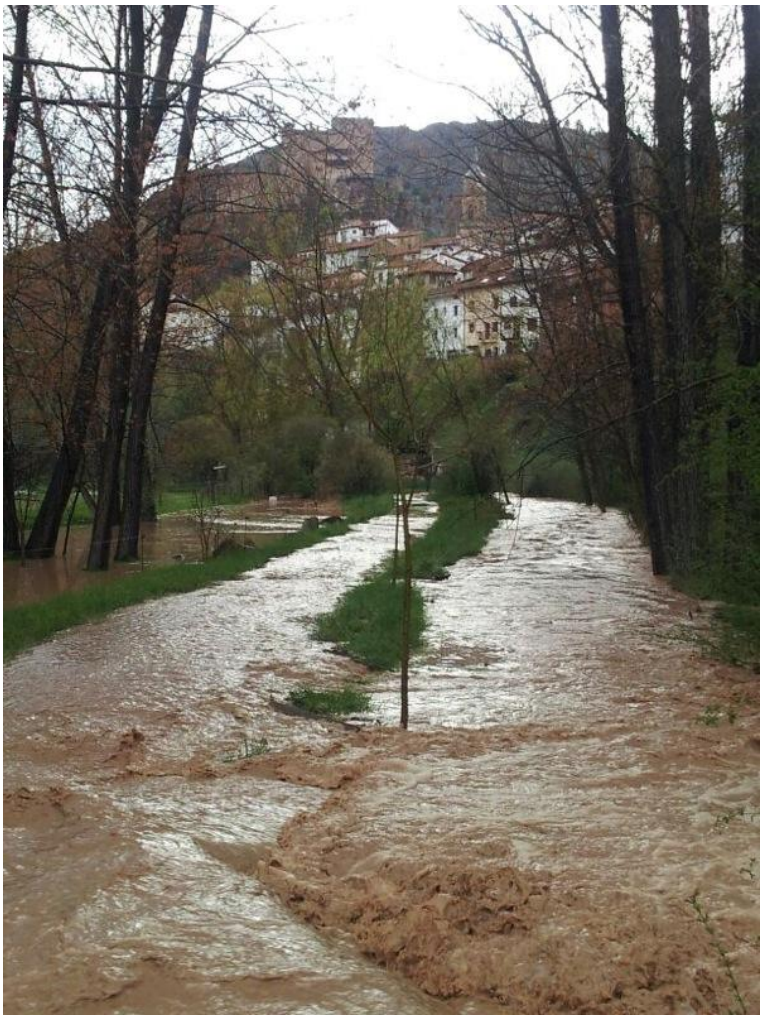


Figura 6. Rio Alcalá, afluente del Mijares, a su paso por la sierra de Gúdar.

En la parte Sur y Suroeste se extiende la parte final de las montañas del sistema Bético, que en este punto se dispersan parcialmente. En esta área montañosa nacen los ríos Serpis y Vinalopó.

La llanura costera es una plataforma aluvial que se extiende a lo largo de la franja costera, está delimitada por el sistema Ibérico en la parte noroeste, la llanura continental en el oeste y el sistema Bético en el sur. Proporciona un suelo rico en nutrientes que sostiene la mayor parte de la producción agrícola de regadío del ámbito territorial de la Demarcación y se caracteriza por el hecho de que más del 80% de la población total vive en esta franja costera.

Finalmente, la llamada zona de la Mancha se caracteriza por presentar una superficie relativamente llana con una altura media de 650 m y estar localizada en la parte oeste entre los sistemas montañosos Ibérico y Bético. Esta llanura alberga un acuífero de grandes dimensiones denominado acuífero de la Mancha Oriental, conectado al río Júcar cuando éste atraviesa la llanura. El acuífero y el río muestran claras interacciones de drenaje y recarga.

Un aspecto importante del marco físico es la litología existente en la zona (Figura 7). Las calcarenitas y las margas son los grupos predominantes, aunque también se tienen proporciones de calizas y material aluvial muy significativas. Este último grupo se encuentra fundamentalmente en los tramos finales de los ríos principales (Mijares, Júcar y Turia).

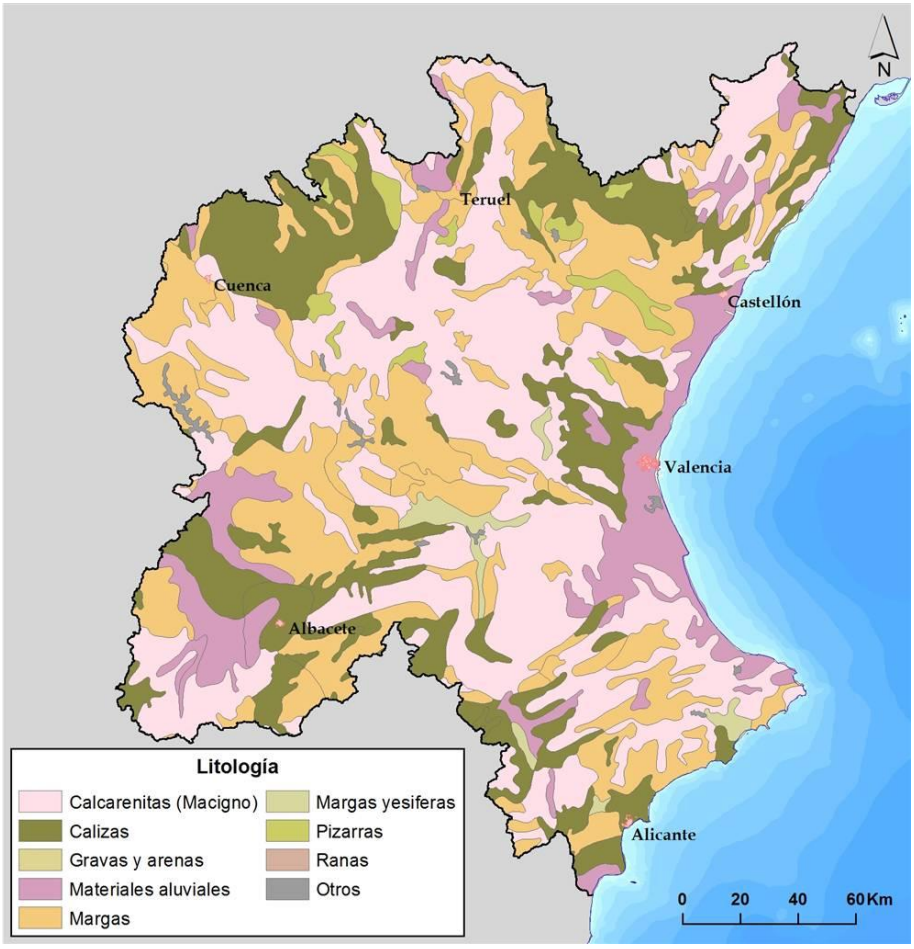


Figura 7. Mapa litológico. Fuente: GESHIDRO (actualización octubre 2011).

Este material sedimentario está constituido por los aportes sólidos de los ríos, que una vez alcanzan la costa son rápidamente dispersados por las corrientes marinas. La corriente marina predominante se mueve de norte a sur.

La costa presenta numerosos elementos geomorfológicos como playas, cordones dunares, acantilados y fondos de roca, que soportan un gran número de ricos ecosistemas. Los sistemas terrestres alimentan los ambientes marinos cercanos a la costa con materiales sedimentarios.

Sobre este territorio se desarrolla un clima mediterráneo con veranos cálidos y secos y con inviernos suaves. La excepción a este patrón climático es la llamada “gota fría”, fenómeno que tiene una mayor probabilidad de ocurrencia durante los meses de octubre y noviembre. Este fenómeno provoca precipitaciones repentinas y bruscas, pudiendo ser causantes de inundaciones devastadoras.

La red de drenaje localizada en el territorio de la Demarcación Hidrográfica del Júcar está articulada básicamente por los ríos Cenia, Mijares, Palancia, Turia, Júcar, Serpis y Vinalopó, siendo los ríos Júcar y Turia, con una longitud de 512 y 280 Km respectivamente, los más importantes.

La aportación total de la red fluvial proviene mayoritariamente de la escorrentía subterránea, de ahí la importancia que tienen las aguas subterráneas en la Demarcación.

Otra importante característica de este territorio es la longitud de su línea de costa, con un total de 574 Km, y el gran número de pequeñas islas, como por ejemplo las islas Columbretes o la isla de Tabarca, que pertenecen al término administrativo de la Comunidad Valenciana. Estas islas están protegidas por la legislación ambiental dada la gran diversidad de aves marinas que albergan. Ambas islas son de origen volcánico. Tabarca es la única isla poblada dentro del ámbito territorial de la Demarcación. Ha sido recientemente declarada Reserva Marina por su riqueza y diversidad en vida marina.

En la costa son de destacar las zonas húmedas denominadas marjales, extensas llanuras de inundación alimentadas fundamentalmente por aguas subterráneas y en menor medida, por aguas superficiales. Cuatro de estos humedales están incluidos en la lista Ramsar (ver Figura adjunta), el más destacado de los cuales, por su singularidad, es el lago de L'Albufera.

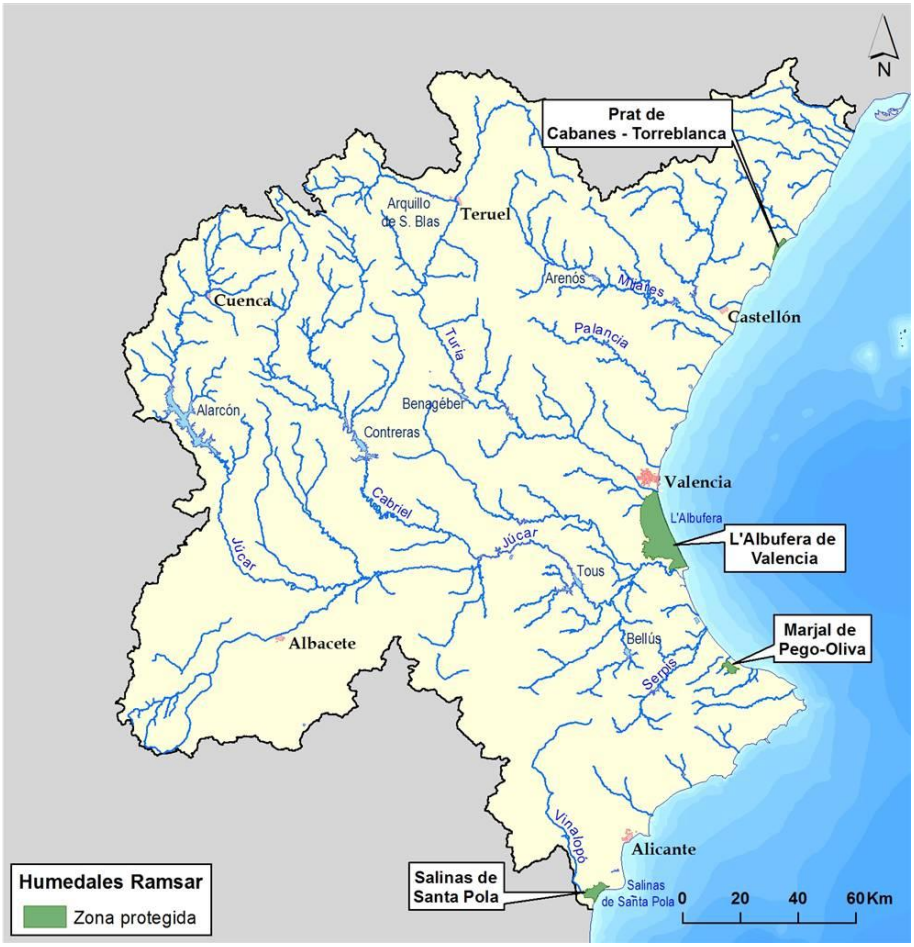


Figura 8. Humedales RAMSAR.

El lago de L'Albufera tiene sus límites dentro de un parque natural declarado por la legislación ambiental de la Generalitat Valenciana (Decreto 89/1986). Esta reserva natural consiste principalmente en un humedal de 21.120 ha que incluye no sólo el lago, sino también las zonas circundantes compuestas de grandes extensiones de arrozales, y una hilera de dunas que la protege de la costa del mar Mediterráneo. La característica más relevante de L'Albufera es la de ser una laguna de baja profundidad, con un valor medio de calado de 0,88m, que cubre 2.443 ha.

El uso del suelo predominante dentro del ámbito territorial de la Demarcación es el bosque y las zonas semi-naturales, que ocupa algo más del 50% del territorio, de acuerdo con el mapa de usos de suelo de CORINNE-LAND COVER del año 2000 (IGN, 2006). A este uso le sigue el de zonas agrícolas de secano, cubriendo un 36% del territorio y el de zonas agrícolas de regadío con un 10%, siendo éstos los usos predominantes en áreas costeras y en la zona de la Mancha. Las zonas urbanas e industriales cubren un 3% del territorio, y finalmente, una pequeña porción, que apenas alcanza el 1%, está cubierta por humedales y superficies acuáticas.

2.3 Marco biótico

El marco biótico del ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Júcar está caracterizado por presentar una gran diversidad de ecosistemas. Cada uno de ellos posee una vegetación característica asociada que varía dependiendo de la litología, geomorfología y clima. El contraste entre el norte, con un clima más húmedo, y el sur, más seco y con una litología variada, determina la gran riqueza de la flora presente.

El bosque ripario es, en muchos cauces, la máxima expresión de diversidad biológica. Los márgenes de ríos de cauce permanente (Figura 9) están compuestos por sauces (*Salix fragilis, Salix alba*), fresnos (*Fraxinus angustifolia)*, álamos (*Populus alba, Populus nigra)* y olmos (*Ulmus minor*), mientras que aquellos sin un régimen fluvial permanente (Figura 10), tienen una vegetación dominada por tamarindos (*Tamarix gallica, Tamarix canariensis*) y adelfas (*Nerium oleander)*.



Figura 9. Bosque ripario en el cauce medio del río Júcar (Alcalá del Júcar).



Figura 10. Vegetación riparia en un curso de agua efímero (Rambla de Bolbaite).

Los macrófitos más comunes son: enea o espadaña (*Typha domingensis*), cañas (*Phragmites sp*.), juncos (*Juncus sp., Scirpus sp*.) y espiga de agua (*Potamogeton sp*.). También hay vegetación sumergida (*Chara galioides*), un gran número de algas planctónicas (Chlorophyceas, Cyanophyceas, Bacillariophyceas, etc.), musgos y líquenes, que juegan un papel importante como bio-indicadores de la calidad de las aguas continentales y de las aguas de transición y costeras.

Las comunidades zoológicas responden a aquellos factores que forman y alteran su hábitat. En el caso de organismos acuáticos, otros factores importantes son la cantidad y la calidad del agua (UPV, 2008). Además, la evolución geológica y geomorfológica del territorio ha determinado la aparición de un gran número de especies autóctonas y endémicas.

En los ríos existe una ictiofauna rica y diversa compuesta principalmente por ciprínidos del género *Barbus*, *Chondrostoma Squalius, Achondróstoma, Luciobarbus y Parachondrostoma*. En el caso de los salmónidos cabe destacar la presencia de la

trucha autóctona (*Salmo trutta*), con poblaciones genéticamente diferenciadas del resto de poblaciones europeas. Otras especies sensibles y con requerimientos ambientales muy estrictos son las colmillejas (*Cobitis sp.*) y el blenio (*Salaria fluviatilis*). Hay un número reducido de especies migratorias, siendo la más importante la anguila (*Anguilla anguilla*), aunque la cifra de individuos de esta especie ha disminuido en los últimos años debido a la degradación y contaminación de los tramos finales de los ríos. Cabe destacar la presencia de dos especies de Cyprinodóntidos características de hábitat de agua dulce del litoral: el fartet (*Aphanius iberus*) y el samaruc (*Valencia hispanica*), ambas endémicas y en peligro de extinción. Existen otros endemismos destacables, como la loina (Parachondrostoma arrigonis), también catalogada como en peligro de extinción, un ciprínido exclusivo de la cuenca del Júcar y la madrija (Parachondrostoma turiensi), endémica de las subcuencas del Mijares y del Turia. Debe mencionarse especialmente la presencia de especies de peces exóticas, de las que se encuentra una gran diversidad. La mayor parte fueron introducidas para la pesca deportiva y su mayor impacto ha resultado en el aumento de competitividad que tiene lugar con las especies autóctonas, provocando un descenso crítico en sus poblaciones.

El ámbito territorial de la Demarcación juega un papel muy importante en la preservación de humedales europeos. Sólo en el lago de L'Albufera, unas 250 especies de aves usan el ecosistema de manera regular y más de 90 para la reproducción. Una de las especies más interesantes es el pato rojo (*Netta rufina*) con más de 10.000 individuos, lo que hace de L'Albufera uno de los sitios más importantes del Oeste de Europa para hibernar. Las poblaciones de gaviota reidora (*Larus ridibundus*) son también de gran importancia, alcanzando en algunos años los 60.000 individuos (CHJ, 2004).

La nutria (*Lutra lutra*) es el mayor carnívoro salvaje que se puede encontrar, aunque debe indicarse que ha sufrido un gran declive en las últimas décadas debido a la degradación de los ecosistemas fluviales de los que depende.

El grupo de organismos más utilizado como bio-indicador de la calidad ambiental del agua en los ecosistemas acuáticos es el de los macroinvertebrados. El éxito de los macroinvertebrados como bio-indicadores se debe a la rápida respuesta que ofrecen a las alteraciones más leves de la calidad ambiental. Dentro de este grupo, encontramos especies endémicas como la gamba *Dugastella valentina*, el molusco *Theodoxus velascoi*, el cangrejo de río común (Austropotamobius pallipes), catalogado como "vulnerable" en el RD 139/2011 de 4 de febrero o especies con una distribución muy restringida como las efímeras *Torleya major* y *Prosopistoma pennigerum*. Conviene indicar que se ha producido un descenso crítico en las especies autóctonas debido fundamentalmente a la introducción de especies exóticas.

En las zonas costeras del ámbito territorial de la Demarcación se encuentran dos tipos principales de ecosistemas, estando ambos muy asociados a la naturaleza del substrato: costa arenosa de fondo blando y acantilados con fondos rocosos.

El primer tipo de ecosistemas, que presenta características sedimentarias, está asociado a costas con un perfil bajo, como playas, filas de dunas o incluso humedales costeros. Las aguas poco profundas de este ecosistema, en las cuales la luz solar alcanza el suelo marino, constituyen un buen hábitat para algunas especies vegetales como la fanerógama posidonia (*Posidonia oceánica*), endémica del Mediterráneo, cuyos lechos constituyen los llamados algueros. Esta especie forma comunidades muy extensas que producen grandes cantidades de oxígeno disuelto y soportan a otros animales y plantas marinas. Estas comunidades son un hábitat ideal para la reproducción, crecimiento y cobijo de un gran número de especies de peces y de crustáceos.



Figura 11. *Posidonia oceánica.*

El segundo tipo de ecosistemas costeros, de características erosivas, está relacionado con costas de perfiles escarpados, como acantilados y lechos de roca emergentes sobre los cuales las olas marinas producen erosión mecánica. Las condiciones del fondo rocoso están reguladas por variables como la intensidad de la luz solar, la temperatura del agua, y factores físico-químicos, que inducen un efecto de crecimiento o decrecimiento de especies bióticas de comunidades submarinas. Las comunidades que se encuentran habitualmente en este tipo de lecho marino son formaciones coralinas y cuevas marinas. La energía del golpe entre ola y roca produce que el agua marina alcance zonas terrestres, provocando un ambiente altamente salino, de fuertes vientos e intensa luz solar. Este ambiente representa un importante hábitat para un gran número de especies endémicas vegetales y animales (líquenes, algas y plantas del género *Limonium* o *Daucus*, invertebrados como almejas, además de aves).

2.4 Patrimonio hidráulico

La gran variabilidad hidrológica y la escasez de recursos en la Demarcación ha hecho que para poder atender adecuadamente las demandas, especialmente de agua para riego, se hayan construido un gran número de infraestructuras hidráulicas durante la segunda mitad del siglo XX, que regulan los recursos y distribuyen el agua a los puntos de consumo y que constituyen un importante patrimonio hidráulico. A estas infraestructuras hay que añadir, entre otras, las instalaciones de tratamiento de aguas y reutilización, las plantas desalinizadoras, las actuaciones de defensa frente a inundaciones o las adecuaciones de cauces.

Las principales infraestructuras hidráulicas existentes en ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Júcar son las siguientes:

2.4.1 Embalses y azudes

Los 27 embalses más importantes de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (Figura 12) suman una capacidad total de almacenamiento de agua de 3.300 hm^3, siendo Alarcón, Contreras y Tous en el río Júcar, y Benagéber en el río Turia, los mayores embalses.



Figura 12. Embalses principales en la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Además, existen en la Demarcación 855 azudes de derivación, que se representan en la Figura 13. De éstos, 708 azudes se encuentran en explotación y 147 están fuera de servicio.

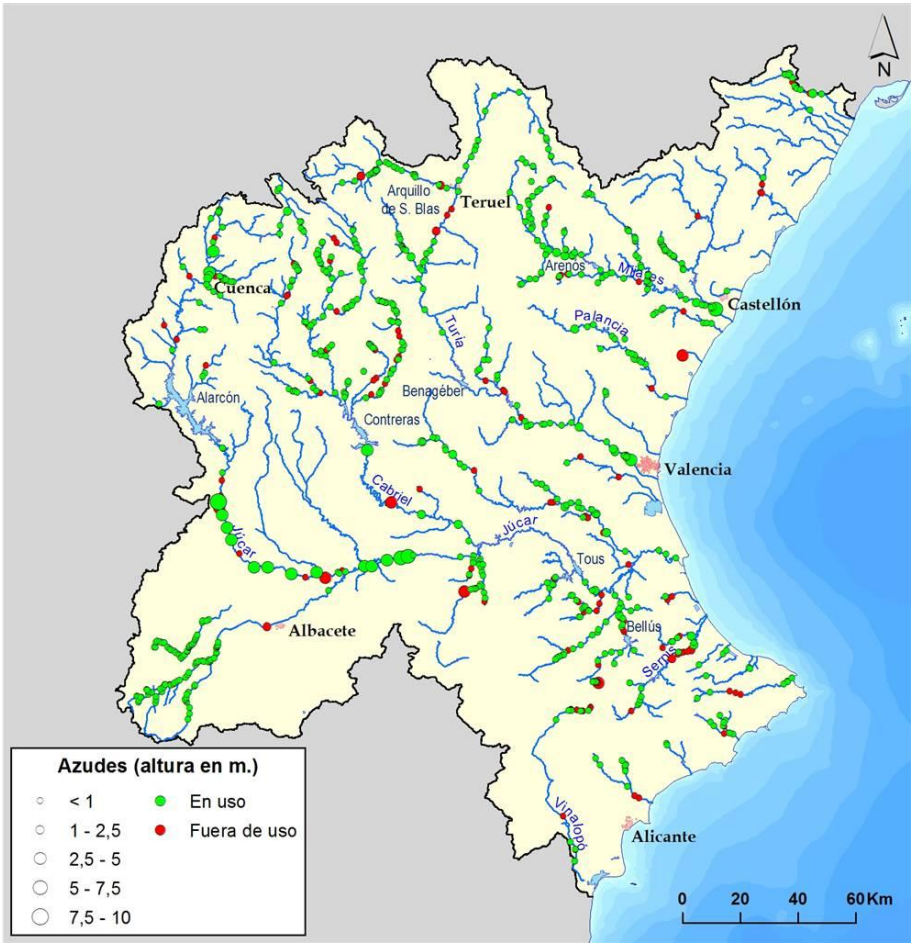


Figura 13. Azudes en la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

2.4.2 Canales y conducciones principales

En la Demarcación existen un total de 95 canales y conducciones importantes en operación que vertebran los distintos sistemas de distribución con el fin de satisfacer las demandas de la Demarcación, sumando un total de 1.172 kilómetros.

Entre los principales canales que se encuentran en operación en el ámbito territorial de la Demarcación cabe destacar los siguientes (Figura adjunta):

a) El Acueducto Tajo-Segura, que transporta agua desde el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Tajo hasta la del Segura pasando por la del Júcar y tiene una capacidad del orden de 30 m^3/s.

b) El canal Júcar-Turia, que conecta los ríos Júcar y Turia y se utiliza para el abastecimiento urbano y para el regadío.

c) La Acequia Real del Júcar, que distribuye agua para el riego principalmente de campos de naranjos, huertas y arrozales en el tramo final del río Júcar.

d) Otros canales y acequias significativos son el Canal Cota 220, el Canal Cota 100, el Canal Campo del Turia, el Canal Manises-Sagunto, el Canal de Forata, el Canal Júcar-Turia, el Canal Bajo del Algar, el Canal Rabasa-Amadorio, el Canal Júcar-Vinalopó o el Canal del Taibilla.

También se ha representado en la Figura adjunta la conducción Júcar-Vinalopó, aunque en el momento de redacción de este documento no se encontraba todavía en operación.



Figura 14. Conducciones principales en la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

2.4.3 Otras infraestructuras

Existen además otras muchas infraestructuras relevantes en la Demarcación a considerar en el plan hidrológico, como son las estaciones depuradores de aguas residuales (EDAR) o las plantas desalinizadoras.

En el ámbito de la Demarcación el número total de EDAR correspondientes a las aglomeraciones mayores de 2.000 habitantes equivalentes es de 291, que se representan en la Figura siguiente.

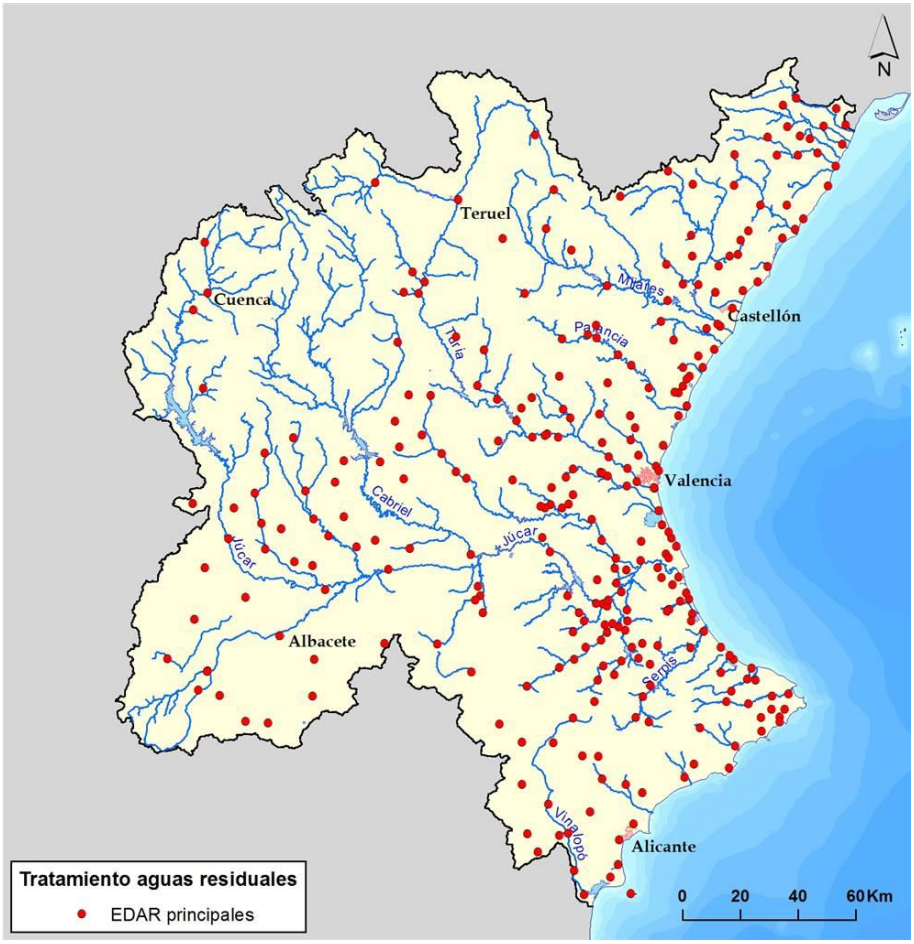


Figura 15. Principales Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales en la DHJ (>2.000 h-eq)

Finalmente se encuentran en operación 3 desalinizadoras en Jávea, Alicante y Muchamiel y en construcción otras 3, en Oropesa, Moncofa, Sagunto y Mutxamel.

2.5 Sistemas de explotación

El plan hidrológico, de acuerdo con lo establecido en el artículo 19 del Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH), debe definir los sistemas de explotación en los que funcionalmente se divida el territorio de la Demarcación.

Un sistema de explotación está constituido por masas de agua superficial y subterránea, obras e instalaciones de infraestructura hidráulica, normas de utilización del agua derivadas de las características de las demandas y reglas de explotación que, aprovechando los recursos hídricos naturales, y de acuerdo con su calidad, permiten establecer los suministros de agua que configuran la oferta de recursos disponibles del sistema de explotación, cumpliendo los objetivos medioambientales (art.19 RPH).

El ámbito geográfico de los 9 sistemas de explotación definidos en la Demarcación se muestra en la Figura 16. Las entidades geoespaciales correspondientes se encuentran disponibles al púbico a través de los servicios de la IDE (infraestructura de datos espaciales) del Organismo de cuenca en la página web: www.chj.es.

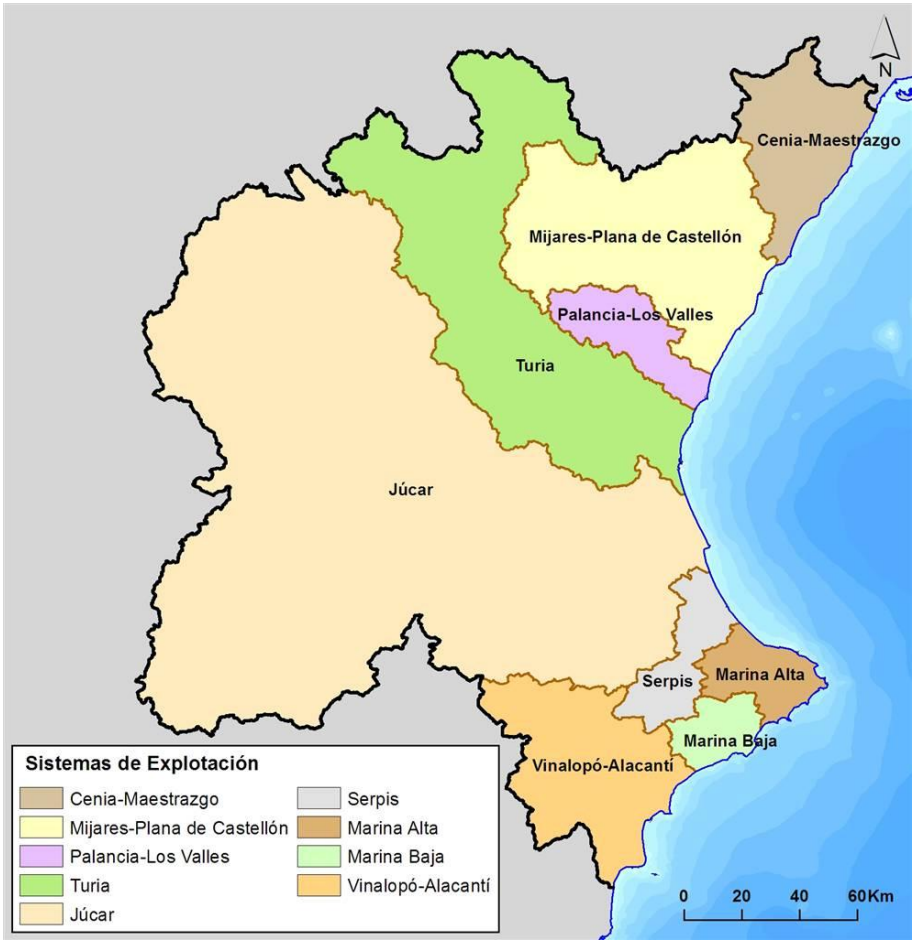


Figura 16. Sistemas de explotación de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

En el sistema de explotación Vinalopó-Alacantí se incluyen los aprovechamientos que, dentro del territorio de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, reciben aguas procedentes del río Segura y del Acueducto Tajo-Segura y que se incluyen en el sistema a efectos de reutilizar aguas residuales depuradas.

La superficie de cada sistema se recoge en la Tabla 4.

Sistema de explotación	Área incluyendo aguas costeras (km^2)	Área excluyendo aguas costeras (km^2)
Cenia - Maestrazgo	2.322,18	2.033,00
Mijares-Plana de Castellón	5.068,65	4.818,84
Palancia - Los Valles	1.131,41	1.086,92
Turia	7.532,36	7.231,75
Júcar	22.359,04	22.186,61
Serpis	1.186,02	985,17
Marina Alta	1.172,43	838,62
Marina Baja	750,30	606,65
Vinalopó- Alacantí	3.348,26	2.947,77
Total DHJ	**44.870,65**	**42.735,32**

Tabla 4. Descripción general de los sistemas de explotación de la DHJ

La definición de estos sistemas se recoge en la normativa del plan hidrológico, de acuerdo con el artículo 81 del RPH. También, siguiendo lo establecido en el artículo 19.5 del RPH, se ha definido un sistema de explotación único en el que, de forma simplificada, quedan incluidos todos los sistemas de explotación anteriores y con el que se posibilita el análisis global de comportamiento en toda la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

2.6 Identificación y delimitación de las masas de agua superficial

El texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) define en su artículo 40.bis *masa de agua superficial como una parte diferenciada y significativa de agua superficial, como un lago, un embalse, una corriente, río o canal, parte de una corriente, río o canal, unas aguas de transición o un tramo de aguas costeras.*

Las masas de agua superficial de la Demarcación se clasifican en las categorías de ríos, lagos, aguas de transición y costeras.

Estas masas se pueden clasificar a su vez según su naturaleza como naturales, artificiales o muy modificadas.

El TRLA define en su artículo 40.bis define *Masa de agua artificial como una masa de agua superficial creada por la actividad humana* y *Masa de agua muy modificada como una masa de agua superficial que, como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana, ha experimentado un cambio sustancial en su naturaleza*. Estas últimas no pueden alcanzar el buen estado ecológico por la modificación de sus características hidromorfológicas, y su objetivo ecológico pasa a ser el buen potencial ecológico.

Cada categoría de agua superficial se clasifica por tipos. El apartado 2.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) desarrolla los criterios para identificar y clasificar todas las masas de agua superficial de la Demarcación.

Desde el punto de vista fluvial, la red hidrográfica analizada tiene por ríos principales al Júcar y al Turia, a los que se suman Cenia, Mijares, Palancia, Serpis y Vinalopó. Los principales afluentes del Júcar son el Cabriel, el Cañoles y el Magro. Los cauces de la Demarcación tienen un régimen marcadamente mediterráneo, caracterizado por unas fuertes sequías en verano e inundaciones en otoño. Tan sólo tres ríos superan un caudal medio de 10 m^3/s, el Mijares, el Turia y el Júcar, siendo este último el más caudaloso.

De acuerdo con la clasificación realizada por el entonces Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (MARM), y a partir de un modelo digital del terreno

(MDT) de resolución 500 m x 500 m, en los trabajos del plan del primer ciclo se obtuvo la longitud total de los ríos significativos (cuenca vertiente mayor a 10 Km^2 y caudal circulante superior a 100 l/s) en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, que es del orden de 5.600 Km.

La metodología seguida para la identificación y delimitación de las masas de aguas superficiales se recoge en el Documento Técnico de Referencia titulado "Identificación y delimitación de Masas de Agua Superficial y Subterránea" (CHJ, 2009a), accesible desde la página web de la Confederación Hidrográfica del Júcar.

La identificación y delimitación de las masas de agua superficial tiene carácter normativo según el artículo 5 del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) y por ello se han recogido en los artículos 4 y 5 de la normativa del plan. Así mismo, la designación de las masas de agua superficial muy modificadas y artificiales también tiene carácter normativo según el artículo 8 del RPH por lo que igualmente se han recogido en la normativa del plan, en su artículo 6.

Es importante resaltar que no ha habido cambios en la caracterización de las masas de agua superficial respecto a la realizada durante el primer ciclo de planificación dada la reciente aprobación del Plan del primer ciclo (julio de 2014). Sin embargo, con el objetivo de mejorar esta caracterización, en el marco del próximo ciclo de planificación, se ha incluido la medida 08M1173 Revisión y actualización de las masas de agua superficiales y subterráneas.

2.6.1 Caracterización de ríos

Se han definido 304 masas de agua en la categoría río, de las cuales 257 corresponden a ríos naturales, 43 a masas de agua muy modificadas (16 asimilables a ríos y 27 a embalses) y 4 a masas de agua artificiales (3 asimilables a ríos y 1 a lagos). En la Figura siguiente se muestra la distribución de las masas de agua categoría río, según su naturaleza.



Figura 17. Masas de agua naturales, artificiales y muy modificadas categoría río

Estas masas suman unos 5.467 Km. Su longitud media es de 18 Km, siendo la longitud máxima de 99,4 Km y la mínima de 1,6 Km. En la Tabla siguiente se muestran las 304 masas de agua definidas en la categoría ríos, su ecotipo, coordenadas del centroide de la masa, su naturaleza y su área o longitud.

Código UE	Código	Nombre	Ecotipo	X	Y	Naturaleza	Área (km^2)	Long (km)
ES080MSPF01.01	01.01	Río Cenia: Cabecera - E. Ulldecona	R-T09	0,15	40,65	Natural		12,84
ES080MSPF01.02	01.02	E. Ulldecona	E-T07	0,23	40,67	Muy modificada	0,67	
ES080MSPF01.03	01.03	Río Cenia: E. Ulldecona - La Sénia	R-T09	0,27	40,66	Natural		7,92
ES080MSPF01.04	01.04	Río Cenia: La Sénia - Ac. Foies	R-T09	0,37	40,61	Natural		18,57
ES080MSPF01.05	01.05	Río Cenia: Ac. Foies - Mar	R-T09	0,46	40,54	Natural		11,01
ES080MSPF02.01	02.01	Bco. Vallviquera	R-T18	0,45	40,52	Natural		11,44
ES080MSPF03.01	03.01	Río Servol: Cabecera - Bco. Barsella	R-T09	0,16	40,60	Natural		34,02
ES080MSPF03.02	03.02	Río Servol: Bco. Barsella - Mar	R-T09	0,43	40,50	Natural		46,45
ES080MSPF04.01	04.01	Bco. Agua Oliva	R-T18	0,37	40,49	Natural		22,20
ES080MSPF05.01	05.01	Río Cervera: Cabecera - Bco. Espadella	R-T09	0,05	40,51	Natural		15,44
ES080MSPF05.02	05.02	Río Cervera: Bco. Espadella - Mar	R-T09	0,38	40,46	Natural		51,01
ES080MSPF06.01	06.01	Rbla. Alcalá	R-T18	0,37	40,41	Natural		30,93
ES080MSPF07.01	07.01	Río S. Miguel: Cabecera - La Mosquera	R-T09	0,10	40,38	Natural		21,29
ES080MSPF07.02	07.02	Río S. Miguel: La Mosquera - Mar	R-T09	0,15	40,30	Natural		61,65
ES080MSPF07.02.01.01	07.02.01.01	Rbla. Seguer	R-T18	0,19	40,24	Natural		9,60
ES080MSPF08.01	08.01	Bco. Chinchilla	R-T18	0,11	40,12	Natural		9,77
ES080MSPF09.01	09.01	Río Seco: Cabecera - Castellón	R-T18	-0,10	40,02	Natural		5,68
ES080MSPF09.02	09.02	Río Seco: Castellón - Mar	R-T18	-0,06	39,99	Natural		12,50
ES080MSPF10.01	10.01	Río Mijares: Cabecera - Bco. Charco	R-T12	-0,85	40,43	Natural		17,24
ES080MSPF10.02	10.02	Río Mijares: Bco. Charco - Loma de la Ceja	R-T12	-0,90	40,33	Natural		17,70
ES080MSPF10.03	10.03	Río Mijares: Loma de la Ceja - Río Mora	R-T12	-0,82	40,22	Natural		40,52
ES080MSPF10.03.01.01	10.03.01.01	Río Alcalá: Cabecera - Río Valbona	R-T12	-0,74	40,36	Natural		18,03
ES080MSPF10.03.02.01	10.03.02.01	Río Albentosa: Cabecera - Manzanera	R-T12	-0,87	40,06	Natural		8,92
ES080MSPF10.03.02.02	10.03.02.02	Río Albentosa: Desde Manzanera hasta confluencia	R-T12	-0,77	40,09	Natural		16,11
ES080MSPF10.03.03.01	10.03.03.01	Río Mora	R-T12	-0,77	40,20	Natural		20,29
ES080MSPF10.04	10.04	Río Mijares: Río Mora - E. Arenós	R-T12	-0,68	40,20	Natural		28,24
ES080MSPF10.04.01.01	10.04.01.01	Río del Morrón	R-T12	-0,58	40,15	Natural		11,00
ES080MSPF10.05	10.05	E. Arenós	E-T11	-0,57	40,10	Muy modificada	3,96	
ES080MSPF10.06	10.06	Río Mijares: E. Arenós - Az. Huertacha	R-T09	-0,49	40,07	Natural		13,84
ES080MSPF10.06.01.01	10.06.01.01	Bco. Maimona	R-T09	-0,63	40,07	Natural		24,52
ES080MSPF10.06.02.01	10.06.02.01	Río Montán	R-T09	-0,54	40,05	Natural		5,01
ES080MSPF10.06.03.01	10.06.03.01	Río Cortes	R-T09	-0,50	40,10	Natural		7,37
ES080MSPF10.07	10.07	Río Mijares: Az. Huertacha - E. Vallat	R-T09	-0,40	40,05	Natural		16,08
ES080MSPF10.07.01.01	10.07.01.01	Río Pequeño	R-T09	-0,35	40,01	Natural		5,42
ES080MSPF10.07.02.01	10.07.02.01	Río Villahermosa: Cabecera - Bco. Canaleta	R-T12	-0,52	40,29	Natural		27,05

Código UE	Código	Nombre	Ecotipo	X	Y	Naturaleza	Área (km^2)	Long (km)
ES080MSPF10.07.02.02	10.07.02.02	Río Villahermosa: Bco. Canaleta - Bco. Cimorreta	R-T09	-0,41	40,19	Natural		8,41
ES080MSPF10.07.02.03	10.07.02.03	Río Villahermosa: Bco. Cimorreta - Villahermosa	R-T09	-0,39	40,12	Natural		11,83
ES080MSPF10.07.02.04	10.07.02.04	Río Villahermosa: Villahermosa - Río Mijares	R-T09	-0,45	40,13	Natural		25,42
ES080MSPF10.08	10.08	Río Mijares: E. Vallat - E. Sichar	R-T09	-0,31	40,01	Natural		11,61
ES080MSPF10.09	10.09	E. Sichar	E-T11	-0,24	40,02	Muy modificada	3,18	
ES080MSPF10.10	10.10	Río Mijares: E. Sichar - Canal cota 100	R-T09-HM	-0,21	39,99	Muy modificada		11,94
ES080MSPF10.11	10.11	Río Mijares: Canal cota 100 - Rbla. de la Viuda	R-T09-HM	-0,12	39,96	Muy modificada		8,34
ES080MSPF10.12	10.12	Río Mijares: Rbla. de la Viuda - Delta Mijares	R-T09	-0,10	39,96	Natural		8,88
ES080MSPF10.12.01.01	10.12.01.01	Rbla. de la Viuda: Cabecera - Bco. Segarra	R-T09	-0,08	40,38	Natural		16,50
ES080MSPF10.12.01.02	10.12.01.02	Rbla. de la Viuda: Bco Segarra - Río Monleón	R-T09	-0,08	40,23	Natural		26,56
ES080MSPF10.12.01.02.01.01	10.12.01.02.01.01	Río Monleón: Cabecera - Bco Forcall	R-T09	-0,22	40,37	Natural		54,45
ES080MSPF10.12.01.02.01.01.01.01	10.12.01.02.01.01.01.01	Río Seco (Monleón)	R-T09	-0,19	40,39	Natural		10,05
ES080MSPF10.12.01.02.01.02	10.12.01.02.01.02	Río Monleón: Bco Forcall - Rbla de la Viuda	R-T09	-0,14	40,25	Natural		37,27
ES080MSPF10.12.01.03	10.12.01.03	Rbla. de la Viuda: Río Monleón - Bco. Cabanes	R-T09	-0,08	40,21	Natural		10,55
ES080MSPF10.12.01.03.01.01	10.12.01.03.01.01	Bco. Cabanes	R-T09	0,04	40,19	Natural		20,44
ES080MSPF10.12.01.04	10.12.01.04	Rbla. de la Viuda: Bco. Cabanes - E. Mª Cristina	R-T09	-0,14	40,11	Natural		13,60
ES080MSPF10.12.01.04.01.01	10.12.01.04.01.01	Río Lucena: Cabecera - E. Alcora	R-T09	-0,28	40,15	Natural		14,85
ES080MSPF10.12.01.04.01.02	10.12.01.04.01.02	E. Alcora	E-T10	-0,23	40,10	Muy modificada	0,22	
ES080MSPF10.12.01.04.01.03	10.12.01.04.01.03	Río Lucena: E. Alcora - Rbla. de la Viuda	R-T09	-0,20	40,07	Natural		10,55
ES080MSPF10.12.01.05	10.12.01.05	E. Mª Cristina	E-T11	-0,16	40,03	Muy modificada	2,74	
ES080MSPF10.12.01.06	10.12.01.06	Rbla. de la Viuda: E. Mª Cristina - Boverot	R-T09	-0,15	40,00	Natural		6,94
ES080MSPF10.13	10.13	Delta del Mijares	R-T14-HM	-0,06	39,93	Muy modificada		10,75
ES080MSPF11.01	11.01	Río Veo	R-T18-HM	-0,25	39,96	Muy modificada		47,34
ES080MSPF12.01	12.01	Río Belcaire	R-T18	-0,19	39,82	Natural		11,01
ES080MSPF13.01	13.01	Río Palancia: Cabecera - Az. Ac. Sagunto	R-T09	-0,77	39,94	Natural		31,04
ES080MSPF13.02	13.02	Río Palancia: Az. Ac. Sagunto - Az. Sargal	R-T09	-0,63	39,91	Natural		7,63
ES080MSPF13.03	13.03	Río Palancia: Az. Sargal - E. Regajo	R-T09	-0,57	39,91	Natural		9,78
ES080MSPF13.04	13.04	E. Regajo	E-T10	-0,53	39,89	Muy modificada	0,64	
ES080MSPF13.05	13.05	Río Palancia: E. Regajo - Rbla. Seca	R-T09	-0,49	39,87	Natural		8,87
ES080MSPF13.05.01.01	13.05.01.01	Rbla. Seca (Palancia)	R-T09	-0,52	39,83	Natural		12,00
ES080MSPF13.06	13.06	Río Palancia: Rbla. Seca - E. Algar	R-T09	-0,44	39,82	Natural		11,44
ES080MSPF13.07	13.07	E. Algar	E-T10	-0,38	39,79	Muy modificada	0,95	
ES080MSPF13.08	13.08	Río Palancia: E. Algar - Az. Ac. Mayor Sagunto	R-T09	-0,34	39,75	Natural		25,42
ES080MSPF13.09	13.09	Río Palancia: Az. Ac. Mayor Sagunto - Mar	R-T09	-0,25	39,68	Natural		8,30
ES080MSPF14.01	14.01	Bco. Carraixet: Cabecera - Alfara del Patriarca	R-T09	-0,48	39,61	Natural		31,45

Código UE	Código	Nombre	Ecotipo	X	Y	Naturaleza	Área (km^2)	Long (km)
ES080MSPF14.02	14.02	Bco. Carrixet: Alfara del Patriarca - Mar	R-T09	-0,37	39,53	Natural		12,99
ES080MSPF15.01	15.01	Río Guadalaviar (Turia): Cabecera - Rbla. Monterde	R-T12	-1,60	40,41	Natural		93,55
ES080MSPF15.01.01.01	15.01.01.01	Rbla. Monterde	R-T12	-1,45	40,48	Natural		13,31
ES080MSPF15.02	15.02	Río Guadalaviar (Turia): Rbla. Monterde - E. Arquillo S. Blas	R-T12	-1,35	40,41	Natural		19,02
ES080MSPF15.03	15.03	E. Arquillo de San Blas	E-T07	-1,23	40,37	Muy modificada	1,08	
ES080MSPF15.04	15.04	Río Guadalaviar (Turia): E. Arquillo S. Blas - Río Alfambra	R-T12	-1,17	40,35	Natural		8,36
ES080MSPF15.04.01.01	15.04.01.01	Río Alfambra: Cabecera - Rbla. Hoz	R-T12	-0,83	40,63	Natural		93,70
ES080MSPF15.04.01.02	15.04.01.02	Río Alfambra: Rbla. Hoz - Río Turia	R-T12	-1,05	40,45	Natural		30,27
ES080MSPF15.05	15.05	Río Turia: Río Alfambra - Rbla. Matanza	R-T12	-1,18	40,24	Natural		32,01
ES080MSPF15.05.01.01	15.05.01.01	Río Camarena	R-T12	-1,08	40,18	Natural		25,04
ES080MSPF15.06	15.06	Río Turia: Rbla. Matanza - Rbla. Barrancón	R-T12	-1,26	40,08	Natural		21,09
ES080MSPF15.06.01.01	15.06.01.01	Río de Riodeva	R-T12	-1,16	40,12	Natural		19,86
ES080MSPF15.06.02.01	15.06.02.01	Río Ebrón	R-T12	-1,39	40,27	Natural		47,07
ES080MSPF15.06.03.01	15.06.03.01	Río Vallanca	R-T12	-1,35	40,06	Natural		13,72
ES080MSPF15.07	15.07	Río Turia: Rbla. Barrancón - Río Arcos	R-T12	-1,26	39,97	Natural		11,87
ES080MSPF15.07.01.01	15.07.01.01	Río Arcos	R-T12	-1,10	39,98	Natural		25,27
ES080MSPF15.08	15.08	Río Turia: Río Arcos - El Villarejo	R-T12	-1,21	39,94	Natural		2,60
ES080MSPF15.09	15.09	Río Turia: El Villarejo - E. Benagéber	R-T09	-1,17	39,89	Natural		15,69
ES080MSPF15.10	15.10	E. Benagéber	E-T11	-1,11	39,74	Muy modificada	7,46	
ES080MSPF15.10.01.01	15.10.01.01	Rbla. San Marco	R-T09	-1,20	39,76	Natural		10,56
ES080MSPF15.11	15.11	Río Turia: E. Benagéber - E. Loriguilla	R-T09	-1,04	39,72	Natural		17,02
ES080MSPF15.12	15.12	E. Loriguilla	E-T11	-0,93	39,69	Muy modificada	3,69	
ES080MSPF15.12.01.01	15.12.01.01	Río Tuejar: Cabecera - Bco. Prado	R-T09	-1,00	39,94	Natural		35,15
ES080MSPF15.12.01.02	15.12.01.02	Río Tuejar: Bco. Prado - E. Loriguilla	R-T09	-1,02	39,75	Natural		13,47
ES080MSPF15.12.01.02.01.01	15.12.01.02.01.01	Rbla. Alcotas	R-T09	-0,94	39,78	Natural		20,62
ES080MSPF15.13	15.13	Río Turia: E. Loriguilla - Río Sot	R-T09	-0,89	39,65	Natural		10,28
ES080MSPF15.13.01.01	15.13.01.01	Río Reatillo	R-T09	-1,02	39,55	Natural		16,46
ES080MSPF15.13.01.02	15.13.01.02	E. Buseo	E-T10	-0,95	39,59	Muy modificada	0,61	
ES080MSPF15.13.01.03	15.13.01.03	Río Sot: E. Buseo - Río Turia	R-T09	-0,90	39,62	Natural		12,55
ES080MSPF15.14	15.14	Río Turia: Río Sot - Bco. Teulada	R-T14	-0,80	39,61	Natural		32,24
ES080MSPF15.14.01.01	15.14.01.01	Rbla. Castellana: Cabecera - Rbla. Roig	R-T09	-0,77	39,75	Natural		24,58
ES080MSPF15.14.01.02	15.14.01.02	Rbla. Castellana: Rbla. Roig - Río Turia	R-T09	-0,67	39,65	Natural		12,55
ES080MSPF15.14.01.02.01.01	15.14.01.02.01.01	Rbla. Aceña	R-T09	-0,77	39,66	Natural		20,57
ES080MSPF15.14.02.01	15.14.02.01	Rbla. Escarihuela: Cabecera - Bco. Crispina	R-T09	-0,58	39,72	Natural		17,93
ES080MSPF15.14.02.02	15.14.02.02	Rbla. Escarihuela: Bco. Crispina - Río Turia	R-T09	-0,63	39,63	Natural		7,28

Código UE	Código	Nombre	Ecotipo	X	Y	Naturaleza	Área (km^2)	Long (km)
ES080MSPF15.15	15.15	Río Turia: Bco. Teulada - Ayo Granolera	R-T14	-0,58	39,55	Natural		9,00
ES080MSPF15.16	15.16	Río Turia: Ayo Granolera - Az. Manises	R-T14	-0,52	39,53	Natural		3,81
ES080MSPF15.17	15.17	Río Turia: Az. Manises - Az. Ac. Tormos	R-T14	-0,49	39,51	Natural		5,60
ES080MSPF15.18	15.18	Río Turia: Az. Ac. Tormos - Nuevo cauce	R-T14-HM	-0,45	39,49	Muy modificada		3,37
ES080MSPF15.19	15.19	Río Turia: Nuevo cauce - Mar	R-T14-AR	-0,40	39,44	Artificial		12,46
ES080MSPF16.01	16.01	Rbla. Poyo: Cabecera - Bco. Cavalls	R-T09	-0,60	39,48	Natural		26,55
ES080MSPF16.02	16.02	Rbla. Poyo: Bco. Cavalls - Paiporta	R-T09	-0,50	39,45	Natural		16,84
ES080MSPF16.03	16.03	Rbla. Poyo: Paiporta - Parque Albufera	R-T09-HM	-0,41	39,41	Muy modificada		4,93
ES080MSPF16.04	16.04	Rbla. Poyo: Parque Albufera - Lago Albufera	R-T09-HM	-0,36	39,38	Muy modificada		7,66
ES080MSPF17.01	17.01	Bco. Picassent: Cabecera - Parque Albufera	R-T18	-0,44	39,38	Natural		8,71
ES080MSPF17.02	17.02	Bco. Picassent: Parque Albufera - Lago Albufera	R-T18	-0,37	39,37	Natural		5,40
ES080MSPF18.01	18.01	Río Júcar: Cabecera - Huélamo	R-T12	-1,77	40,30	Natural		51,94
ES080MSPF18.02	18.02	Río Júcar: Huélamo - E. La Toba	R-T12	-1,82	40,28	Natural		13,95
ES080MSPF18.03	18.03	E. La Toba	E-T07	-1,91	40,21	Muy modificada	0,98	
ES080MSPF18.04	18.04	Río Júcar: E. La Toba - Az. Villalba	R-T12	-2,04	40,25	Natural		29,55
ES080MSPF18.05	18.05	Río Júcar: Az. Villalba - Río Huécar	R-T12	-2,14	40,16	Natural		62,26
ES080MSPF18.05.01.01	18.05.01.01	Río Valdecabras	R-T12	-2,10	40,14	Natural		6,89
ES080MSPF18.05.02.01	18.05.02.01	Ayo. Bonilla	R-T12	-2,08	40,11	Natural		12,96
ES080MSPF18.05.03.01	18.05.03.01	Río Huécar: Cabecera - Az. Pajosa	R-T12	-1,96	40,10	Natural		23,52
ES080MSPF18.05.03.02	18.05.03.02	Río Huécar: Az. Pajosa - Cuenca	R-T12	-2,08	40,08	Natural		8,77
ES080MSPF18.05.03.03	18.05.03.03	Río Huécar: Cuenca	R-T12	-2,13	40,07	Natural		1,74
ES080MSPF18.06	18.06	Río Júcar: Río Huécar - E. Alarcón	R-T12	-2,25	39,99	Natural		95,78
ES080MSPF18.06.01.01	18.06.01.01	Río Moscas. Cabecera - La. Fuentes 2	R-T12	-2,03	39,95	Natural		4,25
ES080MSPF18.06.01.02	18.06.01.02	Río Moscas: La. Fuentes 2 - Río Júcar	R-T12	-2,08	40,02	Natural		17,00
ES080MSPF18.06.02.01	18.06.02.01	Río Chillarón	R-T12	-2,25	40,13	Natural		15,77
ES080MSPF18.06.03.01	18.06.03.01	Río San Martín: Cabecera - Río Júcar	R-T12	-2,18	40,01	Natural		12,19
ES080MSPF18.07	18.07	E. Alarcón	E-T11	-2,23	39,67	Muy modificada	79,62	
ES080MSPF18.07.01.01	18.07.01.01	Río Marimota	R-T05	-2,32	39,82	Natural		24,95
ES080MSPF18.07.02.01	18.07.02.01	Ayo. Riato	R-T05	-2,34	39,69	Natural		6,71
ES080MSPF18.07.03.01	18.07.03.01	Ayo. Vega	R-T12	-2,22	39,80	Natural		13,24
ES080MSPF18.07.04.01	18.07.04.01	Río Gritos: Cabecera - Puente Nueva	R-T12	-2,08	39,85	Natural		15,96
ES080MSPF18.07.04.02	18.07.04.02	Río Gritos: Puente Nueva - Valera de Abajo	R-T12	-2,16	39,79	Natural		6,35
ES080MSPF18.07.04.03	18.07.04.03	Río Gritos: Valera de Abajo - E. Alarcón	R-T12-HM	-2,14	39,75	Muy modificada		18,33
ES080MSPF18.08	18.08	Río Júcar: E. Alarcón - Az. Henchideros	R-T16	-2,10	39,56	Natural		5,80
ES080MSPF18.09	18.09	Río Júcar: Az. Henchideros - E. Picazo	R-T16	-2,06	39,55	Natural		16,90

Código UE	Código	Nombre	Ecotipo	X	Y	Naturaleza	Área (km^2)	Long (km)
ES080MSPF18.09.01.01	18.09.01.01	Ayo. Vallehermoso	R-T05	-1,98	39,67	Natural		41,43
ES080MSPF18.10	18.10	Río Júcar: E. Picazo - Ctra Fuensanta	R-T16	-2,09	39,35	Natural		37,51
ES080MSPF18.11	18.11	Río Júcar: Ctra Fuensanta - Los Guardas	R-T16	-1,94	39,18	Natural		20,35
ES080MSPF18.12	18.12	Río Júcar: Los Guardas - Río Valdemembra	R-T16	-1,80	39,15	Natural		21,89
ES080MSPF18.12.01.01	18.12.01.01	Río Valdemembra: Cabecera - Motilla del Palancar	R-T05	-1,90	39,64	Natural		31,67
ES080MSPF18.12.01.02	18.12.01.02	Río Valdemembra: Motilla del Palancar - Quintanar del Rey	R-T05-HM	-1,94	39,45	Muy modificada		30,20
ES080MSPF18.12.01.03	18.12.01.03	Río Valdemembra: Quintanar del Rey - Río Júcar	R-T05-HM	-1,85	39,22	Muy modificada		39,33
ES080MSPF18.13	18.13	Río Júcar: Río Valdemembra - Bco. Espino	R-T16	-1,67	39,14	Natural		10,19
ES080MSPF18.14	18.14	Río Júcar: Bco. Espino - Canal María Cristina	R-T16	-1,62	39,16	Natural		6,28
ES080MSPF18.14.01.01	18.14.01.01	Río Arquillo: Cabecera - Laguna Arquillo	R-T12	-2,40	38,69	Natural		21,88
ES080MSPF18.14.01.02	18.14.01.02	Río Arquillo: Laguna Arquillo - Az. Carrasca Sombrero	R-T12	-2,29	38,77	Natural		59,31
ES080MSPF18.14.01.03	18.14.01.03	Río Arquillo: Az. Carrasca Sombrero - Río Mirón	R-T05	-2,21	38,86	Natural		14,51
ES080MSPF18.14.01.03.01.01	18.14.01.03.01.01	Río Mirón: Cabecera - Rba. Fuentecarrasca	R-T12	-2,24	38,69	Natural		24,30
ES080MSPF18.14.01.03.01.02	18.14.01.03.01.02	Río Mirón: Rba. Fuentecarrasca - Río Arquillo	R-T05	-2,17	38,83	Natural		15,92
ES080MSPF18.14.01.04	18.14.01.04	Río Arquillo: Río Mirón - Az. Volada Choriza	R-T05	-2,12	38,92	Natural		10,89
ES080MSPF18.14.01.05	18.14.01.05	Río Arquillo: Az. Volada Choriza - Albacete	R-T05-AR	-2,00	39,01	Artificial		25,37
ES080MSPF18.14.01.06	18.14.01.06	Canal María Cristina: Albacete - Ctra. C. Juan Núñez	R-T05-AR	-1,75	39,06	Artificial		32,30
ES080MSPF18.14.01.07	18.14.01.07	Canal María Cristina: Ctra. C. Juan Núñez - Río Júcar	R-T05	-1,61	39,14	Natural		9,45
ES080MSPF18.15	18.15	Río Júcar: Canal María Cristina - Ayo. Ledaña	R-T16	-1,55	39,17	Natural		10,78
ES080MSPF18.15.01.01	18.15.01.01	Bcos. Encina y Hoz	R-T05	-1,78	39,47	Natural		63,00
ES080MSPF18.15.01.02	18.15.01.02	Ayo. Ledaña	R-T05	-1,70	39,36	Natural		55,83
ES080MSPF18.15.01.02.01.01	18.15.01.02.01.01	Bco. Cañada Romera	R-T05	-1,82	39,47	Natural		30,64
ES080MSPF18.16	18.16	Río Júcar: Ayo. Ledaña - Alcalá del Júcar	R-T16	-1,48	39,19	Natural		14,01
ES080MSPF18.16.01.01	18.16.01.01	Rbla. de Ayora	R-T05	-1,54	39,15	Natural		13,13
ES080MSPF18.16.02.01	18.16.02.01	Rbla. Carcelén	R-T09	-1,45	39,16	Natural		14,07
ES080MSPF18.17	18.17	Río Júcar: Alcalá del Júcar - Az. Medidor del Bosque	R-T16	-1,40	39,20	Natural		6,02
ES080MSPF18.18	18.18	Río Júcar: Az. Medidor del Bosque - E. Molinar	R-T16	-1,36	39,20	Natural		3,27
ES080MSPF18.19	18.19	E. Molinar	E-T11	-1,26	39,21	Muy modificada	0,59	
ES080MSPF18.20	18.20	Río Júcar: E. Molinar - E. Embarcaderos	R-T16	-1,18	39,20	Natural		22,48
ES080MSPF18.20.01.01	18.20.01.01	Rbla. Espadilla	R-T09	-1,14	39,12	Natural		8,35
ES080MSPF18.20.01.02	18.20.01.02	Bco. del Agua	R-T09	-1,09	39,16	Natural		8,36
ES080MSPF18.20.02.01	18.20.02.01	Río Reconque	R-T09	-1,24	38,96	Natural		65,04
ES080MSPF18.21	18.21	E. Embarcaderos	E-T11	-1,05	39,23	Muy modificada	1,63	
ES080MSPF18.21.01.01	18.21.01.01	Río Cabriel: Cabecera - Solana Antón	R-T12	-1,53	40,17	Natural		87,19

Código UE	Código	Nombre	Ecotipo	X	Y	Naturaleza	Área (km^2)	Long (km)
ES080MSPF18.21.01.02	18.21.01.02	Río Cabriel: Solana Antón - Rba. Masegarejo	R-T12	-1,52	40,02	Natural		10,45
ES080MSPF18.21.01.03	18.21.01.03	Río Cabriel: Rba. Masegarejo - Río Mayor del Molinillo	R-T12	-1,59	39,96	Natural		18,77
ES080MSPF18.21.01.04	18.21.01.04	Río Cabriel: Río Mayor del Molinillo - E. Bujioso	R-T12	-1,73	39,91	Natural		80,98
ES080MSPF18.21.01.04.01.01	18.21.01.04.01.01	Río Mayor del Molinillo	R-T12	-1,60	40,09	Natural		17,77
ES080MSPF18.21.01.04.01.01.01.01	18.21.01.04.01.01.01.01	Río Campillos	R-T12	-1,69	40,15	Natural		26,46
ES080MSPF18.21.01.05	18.21.01.05	E. Bujioso	R-T12	-1,64	39,76	Natural		6,44
ES080MSPF18.21.01.06	18.21.01.06	Río Cabriel: E. Bujioso - E. Contreras	R-T12	-1,63	39,73	Natural		9,43
ES080MSPF18.21.01.06.01.01	18.21.01.06.01.01	Río Guadazaón: Cabecera - Ayo. Prado Olmeda	R-T12	-1,90	39,85	Natural		99,42
ES080MSPF18.21.01.06.01.01.01.01	18.21.01.06.01.01.01.01	Rba. Seca	R-T12	-1,83	40,03	Natural		21,56
ES080MSPF18.21.01.06.01.02	18.21.01.06.01.02	Río Guadazaón: Ayo. Prado Olmeda - E. Contreras	R-T12	-1,73	39,76	Natural		40,11
ES080MSPF18.21.01.06.01.02.01.01	18.21.01.06.01.02.01.01	Ayo. de la Vega	R-T12	-1,81	39,74	Natural		30,24
ES080MSPF18.21.01.07	18.21.01.07	E. Contreras	E-T11	-1,53	39,60	Muy modificada	26,33	
ES080MSPF18.21.01.07.01.01	18.21.01.07.01.01	Río Martín	R-T12	-1,58	39,72	Natural		10,08
ES080MSPF18.21.01.07.02.01	18.21.01.07.02.01	Río Ojos de Moya: Cabecera - Bco. Sierra del Agua	R-T12	-1,36	39,83	Natural		52,54
ES080MSPF18.21.01.07.02.02	18.21.01.07.02.02	Río Ojos de Moya: Bco. Sierra del Agua - Río Henares	R-T12	-1,46	39,70	Natural		26,13
ES080MSPF18.21.01.07.02.03	18.21.01.07.02.03	Río Ojos de Moya: Río Henares - E. Contreras	R-T12	-1,45	39,76	Natural		36,54
ES080MSPF18.21.01.08	18.21.01.08	Río Cabriel: E. Contreras - Rbla. S. Pedro	R-T16	-1,51	39,49	Natural		17,69
ES080MSPF18.21.01.09	18.21.01.09	Río Cabriel: Rbla. S. Pedro - Villatoya	R-T16	-1,45	39,38	Natural		49,61
ES080MSPF18.21.01.10	18.21.01.10	Río Cabriel: Villatoya - E. Embarcaderos	R-T16	-1,20	39,32	Natural		33,60
ES080MSPF18.21.01.10.01.01	18.21.01.10.01.01	Ayo. Romeroso	R-T09	-1,26	39,39	Natural		10,64
ES080MSPF18.21.01.10.01.02	18.21.01.10.01.02	Rbla. Ruices	R-T09	-1,22	39,35	Natural		7,72
ES080MSPF18.21.01.10.02.01	18.21.01.10.02.01	Rbla. de Ves	R-T09	-1,28	39,28	Natural		26,51
ES080MSPF18.22	18.22	E. Cortes II	E-T11	-0,95	39,25	Muy modificada	3,68	
ES080MSPF18.23	18.23	E. El Naranjero	E-T11	-0,88	39,28	Muy modificada	0,86	
ES080MSPF18.24	18.24	Río Júcar: E. El Naranjero - E. Tous	R-T17	-0,82	39,27	Natural		10,19
ES080MSPF18.25	18.25	E. Tous	E-T11	-0,68	39,17	Muy modificada	10,39	
ES080MSPF18.25.01.01	18.25.01.01	Río Escalona: Cabecera - E. Escalona	R-T09	-0,84	39,09	Natural		20,58
ES080MSPF18.25.01.02	18.25.01.02	E. Escalona	E-T10	-0,72	39,13	Muy modificada	5,31	
ES080MSPF18.25.01.02.01.01	18.25.01.02.01.01	Río Grande: Cabecera - E. Escalona	R-T09	-0,79	39,06	Natural		24,12
ES080MSPF18.25.01.02.02.01	18.25.01.02.02.01	Bco. Pileta	R-T09	-0,78	39,20	Natural		23,47
ES080MSPF18.26	18.26	Río Júcar: E. Tous - Az. Ac. Escalona	R-T17	-0,65	39,12	Natural		3,45
ES080MSPF18.27	18.27	Río Júcar: Az. Ac. Escalona - Az. Antella	R-T17	-0,64	39,10	Natural		7,09
ES080MSPF18.28	18.28	Río Júcar: Az. Antella - Río Sellent	R-T17	-0,60	39,07	Natural		4,54
ES080MSPF18.28.01.01	18.28.01.01	Río Sellent: Cabecera - Bolbaite	R-T09	-0,70	39,07	Natural		7,90
ES080MSPF18.28.01.02	18.28.01.02	Río Sellent: Bolbaite - Río Júcar	R-T09	-0,61	39,02	Natural		19,77

Código UE	Código	Nombre	Ecotipo	X	Y	Naturaleza	Área (km^2)	Long (km)
ES080MSPF18.28.01.02.01.01	18.28.01.02.01.01	Rbla. Riajuelo: Cabecera - Río Mínguez	R-T09	-0,72	39,00	Natural		9,16
ES080MSPF18.28.01.02.01.02	18.28.01.02.01.02	Rbla. Riajuelo: Río Mínguez - Río Sellent	R-T09	-0,65	39,01	Natural		6,99
ES080MSPF18.29	18.29	Río Júcar: Río Sellent - Río Albaida	R-T17	-0,55	39,08	Natural		8,73
ES080MSPF18.29.01.01	18.29.01.01	Río Albaida: Cabecera - E. Bellús	R-T09	-0,51	38,88	Natural		9,35
ES080MSPF18.29.01.01.01.01	18.29.01.01.01.01	Río Clariano	R-T09	-0,59	38,84	Natural		32,87
ES080MSPF18.29.01.02	18.29.01.02	E. Bellús	E-T10	-0,47	38,92	Muy modificada	6,11	
ES080MSPF18.29.01.02.01.01	18.29.01.02.01.01	Río Micena	R-T09	-0,42	38,88	Natural		10,77
ES080MSPF18.29.01.03	18.29.01.03	Río Albaida: E. Bellús - Río Barcheta	R-T09-HM	-0,49	38,99	Muy modificada		15,80
ES080MSPF18.29.01.03.01.01	18.29.01.03.01.01	Río Cáñoles: Cabecera - Canals	R-T09	-0,87	38,82	Natural		44,37
ES080MSPF18.29.01.03.01.01.01.01	18.29.01.03.01.01.01.01	Bco. Boquilla	R-T09	-0,78	38,92	Natural		14,05
ES080MSPF18.29.01.03.01.02	18.29.01.03.01.02	Río Cañoles: Canals - Río Albaida	R-T09	-0,54	39,00	Natural		11,84
ES080MSPF18.29.01.03.02.01	18.29.01.03.02.01	Río Barcheta	R-T09	-0,43	39,02	Natural		13,26
ES080MSPF18.29.01.04	18.29.01.04	Río Albaida: Río Barcheta - Río Júcar	R-T09	-0,51	39,06	Natural		9,07
ES080MSPF18.30	18.30	Río Júcar: Río Albaida - Rbla. Casella	R-T17	-0,49	39,13	Natural		18,11
ES080MSPF18.30.01.01	18.30.01.01	Rbla. Casella: Cabecera - Bco. Barcheta	R-T09	-0,42	39,13	Natural		6,54
ES080MSPF18.30.01.02	18.30.01.02	Rbla. Casella: Bco Barcheta - Río Júcar	R-T09	-0,47	39,07	Natural		14,32
ES080MSPF18.31	18.31	Río Júcar: Rbla. Casella - Río Verde	R-T17	-0,44	39,16	Natural		3,12
ES080MSPF18.31.01.01	18.31.01.01	Río Verde: Cabecera - Alzira	R-T09	-0,49	39,15	Natural		7,63
ES080MSPF18.31.01.01.01.01	18.31.01.01.01.01	Río Seco: Cabecera - Confluencia	R-T09	-0,59	39,25	Natural		23,12
ES080MSPF18.31.01.02	18.31.01.02	Río Verde: Alzira - Río Júcar	R-T09	-0,45	39,17	Natural		2,09
ES080MSPF18.32	18.32	Río Júcar: Río Verde - Río Magro	R-T17	-0,42	39,17	Natural		2,70
ES080MSPF18.32.01.01	18.32.01.01	Río Magro: Cabecera - Río Madre	R-T09	-1,24	39,72	Natural		38,52
ES080MSPF18.32.01.02	18.32.01.02	Río Magro: Río Madre - Vega de la Torre	R-T09	-1,20	39,56	Natural		5,19
ES080MSPF18.32.01.03	18.32.01.03	Río Magro: Vega de la Torre - Sta. Catalina	R-T09	-1,16	39,52	Natural		5,73
ES080MSPF18.32.01.04	18.32.01.04	Río Magro: Sta. Catalina - Bco. Rubio	R-T09	-1,11	39,48	Natural		9,73
ES080MSPF18.32.01.05	18.32.01.05	Río Magro: Bco. Rubio - E. Forata	R-T09	-1,03	39,38	Natural		28,66
ES080MSPF18.32.01.05.01.01	18.32.01.05.01.01	Río Mijares (Magro)	R-T09	-0,96	39,39	Natural		14,51
ES080MSPF18.32.01.06	18.32.01.06	E. Forata	E-T11	-0,88	39,34	Muy modificada	2,01	
ES080MSPF18.32.01.07	18.32.01.07	Río Magro: E. Forata - Bonetes	R-T09	-0,83	39,34	Natural		8,23
ES080MSPF18.32.01.08	18.32.01.08	Río Magro: Bonetes - Río Buñol	R-T09	-0,77	39,36	Natural		9,27
ES080MSPF18.32.01.08.01.01	18.32.01.08.01.01	Río Buñol: Cabecera - Az. Molinos	R-T09	-0,85	39,44	Natural		12,13
ES080MSPF18.32.01.08.01.02	18.32.01.08.01.02	Río Buñol: Az. Molinos - Río Magro	R-T09	-0,76	39,39	Natural		12,84
ES080MSPF18.32.01.09	18.32.01.09	Río Magro: Río Buñol - Alfarp	R-T09	-0,65	39,34	Natural		26,16
ES080MSPF18.32.01.09.01.01	18.32.01.09.01.01	Rbla. Algoder	R-T09	-0,66	39,32	Natural		15,75
ES080MSPF18.32.01.10	18.32.01.10	Río Magro: Alfarp - Carlet	R-T09	-0,55	39,26	Natural		12,92

Código UE	Código	Nombre	Ecotipo	X	Y	Naturaleza	Área (km^2)	Long (km)
ES080MSPF18.32.01.11	18.32.01.11	Río Magro: Carlet - Algemesí	R-T09	-0,48	39,20	Natural		6,26
ES080MSPF18.32.01.12	18.32.01.12	Río Magro: Algemesí - Río Júcar	R-T09	-0,44	39,18	Natural		4,74
ES080MSPF18.33	18.33	Río Júcar: Río Magro - Albalat de la Ribera	R-T17	-0,41	39,19	Natural		2,84
ES080MSPF18.34	18.34	Río Júcar: Albalat de la Ribera - Az. Sueca	R-T17	-0,37	39,20	Natural		7,62
ES080MSPF18.35	18.35	Río Júcar: Az. Sueca - Az. Cullera	R-T17	-0,33	39,19	Natural		5,16
ES080MSPF18.36	18.36	Río Júcar: Az. Cullera - Az. Marquesa	R-T17	-0,29	39,17	Natural		10,02
ES080MSPF19.01	19.01	Río Jaraco: Cabecera - Ferrocarril	R-T18	-0,26	39,07	Natural		16,07
ES080MSPF19.02	19.02	Río Jaraco: Ferrocarril - Mar	R-T18	-0,21	39,05	Natural		5,65
ES080MSPF20.01	20.01	Río Beniopa	R-T18	-0,20	38,97	Natural		8,89
ES080MSPF21.01	21.01	Río Serpis: Cabecera - Pont Set Llunes	R-T09	-0,53	38,69	Natural		8,35
ES080MSPF21.02	21.02	Río Serpis: Pont Set Llunes - EDAR Alcoy	R-T09	-0,48	38,70	Natural		8,05
ES080MSPF21.03	21.03	Río Serpis: EDAR Alcoy - E. Beniarrés	R-T09-HM	-0,46	38,79	Muy modificada		19,89
ES080MSPF21.03.01.01	21.03.01.01	Río Vallaseta	R-T09	-0,42	38,74	Natural		23,59
ES080MSPF21.04	21.04	E. Beniarrés	E-T10	-0,37	38,80	Muy modificada	2,24	
ES080MSPF21.05	21.05	Río Serpis: E. Beniarrés - Lorcha	R-T09	-0,33	38,84	Natural		8,07
ES080MSPF21.05.01.01	21.05.01.01	Bco. Encantada	R-T09	-0,31	38,80	Natural		10,21
ES080MSPF21.06	21.06	Río Serpis: Lorcha - Reprimala	R-T09	-0,28	38,88	Natural		10,22
ES080MSPF21.07	21.07	Río Serpis: Reprimala - Bco. Murta	R-T09	-0,20	38,91	Natural		10,43
ES080MSPF21.07.01.01	21.07.01.01	Río Bernisa: Cabecera - Bco. Llutxent	R-T18	-0,34	38,94	Natural		5,11
ES080MSPF21.07.01.02	21.07.01.02	Río Bernisa: Bco. Llutxent - Río Serpis	R-T18	-0,23	38,94	Natural		24,53
ES080MSPF21.08	21.08	Río Serpis: Bco. Murta - Mar	R-T09-HM	-0,18	38,97	Muy modificada		8,04
ES080MSPF22.01	22.01	Rbla. Gallinera: Cabecera - Oliva	R-T18	-0,16	38,86	Natural		19,08
ES080MSPF23.01	23.01	Río Vedat	R-T18	-0,09	38,88	Natural		9,56
ES080MSPF24.01	24.01	Río Revolta: Cabecera - Marjal Pego-Oliva	R-T18	-0,06	38,86	Natural		5,64
ES080MSPF25.01	25.01	Río Girona: Cabecera - E. Isbert	R-T18	-0,14	38,81	Natural		14,31
ES080MSPF25.02	25.02	Río Girona: E. Isbert - Mar	R-T18	-0,03	38,81	Natural		20,39
ES080MSPF26.01	26.01	Bco. Alberca	R-T18	0,04	38,83	Natural		8,51
ES080MSPF27.01	27.01	Río Gorgos: Cabecera - Bco. del Cresol	R-T18	-0,11	38,76	Natural		35,05
ES080MSPF27.02	27.02	Río Gorgos: Bco. del Cresol - Mar	R-T18	0,11	38,77	Natural		16,73
ES080MSPF28.01	28.01	Río Algar: Cabecera - Río Bollullá	R-T10	-0,08	38,67	Natural		5,56
ES080MSPF28.02	28.02	Río Algar: Río Bollullá - Río Guadalest	R-T10	-0,08	38,63	Natural		9,27
ES080MSPF28.02.01.01	28.02.01.01	E. Guadalest	E-T10	-0,20	38,68	Muy modificada	0,57	
ES080MSPF28.02.01.02	28.02.01.02	Río Guadalest: E. Guadalest - Callosa dEn Sarrià	R-T10	-0,16	38,66	Natural		7,23
ES080MSPF28.02.01.03	28.02.01.03	Río Guadalest: Callosa d'En Sarrià - Río Algar	R-T10	-0,11	38,63	Natural		6,90
ES080MSPF28.03	28.03	Río Algar: Río Guadalest - Mar	R-T10	-0,06	38,62	Natural		4,25

Código UE	Código	Nombre	Ecotipo	X	Y	Naturaleza	Área (km^2)	Long (km)
ES080MSPF29.01	29.01	Río Amadorio: Cabecera - E. Amadorio	R-T18	-0,30	38,57	Natural		9,39
ES080MSPF29.02	29.02	E. Amadorio	E-T10	-0,26	38,54	Muy modificada	1,01	
ES080MSPF29.02.01.01	29.02.01.01	Río Sella: Cabecera - E. Amadorio	R-T18	-0,26	38,58	Natural		6,53
ES080MSPF29.03	29.03	Río Amadorio: E. Amadorio - A-7	R-T18	-0,26	38,53	Natural		1,59
ES080MSPF29.04	29.04	Río Amadorio: A-7 - Mar	R-T18	-0,24	38,52	Natural		3,40
ES080MSPF30.01	30.01	Río Monegre: Cabecera - E. Tibi	R-T13	-0,60	38,54	Natural		10,03
ES080MSPF30.02	30.02	E. Tibi	E-T10	-0,56	38,50	Muy modificada	0,24	
ES080MSPF30.03	30.03	Río Monegre: E. Tibi - Río Jijona	R-T13	-0,52	38,48	Natural		9,78
ES080MSPF30.03.01.01	30.03.01.01	Río Jijona	R-T13	-0,49	38,50	Natural		9,43
ES080MSPF30.04	30.04	Río Monegre: Río Jijona - Molino Nuevo	R-T13	-0,47	38,46	Natural		2,35
ES080MSPF30.05	30.05	Río Monegre: Molino Nuevo - Mar	R-T13	-0,43	38,43	Natural		8,85
ES080MSPF31.01	31.01	Río Vinalopó: Cabecera - Campo Oro	R-T13	-0,65	38,71	Natural		7,27
ES080MSPF31.02	31.02	Río Vinalopó: Campo Oro - Bco. Solana	R-T13	-0,77	38,68	Natural		18,12
ES080MSPF31.03	31.03	Río Vinalopó: Bco. Solana - Ac. del Rey	R-T13	-0,85	38,61	Natural		7,12
ES080MSPF31.04	31.04	Río Vinalopó: Ac. del Rey - Sax	R-T13	-0,84	38,56	Natural		6,00
ES080MSPF31.05	31.05	Río Vinalopó: Sax - Bco. Derramador	R-T13-HM	-0,81	38,51	Muy modificada		12,28
ES080MSPF31.06	31.06	Río Vinalopó: Bco. Derramador - E. Elche	R-T13-HM	-0,78	38,40	Muy modificada		22,54
ES080MSPF31.07	31.07	E. Elche	R-T13	-0,72	38,32	Natural		3,60
ES080MSPF31.08	31.08	Río Vinalopó: E. Elche - Az. Moros	R-T13-HM	-0,70	38,28	Muy modificada		8,81
ES080MSPF31.09	31.09	Río Vinalopó: Az. Moros - Salinas Sta. Pola	R-T13	-0,70	38,21	Natural		8,95
ES080MSPF32.01	32.01	Cañada del Charco	R-T05	-1,23	38,88	Natural		14,61
ES080MSPF32.02	32.02	E. Almansa	E-T10	-1,16	38,87	Muy modificada	0,39	
ES080MSPF32.03	32.03	Rbla. del Pantano	R-T05	-1,13	38,88	Natural		4,36
ES080MSPF33.01	33.01	Río Lezuza	R-T05	-2,11	39,02	Natural		45,95
ES080MSPFARTIFICIAL_01	ARTIFICIAL_01	La Muela	E-T07	-0,93	39,23	Artificial	1,10	

Notas:

- Las coordenadas (X,Y) representan el centroide de la masa y están expresadas en grados decimales.
- La escala usada en los mapas para las masas de agua superficial categoría río es 1:100.000 y se ha obtenido a partir de la vectorización de una capa ráster de 100 m.
- Todas las masas de agua de la CHJ pertenecen a una única subunidad (ES080).
- No ha habido cambios en las masas de agua respecto al ciclo de planificación anterior.

Tabla 5. Masas de agua de la categoría río en la DHJ.

El sistema utilizado para la caracterización de los cursos fluviales ha sido el sistema B que establece la Directiva Marco del Agua (DMA) en su Anexo II y que se desarrolla en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH). Las masas de agua categoría río se clasifican en los ecotipos que se muestran en la Tabla adjunta, donde se observa que el ecotipo predominante es el de "Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea" seguido del de "Ríos de montaña mediterránea calcárea".

Código ecotipo	Ecotipo	Total
R-T05	Ríos manchegos	15
R-T09	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	107
R-T10	Ríos mediterráneos con influencia cárstica	5
R-T12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	61
R-T 13	Ríos mediterráneos muy mineralizados	11
R-T 14	Ejes mediterráneos de baja altitud	4
R-T 16	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	15
R-T 17	Grandes ejes en ambiente mediterráneo	12
R-T 18	Ríos costeros mediterráneos	27
R-T05-HM	Ríos manchegos. Muy modificados	2
R-T09-HM	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea. Muy modificados	7
R-T12-HM	Ríos de montaña mediterránea calcárea. Muy modificados	1
R-T13-HM	Ríos mediterráneos muy mineralizados. Muy modificados	3
R-T14-HM	Ejes mediterráneos de baja altitud. Muy modificados	2
R-T18-HM	Ríos costeros mediterráneos. Muy modificados	1
R-T05-AR	Ríos manchegos. Artificiales	2
R-T14-AR	Ejes mediterráneos de baja altitud. Artificiales	1
TOTAL		276
Ríos muy modificados y artificiales- Embalses		28
TOTAL		304

Tabla 6. Ecotipos de las masas de agua superficial de la categoría río en la DHJ

También se muestran, en la Tabla siguiente, las condiciones de referencia para la evaluación del estado de las masas de agua superficial naturales categoría río, de los principales indicadores para cada uno de los ecotipos, información que se detalla en el Anejo 12 de esta memoria, junto con los valores de corte para la valoración del estado para el resto de indicadores.

Código ecotipo	Condiciones de referencia		
	IBMWP	IPS	QBR
R-T05	123	15,9	58
R-T09	189	17,8	85
R-T10	141	16,1	60
R-T12	186	18	88
R-T13	89	17,7	60
R-T14	100	15,1	70
R-T16	136	16,4	85
R-T17	107	12,9	80
R-T18	78	14	60

Tabla 7. Condiciones de referencia para la evaluación del estado en las masas de agua superficial naturales categoría río.

La distribución geográfica de los ecotipos de las masas de agua se muestra en la Figura 18, donde los tramos sin definir corresponden a embalses.



Figura 18. Masas de agua de la categoría río clasificadas según su ecotipo en la DHJ.

Adicionalmente, la caracterización de las masas de agua en función de su temporalidad se ha realizado conforme a las definiciones del apartado 1.2 de la IPH:

a) Ríos temporales o estacionales: cursos fluviales que, en régimen natural, presentan una marcada estacionalidad, caracterizada por presentar bajo caudal o permanecer secos en verano, fluyendo agua, al menos, durante un periodo medio de 300 días al año.

b) Ríos intermitentes o fuertemente estacionales: cursos fluviales que, en régimen natural, presentan una elevada temporalidad, fluyendo agua durante un periodo medio comprendido entre 100 y 300 días al año.

c) Ríos efímeros: cursos fluviales en los que, en régimen natural, tan sólo fluye agua superficialmente de manera esporádica, en episodios de tormenta, durante un periodo medio inferior a 100 días al año.

Puesto que la IPH establece unos condicionantes diferentes dependiendo de la clase a la que pertenezca cada masa de agua, se ha realizado una clasificación en función de la temporalidad, de todas las masas de agua de la categoría río de la Demarcación.

De las 300 masas de agua (no se incluyen en la clasificación las 4 masas de agua artificiales) delimitadas en la DHJ, 216 se consideran permanentes, 10 estacionales, 4 intermitentes y 70 efímeras (Figura 19). Destaca el elevado número de masas clasificadas como efímeras en los cursos de agua que se localizan al norte de la población de Castellón de la Plana y en la margen izquierda del tramo medio del Júcar.

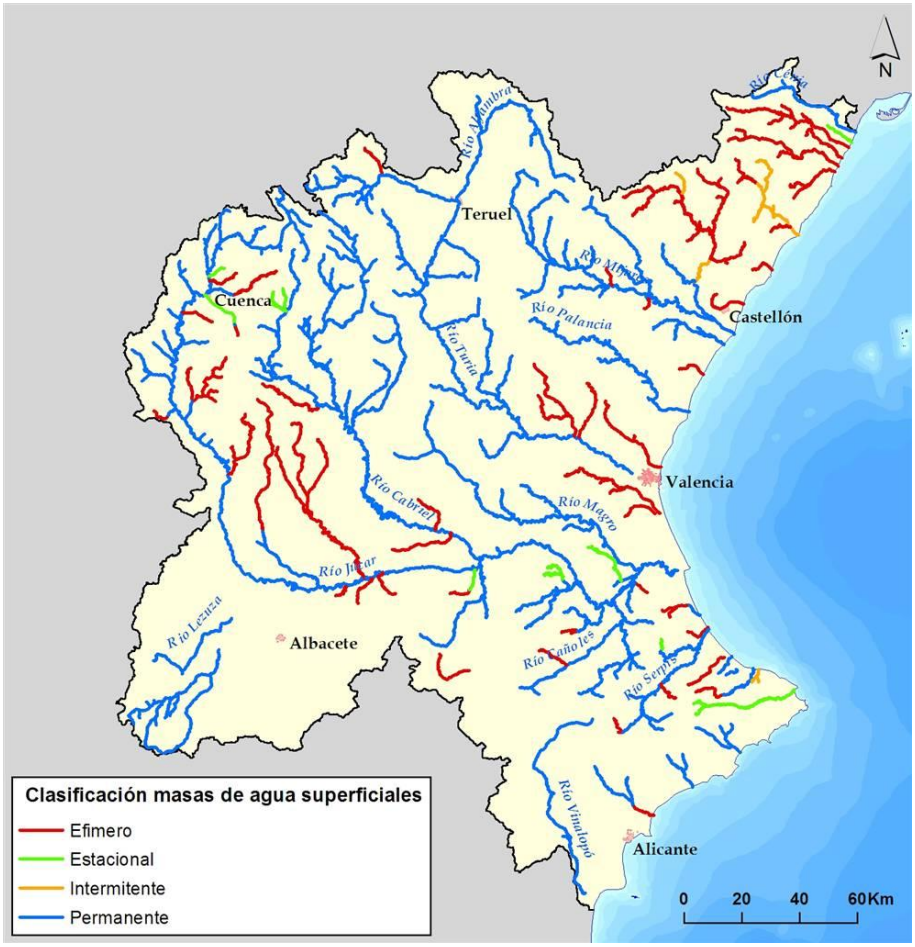


Figura 19. Mapa de clasificación de las masas de agua superficiales de la DHJ.

Las cuencas mediterráneas se caracterizan por la estacionalidad de las lluvias y por sus episodios torrenciales, razón por la que muchos de sus cauces no presentan un régimen hidrológico permanente.

Por ello, cuando una masa de agua mediterránea no presenta un caudal circulante es necesario realizar un análisis con el objeto de determinar si la falta de caudal tiene un origen natural debido a lo comentado en el párrafo anterior o es debido a presiones antrópicas de extracciones significativas de agua.

En estas masas, al presentar largos periodos de tiempo sin agua, se dificulta la toma de muestras periódica que permita la evaluación del estado, de ahí que se han denominado sin agua en los muestreos (SAM). Indicar que las masas SAM identificadas en este ciclo son las mismas que las del Plan del ciclo 2009-2015, exceptuando la masa 10.12.- Río Mijares: Rbla. de la Viuda - Delta Mijares, que en este ciclo deja de ser SAM.

En el anejo 12 Evaluación del estado de las masas de agua superficiales y subterráneas se ha identificado 71 masas de agua sin agua en los muestreos (SAM) que se distribuyen por sistema de explotación tal como se observa en la siguiente Tabla:

Sistema de Explotación	Masas de agua categoría río: SAM
Cenia-Maestrazgo	12
Mijares-Plana de Castellón	12
Palancia-Los Valles	2
Turia	6
Júcar	28
Serpis	2
Marina Alta	3
Marina Baja	2
Vinalopó-Alacantí	4
TOTALES	71

Tabla 8. Masas de agua de categoría río con estado global SAM

En la siguiente Figura, se muestra la distribución en la demarcación de las masas SAM, que, como se observa, se localizan tanto en la zona costera como en el interior de la demarcación.



Figura 20. Localización de las masas SAM

Para identificar las causas naturales o antrópicas por las que las masas se encuentran sin agua en los muestreos, se ha identificado en cada una de estas masas de agua si existe presión significativa por extracción que puede producir una reducción del caudal circulante y posteriormente se ha cruzado dicha información con la clasificación de

régimen hidrológico natural de las masas. En la siguiente Tabla se muestra el resultado de este análisis.

Masas SAM	Presión por extracción No Significativa	Presión por extracción Significativa	Total
No permanente	51	7	58
Permanente	4	8	12
Sin clasificar*	0	1	1
Total	**55**	**16**	**71**

Tabla 9 Cruce de presiones y clasificación según régimen hidrológico

Este análisis permite identificar las masas de agua que son SAM por causas naturales, antrópicas o por ambas, considerando:

a) Causas naturales, las que no siendo permanentes en régimen natural no presentan presión hidrológica (51).

b) Causas antrópicas, las que siendo en régimen natural permanentes presentan presión hidrológica siendo por tanto las extracciones la causa fundamental de que la masa de agua no presente agua en ningún momento del año (8).

c) Causas tanto antrópicas como naturales, las que siendo no permanentes en régimen natural también presentan presión hidrológica, siendo por tanto las causas tanto naturales como antrópicas (7).

d) Causas a analizar en aquellas que siendo permanentes no presentan presión hidrológica, por lo que deberá revisarse la temporalidad de estas masas y en caso de confirmarse su carácter permanente analizar las causas del déficit del agua. Se incluye en esta tipología la masa 18.14.01.05.- Río Arquillo: Az. Volada Choriza – Albacete ya que no se ha clasificado su estacionalidad y por tanto se desconocen las causas (5).

En las Figuras siguientes se muestran las masas SAM según su régimen hidrológico natural y su presión hidrológica.

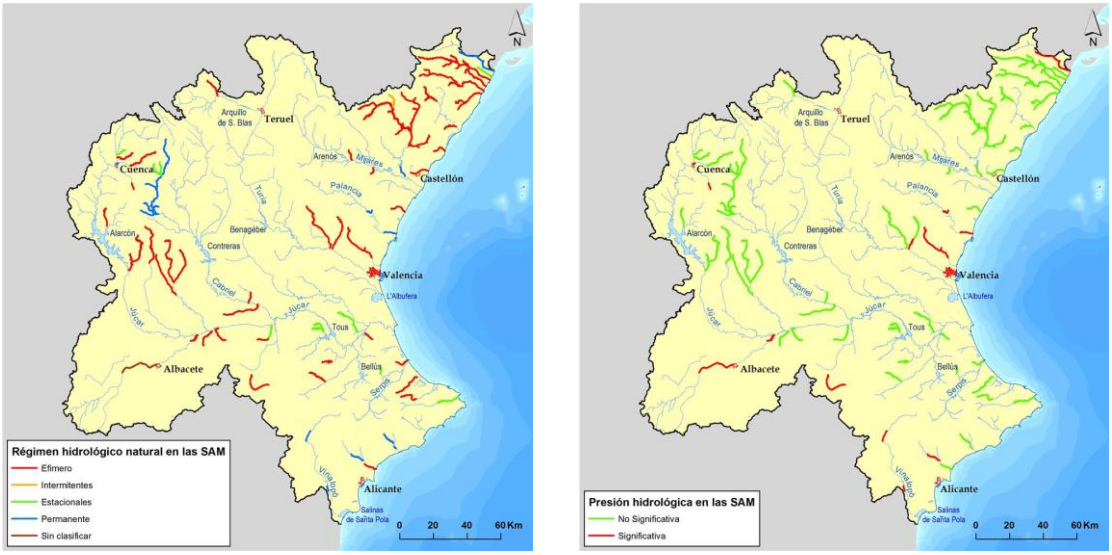


Figura 21. Análisis para la detección de las causas de no presentar agua en los muestreos (SAM)

Tras el análisis anterior se muestran en la Figura siguiente las masas según las causas por las que no presentan agua.



Figura 22. Causas de no presentar agua en los muestreos (SAM)

En alguna de las masas SAM se ha podido disponer de datos de aforos antiguos y se ha podido comprobar el comportamiento de la masa en periodos pasados, confirmando

por tanto las causas de que la masa no presente agua. A continuación se muestra unos ejemplos con datos mensuales para masas SAM por causas naturales y por causas antrópicas:

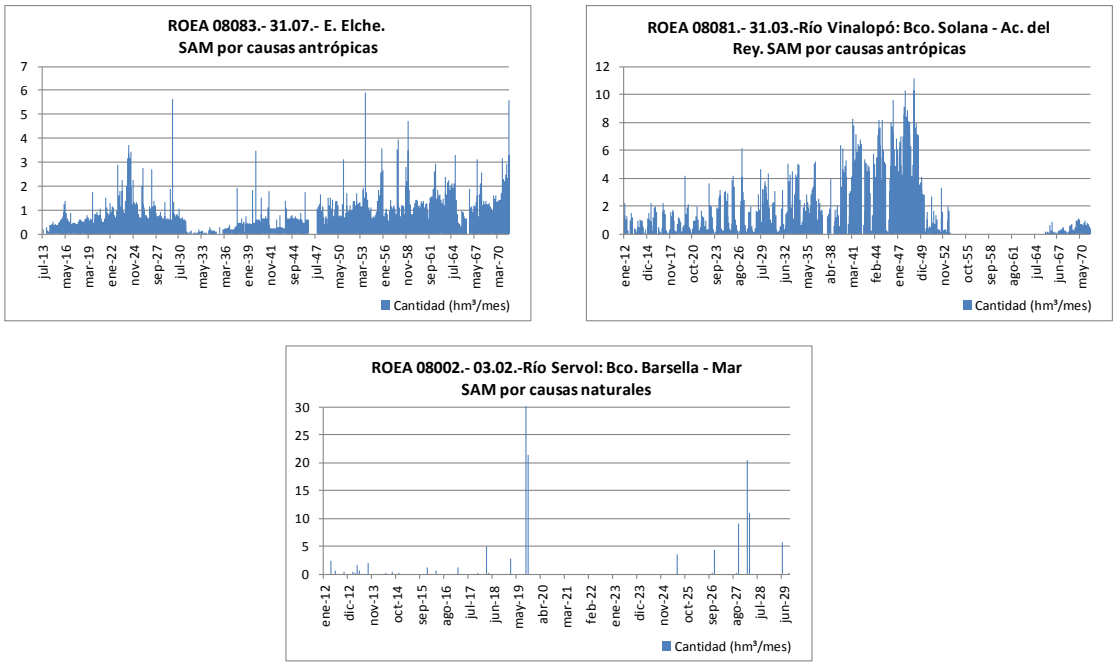


Figura 23. Datos de aforos de masas sin agua en los muestreos (SAM)

2.6.2 Caracterización de lagos

El número total de masas de agua superficiales incluidas en esta categoría es de 19[1]. De éstas, 16 se han definido como masas de agua naturales. Las tres restantes se han identificado como masas de agua muy modificadas. En la Tabla siguiente se muestran las 19 masas de agua definidas en la categoría lagos, con información sobre su ecotipo, coordenadas del centroide, naturaleza y área.

Código UE	Código	Nombre	Ecotipo	X	Y	Naturaleza	Área (km^2)
ES080MSPFL01	L01	Prat de Cabanes	L-T28	0,19	40,18	Natural	6,70
ES080MSPFL02	L02	Marjal y Estanys d'Almenara	L-T28-HM	-0,19	39,75	Muy modificada	1,06
ES080MSPFL03	L03	Marjal dels Moros	L-T28	-0,26	39,63	Natural	1,77
ES080MSPFL04	L04	Marjal de Rafalell y Vistabella	L-T28	-0,29	39,56	Natural	0,50
ES080MSPFL05	L05	Laguna de Talayuelas	L-T17	-1,24	39,82	Natural	0,07
ES080MSPFL06	L06	L'Albufera de Valencia	L-T28-HM	-0,36	39,34	Muy modificada	24,91
ES080MSPFL07	L07	Laguna de Uña	L-T12-HM	-1,98	40,23	Muy modificada	0,21
ES080MSPFL08	L08	Laguna del Arquillo	L-T12	-2,36	38,75	Natural	0,05
ES080MSPFL09	L09	Laguna Ojos de Villaverde	L-T12	-2,37	38,81	Natural	0,21

[1] El complejo lagunar de Fuentes está formado por 5 lagunas. Una de ellas, la laguna de los Cedazos, se incluiría en otra tipología. Por tanto se ha considerado este complejo lagunar como dos masas de agua diferentes.

Código UE	Código	Nombre	Ecotipo	X	Y	Naturaleza	Área (km^2)
ES080MSPFL10	L10	Laguna de Ontalafia	L-T19	-1,77	38,72	Natural	0,39
ES080MSPFL11_a	L11_a	Complejo lagunar de Fuentes (Laguna de los Cedazos)	L-T10	-2,03	39,97	Natural	0,01
ES080MSPFL11_b	L11_b	Complejo lagunar de Fuentes	L-T15	-2,04	39,97	Natural	0,01
ES080MSPFL12	L12	Complejo lagunar de las Torcas de Cañada Hoyo	L-T10	-1,88	39,99	Natural	0,07
ES080MSPFL13	L13	Complejo lagunar de Arcas/Ballesteros	L-T15	-2,15	40,00	Natural	0,03
ES080MSPFL14	L14	Laguna del Marquesado	L-T12	-1,67	40,19	Natural	0,06
ES080MSPFL15	L15	Marjal de La Safor	L-T28	-0,19	39,02	Natural	2,24
ES080MSPFL16	L16	Marjal de Pego-Oliva	L-T28	-0,06	38,88	Natural	2,79
ES080MSPFL17	L17	Els Bassars - Clot de Galvany	L-T28	-0,55	38,25	Natural	0,89
ES080MSPFL18	L18	Ullals de L'Albufera	L-T11	-0,24	39,19	Natural	0,17

Notas:

- Las coordenadas (X,Y) representan el centroide de la masa y están expresadas en grados decimales.
- La escala usada en los mapas para las masas de agua superficial categoría lago es 1:25000 y proceden del Mapa Topografico Nacional del IGN 1:25000
- Todas las masas de agua de la CHJ pertenecen a una única subunidad (ES080).
- No ha habido cambios en las masas de agua respecto al ciclo de planificación anterior.

Tabla 10. Masas de agua de la categoría lago en la DHJ.

La determinación de los ecotipos de los lagos la realizó el CEDEX en el marco de la elaboración del *Informe de los Artículos 5 y 6* (CHJ, 2005b) mediante la aplicación del sistema B recogido en el Anexo II de la DMA. Posteriormente este trabajo fue revisado dando lugar a los nuevos ecotipos recogidos en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH).

En la Tabla 11 se resume la tipología de las masas de agua superficial definidas en el ámbito territorial de la Demarcación con la categoría “lagos”.

Código ecotipo	Ecotipo lagos	Número M.A.
L-T10	Lago cárstico, calcáreo, permanente, hipogénico	2
L-T11	Lago cárstico, calcáreo, permanente, surgencia	1
L-T12	Lago cárstico, calcáreo, permanente, cierre travertínico	3
L-T15	Lago cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, pequeño	2
L-T17	Lago interior en cuenca de sedimentación, mineralización baja, temporal	1
L-T19	Lago interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, temporal	1
L-T28	Lagunas litorales sin influencia marina	6
L-T12-HM	Lago cárstico, calcáreo, permanente, cierre travertínico. Muy modificado	1
L-T28-HM	Lagunas litorales sin influencia marina. Muy modificadas	2
TOTAL		19

Tabla 11. Designación de lagos por ecotipos (incluye los muy modificados) en la DHJ.

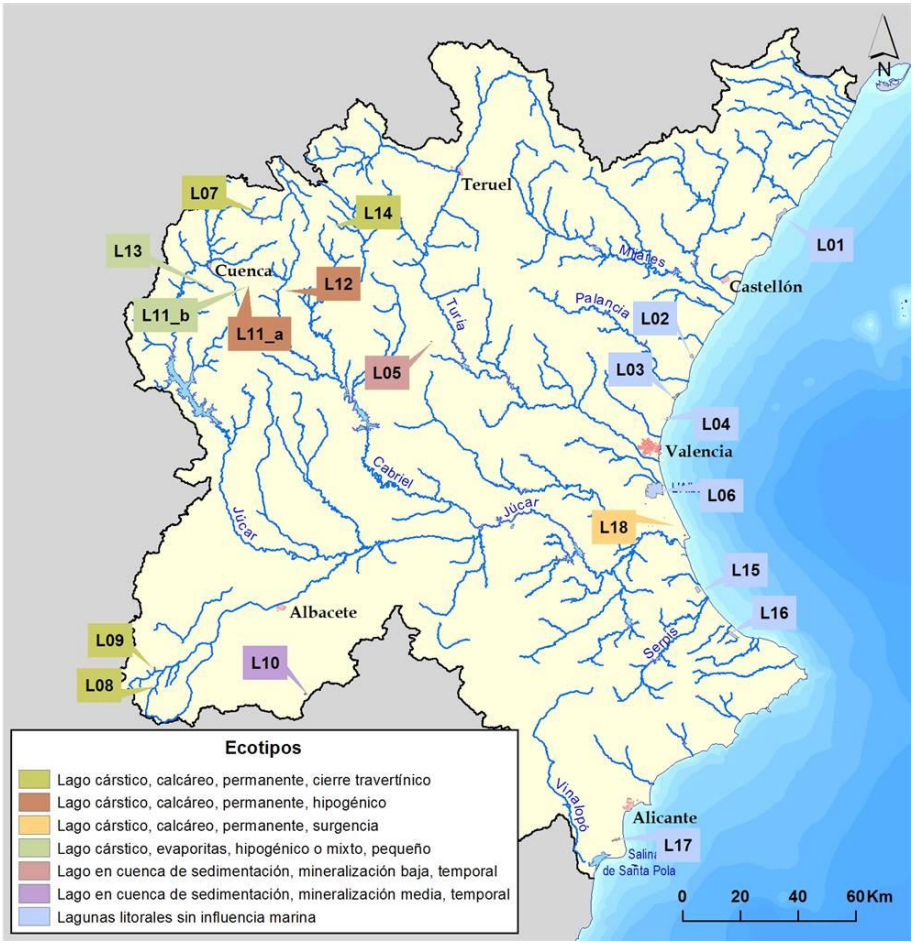


Figura 24. Masas de agua de la categoría lago clasificadas según su ecotipo en la DHJ.

2.6.3 Caracterización de aguas de transición

Se han considerado, en general, aquellas aguas de transición con una superficie superior a 0,5 Km^2. Se han integrado también en esta categoría aquellos lagos, lagunas o zonas húmedas que, verificando los criterios de tamaño y profundidad especificados para la categoría de lagos en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), son parcialmente salinos como consecuencia de su proximidad a las aguas costeras, pero que reciben una notable influencia de flujos de agua dulce. La delimitación de las aguas de transición ha estado basada en el límite competencial entre el dominio público hidráulico y el dominio público marítimo terrestre, siguiendo los criterios de la IPH.

La delimitación e identificación de las masas de agua de transición las ha llevado a cabo la Generalitat Valenciana. En la Tabla siguiente se muestran las 4 masas de agua pertenecientes a esta categoría en la Demarcación, de las cuales 2 corresponden a estuarios salinos (desembocadura del Júcar y Estany de Cullera) y 2 a salinas (salinas de Calpe y salinas de Santa Pola), todas ellas identificadas preliminarmente como muy modificadas.

Código UE	Código	Nombre	Ecotipo	X	Y	Naturaleza	Área (km^2)
ES080MSPFT0201	T0201	Desembocadura del Júcar	AT-T02-HM	-0,25	39,16	Muy modificada	0,27
ES080MSPFT0202	T0202	Estany de Cullera	AT-T02-HM	-0,24	39,13	Muy modificada	0,19
ES080MSPFT0301	T0301	Salinas de Calpe	AT-T07-HM	0,07	38,64	Muy modificada	0,19
ES080MSPFT0302	T0302	Salinas de Santa Pola	AT-T07-HM	-0,62	38,18	Muy modificada	14,10

Notas:

- Las coordenadas (X,Y) representan el centroide de la masa y están expresadas en grados decimales.
- La escala usada en los mapas para las masas de agua superficial categoría lago es 1:10.000 y proceden de la Serie Cartográfica 1:10.000 del ICV
- Todas las masas de agua de la CHJ pertenecen a una única subunidad (ES080).
- No ha habido cambios en las masas de agua respecto al ciclo de planificación anterior.

Tabla 12. Masas de agua de la categoría transición muy modificadas en la DHJ.

En la Tabla siguiente se muestran los ecotipos de las masas de agua de transición.

Código ecotipo	Ecotipo Aguas de transición	Número M.A.
AT-T02-HM	Estuario mediterráneo micro mareal con cuña salina	2
AT-T07-HM	Salinas	2
TOTAL		4

Tabla 13. Designación de aguas de transición por ecotipos (incluye los muy modificados) en la DHJ.

En la Figura siguiente se muestra la distribución de estas masas de agua de transición.

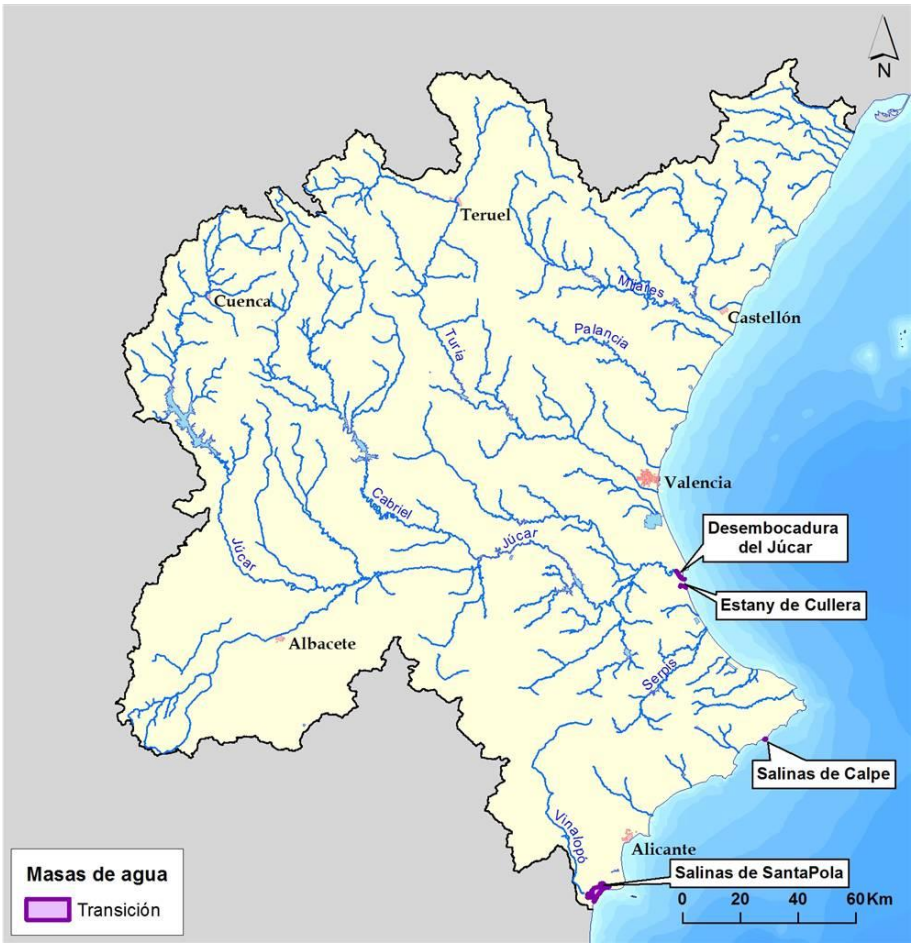


Figura 25. Distribución de las masas de agua de transición en la DHJ.

2.6.4 Caracterización de aguas costeras

Se consideran masas de agua de esta categoría aquellas que comprenden una longitud mínima de 5 kilómetros de costa.

Se integran también en esta categoría aquellos lagos, lagunas o zonas húmedas que se encuentran próximos a la costa y que, verificando los criterios de tamaño y profundidad especificados para la categoría de lagos en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), presentan una influencia marina que determina las características de las comunidades biológicas presentes en ella, debido a su carácter marcadamente salino o hipersalino. Esta influencia depende del grado de conexión con el mar, y varía desde una influencia mareal diaria hasta el aislamiento mediante un cordón dunar con comunicación ocasional exclusivamente.

Al igual que en el caso de las masas de agua de transición, la delimitación e identificación de las masas de agua superficial costeras se ha llevado a cabo por la Generalitat Valenciana, en colaboración con la Dirección General para la Sostenibilidad de la Costa y Mar del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) a través de la Demarcación de Costas de Valencia y en colaboración con la Secretaría General de transportes del Ministerio de Fomento a través de las Autoridades Portuarias de la Comunidad Valenciana.

Los apartados 2.2.1.1 y 2.2.1.1.5 de la IPH desarrollan los criterios para realizar la identificación, delimitación y caracterización de las masas de agua costeras.

En las Tablas siguientes se muestran las masas de agua superficial definidas como “aguas costeras”, indicándose la superficie y el ecotipo al que pertenecen. Se han definido 22 masas en la Demarcación son, de las cuales 6 se han designado como muy modificadas por la presencia de puertos (Castellón, Sagunto, Valencia, Gandía, Denia y Alicante).

Código UE	Código	Nombre	Eco tipo	X	Y	Naturaleza	Área (km^2)
ES080MSPFC001	C001	Límite CV-Sierra de Irta	AC-T01	0,49	40,43	Natural	130,08
ES080MSPFC002	C002	Sierra de Irta	AC-T02	0,34	40,27	Natural	44,25
ES080MSPFC003	C003	Sierra de Irta-Cabo de Oropesa	AC-T01	0,21	40,14	Natural	105,57
ES080MSPFC004	C004	Cabo de Oropesa-Burriana	AC-T01	0,10	40,01	Natural	141,02
ES080MSPFC0041	C0041	Puerto de Castellón	AMP-T05	0,03	39,96	Muy modificada	21,01
ES080MSPFC005	C005	Burriana-Canet	AC-T01	-0,12	39,76	Natural	122,31
ES080MSPFC006	C006	Puerto de Sagunto	AMP-T05	-0,22	39,62	Muy modificada	35,33
ES080MSPFC007	C007	Costa Norte de Valencia	AC-T01	-0,24	39,51	Natural	152,23
ES080MSPFC008	C008	Puerto de Valencia-Cabo de Cullera	AC-T01	-0,24	39,33	Natural	197,31
ES080MSPFC0081	C0081	Puerto de Valencia	AMP-T05	-0,29	39,45	Muy modificada	54,38
ES080MSPFC009	C009	Cabo Cullera-Puerto de Gandía	AC-T01	-0,16	39,09	Natural	170,63
ES080MSPFC010	C010	Puerto de Gandia-Cabo de San Antonio	AC-T01	0,00	38,94	Natural	268,34
ES080MSPFC0101	C0101	Puerto de Gandía	AMP-T05	-0,14	38,99	Muy modificada	4,41
ES080MSPFC0102	C0102	Puerto de Denia	AMP-T05	0,12	38,85	Muy modificada	2,60
ES080MSPFC011	C011	Cabo San Antonio-Punta de Moraira	AC-T08	0,20	38,71	Natural	56,87
ES080MSPFC012	C012	Punta de Moraira-Peñon de Ifach	AC-T08	0,12	38,65	Natural	31,38
ES080MSPFC013	C013	Peñon de Ifach-Punta de les Caletes	AC-T08	0,00	38,59	Natural	89,40

Código UE	Código	Nombre	Eco tipo	X	Y	Naturaleza	Área (km^2)
ES080MSPFC014	C014	Punta de les Caletes-Barranco de Aguas de Busot	AC-T08	-0,22	38,47	Natural	147,05
ES080MSPFC015	C015	Barranco de Aguas de Busot-Cabo Huertas	AC-T06	-0,36	38,40	Natural	75,56
ES080MSPFC016	C016	Cabo Huertas-Santa Pola	AC-T05	-0,45	38,28	Natural	134,00
ES080MSPFC0161	C0161	Puerto de Alicante	AMP-T05	-0,50	38,32	Muy modificada	8,53
ES080MSPFC017	C017	Santa Pola-Guardamar del Segura	AC-T06	-0,53	38,16	Natural	143,66

Notas:

- Las coordenadas (X,Y) representan el centroide de la masa y están expresadas en grados decimales.
- La escala usada en los mapas para las masas de agua superficial categoría lago es 1:10.000 y proceden de la Serie Cartográfica 1:10.000 del ICV
- Todas las masas de agua de la CHJ pertenecen a una única subunidad (ES080).
- No ha habido cambios en las masas de agua respecto al ciclo de planificación anterior.

Tabla 14. Masas de agua de la categoría aguas costeras en la DHJ.

También se muestran en la Tabla siguiente las condiciones de referencia para la evaluación del estado de las masas de agua costera naturales de los principales indicadores y para cada ecotipo, información que se detalla en el Anejo 12 de esta memoria.

<table>
<tr><th rowspan="2">Código ecotipo</th><th colspan="4">Condiciones de referencia</th></tr>
<tr><th>Fitoplancton</th><th>Macroalgas</th><th>Angiospermas</th><th>Fauna bentónica de invertebrados</th></tr>
<tr><td>AC-T01</td><td rowspan="2">1,9</td><td rowspan="5">1</td><td rowspan="5">1</td><td rowspan="5">1</td></tr>
<tr><td>AC-T02</td></tr>
<tr><td>AC-T05</td><td rowspan="3">0,9</td></tr>
<tr><td>AC-T06</td></tr>
<tr><td>AC-T08</td></tr>
</table>

Tabla 15. Condiciones de referencia para la evaluación del estado en las masas de agua costera naturales

En la Figura siguiente se muestra la distribución de las masas de agua costera de la Demarcación.

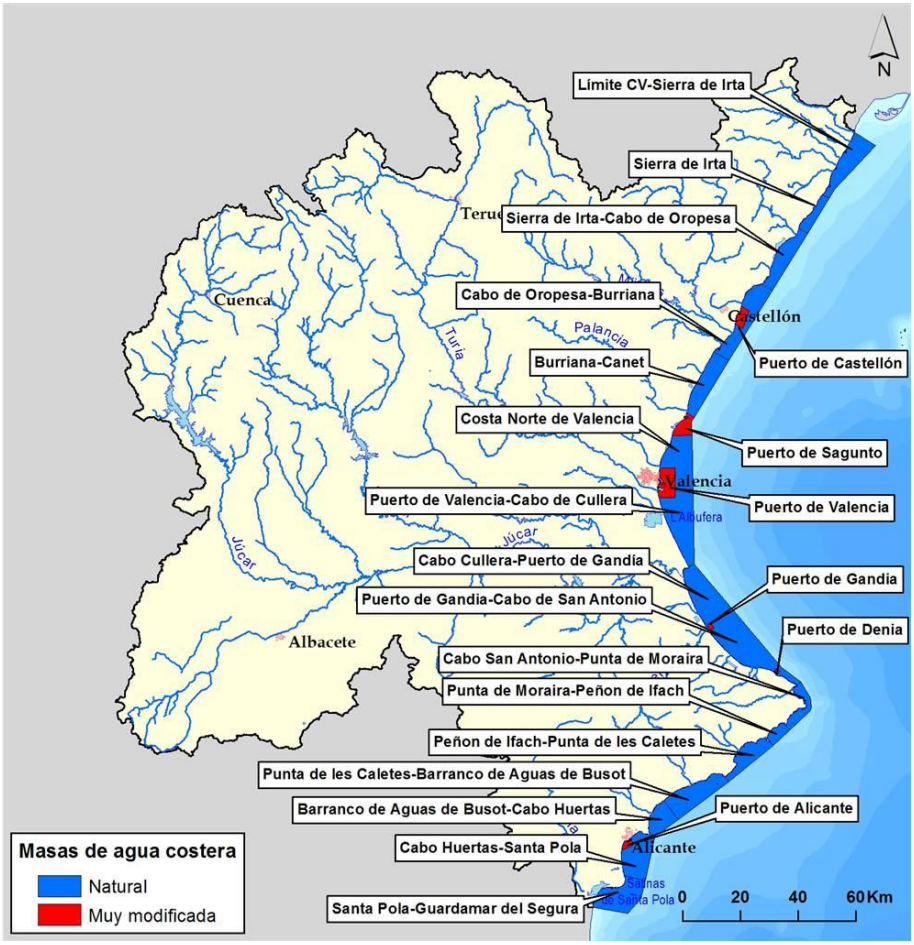


Figura 26. Delimitación de las aguas costeras en la DHJ.

En las Tablas siguientes se muestran los ecotipos de las masas de agua costeras correspondientes a la vertiente mediterránea dentro de la Demarcación, distinguiendo las naturales de las muy modificadas.

Código ecotipo	Ecotipo aguas costeras naturales	Número M.A.
AC-T01	Aguas costeras mediterráneas con influencia fluvial moderada, someras arenosas	8
AC-T02	Aguas costeras mediterráneas con influencia fluvial moderada, someras rocosas	1
AC-T05	Aguas costeras mediterráneas no influenciadas por aportes fluviales someras arenosas	1
AC-T06	Aguas costeras mediterráneas no influenciadas por aportes fluviales someras mixtas	2
AC-T08	Aguas costeras mediterráneas no influenciadas por aportes fluviales profundas rocosas	4
TOTAL		16

Tabla 16. Designación por ecotipos de masas de agua costeras naturales en la DHJ.

Código ecotipo	Ecotipo aguas costeras muy modificadas por la presencia de puertos	Número M.A.
AMP-T05	Masa de agua muy modificada por la presencia de puertos: aguas costeras mediterráneas de renovación baja	6
TOTAL		6

Tabla 17. Designación por ecotipos de masas de agua costeras muy modificadas por la presencia de puertos en la DHJ.

2.6.5 Resumen de masas de agua muy modificadas y artificiales

Las masas de agua muy modificadas y artificiales se han designado siguiendo la metodología establecida en el anejo 1 Designación de masas de agua artificiales y muy modificadas. En la Tabla siguiente se presenta un listado completo de las masas de agua muy modificadas y artificiales, indicando su categoría, el tipo de alteración por la que han sido designadas, así como el uso para el que se destinan sus aguas.

Código	Nombre	Categoría	Natu-raleza*	Tipo alteración	Uso**
01.02	E. Ulldecona	Río	MM	Embalse	A
10.05	E. Arenós	Río	MM	Embalse	A, E
10.09	E. Sichar	Río	MM	Embalse	A, E
10.10	Río Mijares: E. Sichar - Canal cota 100	Río	MM	Azud	A, E
10.11	Río Mijares: Canal cota 100 - Rbla. de la Viuda	Río	MM	Azud	A, E
10.12.01.04.01.02	E. Alcora	Río	MM	Embalse	A
10.12.01.05	E. Mª Cristina	Río	MM	Embalse	A
10.13	Delta del Mijares	Río	MM	Encauzamiento	P
11.01	Río Veo	Río	MM	Azud	A
13.04	E. Regajo	Río	MM	Embalse	A
13.07	E. Algar	Río	MM	Embalse	Otros: recarga artificial
15.03	E. Arquillo de San Blas	Río	MM	Embalse	A, D, E
15.10	E. Benagéber	Río	MM	Embalse	A, D, E
15.12	E. Loriguilla	Río	MM	Embalse	A, D, E
15.13.01.02	E. Buseo	Río	MM	Embalse	A
15.18	Río Turia: Az. Ac. Tormos - Nuevo cauce	Río	MM	Azud	A
15.19	Río Turia: Nuevo cauce - Mar	Río	Art	Encauzamiento	P
16.03	Rbla. Poyo: Paiporta - Parque Albufera	Río	MM	Encauzamiento	P
16.04	Rbla. Poyo: Parque Albufera - Lago Albufera	Río	MM	Encauzamiento	P
18.03	E. La Toba	Río	MM	Embalse	A, E
18.07	E. Alarcón	Río	MM	Embalse	A, D, E
18.07.04.03	Río Gritos: Valera de Abajo - E. Alarcón	Río	MM	Encauzamiento	A
18.12.01.02	Río Valdemembra: Motilla del Palancar - Quintanar del Rey	Río	MM	Encauzamiento	P
18.12.01.03	Río Valdemembra: Quintanar del Rey - Río Júcar	Río	MM	Encauzamiento	P
18.14.01.05	Río Arquillo: Az. Volada Choriza - Albacete	Río	Art	Encauzamiento	P
18.14.01.06	Canal María Cristina: Albacete - Ctra. C. Juan Núñez	Río	Art	Encauzamiento	P
18.19	E. Molinar	Río	MM	Embalse	A, E
18.21	E. Embarcaderos	Río	MM	Embalse	A, E
18.21.01.07	E. Contreras	Río	MM	Embalse	A, D, E
18.22	E. Cortes II	Río	MM	Embalse	A, E
18.23	E. El Naranjero	Río	MM	Embalse	A, E
18.25	E. Tous	Río	MM	Embalse	A, D, E
18.25.01.02	E. Escalona	Río	MM	Embalse	A
18.29.01.02	E. Bellús	Río	MM	Embalse	A
18.29.01.03	Río Albaida: E. Bellús - Río Barcheta	Río	MM	Bajo embalse	A
18.32.01.06	E. Forata	Río	MM	Embalse	A
21.03	Río Serpis: EDAR Alcoy - E. Beniarrés	Río	MM	Azud	A
21.04	E. Beniarrés	Río	MM	Embalse	A
21.08	Río Serpis: Bco. Murta - Mar	Río	MM	Encauzamiento	P
28.02.01.01	E. Guadalest	Río	MM	Embalse	A, D
29.02	E. Amadorio	Río	MM	Embalse	A, D

Código	Nombre	Categoría	Natu-raleza*	Tipo alteración	Uso**
30.02	E. Tibi	Río	MM	Embalse	A
31.05	Río Vinalopó: Sax - Bco. Derramador	Río	MM	Encauzamiento	P
31.06	Río Vinalopó: Bco. Derramador - E. Elche	Río	MM	Azud	A
31.08	Río Vinalopó: E. Elche - Az. Moros	Río	MM	Encauzamiento	A
32.02	E. Almansa	Río	MM	Embalse	A
ARTIFICIAL_01	La Muela	Río	Art	Embalse	E
C0041	Puerto de Castellón	Costera	MM	Puerto	Puerto
C006	Puerto de Sagunto	Costera	MM	Puerto	Puerto
C0081	Puerto de Valencia	Costera	MM	Puerto	Puerto
C0101	Puerto de Gandía	Costera	MM	Puerto	Puerto
C0102	Puerto de Denia	Costera	MM	Puerto	Puerto
C0161	Puerto de Alicante	Costera	MM	Puerto	Puerto
L02	Marjal y Estanys d'Almenara	Lago	MM	Azud	A
L06	L'Albufera de Valencia	Lago	MM	Azud	A
L07	Laguna de Uña	Lago	MM	Azud	E
T0201	Desembocadura del Júcar	Transición	MM	Azud; Encauzamiento; Puerto	Puerto
T0202	Estany de Cullera	Transición	MM	Azud; Encauzamiento; Modificación costera	P
T0301	Salinas de Calpe	Transición	MM	Azud; Modificación costera	Otros: salinas
T0302	Salinas de Santa Pola	Transición	MM	Azud; Modificación costera	Otros: salinas

* Muy modificada (MM), artificial (Art.).

** Agricultura-riego (A), Energia hidroeléctrica (E), Desarrollo urbano- abastecimiento (D), Protección frente a inundaciones (P);

Tabla 18. Masas de agua superficial muy modificadas y artificiales

En cuanto a los usos del agua en las masas muy modificadas y artificiales, el más frecuente es el agrícola, tal como se puede observar en la Tabla siguiente.

Usos del agua	Nº MAS afectadas	% MAS afectadas*
Agricultura-riego	37	11%
Energía hidroeléctrica	17	5%
Desarrollo urbano-abastecimiento	8	2%
Protección frente a inundaciones	11	3%
Puerto	7	2%
Otros	3	1%

*Porcentaje de masas muy modificadas por uso, respecto al total de masas de agua superficial.

Tabla 19. Usos del agua en las masas de agua muy modificadas y artificiales designadas

2.7 Identificación y delimitación de las masas de agua subterránea

El texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) define en su artículo 40.bis la masa de agua subterránea como un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos.

Los apartados 2.3.1 y 2.3.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) desarrollan los criterios para realizar la identificación, delimitación y caracterización de las masas de agua subterránea.

Primeramente, se realizó una caracterización inicial para poder evaluar la medida en que dichas aguas subterráneas podrían dejar de ajustarse a los objetivos medioambientales (MIMAM, 2005b). A continuación se realizó una caracterización adicional de las masas o grupos de masas de agua subterránea que presentan un riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales, con objeto de evaluar con mayor exactitud la importancia de dicho riesgo y determinar con mayor precisión las medidas que se deban adoptar.

Para la definición de las masas de agua subterránea se partió de las unidades hidrogeológicas existentes en el Plan Hidrológico aprobado en 1998. Con posterioridad, el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) redactó el informe sobre la caracterización básica de las masas de agua subterránea en el ámbito de la Confederación Hidrográfica del Júcar (IGME-DGA, 2011), en el marco de la encomienda de gestión por el Ministerio de Medio Ambiente (IGME-DGA, 2012), actualmente Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio ambiente (MAGRAMA). El objeto de estos trabajos consistía en adaptar y complementar la información procedente de la caracterización inicial y adicional a la nueva división de masas de agua subterránea, que constituyen la unidad básica de gestión en el presente plan hidrológico.

Las masas de agua subterráneas delimitadas en la Demarcación Hidrográfica del Júcar se muestran, con su código de identificación, superficie y litología en la Tabla adjunta, no habiéndose realizado ninguna modificación respecto a las masas de agua subterráneas delimitadas en el plan del ciclo 2009-2015 aprobado en julio de 2014. El número total de masas de agua subterránea es de 90.

No obstante en el presente plan hidrológico se ha incorporado la medida 08M1173 Revisión y actualización de las masas de agua superficiales y subterráneas, con el fin de revisar los actuales límites y la denominación de las masas de agua en el próximo ciclo de planificación. Así, se prevé revisar la delimitación de masas de agua como la 080.108 Maestrazgo Occidental, la 080.109 Maestrazgo-Oriental, la 080.140 Buñol-Cheste y la 080.171 Sierra Mariola, entre otras. Por otra parte, debe indicarse que la masa denominada actualmente 080.166 Peñón – Bernia realmente debería denominar 080.166 Peñón.

Código	Nombre	Superficie (Km^2)	Litología
080.101	Hoya de Alfambra	752,83	Baja permeabilidad o acuíferos locales
080.102	Javalambre Occidental	594,29	Carbonatada
080.103	Javalambre Oriental	801,89	Carbonatada
080.104	Mosqueruela	859,33	Carbonatada
080.105	Puertos de Beceite	463,11	Carbonatada
080.106	Plana de Cenia	281,47	Mixta

Código	Nombre	Superficie (Km^2)	Litología
080.107	Plana de Vinaroz	106,34	Detrítica
080.108	Maestrazgo Occidental	1.127,36	Carbonatada
080.109	Maestrazgo Oriental	1.015,35	Carbonatada
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	89,17	Detrítica
080.111	Lucena - Alcora	1.118,61	Carbonatada
080.112	Hoya de Teruel	666,52	Baja permeabilidad o acuíferos locales
080.113	Arquillo	152,23	Carbonatada
080.114	Gea de Albarracín	157,96	Carbonatada
080.115	Montes Universales	1.251,24	Carbonatada
080.116	Triásico de Boniches	188,54	Mixta
080.117	Jurásico de Uña	613,6	Carbonatada
080.118	Cretácico de Cuenca Norte	1.235,28	Carbonatada
080.119	Terciario de Alarcón	1.236,78	Mixta
080.120	Cretácico de Cuenca Sur	690,64	Carbonatada
080.121	Jurásico de Cardenete	248,22	Mixta
080.122	Vallanca	456,36	Carbonatada
080.123	Alpuente	899,3	Mixta
080.124	Sierra del Toro	297,15	Carbonatada
080.125	Jérica	336,63	Carbonatada
080.126	Onda - Espadán	523,48	Mixta
080.127	Plana de Castellón	496,24	Detrítica
080.128	Plana de Sagunto	130,16	Detrítica
080.129	Mancha Oriental	7.118,14	Mixta
080.130	Medio Palancia	668,48	Mixta
080.131	Liria - Casinos	861,14	Mixta
080.132	Las Serranías	925,76	Carbonatada
080.133	Requena - Utiel	987,91	Mixta
080.134	Mira	501,56	Mixta
080.135	Hoces del Cabriel	699,91	Mixta
080.136	Lezuza - El Jardín	852,13	Carbonatada
080.137	Arco de Alcaraz	398,6	Carbonatada
080.138	Alpera (Carcelén)	441,41	Carbonatada
080.139	Cabrillas - Malacara	286,34	Carbonatada
080.140	Buñol - Cheste	542,77	Mixta
080.141	Plana de Valencia Norte	391,47	Mixta
080.142	Plana de Valencia Sur	566,19	Detrítica
080.143	La Contienda	64,84	Mixta
080.144	Sierra del Ave	414,87	Mixta
080.145	Caroch Norte	741,04	Mixta
080.146	Almansa	239,26	Mixta
080.147	Caroch Sur	1.008,07	Mixta
080.148	Hoya de Játiva	81,24	Mixta
080.149	Sierra de las Agujas	251,42	Carbonatada
080.150	Bárig	70,43	Mixta
080.151	Plana de Jaraco	59,77	Detrítica
080.152	Plana de Gandía	56,73	Detrítica
080.153	Marchuquera - Falconera	108,57	Carbonatada
080.154	Sierra de Ador	46,46	Mixta
080.155	Valle de Albaida	454,57	Detrítica
080.156	Sierra Grossa	205,79	Carbonatada
080.157	Sierra de la Oliva	235,47	Carbonatada
080.158	Cuchillo - Moratilla	39,34	Carbonatada

Código	Nombre	Superficie (Km^2)	Litología
080.159	Rocín	19,86	Carbonatada
080.160	Villena - Benejama	330,2	Mixta
080.161	Volcadores - Albaida	150,56	Carbonatada
080.162	Almirante Mustalla	205,54	Carbonatada
080.163	Oliva - Pego	54,78	Detrítica
080.164	Ondara - Denia	83,11	Mixta
080.165	Montgó	24,86	Carbonatada
080.166	Peñón - Bernia	100,4	Mixta
080.167	Alfaro - Segaria	175,25	Mixta
080.168	Mediodía	51,68	Carbonatada
080.169	Muro de Alcoy	23,25	Detrítica
080.170	Salt San Cristóbal	155,15	Carbonatada
080.171	Sierra Mariola	95,67	Carbonatada
080.172	Sierra Lácera	28,98	Carbonatada
080.173	Sierra del Castellar	86,09	Carbonatada
080.174	Peñarrubia	35,44	Carbonatada
080.175	Hoya de Castalla	121,23	Detrítica
080.176	Barrancones - Carrasqueta	263,79	Carbonatada
080.177	Sierra Aitana	215,82	Mixta
080.178	Serrella - Aixorta - Algar	151,02	Carbonatada
080.179	Depresión de Benisa	270,15	Mixta
080.180	Jávea	10,27	Detrítica
080.181	Sierra de Salinas	137,9	Mixta
080.182	Argüeña - Maigmó	126,82	Mixta
080.183	Orcheta	197,11	Carbonatada
080.184	San Juan - Benidorm	178,46	Mixta
080.185	Agost - Monnegre	73,3	Baja permeabilidad o acuíferos locales
080.186	Sierra del Cid	129,33	Mixta
080.187	Sierra del Reclot	73,24	Carbonatada
080.188	Sierra de Argallet	49,19	Mixta
080.189	Sierra de Crevillente	66,66	Carbonatada
080.190	Bajo Vinalopó	727,46	Mixta

Tabla 20. Masas de agua subterránea en la DHJ.

Las masas de agua subterránea cubren una superficie total en el ámbito de la Demarcación de aproximadamente 40.520 Km^2, distribuida en el marco de cinco comunidades autónomas: Comunidad Valenciana (49,7%), incluyendo toda la provincia de Valencia y parte de las provincias de Castellón y Alicante; Castilla-La Mancha (37,9%), con la presencia parcial de las provincias de Cuenca y Albacete; Aragón (12,1%) con parte de la provincia de Teruel; Cataluña (0,2%) con tan sólo una pequeña parte del extremo meridional de la provincia de Tarragona y finalmente la Región de Murcia (0,1%) con una pequeña parte de la provincia de Murcia en el término municipal de Yecla.

Las superficies de las masas de agua definidas varían dentro del siguiente rango:

a) La masa de agua subterránea de mayor superficie es la de la Mancha Oriental (080.129) con una superficie de 7.118 Km^2.

b) La masa de agua subterránea de menor superficie es la de Jávea (080.180) que cuenta con una superficie de 10 Km^2.

La ubicación y límites de las masas de agua subterránea definidas se muestran en la siguiente Figura, en la que se puede identificar cada masa de agua con su código correspondiente. La correlación entre los códigos y los nombres de la masa de agua se puede consultar en la Tabla anterior.

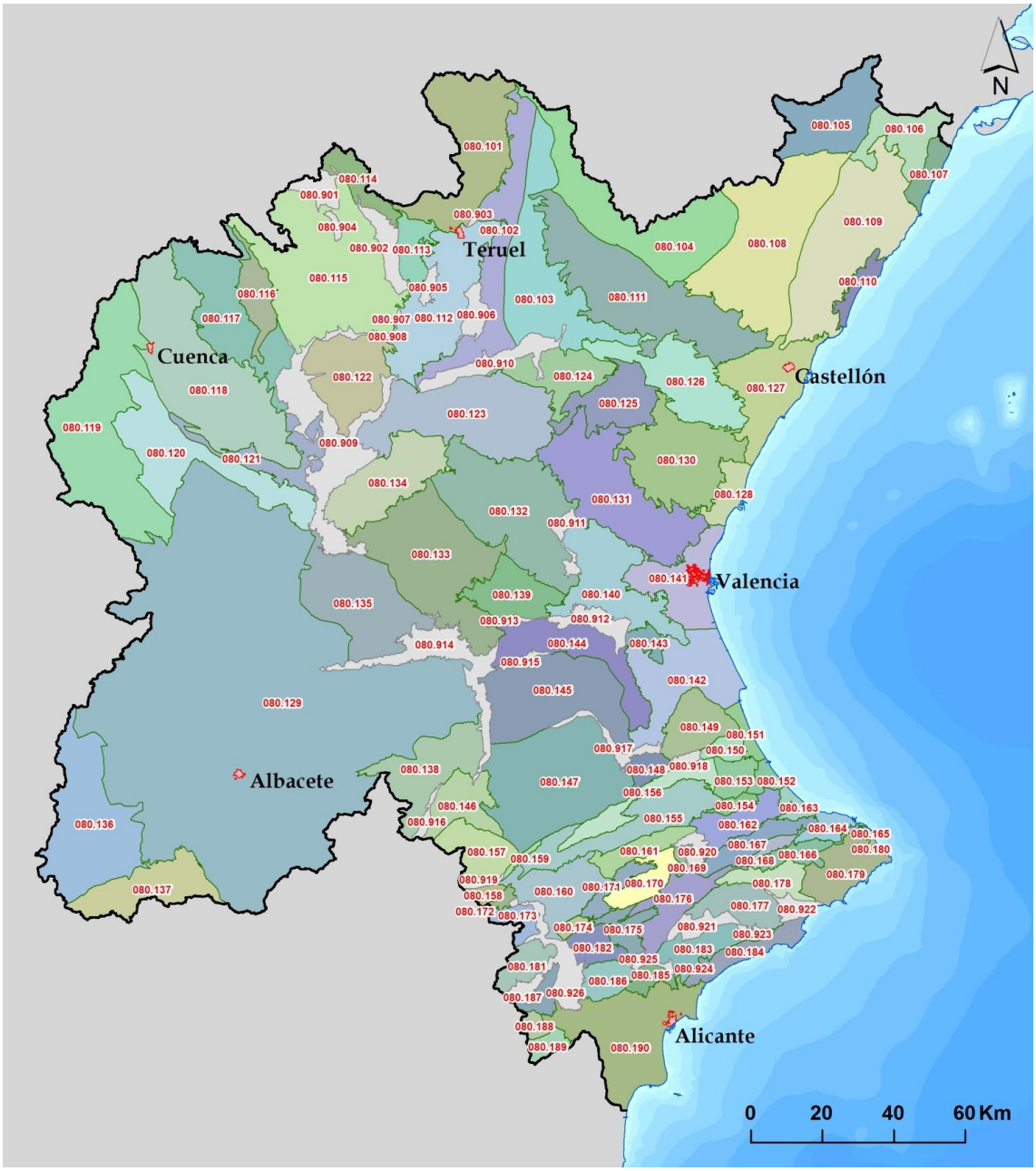


Figura 27. Delimitación de masas de agua subterránea en la DHJ.

Las masas de agua subterránea se localizan total o parcialmente en uno o varios sistemas de explotación, ya que estos se delimitan a partir de las cuencas hidrográficas y no de las masas de agua subterráneas. En la Tabla siguiente se indica para cada masa

de agua subterránea los sistemas de explotación en los que se localiza geográficamente, ya sea total o parcialmente.

Código	Nombre	Cenia-Maestrazgo	Mijares-Plana de Castellón	Palancia-Los Valles	Turia	Júcar	Serpis	Marina Alta	Marina Baja	Vinalopó-Alacantí
080.101	Hoya de Alfambra				X					
080.102	Javalambre Occidental		X		X					
080.103	Javalambre Oriental		X		X					
080.104	Mosqueruela		X		X					
080.105	Puertos de Beceite	X								
080.106	Plana de Cenia	X								
080.107	Plana de Vinaroz	X								
080.108	Maestrazgo Occidental	X	X							
080.109	Maestrazgo Oriental	X	X							
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	X								
080.111	Lucena - Alcora		X							
080.112	Hoya de Teruel				X	X				
080.113	Arquillo				X					
080.114	Gea de Albarracín				X					
080.115	Montes Universales				X	X				
080.116	Triásico de Boniches					X				
080.117	Jurásico de Uña					X				
080.118	Cretácico de Cuenca Norte					X				
080.119	Terciario de Alarcón					X				
080.120	Cretácico de Cuenca Sur					X				
080.121	Jurásico de Cardenete					X				
080.122	Vallanca				X	X				
080.123	Alpuente		X	X	X	X				
080.124	Sierra del Toro		X	X	X					
080.125	Jérica		X	X	X					
080.126	Onda - Espadán		X	X						
080.127	Plana de Castellón	X	X							
080.128	Plana de Sagunto		X	X	X					
080.129	Mancha Oriental					X				
080.130	Medio Palancia		X	X	X					
080.131	Liria - Casinos			X	X					
080.132	Las Serranías				X	X				
080.133	Requena - Utiel				X	X				
080.134	Mira				X	X				
080.135	Hoces del Cabriel					X				
080.136	Lezuza - El Jardín					X				
080.137	Arco de Alcaraz					X				
080.138	Alpera (Carcelén)					X				
080.139	Cabrillas - Malacara				X	X				
080.140	Buñol - Cheste				X	X				
080.141	Plana de Valencia Norte				X	X				
080.142	Plana de Valencia Sur					X				
080.143	La Contienda					X				
080.144	Sierra del Ave					X				
080.145	Caroch Norte					X				
080.146	Almansa					X				

Código	Nombre	Cenia-Maestrazgo	Mijares-Plana de Castellón	Palancia-Los Valles	Turia	Júcar	Serpis	Marina Alta	Marina Baja	Vinalopó-Alacantí
080.147	Caroch Sur					X				X
080.148	Hoya de Játiva					X				
080.149	Sierra de las Agujas					X	X			
080.150	Bárig					X	X			
080.151	Plana de Jaraco					X	X			
080.152	Plana de Gandía						X	X		
080.153	Marchuquera - Falconera					X	X			
080.154	Sierra de Ador						X			
080.155	Valle de Albaida					X	X			X
080.156	Sierra Grossa					X	X			
080.157	Sierra de la Oliva					X				X
080.158	Cuchillo - Moratilla									X
080.159	Rocín					X				X
080.160	Villena - Benejama					X				X
080.161	Volcadores - Albaida					X	X			X
080.162	Almirante Mustalla					X	X	X		
080.163	Oliva - Pego							X		
080.164	Ondara - Denia							X		
080.165	Montgó							X		
080.166	Peñón - Bernia							X		
080.167	Alfaro - Segaria						X	X		
080.168	Mediodía						X	X		
080.169	Muro de Alcoy						X			
080.170	Salt San Cristobal					X	X			X
080.171	Sierra Mariola					X	X			X
080.172	Sierra Lácera									X
080.173	Sierra del Castellar									X
080.174	Peñarrubia									X
080.175	Hoya de Castalla									X
080.176	Barrancones - Carrasqueta						X	X	X	X
080.177	Sierra Aitana						X		X	X
080.178	Serrella - Aixortá - Algar						X	X	X	
080.179	Depresión de Benisa							X	X	
080.180	Jávea							X		
080.181	Sierra de Salinas									X
080.182	Argüeña - Maigmó									X
080.183	Orcheta								X	X
080.184	San Juan - Benidorm								X	X
080.185	Agost - Monnegre									X
080.186	Sierra del Cid									X
080.187	Sierra del Reclot									X
080.188	Sierra de Argallet									X
080.189	Sierra de Crevillente									X
080.190	Bajo Vinalopó									X

Tabla 21. Masas de agua subterránea en la DHJ.

El Plan Hidrológico Nacional (PHN), en su anexo I, recoge las unidades hidrogeológicas compartidas entre distintos ámbitos territoriales de planificación hidrológica. En el caso de la DHJ, el PHN incluyó la Unidad Hidrogeológica (UHG) Cella-Molina de Aragón,

compartida con las Demarcaciones Hidrográficas del Ebro y del Tajo, y las UHG Sierra de la Oliva, Jumilla-Villena, Salinas, Quibas y Sierra de Crevillente compartidas con la Demarcación Hidrográfica del Segura. A la espera de que el Plan Hidrológico Nacional declare unas nuevas masas de agua subterráneas compartidas, en este Plan Hidrológico se ha optado por considerar aquellas masas de agua subterránea que coinciden sensiblemente con las UHG anteriormente mencionadas tal y como se muestra en la Figura y la Tabla siguientes, en la que también se ha incluido información sobre la Demarcación con la que se comparte la masa de agua así como si el PHN incluyó un reparto de sus recursos hídricos. Esta propuesta de masas compartidas ya venía recogida en el plan del ciclo anterior a excepción de la masa de agua 080.187 que se incorpora en este ciclo de planificación. En este sentido resultaría conveniente que el PHN, además de identificar las masas de agua compartidas y repartir los volúmenes asignados a cada ámbito de planificación, estableciera los mecanismos concretos de coordinación entre las confederaciones implicadas con el objetivo de garantizar la consecución de los objetivos ambientales a través de una gestión armonizada.

Masa de agua subterránea		UHG compartida		Demarcación con la que se comparte	Reparto de recursos en el PHN vigente
Código	Nombre	Código	Nombre		
080.114	Gea de Albarracín	8.01	Cella-Molina de Aragón	Ebro	Sí
				Tajo	Sí
080.157	Sierra de la Oliva	8.34	Sierra de Oliva	Segura	Sí
080.173	Sierra de Castellar	8.35	Jumilla-Villena	Segura	Sí
080.181	Sierra de Salinas	8.42	Carche-Salinas	Segura	Sí
080.187	Sierra del Reclot	8.51	Quibas	Segura	Sí
080.188	Sierra de Argallet				
080.189	Sierra de Crevillente	8.52	Crevillente	Segura	Sí

Tabla 22. Masas de agua subterránea compartidas en la DHJ.

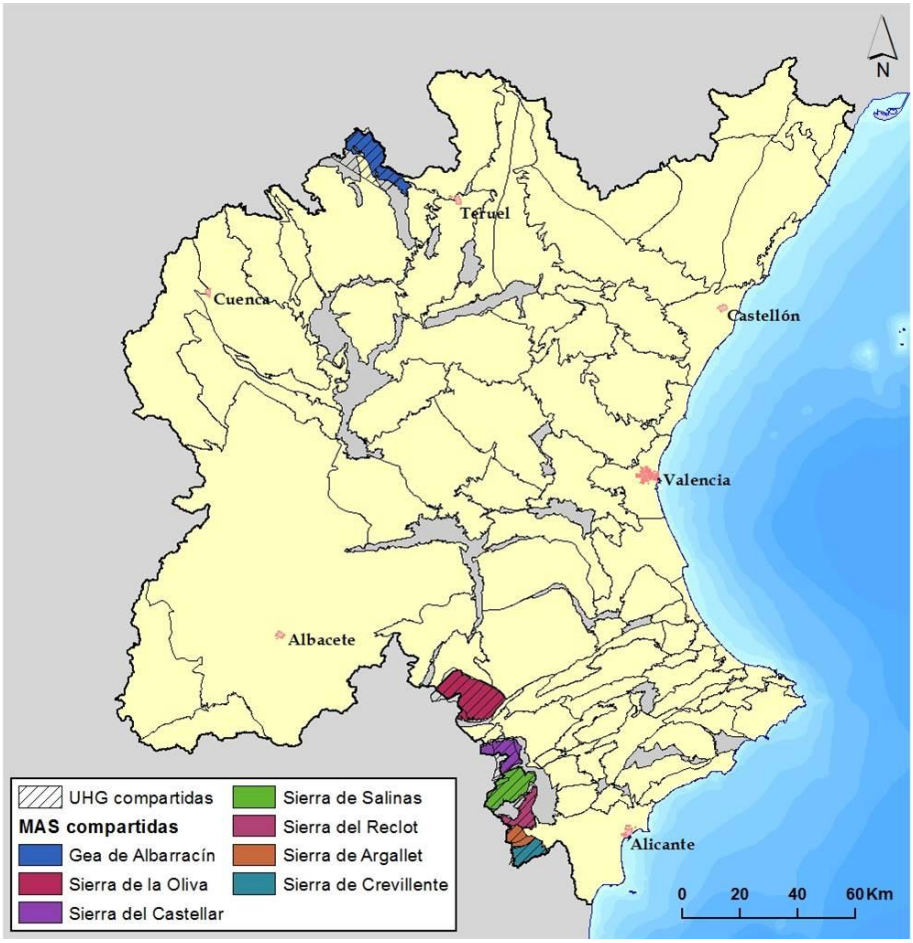


Figura 28. Situación de las UHG y las masas de agua subterránea compartidas en la DHJ.

Las 90 masas de agua subterránea se han clasificado, en función de sus características hidráulicas principales, de la forma siguiente:

a) Libre: Cuando el límite superior está formado por una superficie freática o libre, en la que la presión del agua es igual a la atmosférica (20% de las masas).

b) Confinada: Cuando el nivel freático no se encuentra a la presión atmosférica, sino que la supera (1% de las masas).

c) Mixta (libre/confinada) (47% de las masas).

d) Predominantemente libre (8% de las masas).

e) Sin información (2% de las masas).

El resto de masas son impermeables o de interés local.

En la Figura adjunta se muestra la clasificación realizada para el conjunto de masas de la Demarcación.

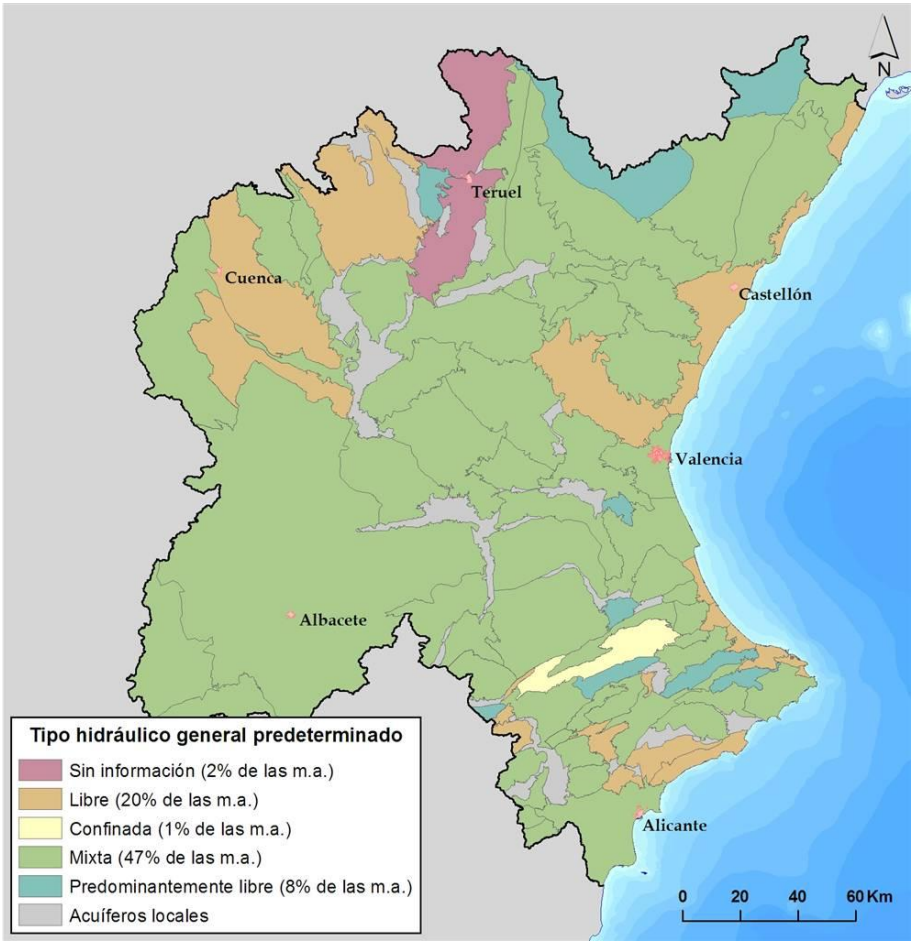


Figura 29. Características hidráulicas de las masas de agua subterránea en la DHJ.

Esta información se completa con el mapa piezométrico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, elaborado por el IGME (IGME-DGA, 2009c). El objetivo de este mapa es representar en nivel piezométrico regional de las masas subterráneas del ámbito de la DHJ. Por tanto, debe interpretarse como una aproximación a la realidad, que permite tener una visión global de la Demarcación. Además, hay que señalar que en una parte importante de la cuenca las isolíneas trazadas lo son de trazo discontinuo al no existir suficiente información para garantizar un trazo más continuo de la línea de nivel.

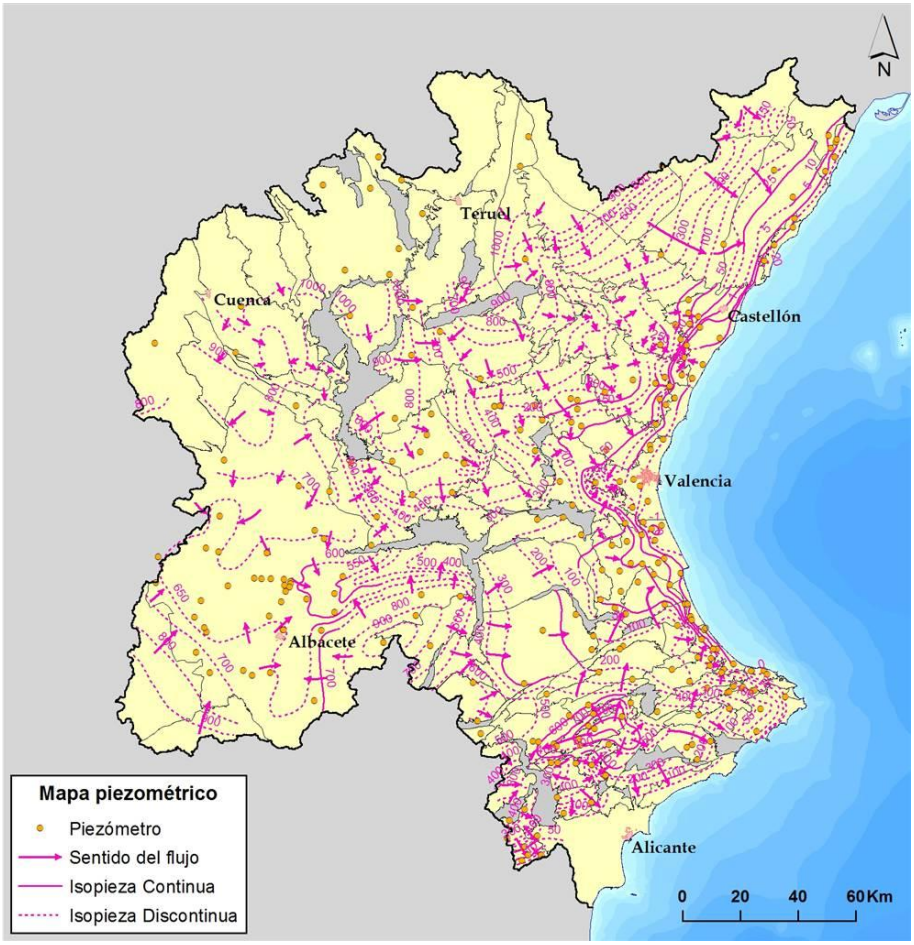


Figura 30. Mapa piezométrico de la DHJ.

Por otra parte, en la siguiente Figura se muestra la clasificación de las masas de agua subterránea en función de las características litológicas principales del tipo predominante. Se puede apreciar como la mayor parte del ámbito territorial de la Demarcación está ocupada por masas de agua de tipo carbonatado o mixto.

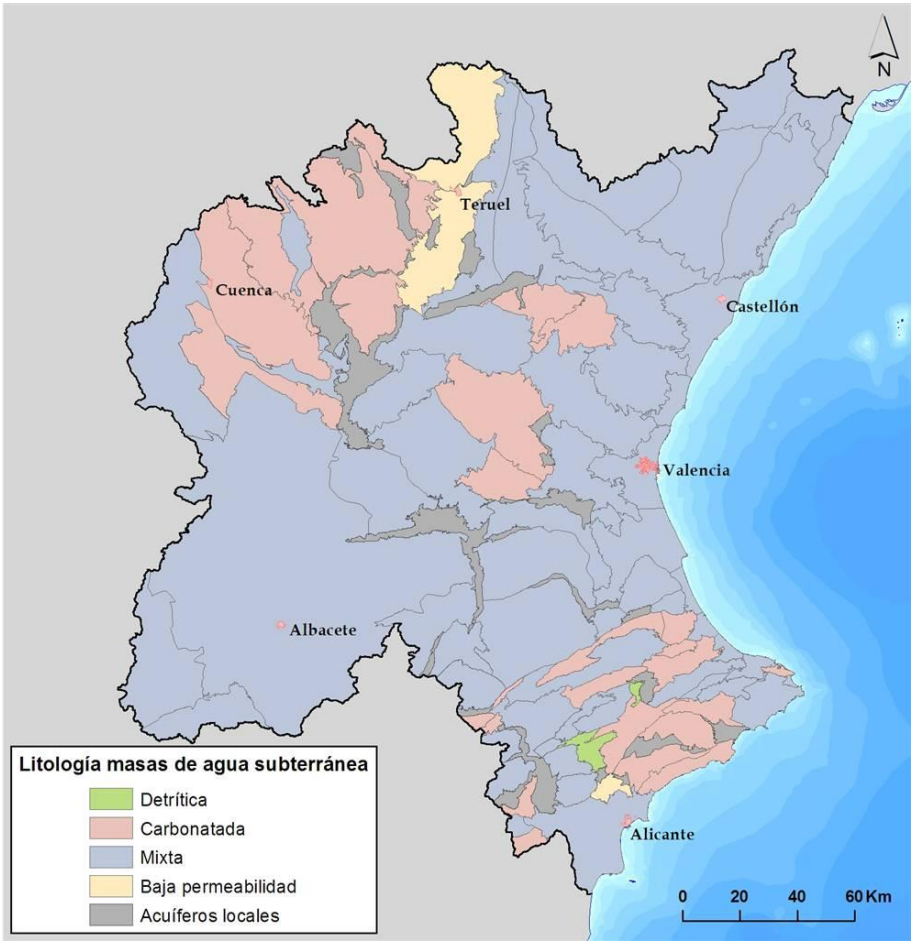


Figura 31. Tipo litológico predominante de las masas de agua subterránea en la DHJ.

En cuanto a la relación río-acuífero, en la Figura siguiente se muestran los tramos de río clasificándolos en ganadores o perdedores respecto a los acuíferos, según un estudio del IGME sobre identificación y caracterización de la interrelación entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico (IGME-DGA, 2009b).

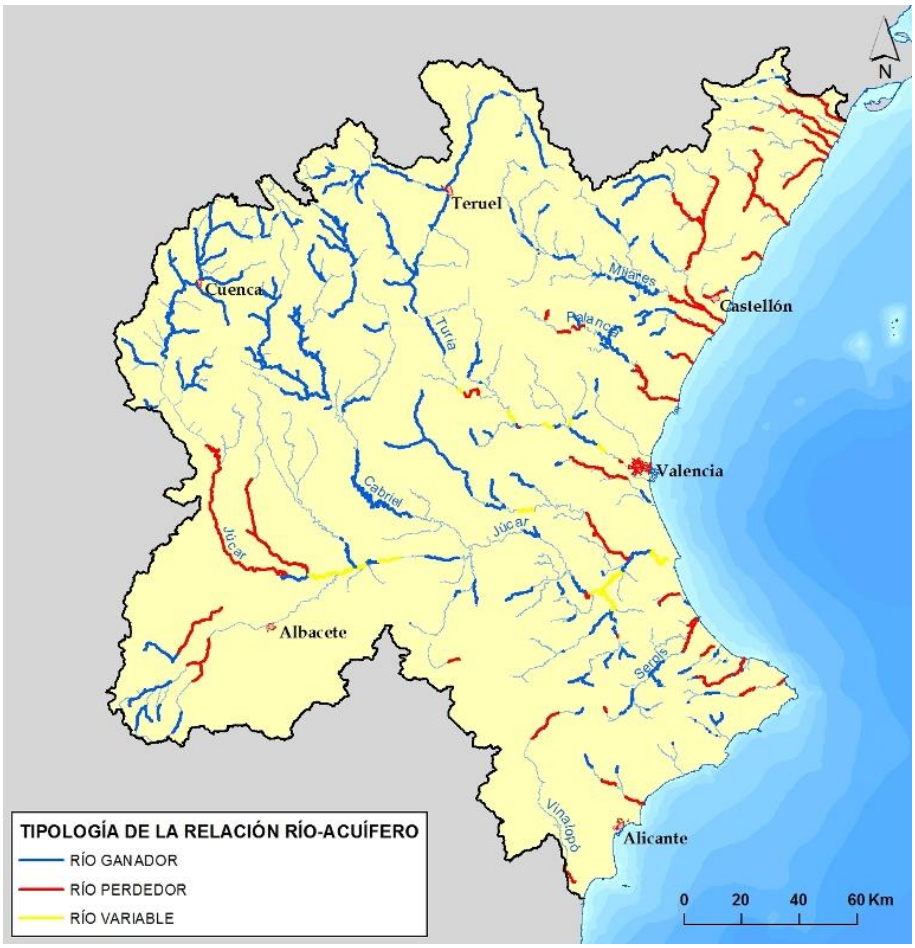


Figura 32. Tipología de la relación río-acuífero.

Por último, de acuerdo con lo establecido en la DMA, se distingue entre caracterización inicial, que debe efectuarse para todas las masas de agua subterránea identificadas en cada Estado miembro de la Unión Europea de acuerdo con la Directiva Marco del Agua (DMA), y caracterización adicional, requerida para las masas o grupos de masas en riesgo de no alcanzar, en el año 2015, los objetivos medioambientales. Para dichas masas de agua subterránea se han seguido las especificaciones del anexo II de la DMA relativo a la información que sobre cada una de ellas se deberá recoger, analizar y remitir a la Comisión Europea.

En el marco de los trabajos para la elaboración del Informe para la Comisión Europea sobre los Artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua (CHJ, 2005b), en la Demarcación Hidrográfica del Júcar se definieron 48 masas de agua subterránea en riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales. Para cada una de ellas se elaboró una ficha (IGME-DGA, 2009a), que recopila de manera sistemática toda la información requerida para la caracterización adicional de las masas en riesgo e incluye datos representativos para su posterior utilización. Dicha ficha consta de unos 15 apartados en los que se tratan, entre otros, los siguientes aspectos:

a) Características de la masa: aspectos administrativos, características geológicas e hidrogeológicas, zona no saturada,…

b) Piezometría y variación de almacenamiento.

c) Recarga natural y recarga artificial.

d) Presiones –explotación, fuentes de contaminación, otros–, e impactos.

e) Sistemas de superficie asociados y ecosistemas dependientes.

f) Calidad química y contaminación.

Como promedio en cada masa se realizaron 19 mapas (se puede ver un ejemplo en la Figura 33), a los que acompañan un promedio de 2 columnas litológicas por masa, un corte geológico, tres gráficos de evolución piezométrica, un gráfico de evolución del índice de llenado, 10 gráficos de evolución de la calidad química y un gráfico de cajas para la determinación de los valores umbral.

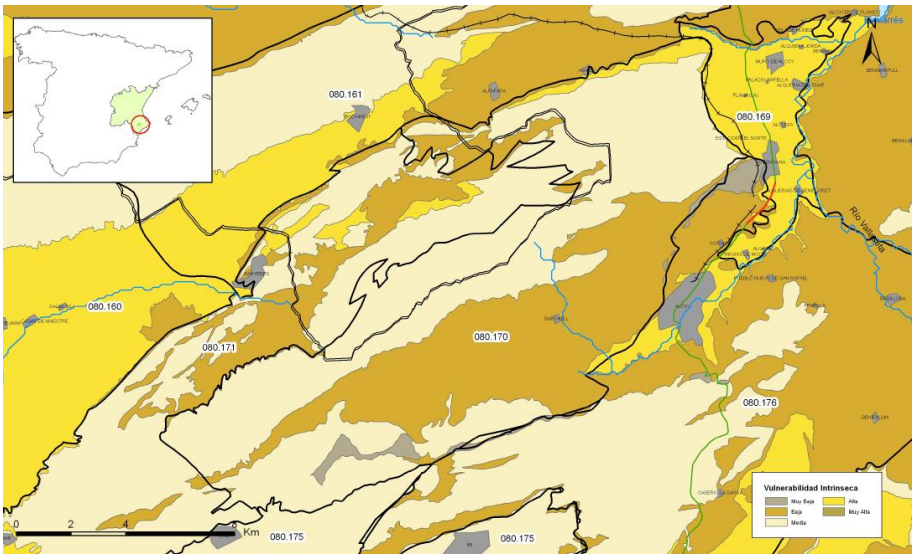


Figura 33. Mapa de vulnerabilidad a la contaminación de la masa de agua subterránea 080.170.

La situación y los límites de las masas de agua subterránea anteriores se encuentran disponibles y accesibles al público en el sistema de información "IDE" de la página web de la Confederación Hidrográfica del Júcar "www.chj.es".

La metodología seguida para la identificación y delimitación de las masas de agua subterránea se recoge en el Documento Técnico de Referencia titulado *"Identificación y delimitación de Masas de Agua Superficial y Subterránea" (CHJ, 2009a)*, accesible desde la página web de la Confederación Hidrográfica del Júcar (http://www.chj.es/es-es/ciudadano/participacion_publica/Documents/Plan%20Hidrológico%20de%20cuenca/DTR_Identificacion_Masas_Agua_Superficial_y_Subterraneas.pdf).

La identificación y delimitación de las masas de agua subterránea tiene carácter normativo según el artículo 8 del Reglamento de Planificación Hidrológica y se han recogido por tanto en el artículo 7 de la normativa del plan.

2.8 Resumen de masas de agua

En la Tabla siguiente se muestra un resumen de todas las masas de agua, según su categoría, indicando la longitud o superficie de cada una.

Tipo de masa	Categoría	Naturaleza	Nº masas	Longitud (km)	Superficie (km^2)
Superficiales	Ríos	Naturales	257	4.808	-
		Muy modificados	43	587	-
		Artificiales	4*	72	-
	Total ríos		304	5.467	-
	Lagos	Naturales	16	-	15,96
		Muy modificados	3	-	26,18
		Artificiales	-	-	-
	Total lagos		19	-	42,14
	Transición	Naturales	-	-	
		Muy modificadas	4	-	14,76
	Total transición		4	-	14,76
	Costeras	Naturales	16	-	2.010
		Muy modificadas	6	-	126
	Total costeras		22	-	2.136
Total superficiales naturales			289	4.808	2.025,96
Total superficiales muy modificadas			56	587	166,94
Total superficiales artificiales			4	72	-
Superficiales (Total)			**349**	**5.467**	**2.192,90**
Subterráneas			**90**	**-**	**40.522**
TOTAL MASAS AGUA			**439**	**5.467**	**42.714,90**

*Incluye el embalse de La Muela (río artificial asimilable a lago)

Tabla 23. Cuadro resumen de masas de agua superficial y subterránea.

2.9 Inventario de recursos hídricos

El plan hidrológico, de acuerdo con el apartado 2.4.4 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), recoge las principales características de las series hidrológicas de la Demarcación y de los sistemas de explotación.

Aunque la IPH indica que todas las variables hidrológicas se calculen para las series correspondientes a los periodos comprendidos entre los años hidrológicos 1940/41-2005/06 y 1980/81-2005/06, en el plan correspondiente al ciclo 2009-2015 se extendieron ambas series hasta el año hidrológico 2008/09. Las razones por las que se realizó esa extensión fueron, por una parte, el retraso en la aprobación del plan, que debería haberse producido en diciembre de 2009 (European Commission, 2012) y por otra, la conveniencia de incluir la sequía del periodo 2005 – 2008 en el análisis del

comportamiento de los sistemas de explotación y consecuentemente en las asignaciones y reservas de recursos.

En la presente revisión del plan las series utilizadas corresponden a los periodos comprendidos entre los años hidrológicos 1940/41-2011/12 y 1980/81-2011/12. Esto supone extender todas las series, desde el año hidrológico 2009/10 hasta el año 2011/12. Estos tres años reúnen las siguientes características, el año 2009/10 presentó precipitaciones por encima de la media (cerca de 600 mm), mientras que 2010/11 y 2011/12 presentaron valores decrecientes por debajo de la media (453 y 391 mm, respectivamente). La media de los tres años está muy cercana al promedio de la serie corta, por lo que los resultados que se deriven de la utilización de la nueva serie no diferirán mucho de los obtenidos en el plan del ciclo anterior.

Los recursos hídricos disponibles en la Demarcación están constituidos por los recursos hídricos propios, convencionales (superficiales y subterráneos) y no convencionales (reutilización y desalación), así como por los recursos hídricos externos (transferencias). Entre los recursos hídricos propios de la Demarcación debe mencionarse la importancia que tienen los recursos hídricos subterráneos. En la Figura siguiente se muestra un esquema de los principales componentes del ciclo hidrológico en régimen natural en la DHJ. Una información detallada sobre todos estos recursos se encuentra en el anejo 2 Inventario de recursos hídricos.

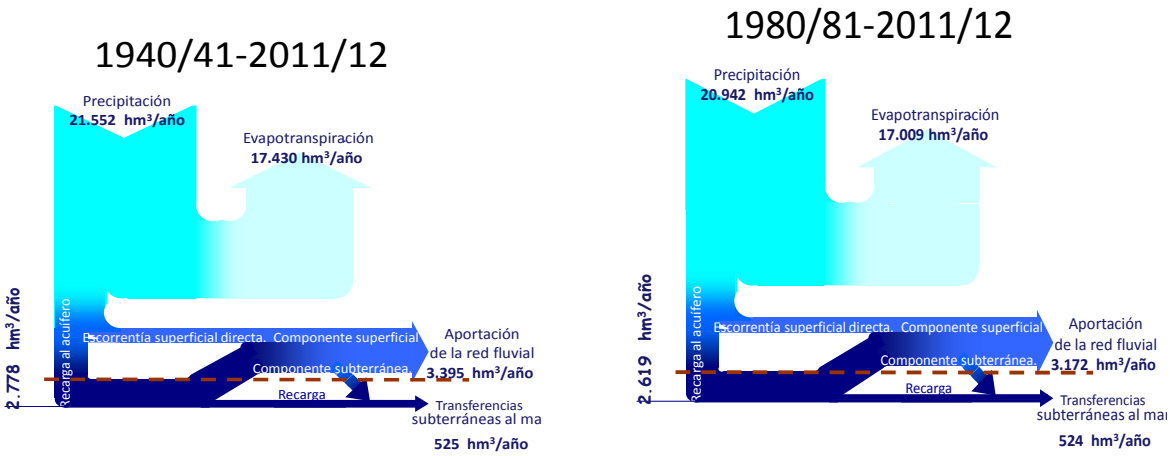


Figura 34. Esquema de los principales componentes del ciclo hidrológico en régimen natural para el territorio de la DHJ, tanto para la serie completa (1940/41-2011/12), como para la serie reciente (1980/81-2011/12).

El inventario de recursos hídricos superficiales se ha realizado para cada uno de los 9 sistemas de explotación definidos en el apartado 2.4 Sistemas de explotación de esta memoria, donde se incluye una descripción detallada de los mismos. Para el estudio de la parte subterránea se han utilizado las masas de agua subterráneas, no habiéndose considerado necesaria hacer ninguna agrupación.

2.9.1 Evaluación de recursos hídricos

La evaluación de recursos hídricos se ha realizado mediante el modelo de simulación PATRICAL (Precipitación Aportación en Tramos de Red Integrados con Calidad del Agua), que simula el ciclo hidrológico de forma distribuida en el espacio, con una resolución de 1 Km x 1 Km, y con un paso de tiempo mensual (Pérez, M.A., 2005 y Pérez-Martín y otros, 2013).

Este modelo realiza la simulación del ciclo hidrológico en régimen natural aplicando la formulación de Témez (1977) en cada pequeño elemento en que se discretiza el territorio, incluyendo las transferencias laterales entre acuíferos, el movimiento del agua a través de la red fluvial, las relaciones río-acuífero (considerando la posibilidad de pérdidas en cauces) y la evolución de la piezometría media de los acuíferos. La formulación y calibración del modelo se muestra en el anejo 2 de esta memoria.

A continuación y a modo ilustrativo, se muestra la evolución de la aportación anual y su distribución intranual en un punto de control situado aguas abajo del embalse de Contreras en el río Cabriel, principal afluente del río Júcar.

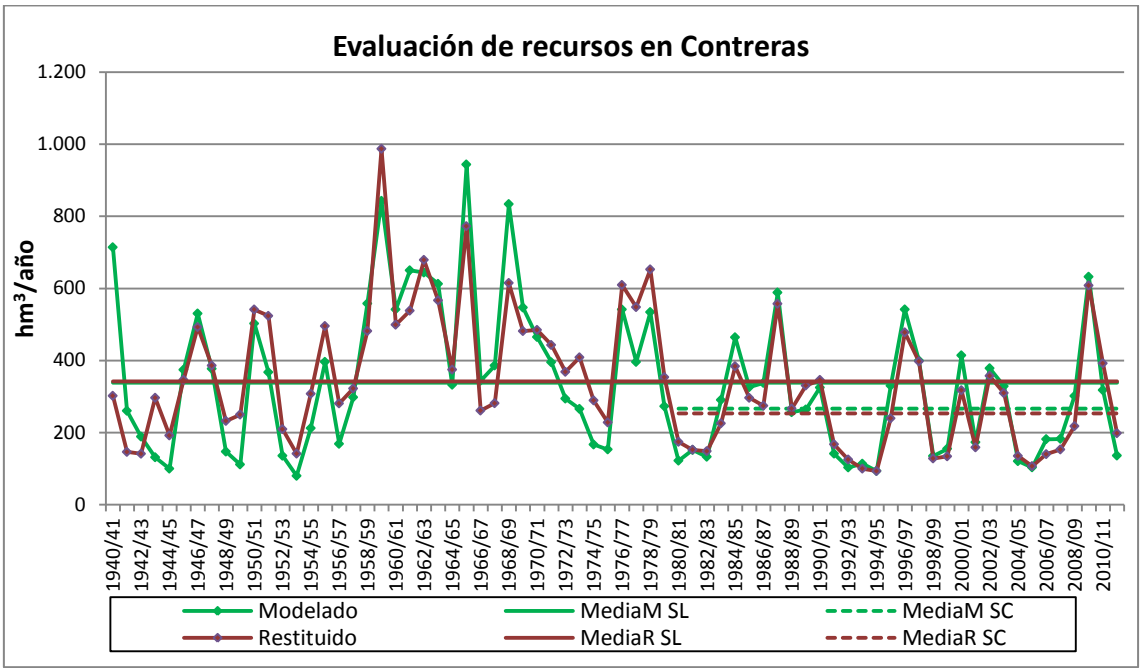


Figura 35. Series restituida y del modelo para el río Júcar en Contreras. Aportación anual media.

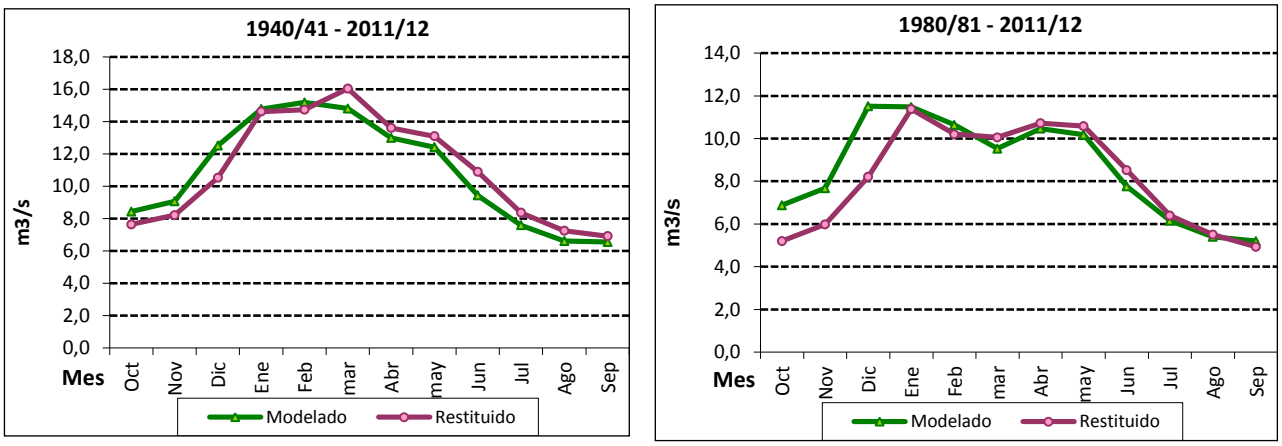


Figura 36. Valores medios mensuales de las series restituida y del modelo para el río Júcar en Contreras.

En el anejo 2 se muestran las gráficas de la aportación anual media y la distribución mensual para el resto de puntos de control. En el mismo anejo se muestran también, para cada sistema de explotación, gráficos con los resultados de la calibración del modelo en las masas de agua subterránea.

A modo de ejemplo en la Figura adjunta se muestra el nivel medio piezométrico de la masa de agua costera de la Plana de Valencia Sur (representado por el piezómetro 08.26.019).

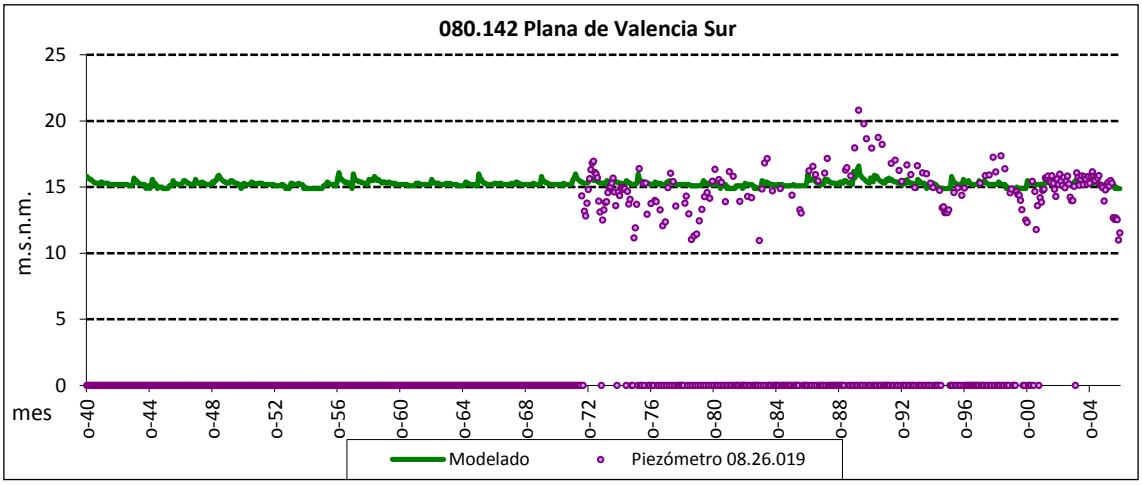


Figura 37. Niveles piezométricos (m.s.n.m.) de la masa de agua 080.142, "Plana de Valencia Sur".

2.9.2 Mapas de las variables hidrológicas

El inventario de recursos hídricos naturales contendrá, según el apartado 2.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH):

"... series hidrológicas de, al menos, las siguientes variables: precipitación, evapotranspiración potencial, evapotranspiración real, recarga a los acuíferos, escorrentía superficial, escorrentía subterránea y escorrentía o aportación total. En

aquellas zonas en que la nieve sea un fenómeno característico se añadirá información sobre esta variable…"

Con el modelo PATRICAL se han simulado las distintas componentes del ciclo hidrológico a escala mensual en el periodo comprendido entre los años hidrológicos 1940/41 y 2011/2012, obteniéndose mapas mensuales, con una resolución espacial de 1 Km x 1 Km, de las variables hidrológicas requeridas por la IPH. Los mapas anuales se han obtenido como suma de la secuencia mensual de cada año hidrológico.

A continuación se representan los mapas de valores medios de las variables indicadas en la IPH (excepto para la nieve, ya que no se tiene en cuenta dada su escasa relevancia en la Demarcación), tanto para la serie completa (1940/41–2011/12) como para la serie corta más reciente (1980/81–2011/12). En el anejo 2 pueden consultarse los valores medios de las distintas variables por sistema de explotación.

Precipitación

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar, la precipitación total anual se encuentra en torno a los 500 mm, como media de los valores de la serie registrada en la red de pluviómetros existentes con datos desde el año 1940, oscilando entre valores máximos anuales de 780 mm en los años más húmedos y de poco más de 300 mm en los años más secos. En los últimos 10 años la media de la serie baja ligeramente, hasta 487 mm.

Por otra parte, la distribución temporal intranual de estas precipitaciones se caracteriza por su heterogeneidad. Las precipitaciones de otoño suponen casi la mitad de la precipitación anual en la franja costera. En primavera se da el segundo máximo, que es el máximo absoluto en algunos puntos del interior. En verano las lluvias son casi inexistentes exceptuando las tormentas convectivas, siendo la época más seca del año.

Igual variabilidad sucede en cuanto a la distribución espacial de estas precipitaciones, existiendo zonas como la Marina Alta con valores medios de precipitación anual en torno a los 730 mm, con máximos de 1325 mm y zonas como el Vinalopó-Alacantí donde las precipitaciones son mucho más escasas, con valores medios anuales de 345 mm y mínimos de 190 mm.

La distribución espacial de las precipitaciones muestra la clara influencia del relieve. Las zonas de máxima pluviosidad son las del interior septentrional de la provincia de Castellón y las Sierras Béticas, en especial su fachada oriental. Los máximos registros se dan donde se aúna el efecto de la altitud y la cercanía al mar del relieve, expuesto a los flujos del mar Mediterráneo. También el relieve explica la distribución de las zonas con menor precipitación: la franja meridional seca es debida al efecto pantalla de las Sierras Béticas, el valle de Ayora-Cofrentes, la cubeta de Casinos y sectores de la plana de Utiel-Requena, al ser lugares casi cerrados por montañas.

En el siguiente mapa, se muestra la distribución espacial de los valores medios anuales totales de precipitación.

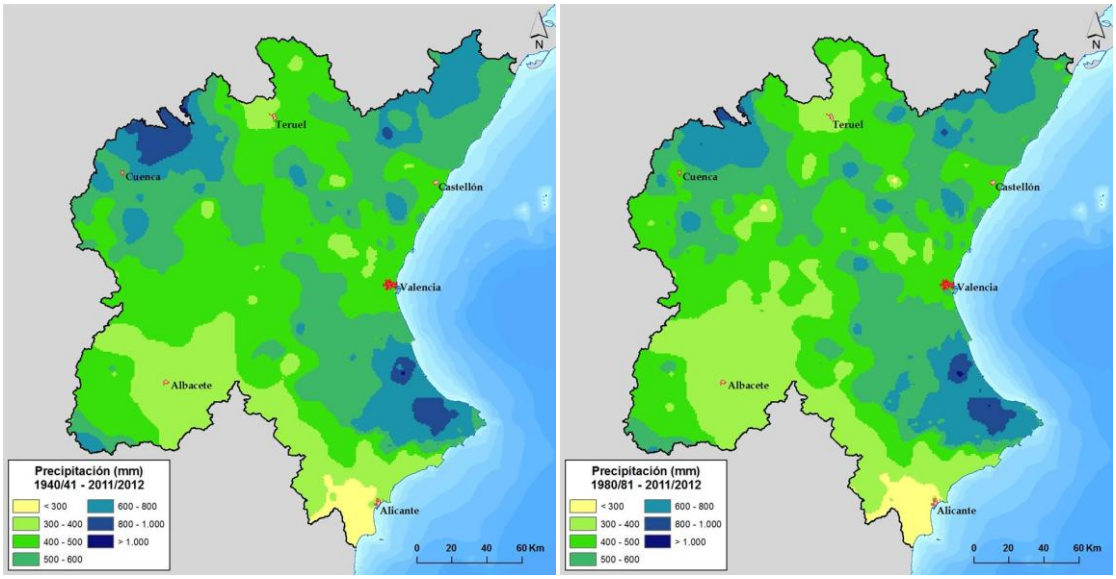


Figura 38. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) para el periodo completo 1940/41–2011/12 y para la serie reciente 1980/81–2011/12.

Temperatura

Al igual que ocurre con el régimen pluviométrico, el térmico está también muy influenciado por la altitud, continentalidad y latitud, siendo estos dos últimos efectos preponderantes tan solo en el área del interior, donde se presenta un claro gradiente norte-sur siguiendo la dirección de los valles de los ríos principales.

En la zona interior de la Demarcación, predomina el clima continental con inviernos fríos y largos, y veranos secos y calurosos. Es en la cabecera del Cabriel y del Júcar donde se dan las temperaturas más bajas, si bien a la altura de Cuenca los valores son semejantes a los de la zona turolense.

La zona de la Mancha presenta una temperatura media de 14 ºC. Las temperaturas en esta zona de la Demarcación, de clima continental, oscilan entre los valores medios de 7ºC en invierno, con valores mínimos de 3ºC y máximos de 11ºC, y los valores medios de verano, en torno a los 22ºC, con valores máximos de 26ºC.

En la zona de la Comunidad Valenciana, donde predomina el clima mediterráneo, con inviernos cortos y suaves, y veranos largos y calurosos, la temperatura media anual es de unos 16ºC, con valores mensuales mínimos en invierno de 6ºC y máximos en verano de unos 26ºC.

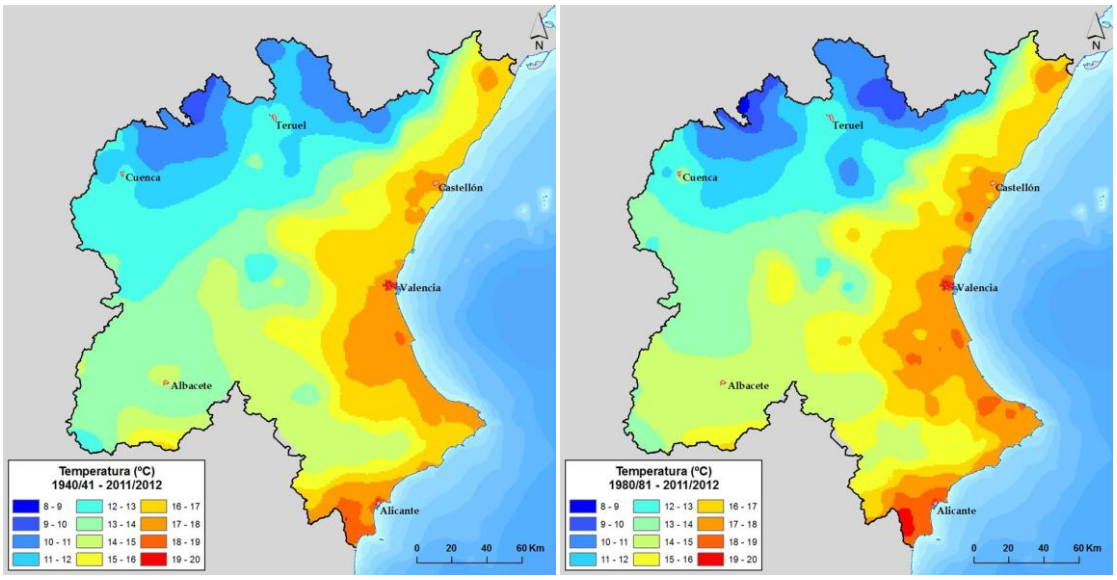


Figura 39. Distribución espacial de la temperatura media anual (ºC) en la DHJ (períodos 1940/41-2011/12 y 1980/81-2011/12).

Evapotranspiración potencial (ETP)

El concepto de evapotranspiración potencial (ETP), introducido por Charles Thornthwaite en 1948, define esta variable como la máxima cantidad de agua que puede evaporarse desde un suelo completamente cubierto de vegetación, que se desarrolla en óptimas condiciones y en el supuesto caso de no existir limitaciones en la disponibilidad de agua. Según esta definición, la magnitud de la ETP está regulada solamente por las condiciones meteorológicas o climáticas, según el caso, del momento o período para el cual se realiza la estimación.

Existe un claro gradiente norte-sur de la ETP, con valores que van desde los 600 mm/año en las zonas montañosas más septentrionales de la Demarcación hasta los 1.100 mm/año, en la zona de la Mancha Oriental, al sur de Albacete, en la Marina Alta y en el entorno de la ciudad de Alicante.

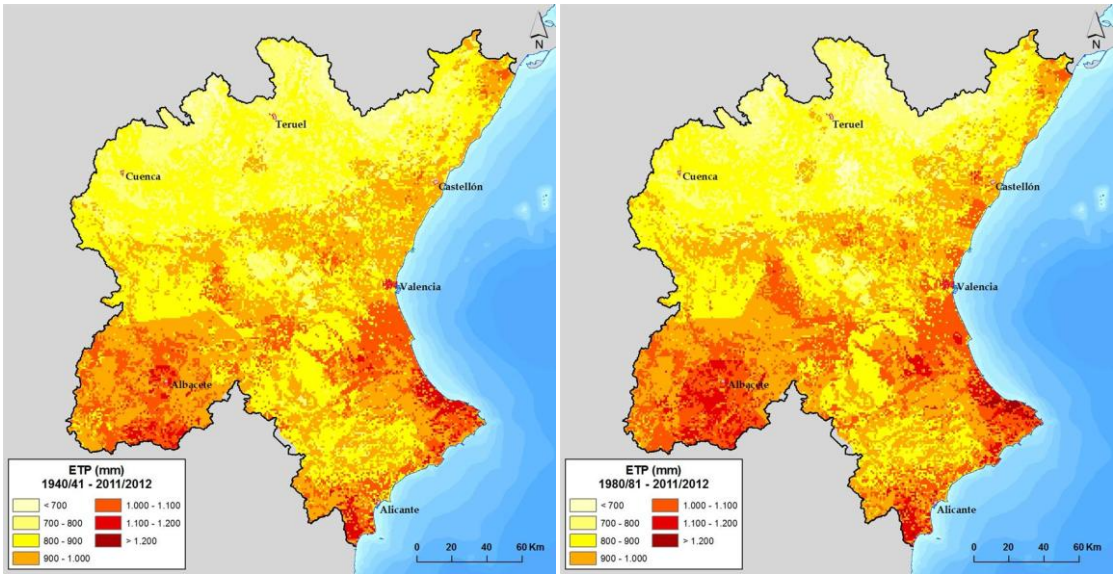


Figura 40. Distribución espacial de la evapotranspiración potencial total anual (mm/año) en la DHJ (períodos 1940/41-2011/12 y 1980/81-2011/12).

Índice de aridez de la UNESCO

Las precipitaciones, pero también las temperaturas, son las responsables de la mayor o menor aridez en una región o territorio. Aunque existen diversos métodos que combinando ambas variables tratan de cuantificar ese grado de aridez, aquí se ha empleado el índice propuesto por la UNESCO en 1979. El valor de este índice resulta de calcular el cociente entre la precipitación media anual y la evapotranspiración media anual. Según su valor, existen regiones áridas, semiáridas, sub-húmedas y húmedas, tal y como se muestra en la Figura siguiente.

Al comparar los resultados para las dos series se observa cierto decremento de las zonas clasificadas como húmedas y un incremento de las zonas clasificadas como semi-áridas, como la cabecera del río Turia o la parte sur de la Demarcación.

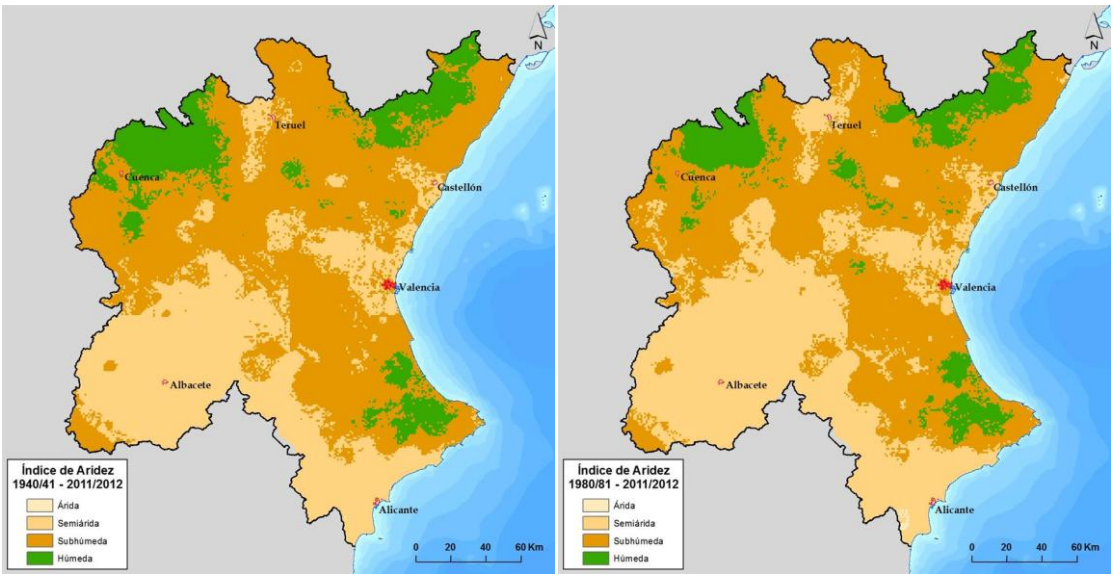


Figura 41. Mapa de clasificación climática de la DHJ para las series 1940/41-2011/12 y 1980/81–2011/12 según el índice de aridez de la UNESCO.

Evapotranspiración real

La evapotranspiración incluye dos fenómenos físicos diferenciados: la evaporación y la transpiración. Por tanto, la evapotranspiración evalúa la cantidad de agua que pasa a la atmósfera en forma de vapor de agua a través de la evaporación y de la transpiración de la vegetación.

Es muy importante diferenciar entre evapotranspiración potencial (ETP) y evapotranspiración real (ETR). La ETP sería la evapotranspiración que se produciría si la humedad del suelo y la cobertura vegetal estuvieran en condiciones óptimas. La ETR es la evapotranspiración real que se produce en las condiciones reales existentes, dependiendo, entre otras variables, de la precipitación, la temperatura, la humedad del suelo y del aire, del tipo de cobertura vegetal del suelo y del estado de desarrollo de la misma.

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar, la ETR constituye un importante componente del ciclo y balance del agua: aproximadamente un 80% del total de agua recibida en forma de precipitación es devuelta a la atmósfera a través de este proceso, mientras que el 20% restante constituye la escorrentía superficial y subterránea. La ETR media anual está en torno a los 405 mm/año, con valores de la serie 1940/41-2011/12 y de 395 mm/año si se toma serie corta. Los valores máximos de ETR se dan en los sistemas de explotación Cenia-Maestrazgo y Marina Alta, con valores en torno a 450 mm/año. Los valores mínimos de ETR están en torno a los 310 mm/año y se dan en la zona Vinalopó-Alacantí, consecuencia de la falta de disponibilidad de agua debido a las bajas precipitaciones en la zona.

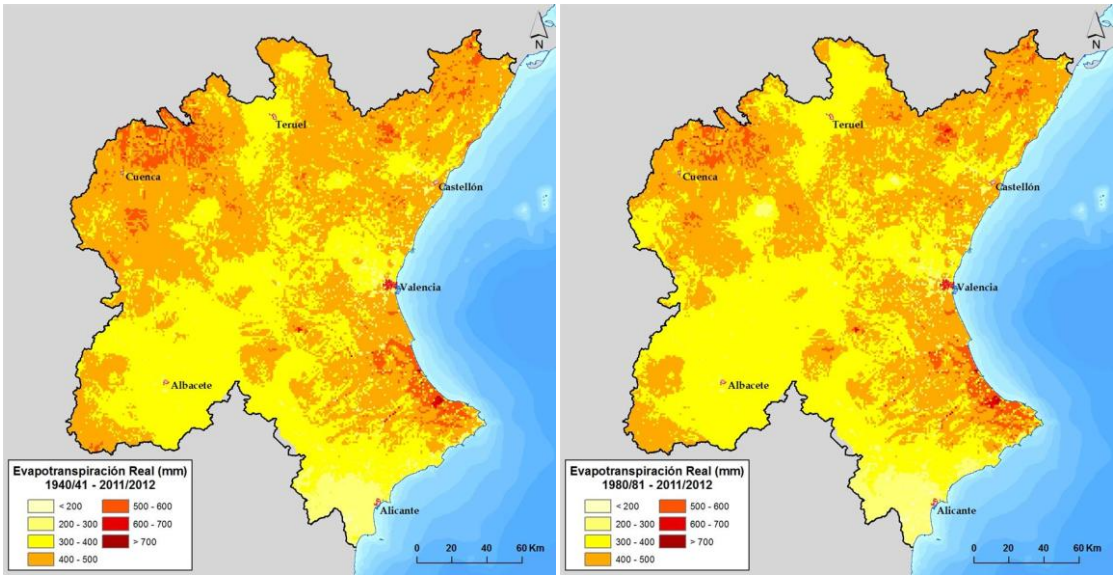


Figura 42. Distribución espacial de la evapotranspiración real total anual (mm/año). (períodos 1940/41-2011/12 y 1980/81-2011/12).

Recarga al acuífero

La infiltración o recarga es el proceso por el cual el agua penetra desde la superficie del terreno hacia el suelo. En una primera etapa satisface la deficiencia de humedad del suelo en una zona cercana a la superficie y posteriormente, superado cierto nivel de humedad, pasa a formar parte del agua subterránea, saturando los espacios vacíos (escorrentía subterránea) e incluso a generar escorrentía superficial, cuando el suelo está saturado y se sobrepasa el umbral de escorrentía del suelo.

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar la infiltración total anual media se estima en torno a 60 mm/año. En los siguientes mapas se muestra la distribución espacial de esta variable, que alcanza los valores máximos en los sistemas Serpis y Marina Alta.

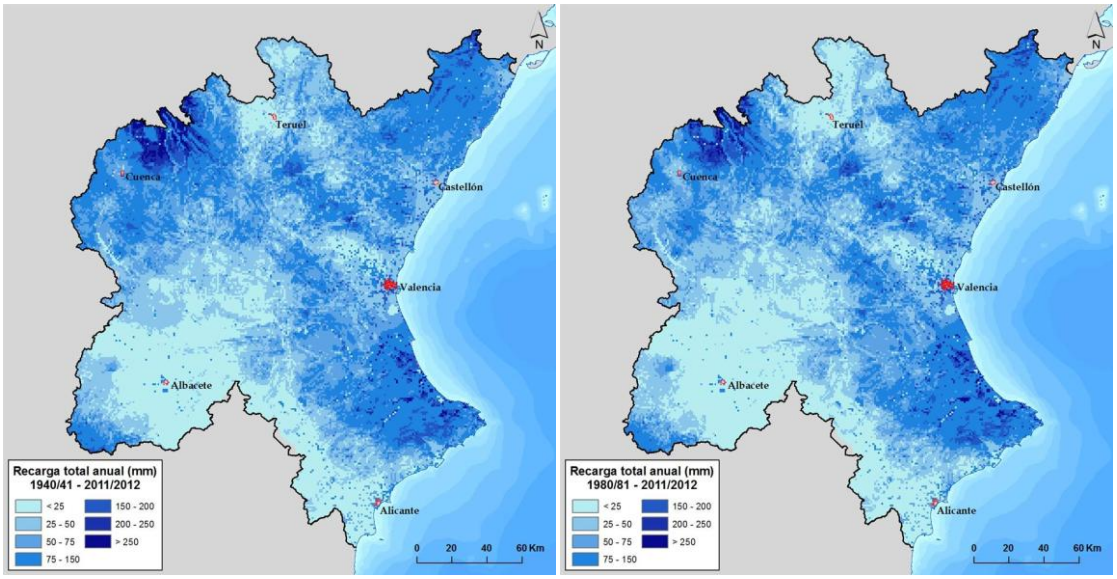


Figura 43. Distribución espacial de la infiltración/recarga total anual (mm/año) de la DHJ para el periodo completo 1940/41–2011/12 y para la serie reciente 1980/81–2011/12.

Escorrentía

La escorrentía es la lámina de agua que circula en una cuenca de drenaje, es decir la altura en milímetros de agua de lluvia escurrida y extendida dependiendo de la pendiente del terreno. En valores medios a largo plazo puede considerarse que es igual a la precipitación menos la evapotranspiración real.

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar la escorrentía total interanual media para el período 1980/81-2011/12 es de unos 85 mm/año. Estacionalmente, los valores máximos de 8-10 mm/mes se producen en los meses de octubre a enero y los valores mínimos en torno a 4 mm/mes en los meses de julio y agosto. La distribución espacial de la escorrentía media anual se muestra en la Figura siguiente, donde se observa que en amplias zonas del territorio toma valores inferiores a los 10 mm.

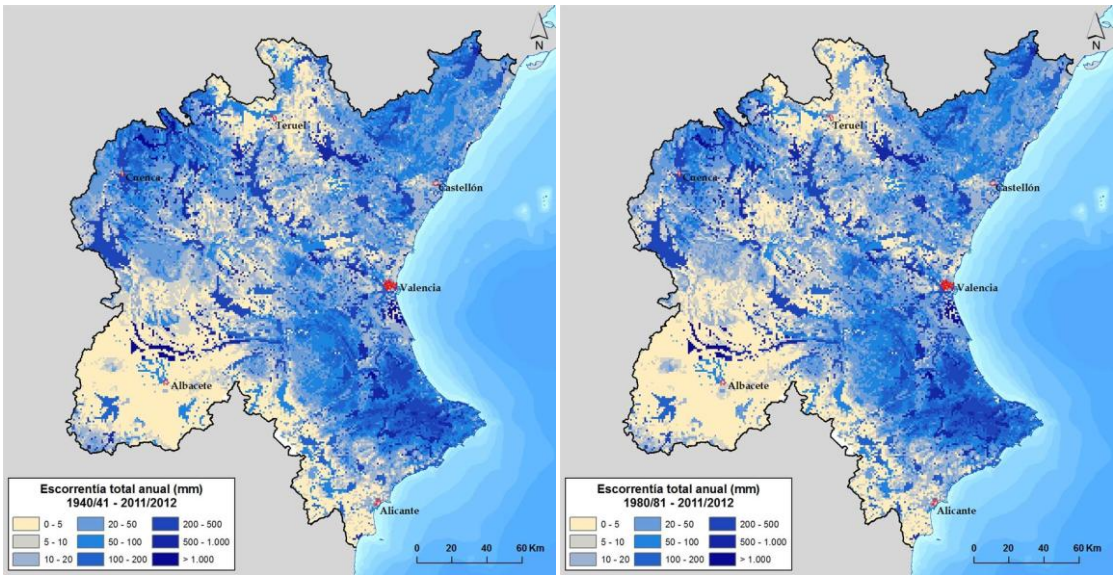


Figura 44. Distribución espacial de la escorrentía total anual (mm/año) en la DHJ (períodos 1940/41–2011/12 y 1980/81-2011/12).

Si en cada punto del territorio se calcula la suma de las escorrentías de todos los puntos situados aguas arriba, se obtiene el mapa de aportaciones acumuladas en cada punto de la red fluvial (Figura 45).

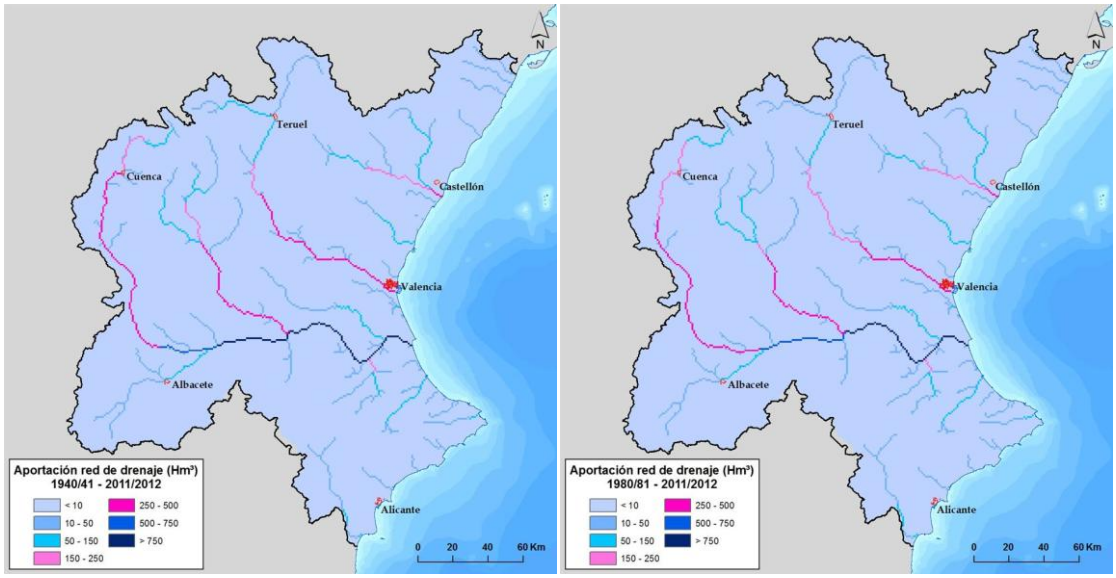


Figura 45. Acumulación a la red fluvial principal en la DHJ para el periodo completo 1940/41–2011/12 y para la serie reciente 1980/81–2011/12.

Con todo esto, la aportación total de la red fluvial, para los 9 sistemas de explotación, es de 3.337 hm^3/año para el periodo 1940/41- 2011/12 y de 3.111 hm^3/año para la serie corta del periodo 1980/81 – 2011/12.

2.9.3 Recursos hídricos no convencionales

Además de las aportaciones en régimen natural y de los recursos subterráneos, los sistemas disponen de otros recursos que pueden suponer una parte significativa del total disponible. Estos recursos son:

- Los retornos procedentes de reutilización de aguas residuales regeneradas.
- Los procedentes de plantas de desalinización.

2.9.3.1 Reutilización

En los territorios con mayor stress hídrico, como es el caso de las cuencas mediterráneas españolas, no se vislumbra en el futuro un incremento significativo de los recursos convencionales (superficiales y subterráneos). Es por ello que en esos territorios tiene una gran importancia la utilización de recursos no convencionales, como la reutilización de las aguas residuales depuradas.

La reutilización de las aguas residuales depuradas es un recurso alternativo que tiene asociado varias ventajas como, por ejemplo, permitir un incremento del recurso disponible, aportar mayores garantías en la gestión de los recursos hídricos, combatir situaciones de sequía o mejoras en el cumplimiento de las directivas de vertido y de calidad de las aguas en zona de baño.

El uso principal de las aguas regeneradas es el agrícola pasando a ser un recurso alternativo a las aguas subterráneas, en aquellas masas que no alcanzan el buen estado cuantitativo, y respecto a las aguas superficiales puede suponer una mejora de la garantía en la gestión ordinaria.

Otros usos que pueden ser atendidos también con aguas regeneradas son, por ejemplo, el riego de parques y jardines en las zonas urbanas, su empleo en instalaciones recreativas como el riego de campos de golf y algunos usos industriales, entre otros.

En el caso de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, donde existe un frágil equilibrio entre los recursos hídricos convencionales y las demandas de agua y donde existe una coincidencia espacial en la costa de la población/EDAR y de los regadíos, el uso de las aguas regeneradas aporta unos beneficios tan importantes como los descritos anteriormente que resulta imprescindible considerar esta fuente de recurso adicional a los recursos convencionales.

En los siguientes mapas se muestra lo indicado anteriormente sobre la localización de los regadíos de la Demarcación y los núcleos de población de la misma, facilitando esta coincidencia espacial el empleo de este recurso con las debidas infraestructuras para poder llevar el agua desde las plantas de tratamiento a las zonas regables.

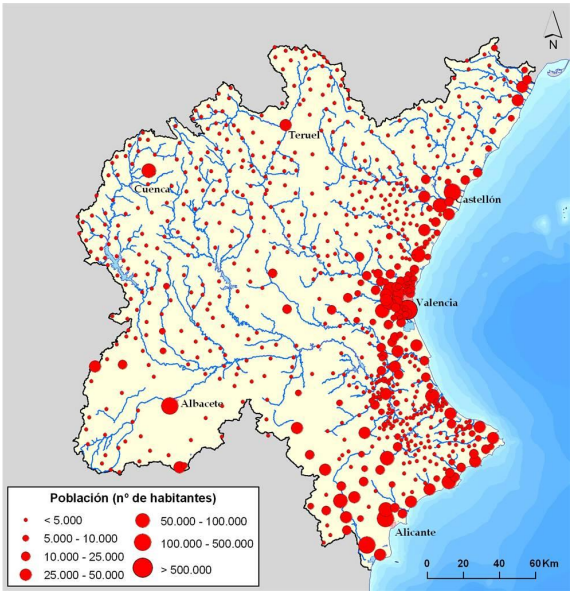


Figura 46. Núcleos de población de la DHJ

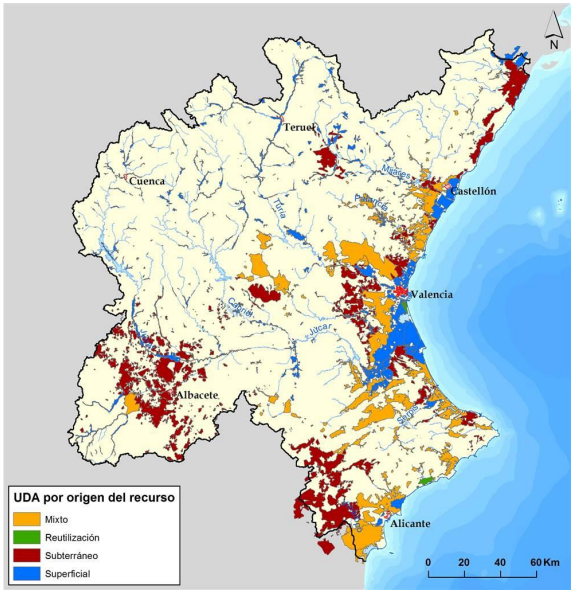


Figura 47. Zonas de regadío de la DHJ

Las líneas de actuación futuras en cuanto al aprovechamiento de las aguas regeneradas podrían enfocarse tanto desde un punto de vista técnico como económico y financiero.

Técnicamente las actuaciones futuras deberá consistir en la ejecución de las infraestructuras adecuadas para poder dotar de este recurso a las distintas unidades de demanda y la adecuación de las instalaciones de depuración de aguas residuales para poder producir aguas que puedan ser reutilizadas, tal como establece el Real Decreto 1620/2007 de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas residuales depuradas.

Otras las actuaciones futuras deberían centrarse en salvar la diferencia estacional entre la oferta y la demanda de aguas regeneradas ya que, para su uso en regadío, la demanda de los cultivos se produce mayoritariamente en los meses de verano mientras que la oferta de aguas regeneradas mantiene una cierta homogeneidad intraanual, incrementándose ligeramente en los meses de verano en las instalaciones localizadas en áreas costeras debido al incremento de la población estacional. En los meses invernales donde puede haber excedentes de aguas regeneradas respecto a las demandas de regadío, este recurso se puede emplear para abastecer otros usos o para fines medioambientales si la calidad del agua tratada así lo permite.

Desde el punto de vista económico y financiero se podrían realizar inversiones en tratamientos terciarios y de desinfección y por otro lado se podría incentivar el uso de las aguas regeneradas mediante instrumentos económicos y financieros adecuados como puedan ser la repercusión de los costes a todos los usuarios beneficiados en el sistema.

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar actualmente se depuran unos 470 hm^3/año, que se localizan principalmente en instalaciones de grandes aglomeraciones urbanas en la costa y capitales de provincia. El 60% de este volumen se concentra en 15 EDAR.

Se reutilizan directamente unos 120 hm^3/año, mayoritariamente en las cuencas bajas, destacando el área metropolitana de Valencia en el Turia, siendo el uso mayoritario de este recurso el regadío.

Los siguientes mapas y tabla reflejan tanto los volúmenes depurados como reutilizados de las EDAR de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

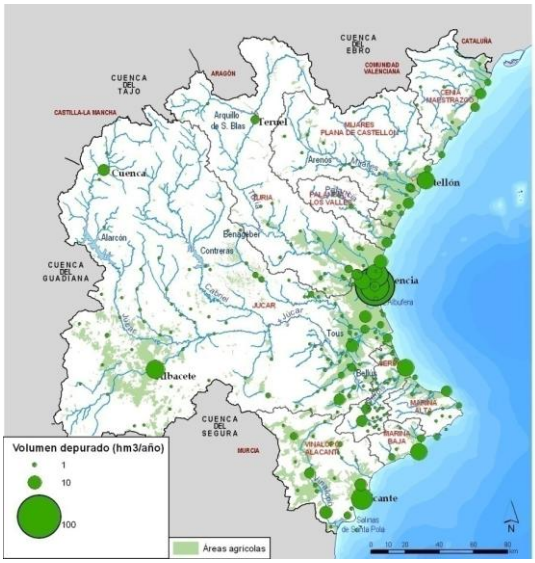


Figura 48. Volumen depurado en las EDAR de la DHJ

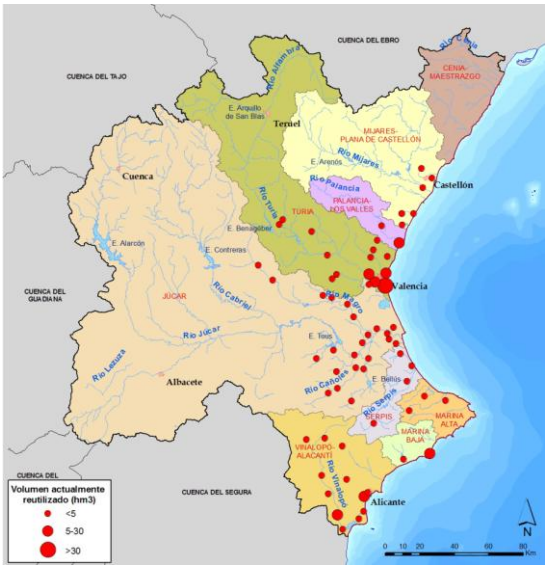


Figura 49. Volumen reutilizado en las EDAR de la DHJ

Sistema de Explotación	Vol. Depurado (hm3/año)	Vol. reutilizado (hm3/año)	Nº EDAR
Cenia-Maestrazgo	18,15	0,17	42
Mijares-Plana de Castellón	36,87	4,24	118
Palancia-Los Valles	9,20	0,16	21
Turia	176,84	66,28	161
Júcar	105,91	18,28	537
Serpis	30,87	1,77	43
Marina Alta	16,05	0,33	65
Marina Baja	20,35	5,04	10
Vinalopó-Alacantí	53,37	25,22	34
TOTAL	467,60	121,49	1.031

Tabla 24. Depuradoras por sistema de explotación (hm^3/año). Año 2013.

Un ejemplo claro de las ventajas del uso de aguas regeneradas es el caso de las EDAR de Pinedo I y Pinedo II, que depuran las aguas residuales urbanas de Valencia y muchos de los municipios de su área metropolitana.

Ambas EDAR cuentan con tratamientos primario y secundario y en el caso de la EDAR de Pinedo II también con tratamiento terciario, al que llegan aguas de ambas EDAR para posteriormente utilizarlas para el uso agrícola de las zonas de regadío de las Acequias del Oro y Favara.

Haciendo un análisis de los volúmenes reutilizados por estas dos zonas de regadío, principalmente en los meses de verano, y del volumen reutilizable que se puede llegar a producir de estas dos instalaciones se llega a la conclusión de que en estos meses, donde se concentra la mayor parte de la demanda agrícola, existen volúmenes excedentes que pueden ser utilizados en otras zonas de regadío aumentando así las garantías de abastecimiento de las mismas, sobre todo en épocas de escasez de recursos y/o disminuyendo las extracciones subterráneas.

Se estima que el caudal máximo regenerable en el terciario de la EDAR de Pinedo II con aguas procedentes de Pinedo I y II es de 350.000 m^3/día (127 hm^3/año).

El siguiente gráfico muestra la existencia de dichos excedentes de volumen regenerado que se pueden producir considerando una producción máxima entre 100-127 hm^3/año y un promedio de los volúmenes reutilizados por las Acequias del Oro y Favara en el periodo 2011-2013.

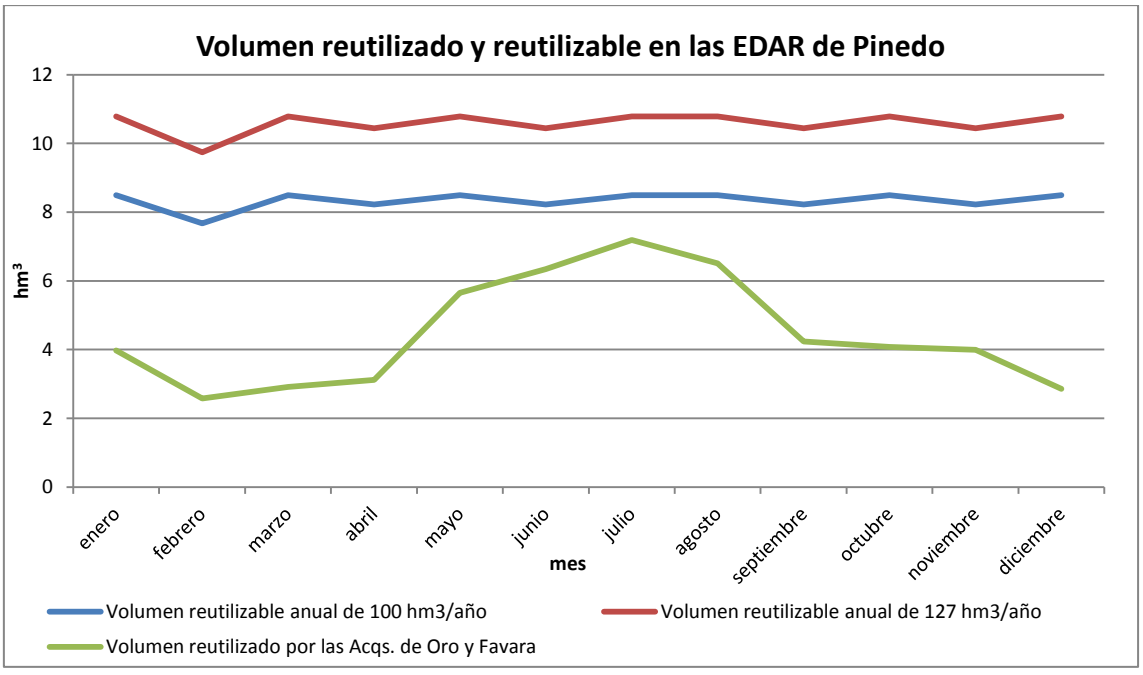


Figura 50. Volúmenes reutilizados y reutilizables en las EDAR de Pinedo I y II

2.9.3.2 Desalinización

Una técnica de incremento de las disponibilidades tradicionalmente considerada como no convencional es la de la desalación del agua, consistente, en tratar aguas saladas o salobres procedentes del mar o de acuíferos salinos, y quitarles las sales,

transformándolas en aguas aptas para usos como el de abastecimiento a poblaciones o los riegos.

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) hay desalinizadoras de aguas subterráneas que mejoran la calidad de las mismas pero que no se pueden considerar recursos no convencionales puesto que están incluidas dentro de las extracciones de aguas subterráneas.

En la actualidad la capacidad total de desalación es de 9,5 hm^3/año, procedente de una única desalinizadora, aunque existen otras plantas que entrarán en servicio en un corto espacio de tiempo. La planta desalinizadora de Muchamiel ha empezado a funcionar en verano de 2015.

La siguiente Tabla muestra las características de la planta desalinizadora existente en la Demarcación.

CÓDIGO	NOMBRE	Municipio (Provincia)	Localización		Tecnología	Capacidad de Producción (hm^3/año)
			Coord. X UTM	Coord. Y UTM		
5	JAVEA	Jávea (Alicante)	776.129	4.298.346	Ósmosis Inversa	9,49

Tabla 25. Desalinizadoras existentes en la DHJ.

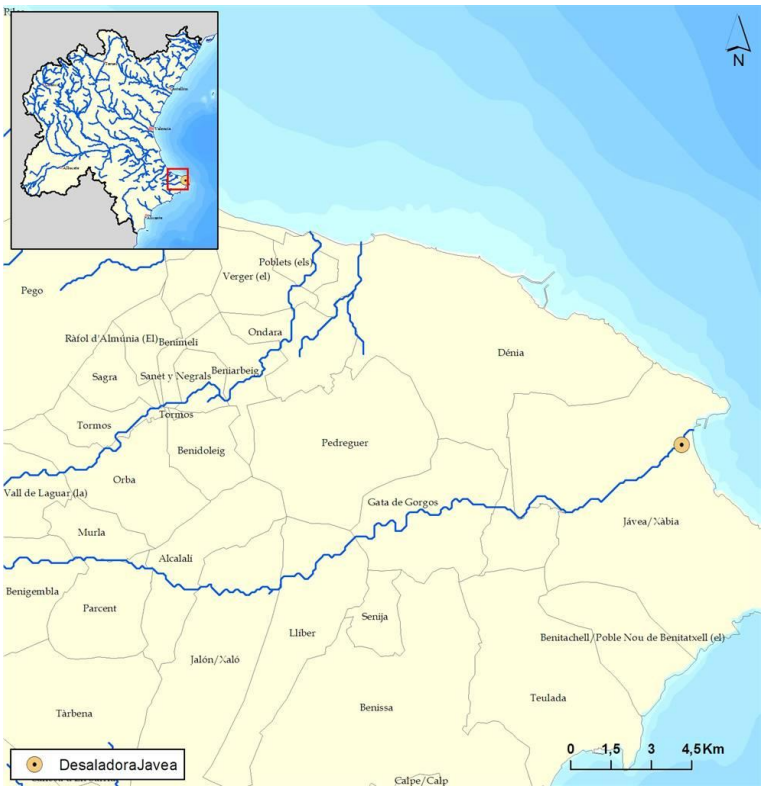


Figura 51. Mapa de situación de la desalinizadora de Jávea.

Si se tiene en cuenta la estacionalidad de la demanda a la que suministra esta desalinizadora se consideraría un uso de 3,5 hm^3, que se obtienen al cruzar la curva de demanda con la curva de producción de la desalinizadora (uso aproximado año 2012).

Aunque actualmente la capacidad de desalación en la DHJ es testimonial, se puede observar en el programa de medidas del Plan el gran incremento de la capacidad de desalación que se producirá con la implantación de las medidas previstas en dicho Programa (hasta una capacidad de casi 70 hm^3/año, lo que supondrá, previsiblemente, un volumen servido de 43 hm^3/año).

2.9.4 Recursos hídricos externos

Además de los recursos convencionales y no convencionales que se generan internamente en el ámbito de un determinado territorio, y que se han ido examinando en apartados previos, existen situaciones en que se producen transferencias externas, superficiales o subterráneas, entre distintos territorios, lo que da lugar a modificaciones en sus recursos.

En el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, 81,13 hm^3/año corresponden a recursos procedentes de transferencias de otras demarcaciones hidrográficas. Concretamente, 39,92 hm^3/año de las transferencias procedentes de la Mancomunidad de Canales del Taibilla, destinados al abastecimiento urbano de Alicante, Aspe, Elche, el Hondón de las Nieves, Santa Pola y San Vicente del Raspeig y 41,21 hm^3/año para la Comunidad General de los Riegos de Levante MI, procedentes del ATS y de la DH del Segura.

2.9.5 Síntesis de los recursos hídricos

El recurso renovable o aportación total en régimen natural en el periodo 1980/81-2011/12 en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, asciende a unos 3.932 hm^3/año. Este recurso no es fluyente en su totalidad, estimándose la aportación en la red fluvial principal en régimen natural en 3.111 hm^3/año. La diferencia entre la aportación total y la aportación en la red fluvial principal incluye, entre otras componentes, la aportación en la red fluvial secundaria (62 hm^3/año) y las salidas subterráneas al mar (524 hm^3/año). Los recursos que constituyen la aportación en la red fluvial principal se reducen hasta los 2.000 hm^3/año si se consideran únicamente los recursos en los puntos principales de aportación utilizados por los modelos de simulación de los sistemas de explotación (tramos regulados de los principales ríos).

El resto de recursos proceden de fuentes no convencionales entre los que destacan:

- Los recursos procedentes de desalación de aguas marinas que actualmente son 3,5 hm^3 anuales, aunque se están terminado de construir varias desalinizadoras, que previsiblemente incrementarán a corto y medio plazo los recursos procedentes de

la desalación. En concreto, la desalinizadora de Muchamiel ha empezado a distribuir agua en verano de 2015.

- Los recursos procedentes de reutilización de aguas residuales urbanas que alcanzan en la actualidad unos 121,5 hm^3 anuales, lo que supone aproximadamente un 25% del total depurado. En este volumen se incluye el volumen de reutilización destinado a Riegos de Levante Margen Izquierda, que es una unidad de demanda agrícola atendida por recursos procedentes del río Segura, del Trasvase Tajo-Segura y por aguas regeneradas del Júcar.
- Los recursos hídricos externos procedentes de transferencias que ascienden a unos 81 hm^3 anuales. De estos, unos 40 hm^3/año corresponden a las transferencias procedentes de la Mancomunidad de Canales del Taibilla, destinados al abastecimiento urbano de Alicante, Aspe, Elche, el Hondón de las Nieves, Santa Pola y San Vicente del Raspeig y unos 41 hm^3/año, principalmente, para la Comunidad General de los Riegos de Levante MI, procedentes del ATS y de la Demarcación Hidrográfica del Segura.

En la Tabla 26 se muestran los recursos desagregados por sistema de explotación y origen.

Sistema de Explotación	Recursos propios			Reutilización	Desalación	Recursos externos
	Pre - ER	Modelo simulación	Puntos principales de aportación			
Cenia-Maestrazgo	313,6	143,4	28,5	0,2	0	0
Mijares-Plana de Castellón	539,8	326,1	246,4	4,2	0	0
Palancia-Los Valles	116,2	63,3	56,2	0,2	0	0
Turia	534,2	471,9	364,6	66,3	0	0
Júcar	1.737,3	1.605,4	1.191,8	18,3	0	0
Serpis	253,7	199,8	55,1	1,8	0	0
Marina Alta	246,3	164,4	-	0,3	0	0
Marina Baja	80,4	67,7	44,2	5,0	3,5	0
Vinalopó-Alacantí	110,8	68,6	-	25,2	0	81,1
Total DHJ	3.932,2	3.110,6	1.986,8	121,5	3,5	81,1

Tabla 26. Recursos totales de la Demarcación (hm^3/año). Recursos Propios Serie 1980/81-2011/12. Otros recursos: Año 2012.

En lo concerniente a la evolución de los recursos propios, la tendencia se refleja al analizar los valores de precipitación y aportación de las series larga (1940/41-2011/12) y corta (1980/81-2011/12), tal y como requiere la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH). Esta información se refleja en la Tabla siguiente, donde se observa que una reducción en las precipitaciones de un 2,8% en la serie corta se traduce en una reducción de las aportaciones en la red fluvial de un 6,8% para el mismo periodo.

Sistema de explotación	Total precipitación anual DHJ			Total aportación red fluvial anual DHJ		
	1940/41 – 2011/012	1980/81– 2011/12	% de reducción	1940/41 – 2011/12	1980/81– 2011/12	% de reducción
Cenia-Maestrazgo	601,5	593,1	-1,40%	147,6	143,4	-2,85%
Mijares-Plana de Castellón	537,6	534,2	-0,63%	327,3	326,1	-0,37%
Palancia-Los Valles	511,8	512,2	0,08%	60,2	63,3	5,15%
Turia	473,9	457,8	-3,40%	504	471,9	-6,37%
Júcar	495,5	475,2	-4,10%	1.798,30	1.605,40	-10,73%
Serpis	687,5	691,9	0,64%	199,1	199,8	0,35%
Marina Alta	742,1	756,2	1,90%	161,4	164,4	1,86%
Marina Baja	485,1	479,9	-1,07%	69,6	67,7	-2,73%
Vinalopó-Alacantí	345	339,5	-1,59%	69,5	68,6	-1,29%
Total DHJ	500,7	486,5	-2,84%	3.337,00	3.110,60	-6,78%

Tabla 27. Síntesis de los recursos hídricos propios de la DHJ, precipitación (mm) y aportaciones en la red fluvial (hm^3/año). Evolución series larga y corta.

A continuación se muestran los estadísticos de las series de precipitación (mm/año) y aportación en la red fluvial (hm^3/año) por sistemas de explotación y para el conjunto de la Demarcación.

Sistema de Explotación	Precipitación (mm) 1940/41 – 2011/12						
	Media aritmética	Máximo	Mínimo	Desviación típica	Cv	Coef. Sesgo	1er Coef Autocorrelación
Cenia-Maestrazgo	601,5	1.097,6	364,6	160,8	0,27	1,05	0,02
Mijares-Plana de Castellón	537,6	868,9	339,0	123,0	0,23	0,67	0,15
Palancia-Los Valles	511,8	894,0	289,2	139,3	0,27	0,75	0,25
Turia	473,9	726,7	303,4	100,6	0,21	0,45	0,23
Júcar	495,5	762,5	277,6	103,5	0,21	0,16	0,19
Serpis	687,5	1.261,3	301,4	199,5	0,29	0,62	0,33
Marina Alta	742,1	1.311,3	347,4	225,5	0,30	0,54	0,28
Marina Baja	485,1	831,1	230,6	132,5	0,27	0,48	0,29
Vinalopó-Alacantí	345,0	599,2	191,9	86,4	0,25	0,77	0,20
Total DHJ	500,7	786,8	303,2	101,3	0,20	0,43	0,20

Tabla 28. Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación (mm/año). Serie 1940/41 – 2011/12.

Sistema de Explotación	Precipitación (mm) 1980/81 – 2011/12						
	Media aritmética	Máximo	Mínimo	Desviación típica	Cv	Coef. Sesgo	1er Coef Autocorrelación
Cenia-Maestrazgo	593,1	978,8	364,6	149,8	0,25	0,73	0,41
Mijares-Plana de Castellón	534,2	862,0	351,4	122,4	0,23	0,70	0,51
Palancia-Los Valles	512,2	841,4	289,2	144,5	0,28	0,84	0,53
Turia	457,8	712,8	303,4	102,5	0,22	0,49	0,48
Júcar	475,2	717,4	306,5	103,7	0,22	0,50	0,35
Serpis	691,9	1.077,7	390,8	204,9	0,30	0,14	0,44

Sistema de Explotación	Precipitación (mm) 1980/81 – 2011/12						
	Media aritmética	Máximo	Mínimo	Desviación típica	Cv	Coef. Sesgo	1er Coef Autocorrelación
Marina Alta	756,2	1.205,7	390,7	242,0	0,32	0,17	0,36
Marina Baja	479,9	731,0	260,9	131,8	0,27	0,19	0,50
Vinalopó-Alacantí	339,5	599,2	191,9	93,7	0,28	1,05	0,36
Total DHJ	486,5	738,5	329,4	103,3	0,21	0,53	0,44

Tabla 29. Estadísticos básicos de las series anuales de precipitación (mm/año). Serie 1980/81 – 2011/12.

El valor medio anual de precipitación es aproximadamente de 500 mm (serie completa), bajando ligeramente la media al emplear la serie corta, a unos 487 mm. Estos valores medios presentan importantes diferencias espaciales, ya que en las regiones más meridionales la lluvia media anual se sitúa en valores inferiores a 400 mm, mientras que los valores máximos se alcanzan en los sistemas Serpis y Marina Alta y son del orden de 700 mm. Los estadísticos básicos y concretamente el primer coeficiente de autocorrelación permiten concluir que no existe correlación significativa entre el valor de precipitación anual de un año y el del año anterior.

En la Figura adjunta se muestra la evolución temporal de la precipitación anual media en la Demarcación desde el año 1940/41 al año 2011/12. Esta gráfica de precipitación se incluye, para cada uno de los sistemas de explotación, en el anejo 2 de la memoria.

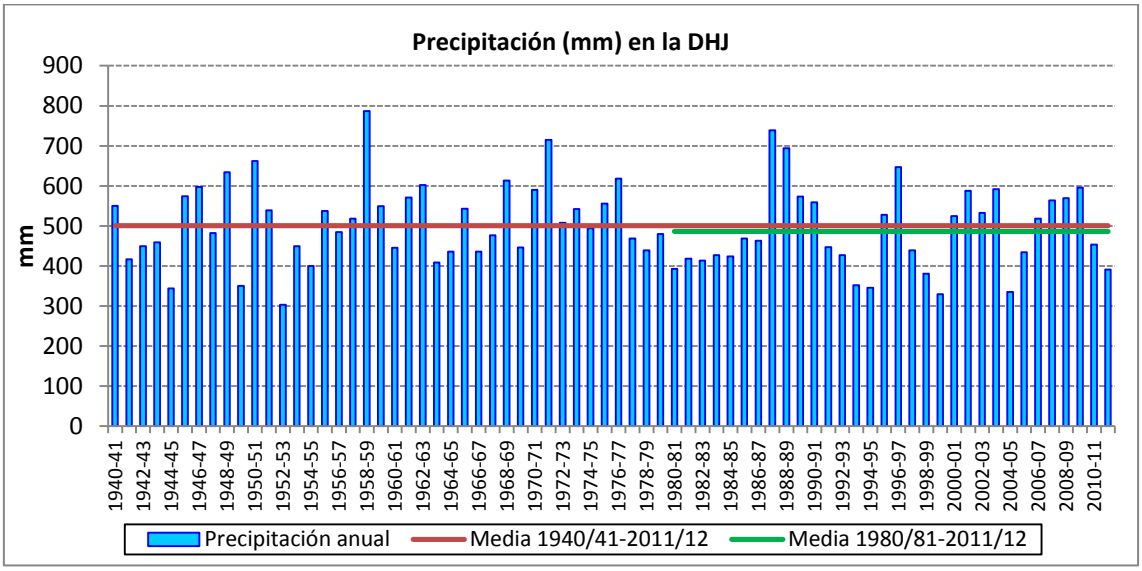


Figura 52. Serie de precipitaciones anuales en la DHJ (mm/año)

De igual modo que en los párrafos precedentes se ha caracterizado la precipitación en la Demarcación, a continuación se caracterizan las aportaciones de la red fluvial en los distintos sistemas de explotación y en el conjunto de la Demarcación.

Sistema de Explotación	Aportación (Hm³/año) 1940/41 – 2011/12						
	Media aritmética	Máximo	Mínimo	Desviación típica	Cv	Coef. Sesgo	1er Coef Autocorrelación
Cenia-Maestrazgo	147,6	510,8	4,5	123,5	0,84	1,47	0,11
Mijares-Plana de	327,3	1.057,0	101,5	191,8	0,59	1,42	0,24

Sistema de Explotación	Aportación (Hm³/año) 1940/41 – 2011/12						
	Media aritmética	Máximo	Mínimo	Desviación típica	Cv	Coef. Sesgo	1er Coef Autocorrelación
Castellón							
Palancia-Los Valles	60,2	323,1	3,1	53,8	0,89	2,25	0,37
Turia	504,0	1.220,1	182,4	246,2	0,49	0,89	0,42
Júcar	1.798,3	3.415,8	643,2	700,9	0,39	0,39	0,39
Serpis	199,1	551,2	40,9	112,2	0,56	1,04	0,40
Marina Alta	161,4	381,9	40,2	84,1	0,52	0,94	0,35
Marina Baja	69,6	177,9	14,0	39,3	0,57	0,93	0,41
Vinalopó-Alacantí	69,5	233,3	8,9	45,9	0,66	1,25	0,42
Total DHJ	3.337,0	6.742,1	1.359,4	1.300,7	0,39	0,67	0,41

Tabla 30. Estadísticos básicos de las series anuales de aportación acumulada a la red fluvial (hm^3/año). Serie 1940/41 – 2011/12.

Sistema de Explotación	Aportación (Hm³/año) 1980/81 – 2011/12						
	Media aritmética	Máximo	Mínimo	Desviación típica	Cv	Coef. Sesgo	1er Coef Autocorrelación
Cenia-Maestrazgo	143,4	492,7	13,5	124,0	0,86	1,42	0,40
Mijares-Plana de Castellón	326,1	1.057,0	101,5	204,4	0,63	1,78	0,44
Palancia-Los Valles	63,3	323,1	3,1	63,9	1,01	2,50	0,48
Turia	471,9	1.220,1	182,4	269,1	0,57	1,29	0,51
Júcar	1.605,4	3.415,8	643,2	702,0	0,44	0,90	0,37
Serpis	199,8	431,7	40,9	107,0	0,54	0,39	0,52
Marina Alta	164,4	368,7	40,2	85,5	0,52	0,50	0,37
Marina Baja	67,7	163,5	14,0	36,0	0,53	0,47	0,62
Vinalopó-Alacantí	68,6	233,3	8,9	50,0	0,73	1,41	0,52
Total DHJ	3.110,6	6.742,1	1.359,4	1.379,9	0,44	1,05	0,50

Tabla 31. Estadísticos básicos de las series anuales de aportación acumulada a la red fluvial (hm^3/año). Serie 1980/81 – 2011/12.

El valor medio anual de aportación en la red fluvial según los resultados obtenidos con el modelo PATRICAL es aproximadamente de 3.337 hm^3 (serie histórica larga), bajando la media al emplear la serie histórica corta, a unos 3.111 hm^3.

En la Figura adjunta se muestra la evolución temporal de la aportación anual en la red fluvial en la Demarcación desde el año 1940/41 al año 2011/12. Esta gráfica de aportación se incluye, para cada uno de los sistemas de explotación, en el anejo 2 de la memoria.

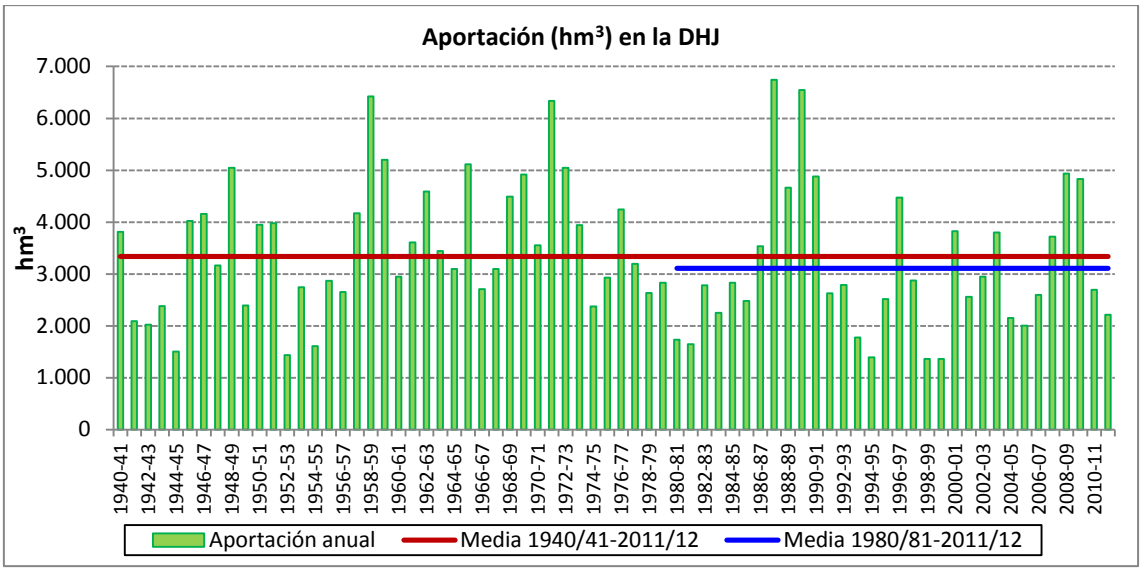


Figura 53. Serie de aportaciones anuales en la red fluvial en la DHJ (hm^3/año).

A continuación se indica la distribución intranual de los principales flujos de agua, mostrándose los valores medios de precipitación, evapotranspiración potencial y real, recarga a los acuíferos y escorrentía total para cada mes del año en el conjunto de la Demarcación. Los valores se resumen en forma de tabla y de figura. En el anejo 2 de la memoria se detallan los resultados por sistema de explotación.

Total DHJ 1940/41 – 2011/12						
Mes	Precipitación (mm)	ETP (mm)	Evapotranspiración Real (mm)	Recarga (mm)	Aportación red fluvial (mm)	Aportación red fluvial (hm³/año)
Octubre	63,3	49,4	35,3	8,7	8,8	378,8
Noviembre	47,2	27,3	23,3	6,5	7,1	306,4
Diciembre	49,6	19,4	18,1	8,1	8,6	370,9
Enero	38,5	21,2	19,5	6,9	7,6	326,7
Febrero	38,5	34,8	30,9	6,8	7,6	325,2
Marzo	40,3	59,9	46,2	6,9	7,2	310,5
Abril	49,5	81,6	53,1	6,8	7,1	304,1
Mayo	52,2	108,4	53,8	6,0	6,5	277,9
Junio	35,7	132,3	42,6	2,3	4,9	211,6
Julio	15,1	146,8	24,6	0,4	3,9	169,2
Agosto	23,5	125,6	23,2	0,9	3,5	149,9
Septiembre	47,2	83,7	34,2	4,2	4,8	205,8
Total Anual	**500,7**	**890,4**	**404,9**	**64,5**	**77,5**	**3.337,0**

Tabla 32. Promedios mensuales (mm/mes) para la DHJ. Serie 1940/41-2011/12.

Total DHJ 1980/81–2011/12						
Mes	Precipitación (mm)	ETP (mm)	Evaporación Real (mm)	Recarga (mm)	Aportación red fluvial (mm)	Aportación red fluvial (hm³/año
Octubre	60,7	50,2	34,8	8,0	8,2	354,9
Noviembre	52,8	27,3	24,0	7,3	7,6	326,2
Diciembre	45,8	19,6	18,7	7,4	7,9	339,0
Enero	37,2	21,1	19,5	6,9	7,4	320,1
Febrero	35,1	34,3	30,3	5,7	6,5	279,6

Total DHJ 1980/81–2011/12						
Mes	Precipitación (mm)	ETP (mm)	Evaporación Real (mm)	Recarga (mm)	Aportación red fluvial (mm)	Aportación red fluvial (hm³/año
Marzo	36,6	61,4	46,1	5,5	6,0	257,2
Abril	50,8	80,9	52,1	6,6	6,3	272,8
Mayo	51,1	108,5	52,3	5,6	5,9	255,8
Junio	32,3	136,9	39,4	2,3	4,6	198,0
Julio	13,0	149,6	22,3	0,2	3,6	153,3
Agosto	21,6	128,5	21,2	0,8	3,2	137,3
Septiembre	49,5	83,7	34,5	4,3	5,0	216,2
Total Anual	**486,5**	**902,0**	**395,1**	**60,8**	**72,3**	**3.110,6**

Tabla 33. Promedios mensuales (mm/mes) para la DHJ. Serie 1980/81-2011/12.

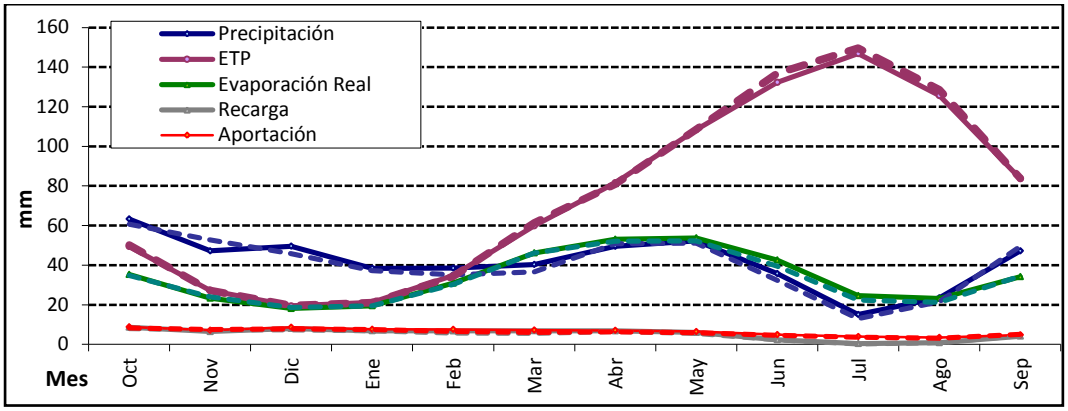


Figura 54. Evolución media mensual de las principales variables hidrológicas de la DHJ (1940/41-2008/09). En discontinuo la correspondiente al ciclo 1980/81-2011/12.

La escorrentía total media anual de la Demarcación del Júcar (DHJ) es de 72 mm, cifra muy inferior a la media nacional que es de unos 220 mm (MMA, 2000). También es conveniente destacar que un porcentaje muy alto de la escorrentía total de la DHJ es de origen subterráneo, 83%, cifra que se obtiene al dividir la recarga de las masas de agua subterránea entre el total de la aportación fluvial.

2.9.6 Evaluación del efecto climático

En las últimas décadas se ha observado una ligera disminución de las precipitaciones y de las aportaciones medias en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. En la Figura siguiente se observa cómo esta disminución no ha sido homogénea en todo el ámbito, sino que se ha concentrado en las zonas de cabecera y del interior, aumentando incluso la precipitación media en las zonas costeras con la serie reciente. Este ligero aumento de la precipitación en las zonas costeras provoca una mayor escorrentía superficial y genera unos recursos que son menos aprovechables desde el punto de vista de la planificación hidrológica, aumentando, además, el riesgo de inundación.

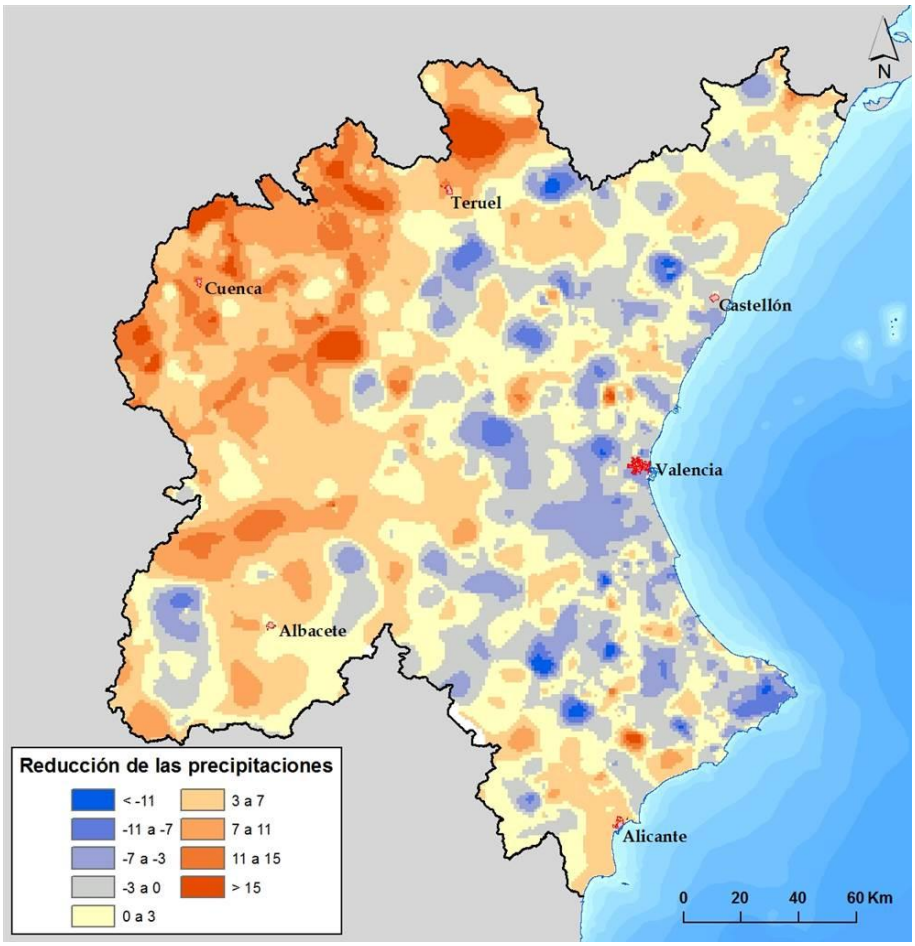


Figura 55. Porcentaje de reducción de la precipitación de la serie reciente (1980/81-2011/12) con respecto a la serie completa (1940/41-2011/12) ((P_{SL}-P_{SC})/P_{SL}x100).

La reducción de los recursos hídricos en régimen natural a medio y largo plazo supone uno de los aspectos a tener en cuenta en la revisión del plan hidrológico. Aunque cualquier análisis o modelización matemática que simule dinámicamente la fase terrestre del ciclo hidrológico permite realizar una estimación del impacto del cambio climático sobre las series de aportaciones mensuales en los ríos, no dejan de ser resultados teóricos y sometidos a grandes incertidumbres. Sin embargo, también resulta muy arriesgado ignorar las variaciones del clima y presuponer que los recursos se van a mantener constantes cuando parece existir la evidencia de la tendencia al descenso de los recursos hídricos (EEA, 2010).

Así pues, de acuerdo con los estudios llevados a cabo por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX sobre la evaluación de los efectos del Cambio Climático en los recursos hídricos utilizando los escenarios climáticos generados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET, 2009; IPCC, 2010), el coeficiente de reducción global de las aportaciones a utilizar en la Demarcación sería del 12% (CEDEX-DGA, 2011a, Estrela y otros, 2012), tal y como se indica en el anejo 2 de esta memoria. Esta cifra es algo superior a la recogida en la IPH para la Demarcación Hidrográfica del Júcar (9%) y está más ajustada no solo a los resultados de los estudios del CEDEX sino a los de otras

investigaciones realizadas por la Universidad Politécnica de Valencia en la Demarcación.

Según los trabajos del CEDEX, las tendencias futuras en la escorrentía superficial de los ríos de la Demarcación Hidrográfica del Júcar muestran una disminución respecto al periodo de referencia 1961-1990, cuya magnitud varía en función de los escenarios de emisiones y los modelos climáticos regionales utilizados. Promediando los valores obtenidos con los diferentes modelos para cada escenario de emisiones se obtiene un promedio entre -5% y -12% para el periodo 2011-2040, entre -18% y -13% para el periodo 2041-2070 y entre -32% y -24% para el periodo 2071-2100. Estas variaciones porcentuales de escorrentías son medias de 30 años que resultan de introducir las variables climáticas proyectadas de 6 modelos climáticos regionales en el modelo hidrológico SIMPA utilizado por el CEDEX-DGA (2011a) para simular las escorrentías en dichos periodos.

No obstante lo anterior, existe mucha incertidumbre sobre el efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos así como sobre las demandas y los ecosistemas. Por ello, es necesario continuar trabajando en el estudio las afecciones del cambio climático así como sobre las medidas necesarias para paliar sus efectos. En esta línea, en el programa de medidas se ha incluido la medida 08M0593 Estudio de los efectos del Cambio Climático en la Demarcación Hidrográfica del Júcar y su repercusión en el estado de las masas de agua y garantía de los abastecimientos.

3 Descripción de usos, demandas y presiones

3.1 Usos y demandas

En este apartado se caracteriza la situación actual y futura de los usos y demandas de agua en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, de acuerdo con lo establecido en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH).

Dicho análisis se realiza tanto para la situación actual, que se asume como la correspondiente al año 2012 como para los escenarios tendenciales 2021, 2027 y 2033. Para estos escenarios se tiene en cuenta la previsión de evolución de los factores determinantes de los usos del agua.

3.1.1 Caracterización económica de los usos del agua

Se consideran usos del agua las distintas clases de utilización del recurso así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones sobre el estado de las aguas.

En este plan se han contemplado, de acuerdo con la IPH, los siguientes usos del agua: abastecimientos de población, regadíos y usos agrarios, uso industriales para producción de energía eléctrica, otros usos industriales, acuicultura, usos recreativos, navegación y transporte acuático, y otros usos, que vienen reflejados en el artículo 9 de la normativa.

La caracterización económica de los usos del agua comprende un análisis de la importancia de este recurso tanto para la economía, el territorio y el desarrollo sostenible de la Demarcación, como para las actividades socioeconómicas a las que el agua contribuye de manera significativa. Por ello, es necesario, no sólo caracterizarlos en la actualidad sino también, hacer una previsión sobre la posible evolución de los factores que determinan en los usos del agua.

La actualización del análisis económico de los usos del agua respecto al primer ciclo de planificación se describe en el anejo 3 Usos y demandas de agua. A continuación se realiza un resumen del mismo.

3.1.1.1 Población y turismo

La población permanente en 2012 en todo el ámbito de la Demarcación asciende a unos 5.178.000 habitantes, siendo la población total equivalente estimada de 5.697.000 habitantes. La población total equivalente es aquella que, habitando de forma permanente en el municipio, consume el mismo volumen de recursos que la población real (permanente más estacional asociada a viviendas secundarias y turismo).

En la Tabla adjunta se indica la población permanente, la población en viviendas secundarias, la población estacional en alojamientos turísticos y la población total equivalente para cada sistema de explotación.

Sistema de explotación	Población permanente	Población en viviendas secundarias equivalente	Población estacional en alojamientos turístico equivalente	Población total equivalente
Cenia-Maestrazgo	131.461	20.812	19.485	171.758
Mijares-Plana de Castellón	475.599	27.861	8.687	512.147
Palancia-Los Valles	115.430	10.382	2.222	128.034
Turia	1.554.402	43.149	15.394	1.612.945
Júcar	1.201.166	35.153	10.150	1.246.469
Serpis	248.285	25.571	7.880	281.736
Marina Alta	230.210	65.813	22.903	318.926
Marina Baja	196.614	89.337	51.470	337.421
Vinalopó-Alacantí	1.024.960	52.579	9.997	1.087.536
TOTAL DHJ	5.178.127	370.657	148.188	5.696.972

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34. Población total equivalente por sistemas de explotación en la DHJ (2012).

Los sistemas Turia, Júcar y Vinalopó-Alacantí son los que tienen mayor población total, mientras que los sistemas Marina Baja, Marina Alta y Cenia-Maestrazgo destacan por la importancia de la población estacional respecto del total, 41,7%, 27,8% y 23,5% respectivamente. Los núcleos urbanos de mayor población se localizan en la franja costera de la Demarcación, aunque en el interior hay que destacar las ciudades de Albacete, Cuenca y Teruel (Figura adjunta) y las situadas en los valles de algunos ríos, como el Vinalopó.

Con respecto al consumo estacional, estimado a partir de la población estacional y sus días de estancia, cabe destacar que en determinadas zonas, por la tipología de vivienda de segunda residencia, con parcela ajardinada y piscina, puede ser necesario un cierto volumen de agua incluso cuando no está ocupada. Esta circunstancia está recogida en los casos en los que se cuenta con datos reales de volumen de suministro facilitados mediante las encuestas de demanda urbana. No obstante, con el objetivo de mejorar la estimación en los casos de los que no se dispone de datos reales, se ha incluido la siguiente medida 08M0930 Estudio para mejorar la estimación de la demanda urbana y agrícola en la DHJ.

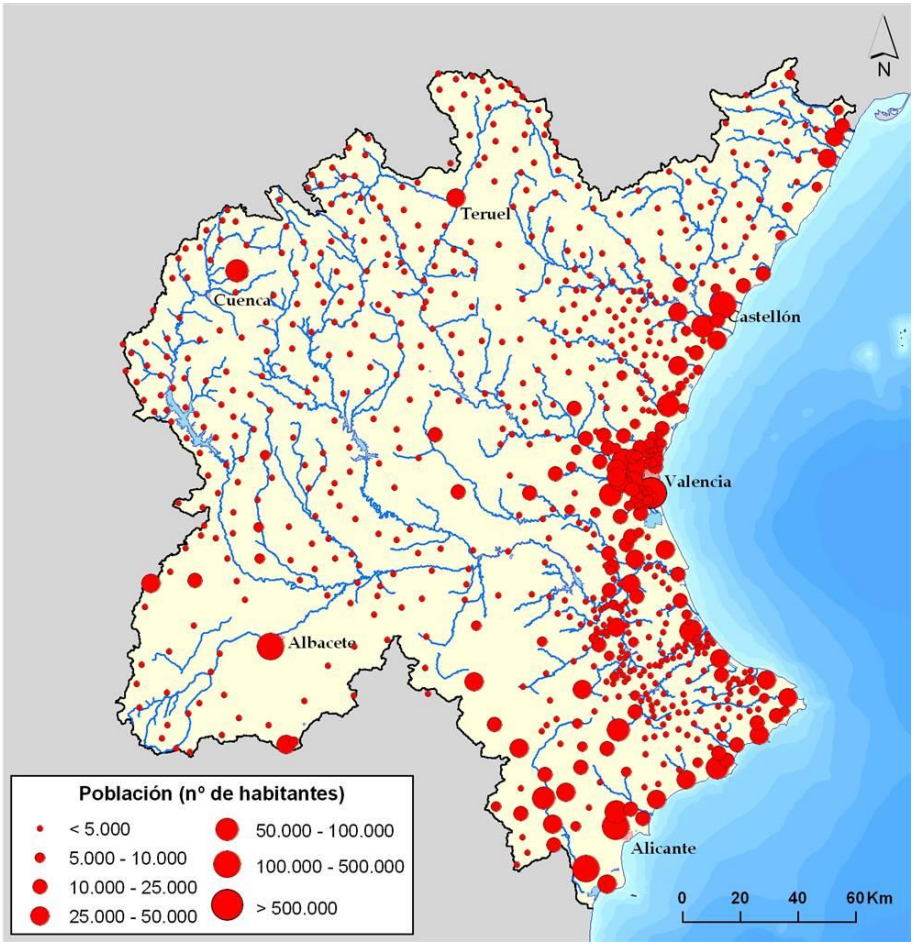


Figura 56. Distribución territorial de la población total equivalente en el horizonte 2012.

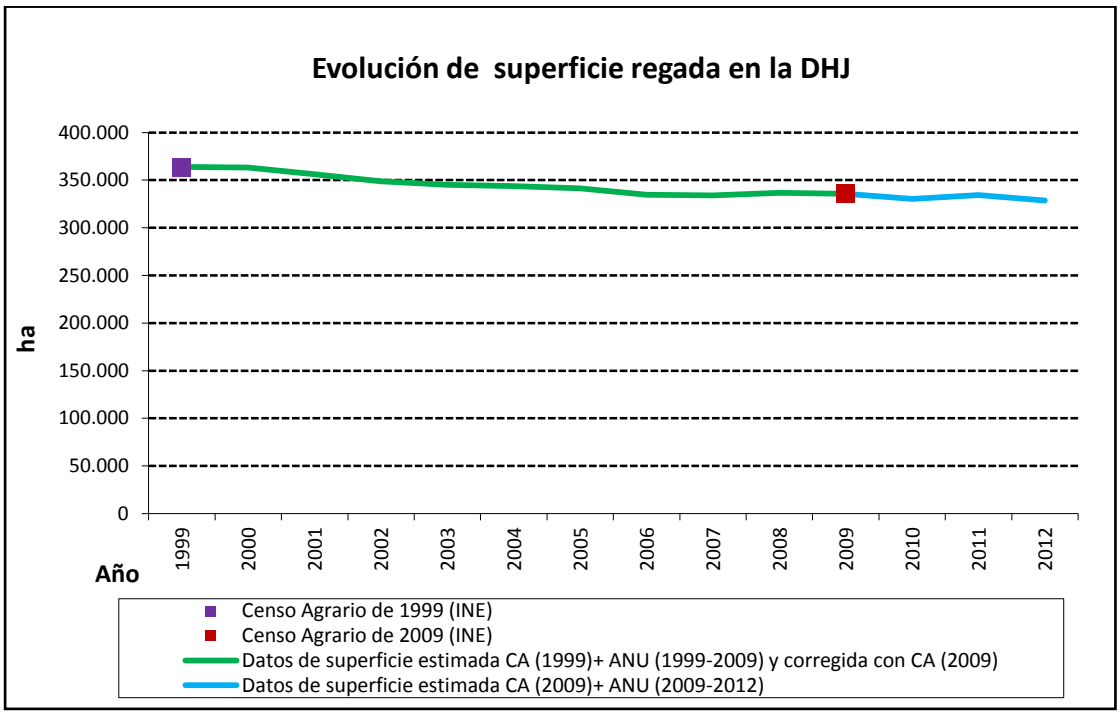
Para estimar la evolución de la población, que es un factor determinante de la demanda urbana, en los escenarios futuros se ha tratado de respetar las tendencias de los municipios en los últimos años ajustándolas a las previsiones provinciales de crecimiento a corto plazo establecidas por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para 2021, de forma que a nivel provincial la estimación de la población es similar a lo que establece el INE. En el anejo 3 Usos y demandas de agua se describe la metodología empleada para la estimación de las variables relacionadas con la población.

3.1.1.2 Sector agrario

La Demarcación Hidrográfica del Júcar cuenta con una superficie regada representativa de la situación actual de aproximadamente 390.000 ha. Esta superficie se concentra principalmente en la Plana de Castellón, Valencia y la cuenca baja del Turia, la Mancha Oriental, la Ribera y la cuenca baja del Júcar y los regadíos de los valles del Vinalopó y del Monegre. Dentro de esta superficie de regadío, estructurada en 98 Unidades de Demanda Agrícola (UDA), se encuentran incluidos aprovechamientos que, estando total o parcialmente fuera del ámbito territorial, se abastecen total o parcialmente con recursos procedentes de la Demarcación como son los casos de algunos aprovechamientos asociados al río Cenia y otros al sistema de explotación Vinalopó-

Alacantí. También en este último sistema quedan incluidos los aprovechamientos que, dentro del territorio de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, reciben aguas procedentes del río Segura y del Acueducto Tajo-Segura y que se incluyen en el sistema a efectos de reutilizar aguas residuales depuradas.

Una fuente de información sobre la evolución de la superficie regada son las estadísticas agrarias. En el siguiente gráfico se muestra una evolución de la superficie regada en la Demarcación, elaborada a partir de los datos de los Censos Agrarios del INE de 1999 (INE, 2002) y 2009 (INE, 2011) y de los Anuarios de Estadística Agroalimentaria del MAGRAMA para el periodo 1999-2012.



Fuente: Censos Agrarios del INE de 1999 y 2009 y Anuarios de Estadística Agroalimentaria del MAGRAMA (1999-2012)

Figura 57. Evolución de la superficie regada en la DHJ (1999-2012).

Nota: A partir de la superficie regada del Censo Agrario de 1999 se ha obtenido la serie hasta 2009 extendiendo el Censo de 1999 con las tendencias observadas en los Anuarios de Estadística Agroalimentaria y corrigiendo posteriormente esta serie resultante con los datos del Censo Agrario de 2009. A partir del año 2009 y con los datos del Censo Agrario de este año se ha obtenido la serie de superficie regada hasta 2012 con las tendencias de los Anuarios de Estadística Agroalimentaria.

Como puede observarse en el gráfico anterior se observa un ligero descenso de la superficie regada hasta el año 2006, estabilizándose desde ese año hasta el 2012. Hay que tener en cuenta que estos datos provienen de encuestas por lo que para obtener la superficie regada representativa de la situación actual en cada UDA de la Demarcación se han utilizado, además, otras fuentes de información y estudios específicos, tal y como se describe a continuación.

Para estimar la superficie regada representativa de la situación actual –que ha servido de punto de partida para la estimación de demandas actual y futura–, se han utilizado principalmente cuatro fuentes de datos: el Censo Agrario del Instituto Nacional de

Estadística 2009 (INE, 2011), los Anuarios de Estadística Agroalimentaria del MAGRAMA (2009-12), la información del Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC) del MAGRAMA y para las zonas de regadío del ámbito del acuífero Mancha Oriental, el "Estudio sobre la evolución de superficies de regadío en el ámbito del acuífero Mancha Oriental por teledetección (ERMOT)", realizado en el marco de un Convenio de colaboración suscrito entre la Confederación Hidrográfica del Júcar, la entonces Consejería de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha y la Junta Central de Regantes de La Mancha Oriental.

Para las UDA "Regadíos de la Mancha Oriental" y "Riegos mixtos de Balazote y La Herrera", localizadas en el ámbito geográfico del acuífero Mancha Oriental, se considera como superficie característica de la situación actual la obtenida para el año 2012 del estudio del ERMOT.

Para las 96 UDA restantes se han considerado dos valores de superficie regada, uno obtenido a partir del Censo Agrario de 2009 extendido hasta 2012 con los Anuarios de Estadística Agroalimentaria y otro estimado a partir de información de las parcelas agrícolas en regadío que proporciona el SIGPAC. La superficie representativa de cada UDA en la situación actual se ha determinado como el máximo de los dos valores de superficie regada considerados.

La metodología seguida para la obtención de la superficie regada de cada UDA se describe con todo detalle en el anejo 3 "Usos y demandas de agua".

Con los criterios anteriores la superficie regada en la Demarcación Hidrográfica del Júcar asciende a unas 390.038 ha, concentrándose dos terceras partes de la superficie regada total en los sistemas de explotación Júcar (54%) y Turia (12%). La Tabla 35 muestra la superficie regada por sistema de explotación.

Sistema de Explotación	Superficie regada (ha)	% respecto el total
Cenia-Maestrazgo	18.121	4, 6%
Mijares-Plana de Castellón	33.594	8,6%
Palancia-Los Valles	12.124	3,1%
Turia	45.880	11,8%
Júcar	210.638	54,0%
Serpis	13.189	3,4%
Marina Alta	11.627	3,0%
Marina Baja	4.191	1,1%
Vinalopó-Alacantí	40.674	10,4%
TOTAL DHJ	390.038	

Tabla 35. Superficie regada en la DHJ por sistema de explotación.

Las previsiones futuras de la superficie regada están sujetas a múltiples condicionantes (expectativa de beneficios, presión urbanística sobre las principales zonas regables, disponibilidad y coste de los recursos, políticas agrarias, etc.). No obstante, según los expertos en economía y sociología agraria consultados, sobre la base de análisis

económicos efectuados a largo plazo resulta que la tierra agrícola es un valor seguro desde el punto de vista económico y ello, unido a otras variables de futuro sociológicas y tecnológicas, hace pensar en un escenario a medio y largo plazo en el que la actividad agrícola se mantenga en un nivel muy parecido al actual en lo que a superficie agrícola se refiere.

Teniendo en cuenta el anterior razonamiento se ha asumido la superficie regada en los años 2021, 2027 y 2033 igual a la superficie regada en la situación actual.

Respecto del mosaico de cultivos de cada zona agrícola para los escenarios futuros, a falta de mayor información y teniendo en cuenta el análisis realizado, se considera también, de forma conservadora, idéntico al mosaico de cultivos actual, obtenido para las UDA del ámbito del acuífero Mancha Oriental a partir de los estudios del ERMOT y para el resto de UDA de la Demarcación como la media del mosaico en los últimos cuatro años de los que se dispone de información (período 2009 – 2012) según las fuentes del Censo Agrario de 2009 y los Anuarios de Estadística Agroalimentaria.

En el ámbito territorial de la Demarcación destaca, con mucho, la importancia que tiene el cultivo de cítricos, que ocupa casi la mitad de la superficie regada (43%). El segundo grupo en importancia son los cereales para grano con un 12 % de la superficie regada, seguido por la vid para vinificación (9%) y las hortalizas al aire libre (9%). Cabe destacar que la superficie total dedicada a cereal es del 20% (agregando cereales para grano, maíz y arroz).

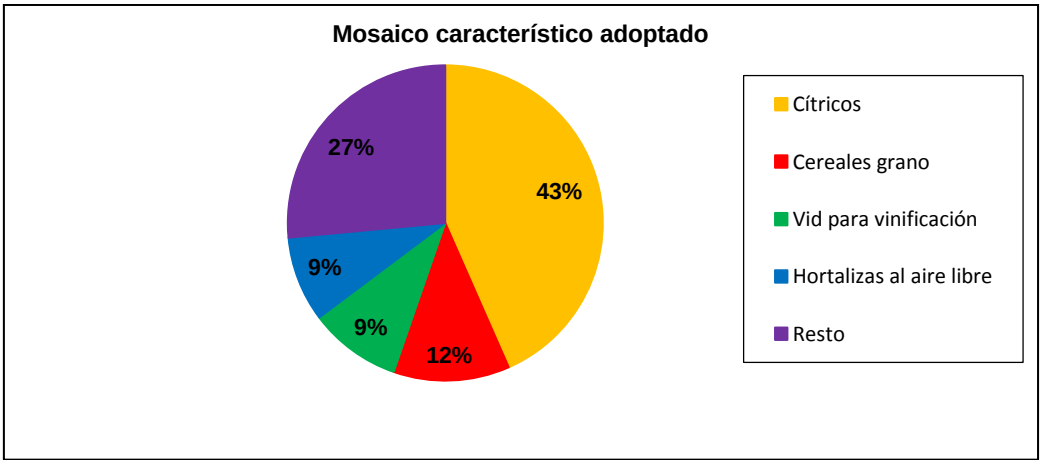


Figura 58. Distribución de la superficie regada por tipo de cultivo adoptado (mosaico de cultivos) en la DHJ.

La Figura siguiente muestra las dotaciones netas medias de toda la Demarcación para los cultivos más representativos. El principal cultivo, el cítrico, tiene una dotación neta media de unos 3.940 m³/ha/año, los cereales para grano de unos 2.200 m³/ha/año mientras que los maíces y sorgos de casi 5.000 m³/ha/año. La dotación neta media de la Demarcación se sitúa en 3.619 m³/ha/año para la situación actual y también para los escenarios futuros, siendo el cultivo de mayor dotación neta el del arroz, con 9.468 m^3/ha/año.

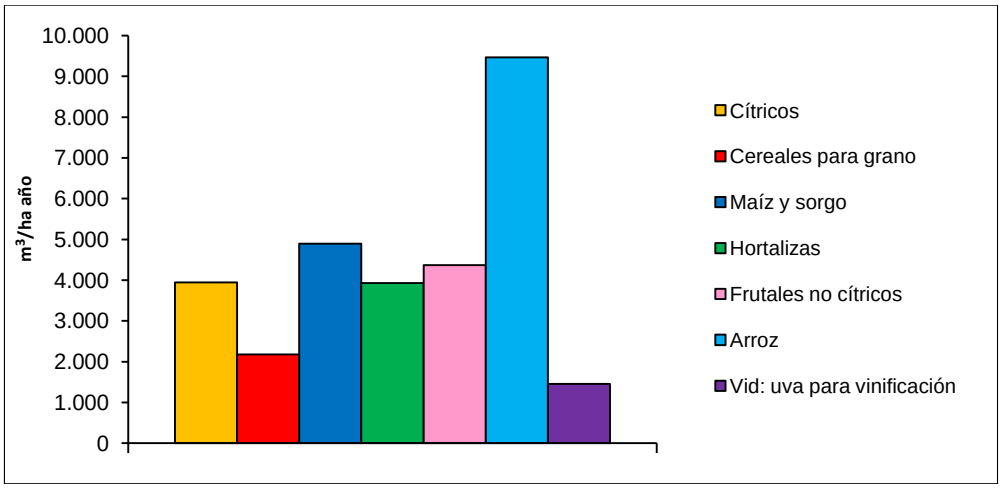


Figura 59. Dotación neta promedio para toda la DHJ de los cultivos más representativos.

En relación a los sistemas de riego, la Figura 60 muestra, a modo de ejemplo, el porcentaje de la superficie regada con riego localizado y aspersión respecto al total, donde se observa el crecimiento de los métodos de aplicación ligados a la modernización de regadíos (aspersión y riego localizado) en detrimento de los métodos más tradicionales (aplicación por gravedad).

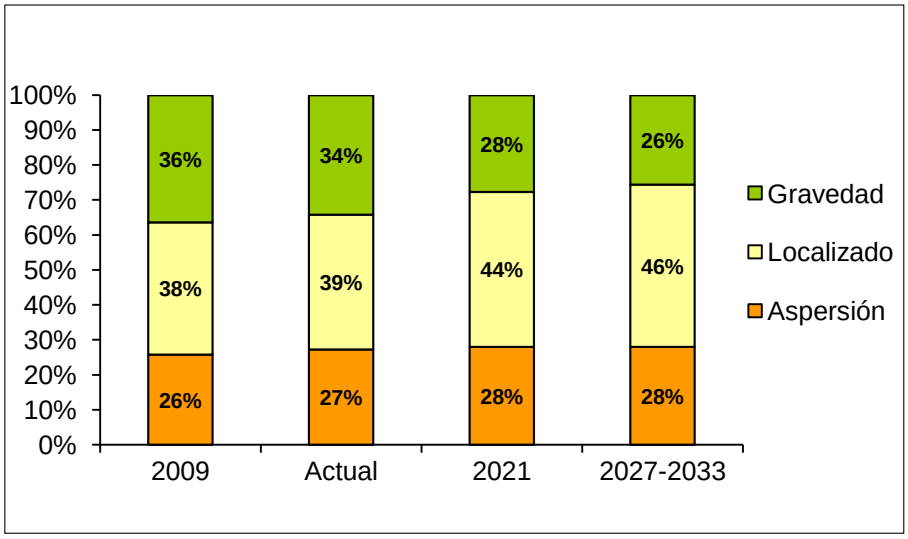


Figura 60. Reparto de superficie regada por método de aplicación y escenario temporal.

De acuerdo con los datos del INE, el sector agrario representó en el año 2012 un Valor Añadido Bruto (VAB) estimado de 2.083 millones €/año a precios del año 2012, aproximadamente, lo que supone algo menos del 2,5% del VAB total (89.468 millones de €/año) de la Demarcación. Se estima que emplea a unas 66.000 personas, equivalente a un 3,7% de la población ocupada. El valor de la producción del sector agrario ha decrecido a un ritmo medio del 4,5% anual en la Demarcación en términos reales durante la última década, mientras que el empleo lo ha hecho a un ritmo menor, del 2,8% anual en promedio.

La pérdida de relevancia económica de la agricultura es, sin embargo, compatible con un aumento importante de la productividad. Esta evolución debe entenderse como el

resultado de dos procesos simultáneos de transformación productiva. Por una parte, el importante declive de la agricultura más tradicional y por otra, la modernización de las explotaciones con un carácter más comercial incluyendo mejoras importantes de eficiencia tales como la optimización de las explotaciones y la mejora de las técnicas de riego.

Partiendo de los valores del VAB y de la demanda bruta agraria, se ha determinado un indicador de la importancia económica del uso del agua en este sector. La Tabla 36 muestra este índice expresado en términos de VAB generado por cada m³ de demanda bruta. Para el año 2012 en la Demarcación se estima un VAB de 0,81 €/m³. Los sistemas de Vinalopó-Alacantí (1,36 €/m³), Serpis y las Marinas Alta y Baja son los que mayor rendimiento consiguen al agua suministrada. En los siguientes escenarios se observa un crecimiento generalizado en la productividad por m³ en todos los sistemas, siendo en los del Turia, Júcar y la Marina Baja donde el crecimiento es mayor. Esto se debe a un descenso en la demanda de agua bruta producto de la modernización de los regadíos.

Sistema de Explotación	Productividad (€/m³)			
	2012	2021	2027	2033
Cenia - Maestrazgo	0,91	1,06	1,16	1,26
Mijares-Plana de Castellón	0,80	0,91	0,99	1,08
Palancia - Los Valles	0,72	0,82	0,89	0,97
Turia	0,67	1,00	1,09	1,19
Júcar	0,73	0,88	0,98	1,07
Serpis	1,30	1,48	1,68	1,83
Marina Alta	1,26	1,43	1,58	1,72
Marina Baja	1,23	1,41	1,55	1,68
Vinalopó - Alacantí	1,36	1,54	1,68	1,83
TOTAL	**0,81**	**0,99**	**1,10**	**1,19**

Tabla 36. Importancia uso del agua en el sector agrario en la DHJ, VAB por demanda bruta en los horizontes 2012, 2021, 2027 y 2033

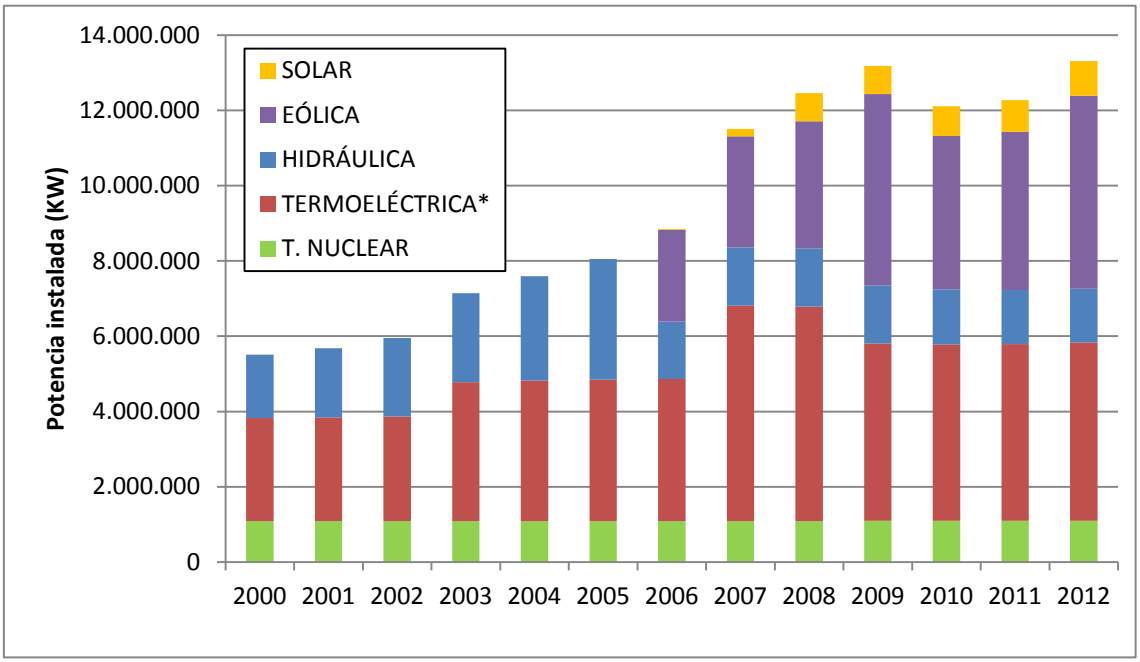
3.1.1.3 Industria y energía

Producción de energía eléctrica

Los usos del agua para la producción de energía eléctrica incluyen la generación de energía hidroeléctrica y la utilización en centrales térmicas, nucleares, termosolares y de biomasa, especialmente en refrigeración.

La potencia eléctrica instalada en la Demarcación se ha duplicado en la última década, debido en parte al desarrollo de los sistemas de producción eólica y térmica, fundamentalmente biomasa y cogeneración. En 2012 la potencia instalada en la Demarcación era de 13.313 MW, un 12,11% del total instalado en España. De esta potencia el 8% corresponde a la energía nuclear, el 36% al resto de termoeléctricas y el 56% restante para las energías renovables (38 % la energía eólica, 7% la solar y 11% la

hidroeléctrica). En la Figura siguiente se muestra la evolución de la potencia instalada en la Demarcación del Júcar en los años recientes.



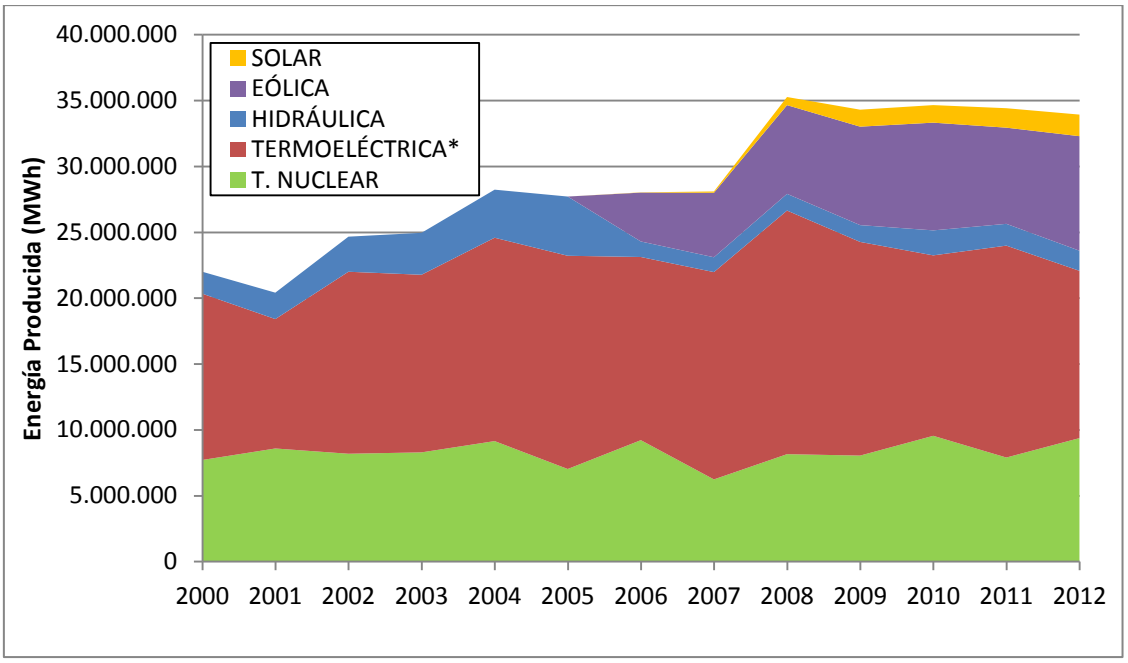
** Excluida la energía térmica nuclear.*

Nota: Hasta 2005 se presentan agregados los datos de energía hidráulica, fotovoltaica y eólica.

Fuente: A partir de las Estadísticas eléctricas anuales publicadas por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2014)

Figura 61. Evolución de la potencia eléctrica instalada

La producción en 2012 ha sido de unos 34.000 GWh, de la cual el 27,6% corresponde a la nuclear, el 37,5% es de origen térmico no nuclear, el 25,6% a la eólica, el 4,8% a la solar y el 4,5% a la hidroeléctrica. En la Figura siguiente se muestra la evolución de esta distribución en los últimos años.



** Excluida la energía térmica nuclear.*

Nota: Hasta 2005 se presentan agregados los datos de energía hidráulica, fotovoltaica y eólica.

Fuente: A partir de las Estadísticas eléctricas anuales publicadas por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2014)

Figura 62. Evolución de la producción energética

Con carácter general, hay que destacar el papel actualmente insustituible que juega la energía de origen hidroeléctrico con regulación, en calidad de cobertura de la demanda del sistema eléctrico. Este tipo de energía, capaz como ninguna otra de arranques, paradas y variaciones rápidas de la carga aportada al sistema, es la única que puede garantizar el seguimiento fino de la curva de demanda y la atención rápida a variaciones bruscas de la energía entregada bien por posibles fallos de grandes grupos térmicos, por problemas localizados en la red o, recientemente, por el significativo aumento de las energías renovables no gestionables (eólica y solar), aumento que necesariamente requiere como complemento nueva potencia hidroeléctrica para hacer frente con rapidez y eficacia a los inevitables ceros, o excedentes de producción, de dichas energías (CNE, 2011a y 2011b).

En este sentido, de acuerdo con el informe sobre la "Importancia del Equipo Generador Hidroeléctrico en la Operación del Sistema Eléctrico" (REE, 2014) hay algunas centrales consideradas estratégicas desde el punto de vista de la operación del sistema, bien por garantizar el suministro de energía a medio/largo plazo (La Toba y Villalba), por ser centrales reversibles (La Muela y la Muela II, cuando ésta entre en funcionamiento), por ser centrales con arranque autónomo para, en caso de incidente nacional o zonal, restablecer de forma rápida y segura los suministros (Cofrentes, Cortes II y Millares II) o por su importancia en la regulación secundaria del sistema para el ajuste fino entre producción y demanda (Cofrentes, Contreras II, Cortes II, La Muela y Millares II) (REE, 2014).

La Figura siguiente muestra la distribución territorial de los aprovechamientos hidroeléctricos en la Demarcación.

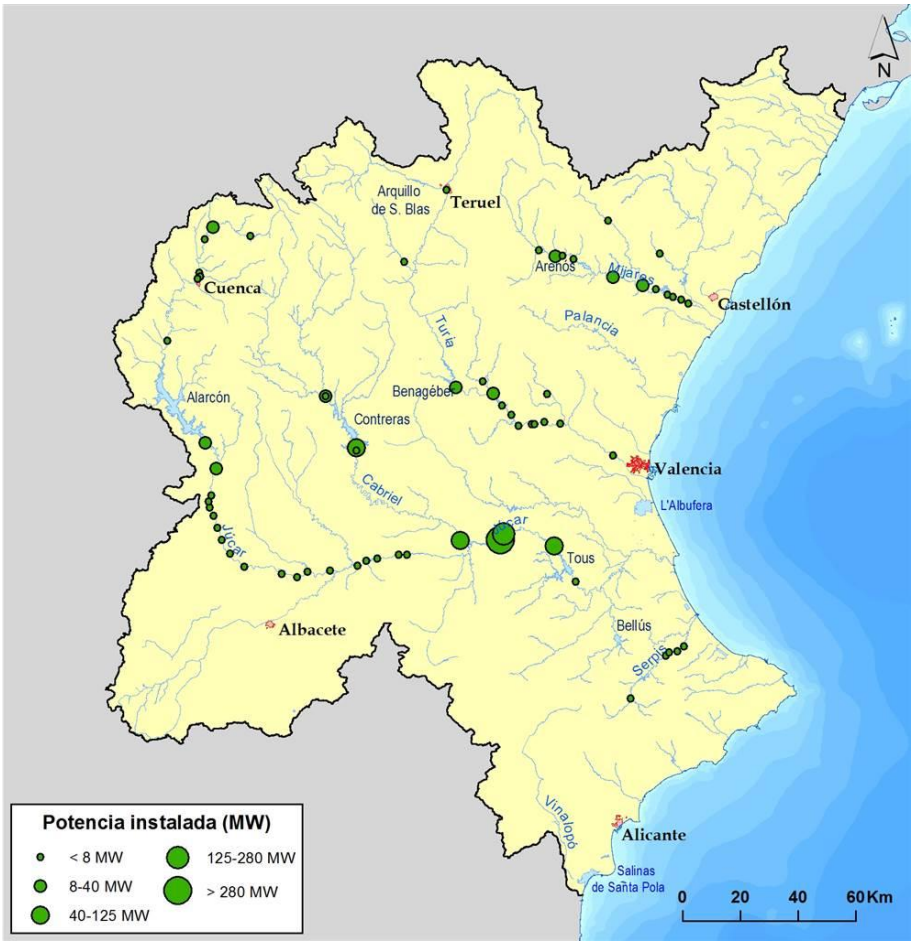


Figura 63. Distribución territorial de la actividad hidroeléctrica

A modo de resumen se presentan a continuación los datos de potencia instalada y caudales turbinados para las centrales hidroeléctricas ubicadas en el ámbito de la DHJ y actualmente en funcionamiento, agrupados por sistema de explotación. Cabe destacar que la producción hidroeléctrica supone un uso no consuntivo.

	Centrales hidroeléctricas		
Sistema de explotación	Unidades de producción	Potencia instalada (MW)	Caudal medio turbinado (m^3/s)
Cenia-Maestrazgo	0	0,00	0,00
Mijares-Plana de Castellón	22	65,02	19,21
Palancia-Los Valles	1	0,30	0,00
Turia	22	57,37	22,93
Júcar	58	1.273,01	106,08
Serpis	4	1,54	7,41
Marina Alta	0	0	0,00
Marina Baja	0	0	0,00
Vinalopó-Alacantí	1	0,17	0,00
TOTAL DHJ	108	1.397,40	155,63

Tabla 37. Distribución de la potencia energética instalada y el caudal medio turbinado en las centrales hidroeléctricas en la DHJ por sistema de explotación (2012)

Cabe destacar que se prevé la entrada en funcionamiento de la central de la Muela II a lo largo de 2015. Esta central, con una potencia instalada de casi 1.100 MW (adicionales a los 627 MW de la Muela I), puede alcanzar una producción anual en punta de 800 GWh. No obstante, los datos de esta central no se incluyen en el presente análisis porque el año de referencia considerado es 2012.

En lo que respecta al uso consuntivo, éste se da principalmente para la refrigeración de grandes centrales térmicas. En lo que respecta a la energía térmica, la Demarcación cuenta con dos grandes centrales clásicas que se ubican en Castellón (sistema Mijares) –refrigerada mediante aguas subterráneas- y Sagunto (sistema Palancia) –refrigerada mediante captaciones de agua de mar- y una nuclear en Cofrentes (sistema Júcar).

La central térmica de Castellón tiene dos grupos de ciclo combinado a gas natural de 800 MW y 850 MW de potencia, respectivamente y su producción de energía eléctrica fue de 2.589 GWh en 2012. La central térmica de Sagunto cuenta con tres grupos de ciclo combinado, una potencia total de 1.200 MW y su producción de energía eléctrica fue de 4.302 GWh en 2012.

En Cofrentes se ubica la única planta productora de energía nuclear de la Demarcación. Se trata de una instalación con un reactor de agua en ebullición (BWR) y una potencia térmica de 3.237 MW. Utiliza dióxido de uranio como combustible y desarrolla una potencia eléctrica nominal de 1.092 MW, a través de tres cuerpos de turbina. Representa el 2% de la potencia eléctrica nacional instalada y el 8% de la Demarcación. La producción en 2012 fue de 9.376 GWh, aproximadamente un 27,6% del total de la Demarcación y un 3,2% del total nacional.

Se considera como potencia instalada actual determinante de la demanda, aquella que supone un uso consuntivo del agua. En consecuencia, la previsión de la potencia instalada total para los escenarios futuros se estima en base a las nuevas plantas de producción (que requieran refrigeración) que se van a poner en funcionamiento.

Otros usos industriales

En cuanto a la industria manufacturera incluye un conjunto heterogéneo de actividades de transformación y producción de bienes. Su caracterización socioeconómica en la Demarcación se ha realizado a partir de los datos de Valor Añadido Bruto (VAB) y empleo registrados para los distintos subsectores. A los efectos de planificación, se ha considerado la agrupación de actividades correspondiente a la sección D de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93 rev.1) a dos dígitos. La clasificación CNAE cambió en 2009, pero dado que las dotaciones propuestas en la Instrucción de Planificación Hidrológica siguen la clasificación CNAE-93 rev.1, a falta de otras dotaciones más ajustadas, se decide mantener las equivalencias ya planteadas en el plan del ciclo 2009-2015.

Así, se estima que la industria manufacturera generó 261.954 puestos de trabajo en 2012. El subsector que más empleo genera es el textil, confección, cuero y calzado con 47.263 puestos de trabajo (18%) seguido por el sector de la alimentación, bebidas y tabaco con 40.962 empleos (16%). En tercer lugar está el sector de los otros productos minerales no metálicos, con 30.805 puestos de trabajo (casi la mitad que en 2009, cuando era el sector que más empleo generaba. Esto puede achacarse al descenso de la actividad en la construcción y por tanto en el sector cerámico muy importante en la Comunidad Valenciana). La cifra total de empleo en la Demarcación acusa un descenso pronunciado en los cuatro últimos años, pasando de más de 350.000 empleos en 2008 a algo más de 260.000 puestos de trabajo en 2012.

En cuanto al VAB, el subsector que más genera es el de la alimentación, bebidas y tabaco, con 3.055 millones de € (23%), la industria química, con 2.067 millones de € (15%) y en tercer lugar los otros minerales no metálicos, que pasa del primer puesto en 2009 como generador de VAB en el ámbito de la Demarcación al tercer puesto en 2012 con 1.573 millones de euros (12%).

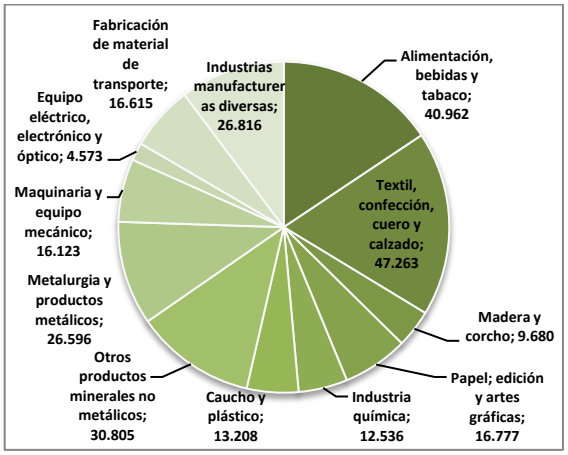


Figura 64. Distribución subsectorial del empleo industrial en la DHJ (2012).

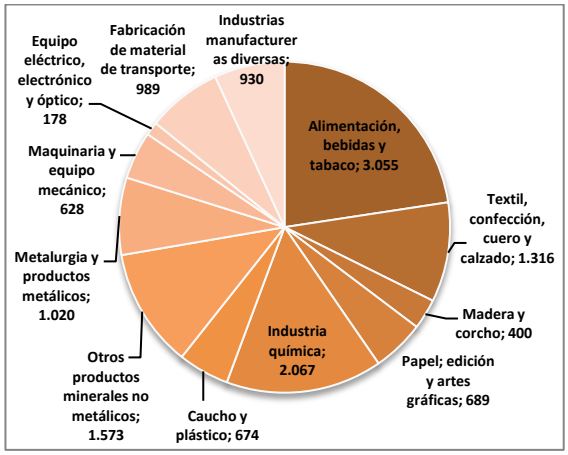


Figura 65. Distribución subsectorial del VAB industrial en la DHJ (2012).

Respecto a la cifra total de VAB en la Demarcación hay una ligera recuperación en los últimos 2 años, aunque la tendencia general del periodo 2008-12 es claramente descendente.

En lo que respecta a los escenarios futuros se ha proyectado hasta 2021, 2027 y 2033 a partir de la tasa de crecimiento estimada entre 2013 y 2017 en el documento de actualización de las perspectivas macroeconómicas de MINECO (2014). Para repartir el VAB total entre las diferentes comunidades autónomas y subsectores se han considerado los mismos repartos existentes en 2012, dado que no se dispone de ninguna estimación oficial sobre la evolución de los diferentes subsectores. Así, se han obtenido nuevas tasas de crecimiento que se han extrapolado a los horizontes de planificación 2021, 2027 y 2033.

3.1.1.4 Usos recreativos

Además de los habituales usos de abastecimiento, riego, industria y producción de energía eléctrica, en la Demarcación Hidrográfica del Júcar se realizan una serie de actividades asociadas a usos recreativos que, por su naturaleza, se incluyen principalmente dentro de los usos comunes del agua.

Aunque los usos recreativos son usos no consuntivos pueden también presentar problemas para la satisfacción de su demanda, ya que ésta viene condicionada, más que por la asignación de recursos, por la garantía de conservación en buen estado de las masas de agua y su entorno.

Estos usos recreativos tienen un efecto directo sobre las economías de las zonas rurales que los soportan e implican una percepción directa e inmediata por el usuario de la problemática, implicando directamente a la sociedad, a través de su tiempo de ocio, en su conservación.

Con carácter general, estos usos no suponen una presión significativa sobre los ecosistemas hídricos y las masas de agua salvo los problemas que puedan venir aparejados a actividades especialmente intensivas o a las obras necesarias para desarrollarlas y los asociados a la navegación y a la pesca deportiva en lo referente a la propagación de especies invasoras que afectan negativamente a la calidad biológica de las masas de agua.

En lo que a los deportes náuticos se refiere, existen actividades como el windsurf y la vela que se encuentran en cierto declive. La navegación de ocio en embalses se sigue practicando, pero no son esperables incrementos notables.

Es en el ámbito de los deportes de aventura en el medio acuático dónde el número de usuarios ha crecido en mayor medida. Se espera siga en aumento, principalmente el descenso de ríos de aguas bravas, aunque no es previsible que se alcancen las tasas de crecimiento de los primeros años. La tendencia al crecimiento en la pesca recreativa se mantiene, si bien se observa algún cambio en las especies objeto de pesca.

También ha aumentado otros usos comunes (paseos en bicicleta y a pie por el Dominio Público Hidráulico, visitas a espacios naturales protegidos…), así como el baño (cuando la recuperación de las condiciones del agua lo ha permitido). En general, se prevé que el crecimiento del turismo asociado al agua y los usos comunes en la Demarcación se incremente en los próximos años.

Por último, se ha constatado la progresiva sensibilización y acercamiento del ciudadano al entorno fluvial, lo cual tiene su repercusión en la promoción de proyectos de adecuación ambiental que facilitan rutas verdes para el disfrute del medio.

3.1.1.5 Síntesis de los factores determinantes

A continuación se muestra una síntesis de los valores de los principales factores determinantes para cada uso (población total, superficie regada, VAB industrial y potencia instalada) en cada uno de los sistemas de explotación en el año 2012 y para los años 2021 y 2027.

Sistema de explotación	Año 2012			
	Población total (heq)	Superficie regada (ha)	VAB industrial (miles de €)	Potencia instalada (MW)
Cenia - Maestrazgo	171.758	18.121	223.643	0,00
Mijares-Plana de Castellón	512.147	33.594	2.371.064	65,02
Palancia - Los Valles	128.034	12.124	333.096	0,30
Turia	1.612.945	45.880	3.689.624	57,37
Júcar	1.246.469	210.638	3.351.309	1.273,01
Serpis	281.736	13.189	612.371	1,54
Marina Alta	318.926	11.627	97.595	0,00
Marina Baja	337.421	4.191	42.239	0,00
Vinalopó - Alacantí	1.087.536	40.674	2.798.006	0,17
TOTAL DHJ	5.696.972	390.038	13.518.948	1.397,40

Tabla 38. Resumen de usos en 2012 en la DHJ: principales factores asociados.

Sistema de explotación	Año 2021			
	Población total (heq)	Superficie regada (ha)	VAB industrial (miles de €)	Potencia instalada (MW)
Cenia - Maestrazgo	167.377	18.121	253.775	0,00
Mijares-Plana de Castellón	453.827	33.594	2.690.517	65,02
Palancia - Los Valles	123.032	12.124	377.974	0,30
Turia	1.450.084	45.880	4.186.727	57,37
Júcar	1.139.802	210.638	3.802.831	2.402,91
Serpis	255.142	13.189	694.875	1,54
Marina Alta	304.059	11.627	110.744	0,00
Marina Baja	316.698	4.191	47.930	0,00
Vinalopó - Alacantí	932.166	40.674	3.174.981	0,17
TOTAL DHJ	5.142.187	390.038	15.340.355	2.527,30

Tabla 39. Resumen de usos en 2021 en la DHJ: principales factores asociados.

Sistema de explotación	Año 2027			
	Población total (heq)	Superficie regada (ha)	VAB industrial (miles de €)	Potencia instalada (MW)
Cenia – Maestrazgo	176.046	18.121	276.178	0,00
Mijares-Plana de Castellón	439.779	33.594	2.928.043	65,02
Palancia - Los Valles	129.199	12.124	411.343	0,30
Turia	1.426.769	45.880	4.556.342	57,37
Júcar	1.129.312	210.638	4.138.554	2.402,91
Serpis	253.071	13.189	756.221	1,54
Marina Alta	309.589	11.627	120.521	0,00
Marina Baja	322.157	4.191	52.162	0,00
Vinalopó - Alacantí	885.271	40.674	3.455.276	0,17
TOTAL DHJ	5.071.193	390.038	16.694.639	2.527,30

Tabla 40. Resumen de usos en 2027 en la DHJ: principales factores asociados.

Sistema de Explotación	Año 2033			
	Población total (heq)	Superficie regada (ha)	VAB industrial (miles de €)	Potencia hidroeléctrica instalada (MW)
Cenia - Maestrazgo	187.728	18.121	300.560	0,00
Mijares-Plana de Castellón	424.556	33.594	3.186.537	65,02
Palancia - Los Valles	138.900	12.124	447.657	0,30
Turia	1.406.674	45.880	4.958.587	57,37
Júcar	1.116.251	210.638	4.503.916	2402,91
Serpis	251.960	13.189	822.982	1,54
Marina Alta	314.273	11.627	131.161	0,00
Marina Baja	329.879	4.191	56.767	0,00
Vinalopó - Alacantí	839.339	40.674	3.760.317	0,17
TOTAL DHJ	5.009.560	390.038	18.168.484	2.527,30

Tabla 41. Resumen de usos en 2033 en la DHJ: principales factores asociados.

3.1.2 Demandas actuales y previsibles

El plan hidrológico debe incorporar la estimación de las demandas actuales y previsibles en los escenarios tendenciales correspondientes a los años 2021, 2027 y 2033.

A continuación se detallan las estimaciones de las demandas actuales y previsibles en esos escenarios. Las demandas futuras se estiman teniendo en cuenta las previsiones de evolución de los factores determinantes. Estas demandas pueden ser consuntivas o no consuntivas. Como demandas no consuntivas se consideran los caudales utilizados por las centrales hidroeléctricas, así como los caudales detraídos de los cursos de agua para la acuicultura o la navegación y para actividades náuticas.

Las demandas pertenecientes a un mismo uso que comparten el origen del suministro y cuyos retornos se reincorporan básicamente en la misma zona o subzona se han agrupado, de acuerdo con el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), en unidades territoriales más amplias, denominadas unidades de demanda. Así, se han definido:

a) 92 Unidades de Demanda Urbana distintas (UDU) que comprenden uno o varios municipios que, a efectos de planificación hidrológica, pueden considerarse unitariamente.

b) 98 Unidades de Demanda Agrícola (UDA) con una superficie media de la poligonal de unas 8.000 ha. En general las UDA de mayor superficie se sitúan en las grandes planas litorales y la llanura manchega mientras que las más pequeñas corresponden a los angostos valles de cabecera. Se incluye la UDA 092001A: Riegos de Levante MI: Camp d'Elx, cuyo territorio está parcialmente incluido en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, si bien recibe aguas procedentes del río Segura y del Acueducto Tajo-Segura. Su inclusión en el sistema se debe a la posibilidad de destinar aguas residuales depuradas para reutilizar.

c) 21 Unidades de Demanda Industrial (UDI), sin incluir la demanda conectada a la red municipal, ya contabilizada en el uso de abastecimiento urbano.

d) 13 Unidades de Demanda Recreativa (UDR), en función del sistema de explotación y el origen del recurso.

En los trabajos del presente ciclo de planificación se han realizado modificaciones en las UDA que se definieron en el Plan Hidrológico 2009-2015, pasando de un total de 95 UDA a 98 UDA en el presente Plan. A continuación se describen los cambios realizados.

En la comarca de Gúdar-Javalambre, en la provincia de Teruel y dentro del sistema de explotación Mijares Plana de Castellón, se ha creado la UDA 082008B - Pequeños regadíos truferos de Gúdar-Javalambre. En esta zona, además de los cultivos típicos que se producen se ha observado durante los últimos años un auge de la actividad de producción de trufas a partir de plantaciones de encinas, carrascas y otros tipos de arbolado que permiten el desarrollo de esta actividad.

En la UDA 082015C - C.R. Canal de la cota 100 M.D. se ha realizado una ampliación de 333 ha. Dicha ampliación incluye los regadíos que en el término municipal de Nules tienen actualmente origen subterráneo y que pueden abastecerse también de aguas superficiales procedentes del canal de la Cota 100, tal y como viene recogido en el Convenio de Bases de 1970. Anteriormente esta superficie estaba incluida en la poligonal de la UDA 082019A - Regadíos de la Vall d'Uixó y Moncofa habiendo sido extraída de la misma y anexada a la poligonal de la UDA 082015C - C.R. Canal de la cota 100 M.D. Además, se prevee que en el futuro toda la superficie regada en los términos municipales de Nules, Betxí y la Vilavella queden incluidas en esta UDA.

La UDA 082019A – Regadíos de la Vall d'Uixó y Moncofa se ha dividido en dos UDA. La primera UDA creada ha sido la 082019A – Regadíos de la Vall d'Uixó, donde, de la poligonal de la UDA antigua, se incluye todo el término municipal de la Vall d'Uixó. La segunda UDA creada ha sido la 082019B – Regadíos subterráneos de Moncofa, que incluye el resto de la poligonal de la UDA antigua conteniendo todo el término municipal de Moncofa y parte de los municipios de Nules y la Vilavella. No obstante, atendiendo al párrafo anterior sobre la futura ampliación de la UDA 082015C - C.R. Canal de la cota 100 M.D. a todo los términos municipales de Nules, Betxí y la Vilavella, si ello se produjese, la UDA de los Regadíos subterráneos de Moncofa incluiría únicamente la superficie regada en el término municipal de Moncofa.

Se ha creado la UDA 082032B - Regadíos de Gestalgar, Pedralba, Bugarra y Loriguilla correspondiente a las zonas de regadíos asociadas a las Comunidades de Regantes de Gestalgar, Pedralba, Bugarra y Loriguilla y que se abastecen tanto de recursos superficiales como subterráneos. Anteriormente esta zona de regadío estaba incluida en la UDA 082032A - Riegos mixtos del Turia que ahora pasa a llamarse Riegos

subterráneos del medio Turia, por haber detraído la parte superficial asociada a las anteriores Comunidades de Regantes.

Se ha creado la nueva UDA 082045A - Riegos superficiales del embalse de Forata conteniendo exclusivamente los regadíos superficiales que se abastecen de dicho embalse detrayendo de la anterior UDA 082045A – Riegos del Magro las zonas de regadío subterráneas que ahora han pasado a formar parte de la UDA 082055A - Riegos subterráneos de la Ribera.

Se ha creado la UDA 082052A - Regadíos del canal Júcar-Turia como resultado de la unión de las dos UDA anteriores 082052A - Regadíos del canal Júcar-Turia. M.I. y 082052B - Regadíos del canal Júcar-Turia. M.D. ya que, aunque puedan tener ambas márgenes del canal diferencias en cuanto al origen del recurso del que se abastecen, la unidad de gestión de ambas justifica su unificación.

Se ha creado la UDA 082054G - Regadíos tradicionales del Júcar - Resto de regadíos superficiales de la Ribera Baja correspondiente a regadíos que se abastecen principalmente de elevaciones directas desde el río Júcar, en los municipios de Polinyà del Xúquer y Riola. La poligonal correspondiente a esta UDA estaba anteriormente incluida en las poligonales de otras UDA como 082054D - Regadíos tradicionales del Júcar - C.R. Quatre Pobles y 082055B - Regadíos de la Sierra de las Agujas de las que se ha detraído.

En las Figuras siguientes se muestran las UDU, UDA, UDI y UDR definidas en la Demarcación.

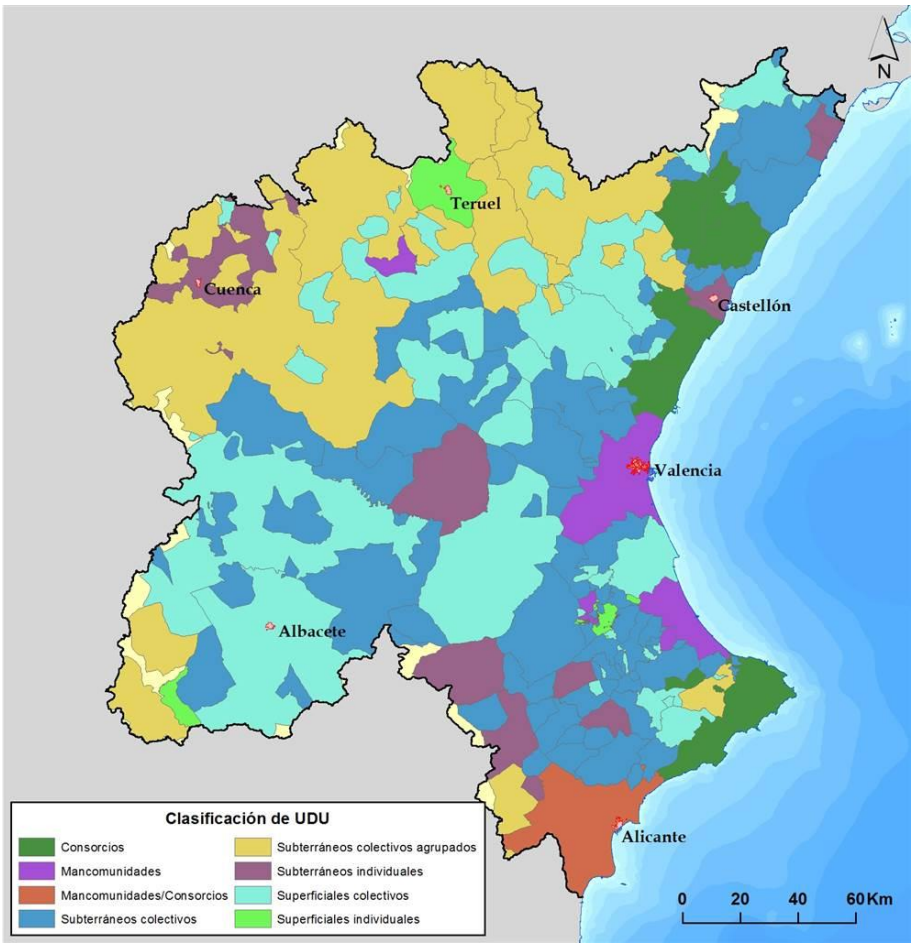


Figura 66. Unidades de demanda urbana (UDU) en la DHJ.

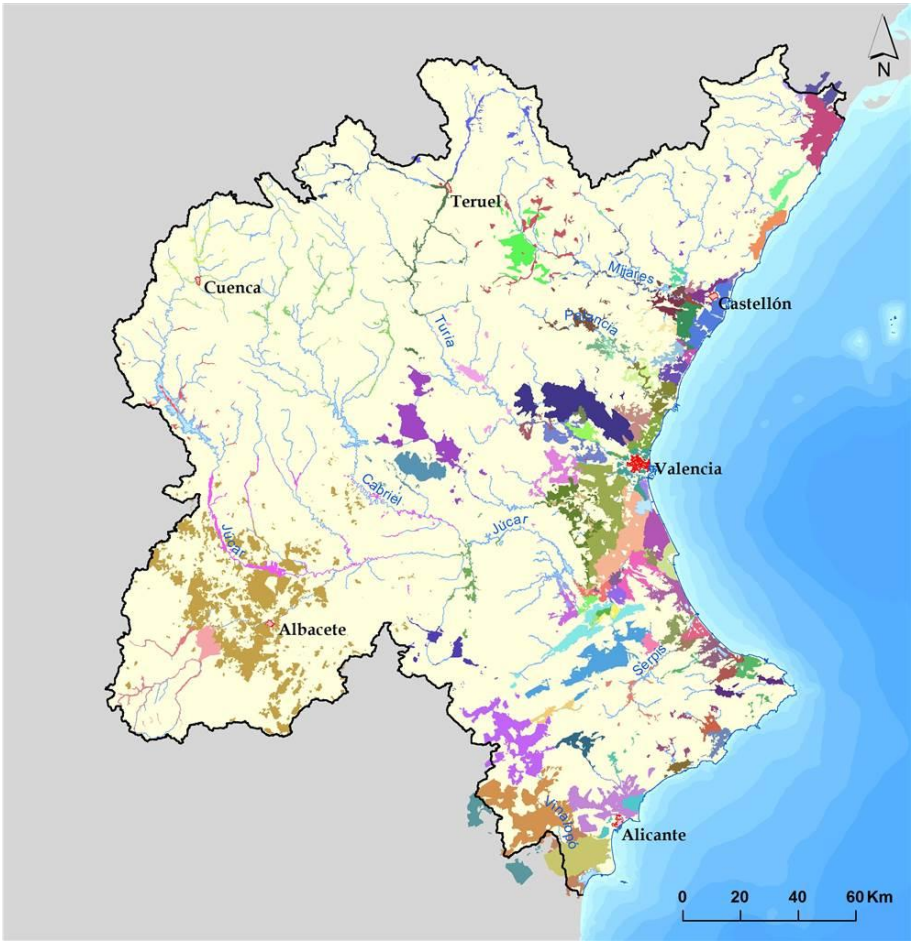


Figura 67. Unidades de demanda agrícola (UDA) en la DHJ.

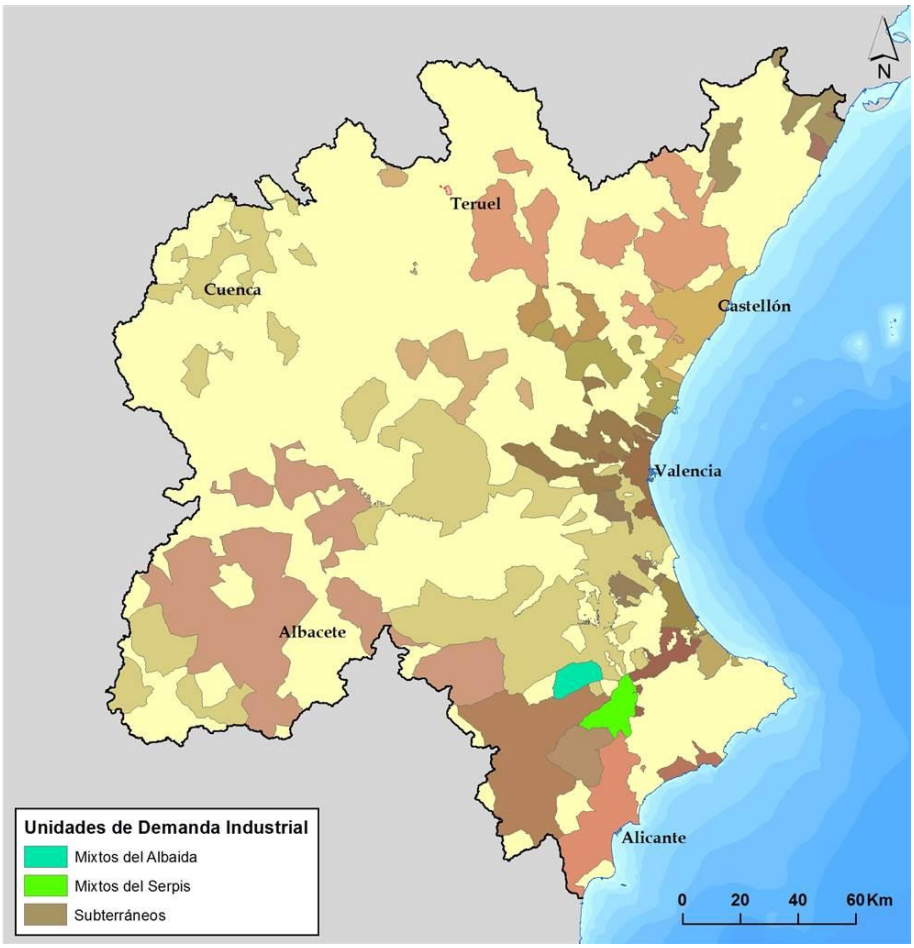


Figura 68. Unidades de demanda industrial (UDI) en la DHJ.

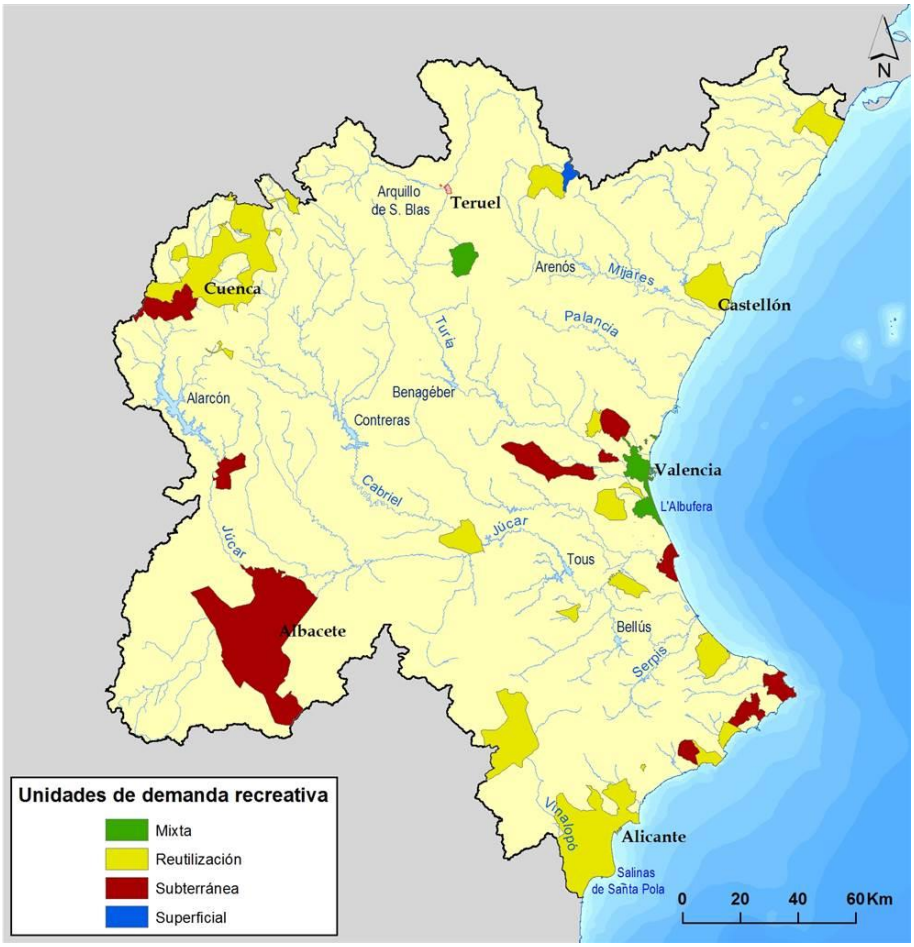


Figura 69. Unidades de demanda recreativa (UDR) en la DHJ.

En el anejo 3 de la memoria se muestran las características de cada una de las UDU, UDA, UDI y UDR definidas en la Demarcación y se exponen los conceptos y la metodología utilizada para la estimación de las demandas, que sigue los criterios indicados en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH).

En la Tabla siguiente se muestra una caracterización global de las demandas consuntivas totales en el escenario actual.

Sistema de explotación	Demandas									
	Urbana		Agraria		Industrial		Recreativa		Total DHJ	
	hm³	%	hm³	%	hm³	%	hm³	%	hm³	%
Cenia-Maestrazgo	19,92	*0,6%*	109,81	*3,4%*	0,55	*0,0%*	0,50	*0,0%*	130,78	***4,0%***
Mijares-Plana de Castellón	49,03	*1,5%*	218,47	*6,7%*	12,16	*0,4%*	1,19	*0,0%*	280,85	***8,7%***
Palancia-Los Valles	7,99	*0,2%*	67,45	*2,1%*	2,79	*0,1%*	0,00	*0,0%*	78,23	***2,4%***
Turia	77,07	*2,4%*	453,43	*14,0%*	27,43	*0,8%*	1,95	*0,1%*	559,88	***17,3%***
Júcar	203,37	*6,3%*	1396,45	*43,1%*	45,89	*1,4%*	2,68	*0,1%*	1648,39	***50,9%***
Serpis	28,54	*0,9%*	85,89	*2,7%*	5,15	*0,2%*	0,00	*0,0%*	119,58	***3,7%***
Marina Alta	37,34	*1,2%*	64,96	*2,0%*	0,46	*0,0%*	1,71	*0,1%*	104,47	***3,2%***
Marina Baja	21,90	*0,7%*	30,01	*0,9%*	0,00	*0,0%*	1,83	*0,1%*	53,74	***1,7%***

Sistema de explotación	Demandas									
	Urbana		Agraria		Industrial		Recreativa		Total DHJ	
	hm³	%	hm³	%	hm³	%	hm³	%	hm³	%
Vinalopó-Alacantí	37,97	*1,2%*	112,22	*3,5%*	28,93	*0,9%*	2,23	*0,1%*	181,35	***5,6%***
Externo	41,57	*1,3%*	41,99	*1,3%*	0,00	*0,0%*	0,00	*0,0%*	83,56	***2,6%***
TOTAL	524,70	*16,2 %*	2.580,66	*79,6%*	123,37	*3,8%*	12,08	*0,4%*	3.240,81	***100,0 %***

Tabla 42. Demanda total por sistemas de explotación en la DHJ para el escenario actual, 2012.

Se observa que la demanda total consuntiva de la Demarcación en el año 2012 es de 3.241 hm³/año, siendo la demanda principal la agraria, con 2.581 hm³/año, lo que representa casi un 80% de la demanda total. Dentro de la demanda agraria, la ganadera, estimada en 13 hm³/año, representa únicamente el 0,5%. La demanda para el abastecimiento urbano supone 525 hm³/año que representa un 16% del total. La demanda industrial no dependiente de las redes de abastecimiento urbano (incluyendo la industria manufacturera y la demanda consuntiva energética), supone 123 hm³/año (3,8%). Por último se encuentra la demanda recreativa con 12 hm³/año (<1%).

El sistema de explotación con mayor demanda es el Júcar con un 51% respecto al total de la Demarcación, seguido del sistema Turia (17%). Respecto a los diferentes tipos de demandas, el uso principal en todos los sistemas de explotación es el agrario, seguido del urbano.

En la Tabla siguiente se resumen las demandas previstas para los horizontes de planificación 2021, 2027 y 2033.

Escenario	Demandas									
	Urbana		Agraria		Industrial		Recreativa		Total DHJ	
	hm³	%	hm³	%	hm³	%	hm³	%	hm³	%
Actual. 2012	524,70	16,2%	2.580,66	79,6%	123,37	3,8%	12,08	0,4%	3.240,81	100%
2021	482,31	15,9%	2.384,79	78,6%	153,49	5,1%	13,70	0,5%	3.034,29	100%
2027	476,60	15,9%	2.343,37	77,9%	171,12	5,7%	15,38	0,5%	3.006,47	100%
2033	473,60	15,7%	2.343,37	77,5%	190,40	6,3%	15,38	0,5%	3.022,75	100%

Tabla 43. Demanda prevista total por uso y horizonte en la DHJ.

Para el horizonte 2021 se ha estimado una demanda total de 3.034 hm³/año. Esta cifra supone una reducción de la demanda total en un 7%, principalmente asociada a la reducción de las demandas urbana y agraria (con un peso específico mucho mayor), ya que el resto de demandas aumentan. Esta disminución se asocia, en el caso de la demanda agraria, al efecto de las modernizaciones de regadío y a una mejora de la gestión del recurso que supondría una reducción de ineficiencias en aquellos casos donde se detectan derivaciones muy por encima de la demanda real. En el caso de la demanda urbana, la disminución se debe a un ajuste (respecto al plan del ciclo anterior) de las proyecciones de población del INE.

Para el horizonte 2027 se ha estimado una demanda total de 3.006 hm³/año, vinculada también a un decrecimiento de la demanda agraria por efecto de las modernizaciones, así como a la previsión negativa de las proyecciones de población del INE, en el caso de la demanda urbana. Esta reducción, no obstante, se compensa con el incremento estimado para el resto de usos. La variación de la demanda total en el escenario 2027 supone una disminución de 234 hm³ (7,2%) respecto al escenario 2012.

Por su parte, para el escenario 2033 hay un ligero aumento de la demanda total debido a las perspectivas del crecimiento industrial, si bien la lejanía de este escenario reduce la fiabilidad de esta estimación.

3.1.3 Control, registro y régimen concesional

La Demarcación Hidrográfica del Júcar (CHJ) muestra un frágil equilibrio entre los recursos disponibles y las demandas de agua. Para la atención de estas demandas se han venido utilizando de forma intensiva las aguas subterráneas, lo que ha dado lugar a que muchas de las masas de agua se encuentren en mal estado cuantitativo. Como consecuencia de ello, el plan establece en su normativa que las concesiones de recursos subterráneos para nuevos usos se darán únicamente sobre masas de agua subterránea que se encuentren en buen estado, con las excepciones de los futuros crecimientos urbanos que no tengan un recurso alternativo disponible y de las concesiones que se tramiten al amparo de un acuerdo de renuncia de derechos que conlleve la liberación de recursos a favor de un tercero.

En los últimos años se ha avanzado de forma importante en el conocimiento de los suministros a los distintos usos del agua en las principales unidades de demanda. En el marco de los trabajos de redacción del Plan Hidrológico de cuenca de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) se han evaluado los usos del agua para el abastecimiento de poblaciones, regadío e industria, de acuerdo a las directrices recogidas en el Reglamento de la Planificación Hidrológica y en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH). Se han empleado diferentes métodos de medida directa como son las estaciones de aforos en los puntos de toma en los ríos y embalses o los contadores de agua bombeada en los pozos.

Un porcentaje elevado de los usos que se producen en la Demarcación disponen de medidas reales, disponiéndose de mayor cobertura de datos medidos en los usos del agua con origen superficial que en los usos abastecidos con aguas subterráneas. En el resto de usos de agua en los que no se dispone de medidas directas, fundamentalmente los diseminados por todo el territorio y que son atendidos con aguas subterráneas, se realizan estimaciones por métodos indirectos a partir de datos de población, superficie de riego, dotaciones y eficiencias.

Cerca de un 60% de los usos totales del agua en la Demarcación Hidrográfica del Júcar dispone de medidas directas. Si se analiza el uso en función del origen del recurso, los

usos cuyo origen son las aguas superficiales se miden, de forma directa, en un porcentaje muy alto, entre el 81% para el uso agrícola y el 79% para el urbano, mientras que los usos con origen subterráneo tienen mediciones directas entre el 12% en el uso urbano y el 35% en el agrícola.

Los datos anteriores ponen de manifiesto que los usos con origen de aguas superficial presentan un mayor grado de control con mediciones directas que los usos con origen de aguas subterráneas. Estos resultados se explican al analizar las características del uso del agua en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, donde el principal origen del recurso es el subterráneo y existen un gran número de pozos que abastecen pequeñas poblaciones y regadíos donde la medición sistemática de cada uno de los numerosos pozos existente no es una tarea fácil. En los próximos años deberá avanzarse, por tanto, en el conocimiento de los usos del agua reales en los abastecimientos urbanos y en los regadíos, especialmente en los de origen subterráneo, distribuidos por toda la Demarcación. En este sentido, en el programa de medidas se han incluido las siguientes medidas:

Código	Medida
08M0606	Convenio con los usuarios para el seguimiento por teledetección, control del uso y evolución del acuífero de la Mancha Oriental.
08M0611	Convenio con los usuarios para el seguimiento y control de las aguas subterráneas e implantación de la sustitución de bombeos en el sistema Vinalopó-l'Alacantí.
08M0906	Control y seguimiento de los usos del agua mediante medida directa, incluyendo propuestas para su mejora y estudios económicos y financieros sobre los usos y los derechos de agua que generen unos criterios de decisión sólidos y perdurables en el tiempo

Tabla 44. Medidas planteadas para avanzar en el conocimiento de los usos del agua.

Actualmente el control de las extracciones se lleva a cabo mediante el Registro de Aguas. El texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) establece en su artículo 80 que *los Organismos de cuenca llevarán un Registro de Aguas en el que se inscribirán de oficio las concesiones de agua, así como los cambios autorizados que se produzcan en su titularidad o en sus características y añade que la organización y normas de funcionamiento del Registro de Aguas se fijarán por vía reglamentaria*. Asimismo, el Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH) indica en su artículo 189 que *la organización y funcionamiento del Registro de Aguas serán determinados por el Ministro de Medio Ambiente y en su artículo 190 que en cada Organismo de cuenca existirá un único Registro de Aguas formado por una estructura informática de datos y un libro de Inscripciones.*

Mediante el Real Decreto 670/2013, de 6 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, se regula las normas de organización y funcionamiento del Registro de Aguas.

Con el objetivo de actualizar el Registro de Aguas, homogenizar los procedimientos administrativos para tramitación de expedientes, modernizar las herramientas de tramitación, caracterizar completamente los aprovechamientos actualmente

declarados por sus titulares y facilitar la introducción y consulta de datos en un sistema común se utiliza una herramienta informática diseñada a tal efecto: el Programa ALBERCA.

Los detalles del régimen de concesiones, autorizaciones y permisos de extracción, incluidos los umbrales por debajo de los cuales no son necesarios cada uno de estos trámites se especifican en el mencionado Real Decreto 670/2013.

3.1.4 Contraste entre demandas, suministros y derechos de agua

En los últimos años se ha producido un avance muy importante en la regularización de los derechos de agua en la CHJ, pudiéndose afirmar que el mapa de los derechos de agua está bastante completo en la actualidad. El número de expedientes matriculados en el programa ALBERCA en la CHJ, a fecha de diciembre de 2013, es del orden de 64.950, de los cuales 54.550 expedientes están resueltos (84%), 8.300 están en tramitación (13%) y los 2.100 restantes (3%) están en fase de revisión para su traslado al Registro de Aguas.

Las estimaciones de demanda deben ajustarse en la situación actual, de acuerdo con lo indicado en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), con los datos reales disponibles sobre detracciones y consumos en las unidades de demanda más significativas de la Demarcación.

Por otra parte las asignaciones y reservas de recursos sirven para conceder los derechos de agua y deben tener en cuenta los derechos ya concedidos. Por esta razón, resulta de enorme interés contrastar los volúmenes de demandas de agua, los suministros reales a las distintas unidades de demanda y sus derechos de agua.

3.1.4.1 Uso urbano

La siguiente Tabla muestra, comparativamente, la demanda considerada para 2012 y 2021, el volumen de derechos (inscritos o en trámite avanzado), el suministro que se considera característico de los últimos años, así como el origen del suministro en las unidades de demanda urbana (UDU) de la Demarcación.

Código UDU	Nombre	Demandas (hm^3)		Derechos inscritos o en trámite avanzado hm^3/año	Suministros característicos hm^3/año	Origen del suministro
		Demanda 2012 hm^3/año	Demanda 2021 hm^3/año			
102022	Superficiales del río Mirón	0,05	0,05	-	-	Superficial
144216	Superficiales del embalse de Arquillo de San Blas	3,97	3,82	2,85	2,85	Mixto (67% superficial)
146145	Superficial del Manantial de Bellús	2,99	2,59	3,66	-	Principalmente superficial (97%)
202009	Subterráneo de Almansa	1,60	1,54	2,52	-	Subterráneo
203009	Subterráneo de Alcoy/Alcoi	6,03	4,44	7,73	-	Mixto
203066	Subterráneo de Elda	4,63	3,48	5,08	2,08	Subterráneo
203140	Subterráneo de Villena	2,76	2,14	3,18	2,71	Subterráneo
212009	Subterráneo de Almazora/Almassora	2,70	2,85	2,79	-	Subterráneo
212027	Subterráneo de Benicarló	3,15	2,84	3,12	-	Subterráneo
212040	Subterráneo de Castelló de la Plana	18,97	16,29	20,88	-	Subterráneo
212138	Subterráneo de Vinaròs	3,14	2,75	3,49	-	Subterráneo
216078	Subterráneo de Cuenca	9,68	9,65	8,37	-	Subterráneo
246184	Subterráneo de Ontinyent	2,30	2,13	3,43	-	Subterráneo
246213	Subterráneo de Requena	1,76	1,51	7,21	-	Mixto
300001	Resto de superficiales del Turia	1,56	1,22	0,43	-	Mixto
300002	Superficiales del Mijares	1,40	1,14	1,30	-	Mixto
300003	Superficiales del Serpis	0,29	0,22	0,21	-	Mixto
300004	Superficiales del Canal del Campo del Turia	0,47	0,41	0,42	-	Superficial
300005	Superficiales de la Acequia Real del Júcar	0,93	0,86	0,03	-	Superficial
300006	Albacete y área de influencia	13,96	13,71	24,59	13,25	Principalmente superficial (98%)
300007	Superficiales de la Manchuela	6,82	6,47	9,38	-	Subterráneo
300008	Mixtos de la Ribera	19,25	16,68	21,94	-	Mixto
300009	Superficiales del Maestrazgo	0,27	0,21	-	-	Mixto
300010	Superficiales del Palancia	2,78	2,34	1,83	-	Mixto
300011	Superficiales de Marina Baja	0,31	0,27	-	-	Principalmente superficial (95%)
300012	Superficiales de Marina Alta	0,06	0,05	0,03	-	Subterráneo
300013	Superficiales del alto Júcar	0,31	0,24	-	-	Subterráneo
300014	Superficiales del Macizo del Caroche y Hoya de Buñol	2,79	2,41	-	-	Mixto
300015	Resto de superficiales del Albaida	0,19	0,15	-	-	Mixto
400105A	Subterráneos de Puertos de Beceite norte	0,68	0,54	-	-	Subterráneo
400105B	Subterráneos de Puertos de Beceite sur	1,61	1,37	-	-	Mixto
400106	Subterráneos de Plana de Cenia	1,94	1,75	-	-	Subterráneo
400108	Subterráneos de Maestrazgo Occidental	0,67	0,62	-	-	Mixto
400109	Subterráneos de Maestrazgo Oriental	5,68	5,69	8,34	-	Subterráneo
400110	Subterráneos de Oropesa-Torreblanca	2,68	4,01	2,71	-	Subterráneo
400123	Subterráneos de Alpuente	0,35	0,26	-	-	Subterráneo (>90%)

Código UDU	Nombre	Demandas (hm^3)		Derechos inscritos o en trámite avanzado hm^3/año	Suministros característicos hm^3/año	Origen del suministro
		Demanda 2012 hm^3/año	Demanda 2021 hm^3/año			
400126	Subterráneos de Onda-Espadán	0,54	0,46	-	-	Mixto
400127	Subterráneos de Plana de Castellón	4,91	4,77	4,88	-	Subterráneo
400129	Subterráneos de Mancha Oriental	4,70	4,19	-	-	Subterráneo
400130	Subterráneos de Medio Palancia	0,66	0,75	0,20	-	Mixto
400131	Subterráneos de Liria - Casinos	14,51	15,86	17,79	-	Subterráneo
400132	Subterráneos de Las Serranías	0,91	0,83	-	-	Subterráneo (>90%)
400133	Subterráneos de Requena - Utiel	1,67	1,37	-	-	Subterráneo (>90%)
400135	Subterráneos de Hoces del Cabriel	0,64	0,56	0,38	-	Subterráneo (>90%)
400138	Subterráneos de Alpera (Carcelén)	0,28	0,25	-	-	Subterráneo
400140A	Subterráneos de Buñol - Cheste norte	4,26	4,52	5,27	-	Subterráneo
400140B	Subterráneos de Buñol - Cheste sur	0,85	0,84	0,47	-	Subterráneo (>90%)
400142	Subterráneos de Plana de Valencia Sur	9,51	8,18	6,11	-	Subterráneo
400145	Subterráneos de Caroch Norte	0,50	0,40	-	-	Subterráneo
400147	Subterráneos de Caroch Sur	2,85	2,41	1,75	-	Mixto
400148	Subterráneos de Hoya de Játiva	2,34	2,07	1,47	-	Subterráneo
400149	Subterráneos de Sierra de las Agujas	1,20	0,99	-	-	Subterráneo
400154	Subterráneos de Sierra de Ador	0,20	0,17	0,16	-	Mixto
400155	Subterráneos de Valle de Albaida	4,46	3,78	2,16	0,06	Subterráneo (>90%)
400156	Subterráneos de Sierra Grossa	1,27	1,10	0,75	-	Mixto
400157	Subterráneos de Sierra de la Oliva	1,07	1,05	1,80	0,69	Subterráneo
400160	Subterráneos de Villena - Benejama	0,50	0,38	1,49	0,50	Subterráneo
400161	Subterráneos de Volcadores - Albaida	1,46	1,17	-	0,43	Mixto
400162	Subterráneos de Almirante Mustalla	1,01	0,87	-	-	Mixto
400163	Subterráneos de Oliva - Pego	0,75	0,59	-	-	Subterráneo
400164	Subterráneos de Ondara - Denia	0,67	0,63	1,26	-	Subterráneo
400169	Subterráneos de Muro de Alcoy	1,16	1,00	-	-	Subterráneo
400170	Subterráneos de Salt San Cristobal	0,54	0,47	-	0,61	Subterráneo
400171	Subterráneos de Sierra Mariola	1,03	0,77	-	1,22	Subterráneo
400174	Subterráneos de Peñarrubia	0,85	0,72	-	0,62	Subterráneo
400175	Subterráneos de Hoya de Castalla	2,00	1,56	-	2,14	Subterráneo
400176A	Subterráneos de Barrancones - Carrasqueta norte	1,33	1,12	-	-	Mixto
400176B	Subterráneos de Barrancones - Carrasqueta sur	0,97	0,78	-	0,97	Subterráneo
400182	Subterráneos de Argüeña - Maigmó	0,88	0,83	1,06	0,98	Subterráneo
400183	Subterráneos de Orcheta	0,45	0,57	-	0,30	Mixto
400184	Subterráneos de San Juan - Benidorm	0,39	0,49	0,36	0,32	Subterráneo
500001	Consorcio de Aguas de la Marina Baja	21,24	22,62	33,30	-	Mixto
500003	Consorcio Concesionario de agua Pla de l'Arc	1,69	1,66	2,90	-	Subterráneo (>90%)

Código UDU	Nombre	Demandas (hm^3)		Derechos inscritos o en trámite avanzado hm^3/año	Suministros característicos hm^3/año	Origen del suministro
		Demanda 2012 hm^3/año	Demanda 2021 hm^3/año			
500004	Consorcio de Aguas de la Plana	15,92	14,08	24,97	-	Subterráneo (>90%)
500005	Consorcio del Retoret	0,40	0,29	-	-	Subterráneo
500006	Consorcio para el Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de La Marina Alta	30,94	29,57	28,72	-	Subterráneo y desalación
500007	Consorcio de Abastecimiento de Aguas del Camp de Morvedre	11,10	11,06	14,88	8,81	Mixto
500008	Consorcio Els Ibarsos	0,29	0,22	-	-	Mixto
600002	Mancomunidad "Costera de Ranes"	0,26	0,24	0,09	-	Subterráneo
600004	Mancomunitat d'Aigües Potables d'Alcàntera de Xúquer	0,75	0,58	0,65	-	Subterráneo
600005	Mancomunidad de Aguas "Torrebaja-Castielfabib"	0,09	0,06	0,16	-	Mixto
600007	Mancomunitat de Municipis de La Safor	23,09	22,70	24,34	-	Subterráneo
600008	Entidad Metropolitana de Servicios Hidráulicos (EMSHI)	146,92	131,02	224,61	96,93	Mixto (80% superficial)
700001	Subterráneos de las masas 080.166, 080.167, 080.168 y 080.178	1,55	1,44	-	-	Subterráneo (>90%)
700002	Subterráneos de las masas 080.181 y 080.189	1,86	1,56	-	1,54	Subterráneo (>90%)
700003	Subterráneos de las masas 080.136 y 080.137	0,37	0,30	-	-	Subterráneo
700004	Subterráneos agrupados de la Serranía de Cuenca	2,61	2,23	-	-	Subterráneo
700005	Subterráneos agrupados de los Montes Universales	0,62	0,53	-	-	Subterráneo
700006	Subterráneos agrupados de las hoyas de Teruel y Alfambra	0,38	0,32	-	-	Subterráneo
700007	Subterráneos agrupados de las sierras de Javalambre y del Toro	0,34	0,32	-	-	Subterráneo (>90%)
700008	Subterráneos agrupados de las sierras Mosqueruela, Lucena y Alcora	2,61	2,20	-	-	Subterráneo (>90%)
800001	Alicante, Elche y área de influencia	61,60	56,11	73,87	62,69	Externo (60%) y subterráneo
	TOTAL	524,70	482,31	621,35	199,68	

Tabla 45. Contraste entre demandas, suministros y derechos (m^3/año) en las principales UDU.

La observación de la Tabla anterior muestra que, con carácter general, hay bastante coincidencia entre los datos de demanda, volumen suministrado y los derechos de agua en el abastecimiento urbano a las poblaciones. La UDU que demanda un mayor volumen es la de la Empresa Municipal de Suministro Hidráulico (EMSHI) que atiende Valencia y su área metropolitana, la cual tiene un expediente de concesión en tramitación avanzada. En esta UDU se producen las mayores diferencias entre el

derecho (incluido el expediente en tramitación) y el suministro característico. Por otra parte la UDU Mixtos de la Ribera también tiene una concesión superficial en trámite de unos 6 hm^3/año para solucionar los problemas de calidad en su suministro. Este derecho no se refleja en el cuadro anterior por tratarse de una concesión coyuntural.

3.1.4.2 Uso agrario

La siguiente Tabla muestra, comparativamente, el volumen de derechos –en sus distintos estados de tramitación–, y los usos medidos, la demanda considerada actual y las asignaciones realizadas en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar del ciclo de planificación 2009-2015 en aquellas UDA en las que se ha establecido esta asignación.

El uso en cada una de las UDA se ha obtenido a partir de los datos de las estaciones de aforos para los suministros de origen superficial, datos de extracciones subterráneas mediante contadores y en el caso de las zonas de regadío del acuífero de la Mancha Oriental datos del *"Estudio sobre la evolución de las superficies de regadío, en el ámbito del acuífero Mancha Oriental mediante el empleo de técnicas de teledetección - (ERMOT)"*, que se vienen realizando anualmente para ese ámbito.

En cuanto a la demanda actual se ha partido de la premisa de que el uso medido podría servir como una primera caracterización de la demanda actual aún tratándose de conceptos diferentes. Por tanto, en aquellas UDA en la que ha podido obtenerse un valor de volumen suministrado para el año 2012 la demanda actual se ha hecho equivalente a dicho valor. En el resto de UDA de la Demarcación se ha realizado una caracterización de la demanda actual a partir de la superficie, la dotación neta y las eficiencias. Con el objetivo de mejorar esta estimación de la demanda se ha incluido la medida 08M0930 Estudio para mejorar la estimación de la demanda urbana y agrícola en la DHJ.

Aunque los usos medidos en el año el año 2012 hayan sido considerados como representativos para todas aquellas UDA con disponibilidad de esos datos, en algunos casos particulares analizados con más detalle, como puedan ser la Real Acequia de Escalona o la Acequia Particular de Antella, se ha comprobado que debido a distintos factores infraestructurales y de gestión es necesario para su correcto abastecimiento suministros superiores a los indicados de forma transitoria hasta que se finalicen las actuaciones de modernización previstas.

A partir de la situación actual se plantean las distintas medidas de modernización de regadíos y de mejora de la gestión que se tienen en cuenta para estimar los escenarios futuros de demanda bruta.

En cuanto a las UDA que presentan problemas de infradotación se plantean medidas de incremento de recursos que permiten suministrar el volumen necesario para satisfacer toda su demanda.

De forma adicional a los ahorros conseguidos con las medidas de mejora de la gestión de los recursos hídricos y las de modernización de regadíos, estas últimas supondrán en muchos casos la transformación de los métodos tradicionales de aplicación del agua en parcela a técnicas más eficientes como son el riego localizado y el riego por aspersión, contribuyendo también a una mejora de la calidad de las aguas al permitir estos sistemas de riego tecnificado una reducción de las cantidades de fertilizantes a aplicar para cubrir las necesidades de los cultivos.

Código UDA	Nombre UDA	USO Medido 2012 hm^3/año		Demanda actual hm^3/año	Asignación PHJ09 hm^3/año	Derecho total hm^3/año	Origen del agua [(a)]
082001A	Regadíos ribereños del Cenia	10,2	1,4	1,40	4,3	4,32	Superficial
082002A	Regadíos del embalse de Ulldecona		8,80	8,80	8,5	7,34	Superficial
082003A	Regadíos de Vinaròs-Peñíscola	-		62,62	-	-	Subterráneo
082004A	Pequeños regadíos del interior de Castellón	-		4,09	-	-	Mixto
082005A	Regadíos de Xivert	-		7,54	-	-	Subterráneo
082006A	Regadíos de Oropesa-Torreblanca	-		23,09	-	-	Subterráneo
082007A	Pequeños regadíos del Alto Maestrazgo	-		0,37	-	-	Mixto
082008A	Pequeños regadíos de Sierra Mora (Teruel)	-		8,90	-	-	Superficial
082008B	Pequeños regadíos truferos de Gúdar-Javalambre	-		0,98	-	-	Subterráneo
082009A	Pequeños regadíos del Alcalatén	-		1,07	-	-	Mixto
082010A	Pequeños regadíos del Alto Mijares	-		2,58	-	-	Superficial
082011A	Regadíos de Benicàssim	-		1,38	-	-	Subterráneo
082012A	Riegos de l'Alcora	-		3,89	-	-	Mixto
082013A	C.R. M.I. Canal de Mª Cristina	-		7,33	-	-	Subterráneo
082014A	Regadíos subterráneos de Onda	-		5,77	-	-	Subterráneo
082015A	C.R. Canal de la cota 220	5,39 (superficial)		19,35	19,9	-	Mixto
082015B	C.R. Pantano de Mª Cristina	12,71 (superficial)		14,04	17,1	17,1	Mixto
082015C	C.R. Canal de la cota 100 M.D.	25,74 (superficial)		38,96	42	-	Mixto
082016A	C.R. Boverot	-		2,10	-	-	Subterráneo
082017A	Riegos tradicionales del Mijares	63,64		63,64	69	-	Superficial
082018A	Pequeños regadíos de la Plana	-		3,96	-	-	Mixto
082019A	Regadíos de la Vall d'Uixó	-		12,57	13,6	13,6	Mixto
082019B	Regadíos subterráneos de	-		8,20	7,8	-	Subterráneo

Código UDA	Nombre UDA	USO Medido 2012 hm^3/año	Demanda actual hm^3/año	Asignación PHJ09 hm^3/año	Derecho total hm^3/año	Origen del agua [(a)]
	Moncofa					
082020A	Regadíos de Fuente de Quart y Fuente La Llosa	-	28,36	-	-	Mixto
082021A	Regadíos aguas arriba del embalse del Regajo	-	3,43	-	-	Mixto
082022A	Regadíos aguas abajo del embalse del Regajo	-	7,14	8,8	7,9	Mixto
082022B	C.R. Segorbe	-	1,45	4,9	4,85	Superficial
082023A	Pequeños Regadíos del Camp de Morvedre	-	15,28	18,4	18,4	Subterráneo
082024A	Acequia Mayor de Sagunto	22,88 (superficial)	33,17	22	-	Mixto
082025A	Regadíos del Alfambra	-	7,19	-	-	Superficial
082026A	Regadíos de la Sierra de Albarracín	-	2,60	-	-	Superficial
082027A	Riegos Altos del Turia	-	14,20	12	11,69	Superficial
082028A	Regadíos de la Serranía de Valencia	-	3,07	-	-	Superficial
082029A	Regadíos del canal del Camp de Túria	47,01 (superficial)	74,16	100	-	Mixto
082030A	Regadíos del manantial de San Vicente	-	4,86	-	-	Mixto
082031A	Riegos no tradicionales de l'Horta Nord	-	36,99	-	-	Subterráneo
082032A	Riegos subterráneos del medio Turia	-	36,02	-	-	Subterráneo
082032B	Regadíos de Gestalgar, Pedralba, Bugarra y Loriguilla	-	3,96	3,1 (Superficial)	4,2	Mixto
082033A	Hoya de Buñol y Chiva	-	22,03	-	-	Subterráneo
082034A	Regadíos tradicionales del Turia - Pueblos Castillos	56,03	56,03	42-36[(i)]	-	Superficial
082034B	Regadíos tradicionales del Turia - Real Acequia Moncada	87,37	87,37	70-61[(i)]	61	Superficial
082034C	Regadíos tradicionales del Turia - Vega de Valencia	85,09	85,09	68-58[(i)]	-	Superficial
082034 D	Regadíos tradicionales del Turia - Séquia de l'Or	-	22,16	32,2	32,2	Reutilización
082035A	Regadíos de la Serranía de Cuenca	-	9,08	-	-	Superficial
082036A	Regadíos del embalse de Alarcón	-	5,52	-	-	Superficial
082037A	Regadíos tradicionales del Júcar - Albacete y Cuenca	-	31,68	-	-	Superficial
082038A	Regadíos de la Mancha Oriental	314,93 (Estimado ERMOT)	314,93	400	469,3	Subterráneo
082039A	Riegos mixtos de Balazote y La Herrera	20,63 (Estimado ERMOT)	20,63			Mixto

Código UDA	Nombre UDA	USO Medido 2012 hm^3/año	Demanda actual hm^3/año	Asignación PHJ09 hm^3/año	Derecho total hm^3/año	Origen del agua [a]
082040A	Riegos de los ríos Jardín-Lezuza	-	13,26	-	-	Superficial
082041A	Regadíos de la cuenca del Cabriel	-	10,58	-	-	Superficial
082042A	Riegos de Almansa	-	15,95	-	-	Mixto
082043A	Pequeños regadíos del Valle de Ayora	-	6,90	-	-	Superficial
082044A	Riegos del Alto Magro	-	8,66	-	-	Mixto
082044B	Riegos mixtos de la Plana de Utiel	-	4,44	-	-	Subterráneo
082045A	Riegos superficiales del embalse de Forata	-	7,84	-	8,24	Superficial
082046A	Riegos no tradicionales de la Vall d'Albaida y el Comtat	-	28,44	-	-	Mixto
082047A	Riegos no tradicionales de la Costera	-	45,04	-	-	Mixto
082048A	Riegos del Albaida - Vega de Xàtiva	-	7,57	-	-	Superficial
082048B	Riegos de la Font dels Sants y Acequia de Ranes	-	3,69	-	-	Superficial
082048C	Riegos del Cáñoles - Vega de Xàtiva	-	5,32	-	-	Superficial
082049A	Pequeños regadíos de la Canal de Navarrés	-	5,57	-	-	Mixto
082050A	Pequeños regadíos del Sellent	-	9,36	-	-	Mixto
082051A	Riegos del valle de Cárcer y Sellent	-	6,33	-	-	Superficial
082052A	Regadíos del canal Júcar-Turia	61,12 (superficial)	121,08	95 (Superficial)	-	Mixto
082053A	Riegos del Albaida - Comuna de l'Ènova	-	18,05	-	-	Superficial
082054A	Regadíos tradicionales del Júcar - C.R. Real Acequia de Escalona y otros regadíos de la Acequia	25,36	25,36	20,9	19,97	Superficial
082054B	Regadíos tradicionales del Júcar - C.R. Acequia Real del Júcar	231,67	231,67	214,2	213,87	Superficial
082054C	Regadíos tradicionales del Júcar - C.R. Sueca	195,93	195,93 [b]	171	170,74[e]	Superficial
082054 D	Regadíos tradicionales del Júcar - C.R. Quatre Pobles	25,63	25,63[c]	26	25,78[e]	Superficial
082054E	Regadíos tradicionales del Júcar - C.R. Cullera	108,03	108,03[d]	79	78,82[e]	Superficial
082054F	Regadíos tradicionales del Júcar - C.R. Real Acequia de Carcaixent y otros regadíos de la Acequia	12,87	12,87	13	13,05	Superficial

Código UDA	Nombre UDA	USO Medido 2012 hm^3/año	Demanda actual hm^3/año	Asignación PHJ09 hm^3/año	Derecho total hm^3/año	Origen del agua [(a)]
082054 G	Regadíos tradicionales del Júcar - Resto de regadíos superficiales de la Ribera Baja	-	4,02	-	2,69	Superficial
082055A	Riegos subterráneos de la Ribera	-	42,24	-	-	Subterráneo
082055B	Regadíos de la Sierra de las Agujas	-	46,95	-	-	Subterráneo
082056A	Regadíos del río Xeraco	-	32,91	-	-	Mixto
082057A	Pequeños regadíos - Alcoia y el Comtat	-	2,68	-	-	Mixto
082058A	Pequeños regadíos - Valle de Albaida	-	5,93	-	-	Mixto
082059A	Regadíos no tradicionales del Bajo Serpis	-	17,73	-	-	Subterráneo
082060A	Canales altos del Serpis	15,91	15,91	10	10,04	Superficial
082061A	Canales bajos del Serpis	12,02 (Superficial)	12,59	13	13,4	Mixto
082062A	Zona regable de Oliva-Pego	-	34,31	26,5	-	Mixto
082063A	Zona regable del río Girona	-	9,72	10	-	Mixto
082064A	Zona regable del río Gorgos	-	4,14	-	-	Mixto
082065A	Resto del sistema Marina Alta	-	14,61	16	-	Subterráneo
082066A	Pequeños regadíos de la Marina Baja	-	3,00		-	Mixto
082067A	Riegos del Sindicato Algar-Guadalest	-	13,85	33,2	-	Mixto
082068A	Riegos del Canal Bajo del Algar	-	9,31		12,68	Mixto
082069A	Riegos del Amadorio	-	3,83		6,72	Reutilización
082070A	Riegos de la cabecera del Monnegre	2,90	3,59 [(h)]	-	6,94	Subterráneo
082071A	Riegos del Jijona	0,67	1,75 [(h)]	-	3,34	Mixto
082072A	Riegos de Levante M.I.: Huerta de Alicante y Bacarot	1,83[(f)]	7,57	-	22,78	Superficial
082073A	Riegos del Alacantí	14,03	19,73 [(h)]	-	24,02	Mixto
082074A	Riegos mixtos del Alto Vinalopó	2,85	1,82	-	6,11	Mixto
082075A	Riegos subterráneos del Alto Vinalopó	30,48	32,96[(h)]	-	57,17	Subterráneo
082076A	Riegos del Medio Vinalopó	25,98	29,71, [(h)]	-	49,80	Subterráneo
082077A	Riegos del Bajo Vinalopó	5,84	6,96 [(h)]	-	2,29	Mixto
092001A	Riegos de Levante M.I.: Camp d'Elx	10,93[(g)]	39,10	-	-	Mixto
092002A	Riegos del Pinós y Albatera	4,24	4,24	-	9,56	Subterráneo

(a) Se considera que la UDA puede abastecerse por un único origen de recursos (superficial, subterráneo o reutilización) si, como mínimo, más de un 80 % de la demanda total se abastece de dicho origen. En caso contrario la UDA se considerara mixta.
(b) Según datos del Área de Explotación de la CHJ, del volumen total derivado, se estima que 168,4 hm^3 es volumen utilizado por el Sindicato de Riegos de Sueca, desglosándose dicho volumen en 125,42 hm^3 de consumo estival, 13,98 hm^3 de consumo invernal y 29 hm^3 de volumen invernal ambiental.
(c) Según datos del Área de Explotación de la CHJ, del volumen total derivado, se estima que 25,63 hm^3 es volumen utilizado por la Acequia Mayor de Quatre Pobles desglosándose dicho volumen en consumo estival, consumo invernal y volumen invernal ambiental.
(d) Según datos del Área de Explotación de la CHJ, del volumen total derivado, se estima que 85,59 hm^3 es volumen utilizado por el Sindicato de Riegos de Cullera, desglosándose dicho volumen en 61,48 hm^3 de consumo estival, 8,11 hm^3 de consumo invernal y 16 hm^3 de volumen invernal ambiental.
(e) Los derechos de las UDA de la Ribera Baja del Júcar incluyen los volúmenes ambientales (29 hm^3/año para la C.R. y Sindicato de Riegos de Sueca, 7 hm^3/año para la C.R. Acequia Mayor de la Extinguida Villa y Honor de Corbera (Cuatro Pueblos) y 16 hm^3/año para la C.R. de Cullera)
f) Medida la parte superficial procedente de recursos propios de la DHJ y la reutilización. El resto hasta completar el volumen estimado corresponde a recursos externos procedentes de la Demarcación Hidrográfica del Segura.
g) Medida la parte de recursos procedente de reutilización. El resto hasta completar el volumen estimado corresponde a recursos externos procedentes de la Demarcación Hidrográfica del Segura.
h) UDA con infradotación
i) El primer valor indica un volumen superficial máximo de asignación y el segundo valor indica un volumen superficial limitado en periodos de aplicación del tandeo.

Tabla 46. Contraste de usos, demandas, asignaciones y derechos de la demanda agraria.

La observación de la Tabla anterior muestra que existen unidades de demanda donde no se dispone de información de suministros o de derechos. Este hecho es espacialmente significativo cuando las demandas se atienden con recursos subterráneos o mixtos. La UDA que demanda un mayor volumen de agua son los Regadíos de la Mancha Oriental, seguida de la UDA de los Regadíos tradicionales del Júcar - C.R. Acequia Real del Júcar.

La Figura siguiente muestra las UDA así como el origen de los recursos (superficial, subterráneo, mixto o regenerado) utilizados por cada una de ellas. Los regadíos superficiales se concentran en las vegas altas y regadíos tradicionales de los grandes ríos; los riegos mixtos están, en general, asociados a los regadíos en pequeños ríos y a las extensiones de regadío de los años 70 y 80 asociadas a grandes canales, mientras que tienen el carácter de subterráneos el resto de regadíos, principalmente en las planas litorales de Vinaròs y Peñíscola, la Vall d'Uixó, el Valle del Vinalopó y los regadíos de la Mancha Oriental.

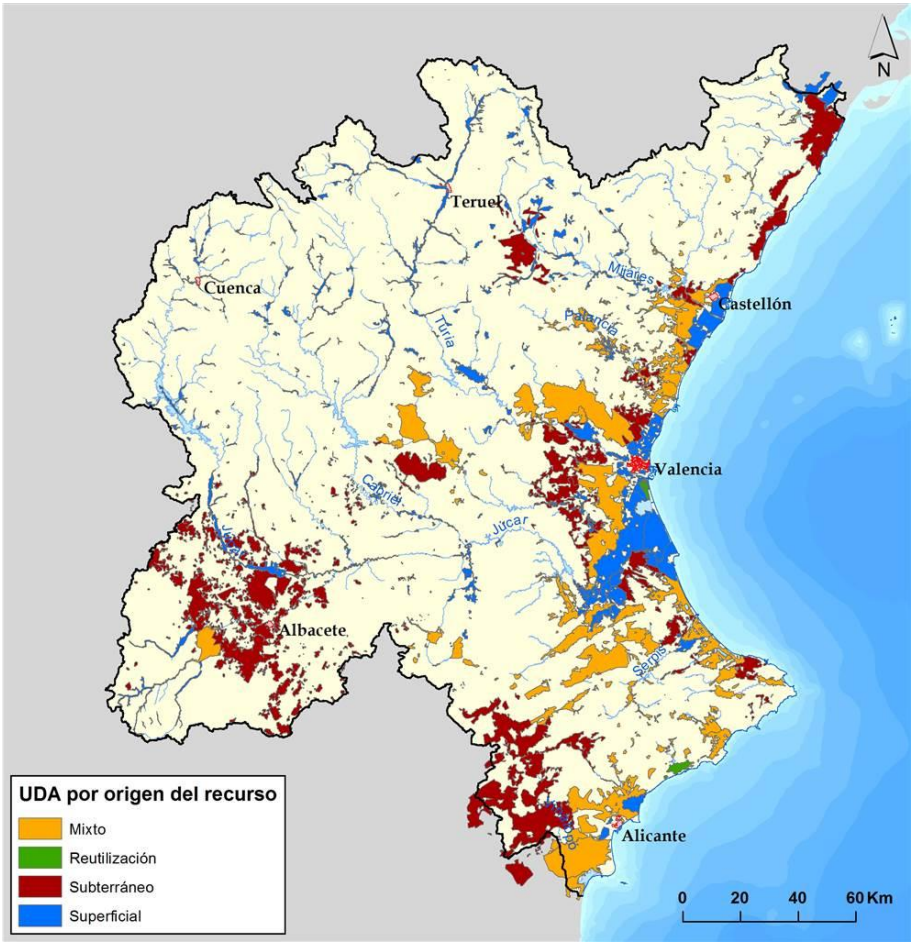


Figura 70. Representación de las UDA según el origen del recurso.

3.1.5 Análisis de la huella hídrica

La Huella Hídrica (HH) de un territorio se define como el volumen de agua utilizada directa e indirectamente para la elaboración de productos y servicios consumidos por los habitantes de ese territorio, y para su determinación es necesario conocer el agua virtual (Allan,1998), que se define como el volumen de agua necesaria para elaborar un producto o facilitar un servicio, y que se compone del agua requerida directamente en el proceso productivo y del agua incorporada indirectamente por la entrada de los productos intermedios, materias primas o servicios necesarios para la producción.

Para determinar la HH estándar es necesario establecer el agua virtual de consumo interior de territorio de referencia (Agua Virtual de producción + Agua Virtual importada – Agua Virtual Exportada). La HH adaptada es el agua virtual de producción, y es el indicador del uso directo del agua en la producción que permite comparar la demanda y la oferta de agua en el territorio y el grado de presión sobre el recurso.

A continuación se recogen en la Tabla siguiente los datos del valor del indicador de HH en España (agua virtual de consumo) y su evolución, así como la HH de las Comunidades Autónomas con territorio en la Demarcación Hidrográfica del Júcar

(DHJ), para los años 1996, 2001 y 2005. Esta Tabla se ha elaborado a partir de los trabajos del MARM (2010d; 2011a).

Huella hídrica estándar en España y las Comunidades Autónomas de la DHJ. Años 1996, 2001 y 2005.					
CC.AA.	Año	Import TOT (hm^3)	Export TOT (hm^3)	Balance neto comercio	HH per cápita (m^3/hab/año)
España	1996	35.716	13.751	21.966	2.124
	2001	42.252	22.200	20.051	2.288
	2005	50.088	16.722	33.366	2.412
Aragón	1996	1.791	4.469	-2.678	1.714
	2001	2.159	6.389	-4.230	2.010
	2005	2.448	5.377	-2.929	2.120
Castilla - La Mancha	1996	2.425	5.453	-3.028	2.001
	2001	3.074	5.835	-2.761	2.357
	2005	3.276	5.692	-2.416	2.392
Cataluña	1996	14.176	3.975	10.201	2.544
	2001	14.553	4.685	9.868	2.535
	2005	16.438	4.648	11.790	2.579
Comunidad Valenciana	1996	7.578	3.316	4.261	2.104
	2001	9.075	4.824	4.251	2.013
	2005	9.690	3.132	6.558	2.268

Fuente: Elaboración propia a partir de MARM (2010) e INE (2010a)

Tabla 47. Huella hídrica en las Comunidades Autónomas de la DHJ (1996, 2001, 2005).

Con el objetivo de profundizar en el análisis de la HH específicamente en la DHJ y poder, de esta forma, comparar los datos con otras demarcaciones o territorios, se ha incorporado la medida "08M1128 Estudios para el análisis de la Huella Hídrica en la Demarcación Hidrográfica del Júcar" al programa de medidas del presente plan.

3.2 Presiones

El plan hidrológico debe recoger información sobre el tipo y la magnitud de las presiones antropogénicas significativas a las que puedan verse expuestas las masas de aguas. La Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) indica que en cada demarcación hidrográfica se recopilará y mantendrá el inventario de presiones. Dicho inventario debe permitir que se determine el estado de las masas de agua y que se propongan las medidas necesarias para alcanzar los objetivos medioambientales (MIMAM, 2005a).

En el anejo 7 Inventario de presiones, se aborda la revisión del inventario de presiones, partiendo del completo inventario realizado en 2008 en la Demarcación Hidrográfica del Júcar (CHJ, 2009e). Tomando como punto de partida las presiones inventariadas en el plan del ciclo anterior los esfuerzos se han centrado en la actualización y revisión de las que más han variado en este lapso de tiempo o en aquellas para las cuales la información actual es más completa que la disponible en aquel momento. Dentro de cada apartado se especificará la información actualizada, con la información más

relevante de cada presión. En el citado anejo, por su parte, se indican el tipo y la magnitud de las presiones antropogénicas significativas a las que están expuestas las masas de agua tanto superficiales como subterráneas, exponiendo previamente los umbrales o criterios empleados para caracterizar una presión como significativa.

En la Guía nº 3 "Análisis de Presiones e Impactos" de la Estrategia Común de Implementación (CIS) de la DMA de la Comisión Europea, se interpreta que una presión es "significativa" cuando contribuye a un impacto que puede resultar en el no cumplimiento de un objetivo ambiental. El término "significativo" se usa principalmente como una herramienta de caracterización de la presión. La existencia de presión significativa no implica sin embargo que la masa de agua esté en riesgo, sino más bien que está sujeta a presiones que potencialmente pueden alterar el objetivo ambiental; en otras palabras, es un elemento importante al que se debe prestar atención para cumplir con los objetivos ambientales pero que puede no explicar mediante una relación causa-efecto el estado de una masa de agua.

La metodología para identificar presiones significativas en España se basó en general en seguir el Manual para la identificación de las presiones y análisis del impacto en aguas superficiales (MIMAM, 2005a), elaborado por la Dirección General del Agua. Este manual sigue el procedimiento establecido del documento Guía CIS nº 3 antes citado.

Para realizar el inventario de presiones se ha seguido el esquema del apartado 3.2 de la IPH, de manera que se han considerado todas las presiones existentes en la Demarcación, distinguiéndose los distintos tipos allí contemplados.

Una vez inventariadas las presiones se ha de definir si dichas presiones son significativas o no. Para hacer una buena caracterización de presiones significativas hay que hacer un análisis basado en un buen conocimiento de los flujos de agua, las transferencias químicas, y el funcionamiento biológico de la masa de agua dentro del sistema. Dentro de este análisis hay que tener en cuenta que hay presiones cuyo efecto está localizado en la masa de agua en la que se producen aquellas, como puede ser la presión por encauzamiento o por azudes, mientras que otras presiones tienen un efecto acumulativo, como pueden ser las presiones por vertido o por extracción.

En este último caso, para las aguas superficiales se han empleado modelos de cálculo sencillos que, de una forma simplificada, complementan el análisis de presiones considerando el efecto acumulativo de las extracciones o los vertidos en el medio, evaluando la presión en función del aumento o disminución del caudal circulante. Por su parte, en las aguas subterráneas se ha empleado el modelo Patrical (MAGRAMA, 2015b) para el análisis de la concentración de nitratos.

3.2.1 Presiones sobre masas de agua superficial

Las presiones sobre las masas de agua superficial consideradas (ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras) incluyen, en especial, la contaminación originada por fuentes puntuales y difusas, la extracción de agua, la regulación del flujo, las alteraciones morfológicas, los usos del suelo y otras afecciones significativas de la actividad humana. En el anejo 7 Inventario de presiones se describen el tipo de herramientas utilizadas para su definición y evaluación.

En el caso concreto de las masas de agua superficial los esfuerzos se han centrado en la actualización del inventario de vertidos puntuales (que por su naturaleza ha cambiado mucho desde 2008, año en que se realizó el recogido en el Plan del ciclo anterior), el inventario de azudes (debido a los trabajos que se vienen realizando en la Comisaría de Aguas de la CHJ para la eliminación de obstáculos en desuso en los cauces) y la presión hidrológica debida a las extracciones de agua (presión de la cual también se dispone de información más concreta y actualizada).

La información disponible sobre el resto de presiones no ha variado sustancialmente por lo que no se ha considerado necesario actualizarla.

3.2.1.1 Fuentes de contaminación puntual

De acuerdo con el apartado 3.2.2.1 de la IPH, se ha estimado e identificado la contaminación significativa originada por fuentes puntuales, diferenciando la producida especialmente por las sustancias enumeradas en el anexo II del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, así como las fuentes procedentes de instalaciones y actividades urbanas, industriales, agrarias y otro tipo de actividades económicas.

Las fuentes puntuales de presiones que incluye el inventario de presiones son:

a) 184 vertidos urbanos de magnitud superior a 250 habitantes equivalentes y 23 vertidos urbanos con >30% de origen industrial o con sustancias peligrosas en ríos y 27 en aguas costeras.

b) 85 vertidos industriales en ríos y 1 en aguas costeras.

c) 16 vertidos industriales con sustancias peligrosas en ríos y 8 más en aguas costeras.

d) 6 vertidos de piscifactorías de más de 100.000 m^3/año en ríos y otros 2 en aguas costeras.

e) 2 vertidos térmicos procedentes de las aguas de refrigeración, de más de 100.000 m^3/año en ríos, correspondientes ambos a la CN de Cofrentes, y 4 en aguas costeras. En este punto se han contabilizado también las plantas desaladoras que aún no han entrado en funcionamiento.

f) 4 vertidos de plantas desaladoras que procesan, cada una, un volumen bruto superior a 100.000 m^3/año.

g) 64 vertederos con una superficie mayor de una hectárea y a una distancia inferior a un kilómetro de la masa de agua.

En concreto, para las masas de agua continentales, a partir de los datos de concentraciones máximas autorizadas y del volumen anual máximo autorizado se ha estimado la carga de contaminantes emitidos al medio. Hay que tener en cuenta que estos valores son máximos anuales y que por tanto, bien porque no se alcance el máximo volumen o bien porque no se alcance la máxima concentración, no es probable que se alcancen.

4.557 T O_2/año de DBO_5 y 23.795 T O_2/año de DQO.

1.526 T/año de nitrógeno total (N) y 1.130 T/año de fósforo total (P).

2,33 T/año de sustancias prioritarias (identificadas en la Decisión 2455/2001/CE del Parlamento europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2001).

4,5 T/año de Aluminio y 70 T/año de Hierro.

En la evaluación global de la presión por contaminación puntual se ha considerado que si una masa de agua tipo río presenta presión significativa por vertidos puntuales y/o por vertederos, dicha masa presenta presión significativa por presión puntual. Respecto a las masas de agua tipo lago y aguas de transición, la evaluación global de la presión por contaminación puntual es igual a la presión por vertidos puntuales, dado que en estas masas no hay presión por vertederos. Se considera que cualquier vertido existente en la cuenca vertiente a estas masas ejerce presión sobre ellas.

A continuación se muestra el número de masas de agua superficial tipo río, lago, de transición y costeras, distribuido por sistemas de explotación, con presión global puntual. En el caso de las masas de agua costera, se han asignado al sistema de explotación con mayor superficie de contacto.

	Global puntual				
Sistema de explotación	MA Río	MA Lago	MA transición	MA costera	Total MA superficial
Cenia-Maestrazgo	8	1	0	3	12
Mijares-Plana de Castellón	27	1	0	3	31
Palancia-Los Valles	8	1	0	1	10
Turia	30	1	0	2	33
Júcar	88	1	2	1	92
Serpis	12	0	0	2	14
Marina Alta	6	1	0	5	12
Marina Baja	1	0	0	1	2
Vinalopó-Alacantí	12	1	0	4	18
Total masas de agua de la DHJ con presión	**192**	**7**	**2**	**22**	224

	Global puntual				
Sistema de explotación	MA Río	MA Lago	MA transición	MA costera	Total MA superficial
% masas de agua con presión	**63%**	**37%**	**50%**	**100%**	**64%**

Tabla 48. Resumen global de las masas de agua superficial afectadas por presiones puntuales.

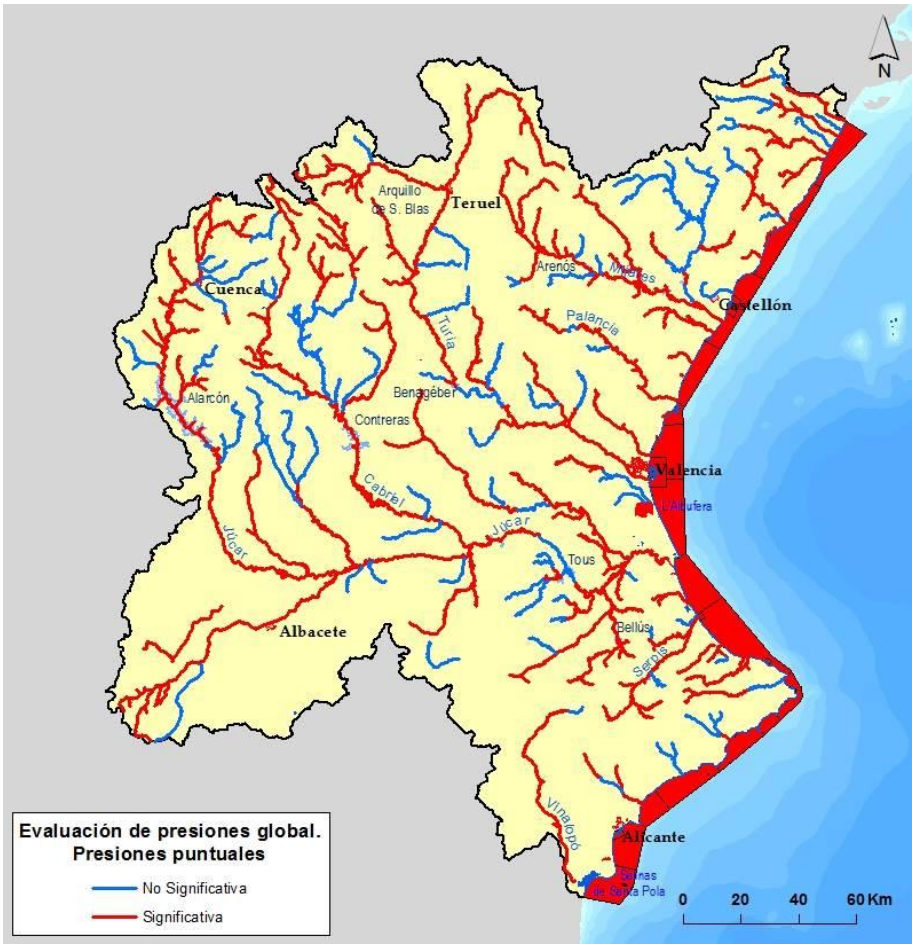


Figura 71. Evaluación de presiones globales puntuales en las masas de agua superficial de la DHJ.

El 63% de las masas de agua tipo ríos en la Demarcación presentan presión puntual significativa, y están distribuidos por todo el ámbito en las zonas donde la densidad de población y la actividad industrial es más importante. De la misma forma, los lagos próximos a la franja litoral son los que presentan presión puntual significativa. En el caso de las aguas de transición, a excepción de las Salinas de Calpe y las Salinas de Santa Pola, todas presentan presión puntual. Respecto a las masas de agua costeras naturales y muy modificadas por la presencia de puertos, en todas se ha considerado la presión global como significativa.

3.2.1.2 Fuentes de contaminación difusa

El plan ha estimado la contaminación originada por fuentes difusas producida especialmente por las sustancias enumeradas en el Anexo II del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH), procedentes de instalaciones y actividades

urbanas, industriales, agrícolas y ganaderas, en particular no estabuladas, y otro tipo de actividades, tales como zonas mineras, suelos contaminados o vías de transporte.

Para llevar a cabo la evaluación de las presiones generadas por la contaminación difusa, se evalúan de forma separada los usos del suelo, los usos ganaderos y la presencia de gasolineras, según la metodología descrita en el anejo 7 de esta memoria.

Para cada una de las fuentes de contaminación difusa se ha detallado en el inventario de presiones el área afectada. Las principales fuentes de información para la identificación de las fuentes difusas de contaminación han sido la información de usos del suelo del CORINE Land Cover 2000, la del Censo Ganadero de 1999 procedente del Instituto Nacional de Estadística (INE) y los mapas de usos del suelo de las Comunidades Autónomas.

En 2006 se actualizó la cobertura del suelo (Corine Land Cover 2006) pero disminuyendo los niveles de jerarquía en la descripción de los usos del suelo de 5 a 3 niveles, y por tanto reduciendo el nivel de detalle en la descripción. En consecuencia, se ha decidido mantener el análisis realizado mediante el uso de Corine Land Cover 2000.

Se ha considerado la contaminación procedente de las siguientes fuentes difusas:

a) En la Demarcación hay una superficie total de 1.808.859 ha relacionadas con distintas actividades agrícolas, que suponen un 45,17% del territorio, correspondiendo un 23,54% a cultivos de secano y un 21,63% a regadío.

b) El número de cabezas de ganado en la Demarcación se estima en 1.644.653, según los censos comarcales de ganadería no estabulada, de las cuales, un 2,5% corresponde a bovino, un 35,3% a ovino, 5,4% a caprino, 0,3% a equino y 56,5% a porcino.

c) Existen un total de 16 gasolineras de construcción anterior a 1994, consideradas fuentes de contaminación difusa diversa.

En la evaluación global de la presión por contaminación difusa se ha considerado que si una masa de agua presenta presión significativa por usos del suelo, ganaderos u otros usos, dicha masa de agua presenta presión significativa por contaminación difusa.

En el caso de los usos del suelo, se han evaluado los porcentajes de uso por subcuenca de masa de agua. Por otra parte, para evaluar la presión por uso ganadero se han homogeneizado las cabezas de ganado a unidades ganaderas y se ha estimado el número de unidades por superficie de cuenca vertiente a la masa de agua. Los umbrales para cada uno de estos indicadores se encuentran desglosados en la Tabla 49.

UMBRALES				
Presión Difusa	Umbral de Presión Individual		Umbral de Presión Conjunta	
USOS DEL SUELO	Agrícola- Regadío	50%	Usos no natural	>70%
	Agrícola- Secano	50%		
	Agrícola (Regadío + Secano)	40%		
	Aeropuertos +Vías de Transporte	5%		
	Z. Urbanas	5%		
USO GANADERO	Unidades Ganaderas (U.G.)		>5.000	
	U.G./ km^2 cuenca vertiente a m.a.		> 100	
OTROS USOS	Presencia de gasolineras (construidas con anterioridad a 1994)		Distancia<3.000 m	

Tabla 49. Umbrales de presión para la contaminación difusa.

En la Tabla siguiente se indica, por tipo de sistema de explotación, el número de masas de agua tipo río, lago y aguas de transición afectadas por presiones difusas. La presión global difusa, en las masas de agua tipo lago y aguas de transición, coincide con la presión por usos del suelo, dado que no existe presión ganadera ni por otros usos.

El número de masas de agua que sufren presión global por el efecto de las fuentes de contaminación difusa en aguas superficiales asciende a 222. De ellas, 181 son tipo río, 18 son tipo lago, 4 son de transición y 19 son costeras, tal como se refleja en la Tabla y Figura siguientes. En el caso de las masas de agua costera, se han asignado al sistema de explotación con mayor superficie de contacto.

	Global Difusa				
Sistema de Explotación	MA Río	MA Lago	MA Transición	MA costera	Total MA
Cenia-Maestrazgo	14	1	0	2	17
Mijares-Plana de Castellón	17	1	0	3	21
Palancia-Los Valles	6	1	0	1	8
Turia	26	1	0	2	29
Júcar	85	11	2	1	99
Serpis	10	1	0	2	13
Marina Alta	5	1	1	3	10
Marina Baja	7	0	0	1	8
Vinalopó-Alacantí	11	1	1	4	17
Total m.a. de la DHJ con presión	181	18	4	19	222
% m.a. con presión	60%	95%	100%	86%	64%

Tabla 50. Resumen global de las masas de agua superficial afectadas por presiones difusas.

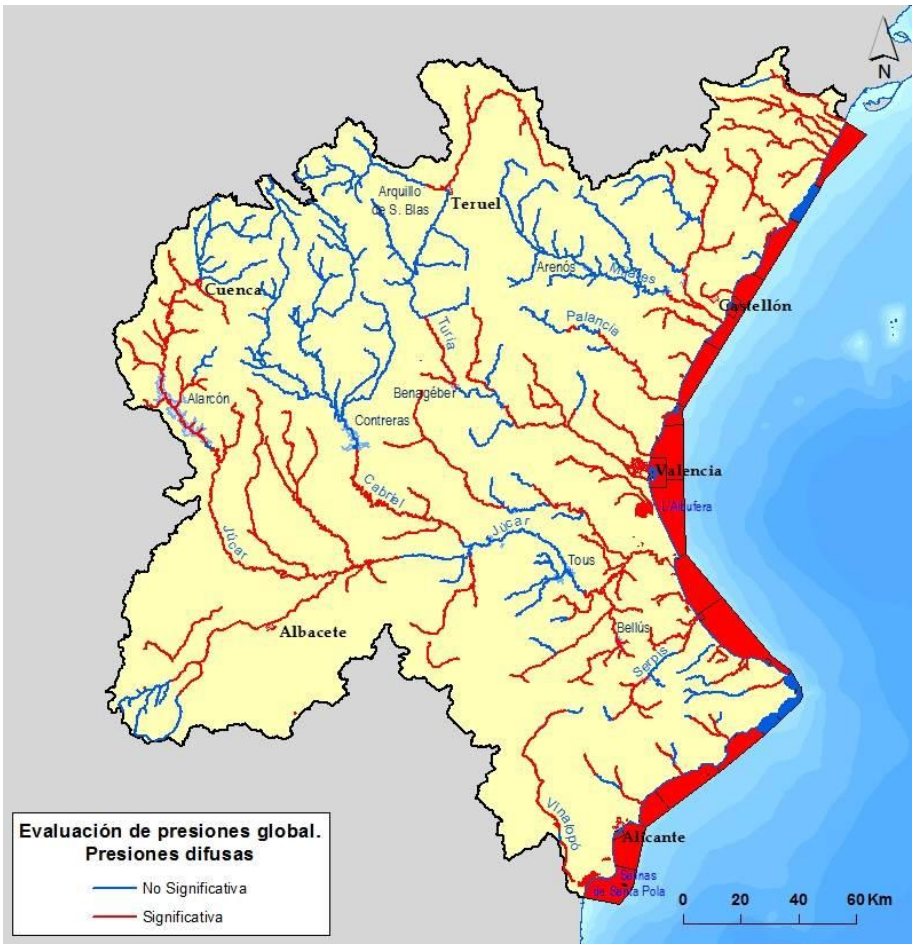


Figura 72. Mapa de evaluación de presiones globales difusas en las masas de agua superficial de la DHJ.

La presión difusa es significativa en el 60 % de las masas de agua tipo río de la Demarcación y generalmente es debida a los usos del suelo. Esta presión se localiza en la mayoría de los tramos medios y bajos de todos los cursos fluviales, exceptuando algunos tramos de cabeceras o tramos de escasa accesibilidad. En el caso de los lagos y aguas de transición, la presión difusa también se debe a los usos del suelo. Los lagos afectados son mayoritariamente los que se encuentran en el litoral mientras que todas las aguas de transición presentan presión significativa. Respecto a las masas de agua costeras naturales y muy modificadas por la presencia de puertos, el número de masas que presentan presión global asciende a 19, lo que representa el 86% del total.

3.2.1.3 Alteraciones hidrológicas

Para caracterizar la alteración hidrológica existente en la Demarcación, en el inventario de presiones se han recogido dos grupos de presiones: las extracciones consuntivas de agua para usos urbanos, industriales y agrarios y las regulaciones del flujo como desvíos hidroeléctricos y trasvases.

Las principales extracciones consuntivas de agua, en las masas de agua tipo río, se destinan a usos agrícolas.

De forma general, para evaluar la presión por extracciones se han analizado el efecto acumulativo de las extracciones tanto sobre los caudales en régimen natural como sobre los caudales alterados (medidos en las redes de la CHJ) teniéndose en cuenta el efecto regulador interanual de los embalses, que puede reducir la presión por extracción en algunos tramos.

Además, se ha tratado de evaluar el efecto de la extracción subterránea sobre las masas de agua superficiales, mediante la comparación del régimen natural y el alterado obtenido por el modelo Patrical (Pérez, MA., 2005).

Respecto a los desvíos hidroeléctricos y extracciones destinadas a producción de energía, se han evaluado de forma conjunta a las extracciones de uso consuntivo, considerando su extracción y retorno posterior y evaluando así de forma conjunta el porcentaje de extracción respecto al caudal en régimen natural. Se considera que existe extracción o presión hidrológica significativa cuando esta relación es superior al 75% según se detalla en el Anejo 7.

El conjunto de todas las extracciones consuntivas de agua superficial en la Demarcación inventariadas en el año 2011/12 suponen un volumen anual estimado de 1.593 hm^3/año.

Respecto a las extracciones de agua para centrales hidroeléctricas, existen un total de 71 centrales en la Demarcación, con un caudal máximo autorizado de turbina de 1.600 m^3/s. De estas 71 centrales, sólo 52 están en funcionamiento, y 5 de ellas o son a pie de presa o de bombeo puro por lo que no se han tenido en cuenta. En resumen, se han considerado 47 desvíos con un caudal medio turbinado de 73,5 m^3/s (lo que supone un uso no consuntivo de 2.318 hm^3/año.

Además, existen 2 trasvases correspondientes a usos consuntivos, el trasvase Tajo-Segura, que supone una aportación media de 299 hm^3/año al embalse de Alarcón en el periodo 2008-2011 y la conducción Guadalest-Amadorio con un volumen que varía entre 0 y 11 hm^3/año en el periodo 1999-2012 presentando una media de 0,53 hm^3/año en el periodo 2009-2012. Por su parte, los trasvases no se han considerado presión dado que el trasvase Tajo-Segura aporta un caudal a un tramo con mucha extracción y por lo tanto se considera que no afectará negativamente a las masas de agua y el trasvase Guadalest-Amadorio se ha considerado en la medida que supone una extracción consuntiva en la masa de origen, independientemente de que se lleve a otro embalse, desde el que se conduce al suministro.

En definitiva, para evaluar la alteración hidrológica, se ha considerado que existe presión siempre que exista presión por extracción consuntiva o desvío hidroeléctrico por encima del 75% del caudal circulante. En la tabla siguiente se resumen las presiones hidrológicas inventariadas sobre los distintos tipos de masas de agua superficial.

		Global Hidrológica			
Sistema de Explotación	MA Río	MA Lago	MA Transición	MA Costera	Total MA
Cenia-Maestrazgo	3	1	0	0	4
Mijares-Plana de Castellón	6	1	0	0	7
Palancia-Los Valles	4	1	0	0	5
Turia	10	1	0	0	11
Júcar	36	2	2	0	40
Serpis	1	1	0	0	2
Marina Alta	0	1	1	0	2
Marina Baja	3	0	0	0	3
Vinalopó-Alacantí	8	1	1	0	10
Total m.a. de la DHJ con presión	**71**	**9**	**4**	**0**	**84**
% m.a. con presión	**23%**	**53%**	**100%**	**0%**	**24%**

Tabla 51. Resumen global de las masas de agua superficial afectadas por presiones hidrológicas.

En el caso de los lagos y aguas de transición, la presión hidrológica se debe fundamentalmente a la regulación de flujo para el aprovechamiento del recurso. En la mayoría de los casos esta regulación se produce para un aprovechamiento agrícola, a excepción de la Laguna de la Uña, donde es para uso hidroeléctrico, y las salinas de Santa Pola, donde se bombea el agua salina para la extracción de sal. Se considera que existe presión siempre que haya presencia de algún mecanismo de regulación del flujo dentro de la masa.

En resumen, hay un total de 84 masas de agua que sufren presión hidrológica, 71 masas de agua superficial tipo río, 9 masas de agua superficial tipo lago y 4 masas de agua de transición. En la Figura 73 se muestran las masas de agua superficial con presión hidrológica.

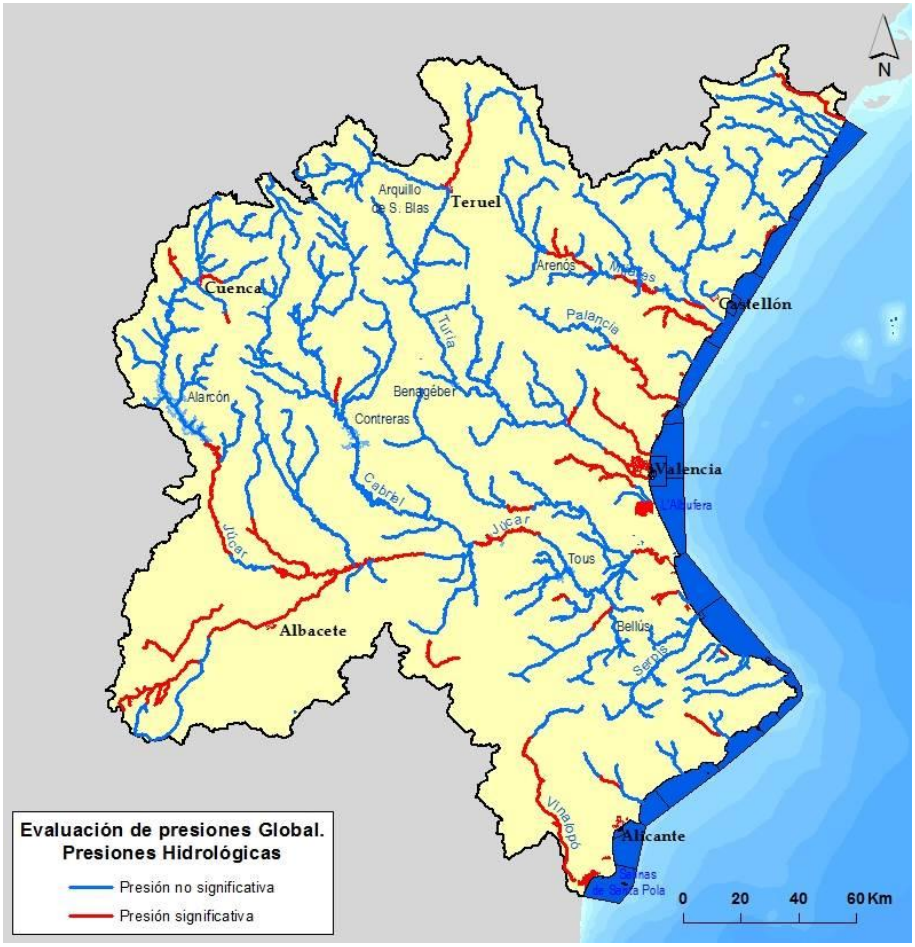


Figura 73. Mapa de evaluación de presiones globales hidrológicas en las masas de agua superficial de la DHJ.

La presión hidrológica afecta a un gran número de tramos de ríos permanentes de la Demarcación, localizados principalmente en el río Mijares, Palancia, tramos medios y bajos del río Júcar y Vinalopó. Con carácter general, la presión sobre los ríos se produce aguas abajo de los principales embalses y en los tramos con mayor afección por extracciones subterráneas. En el caso de los lagos, la mayoría de los que presenta presión hidrológica se encuentran en la zona litoral. En el caso de las aguas de transición, todas las masas de agua presentan presión hidrológica. Respecto a las masas de agua costeras y muy modificadas por la presencia de puertos se ha considerado que la presión global no es significativa, dado que el recurso es ilimitado.

3.2.1.4 Alteraciones morfológicas

En el inventario de presiones, se ha estimado y determinado la incidencia de las alteraciones morfológicas significativas de las masas de agua, incluyendo las alteraciones transversales y longitudinales.

Una de las principales de estas alteraciones son los azudes. En este sentido, se ha propuesto actuar de manera prioritaria en una serie de azudes para recuperar la conectividad longitudinal. Para ello, se han considerado tanto los tramos piscícolas

declarados a la Unión Europea como determinados estudios piscícolas específicos desarrollados en el tramo medio del río Júcar. Estos trabajos de priorización se están revisando con las aportaciones de Comisaría de Aguas de la CHJ que está trabajando sobre un listado de unos 25 azudes en los que se considera que la recuperación de la conectividad se debe abordar de manera preferente. Por otra parte, el plan hidrológico recoge las actuaciones previstas en el marco de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (ENRR) para llevar a cabo la restauración ambiental integral de varios tramos de ríos en la Demarcación.

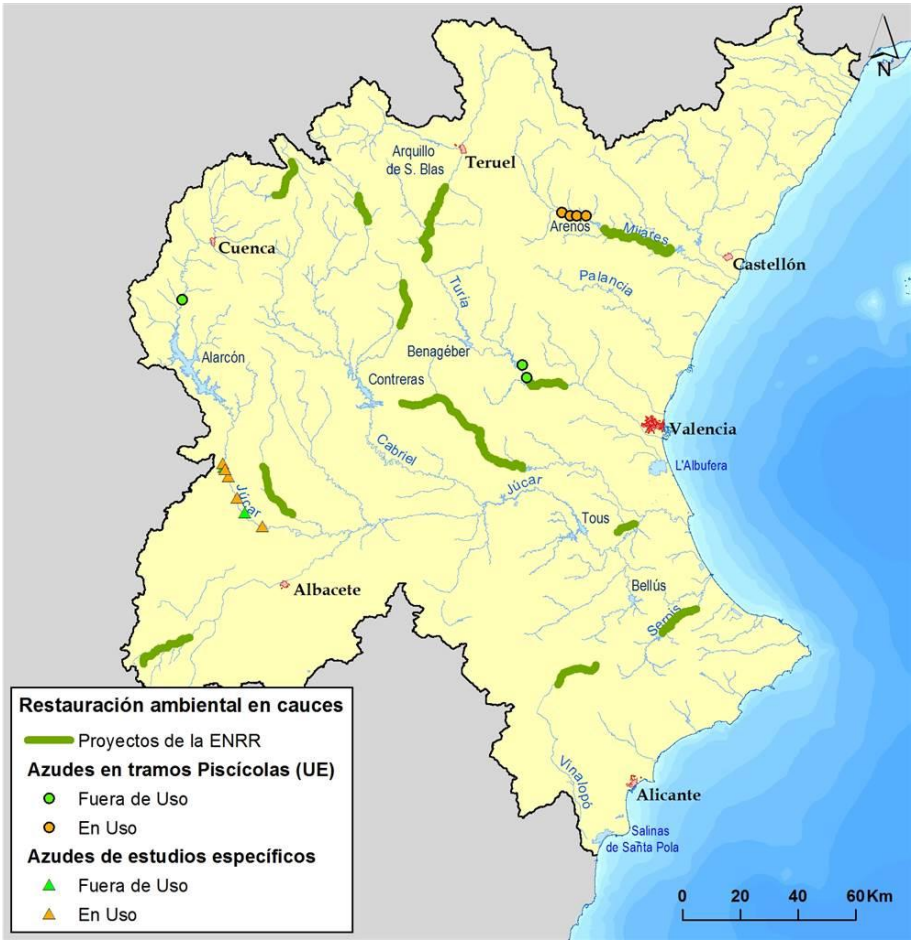


Figura 74. Localización de los tramos de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (ENRR) y de azudes de actuación prioritaria (en revisión con Comisaría de Aguas).

De forma generalizada se han considerado las alteraciones morfológicas producidas por modificaciones longitudinales como canalizaciones, protecciones de márgenes y coberturas de cauces, o por alteraciones transversales, como azudes y presas, así como las alteraciones producidas por el desarrollo de actividades humanas sobre el cauce, como extracción de áridos, explotación forestal y otras actividades que supongan la alteración o pérdida de la zona de ribera (ocupación de márgenes).

En aguas costeras se han considerado las alteraciones debidas a estructuras de defensa de costa tales como espigones, diques exentos y estructuras longitudinales tales como revestimientos, muros y pantallas. Se han considerado también las playas

artificiales y regeneradas, las zonas de extracción de arenas, diques de encauzamiento, modificaciones de la conexión natural con otras masas de agua y bombeo de agua salina. Dentro de las alteraciones morfológicas asociadas a la actividad portuaria se han considerado los diques de abrigo, dársenas portuarias, dragados, muelles portuarios y canales de acceso.

La evaluación de presión morfológica global en las masas de agua tipo río se ha obtenido mediante un indicador de presión morfológica global que agrega la presión producida por azudes, encauzamientos y extracciones de áridos, y combina el índice obtenido con las presiones por ocupación de márgenes y usos forestales en la zona de policía.

Es importante mencionar que las masas de agua designadas como muy modificadas debido a presión por efecto barrera y efecto remanso, no coinciden con las identificadas en el Inventario de presiones. Esto es debido a que los umbrales empleados para este tipo de alteración morfológica son distintos. En el anejo 7 Inventario de presiones de esta memoria, la evaluación de esta presión se ha realizado utilizando la metodología y las fórmulas empleadas en el Informe de los Artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua, mientras que en el anejo 1 Designación de masas de agua artificiales y muy modificadas, los umbrales utilizados son los especificados en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH).

En el caso de los lagos las presiones morfológicas identificadas están relacionadas en su mayoría con infraestructuras del tipo conducciones, canales, compuertas, golas, etc., que regulan el nivel del agua para aprovechamiento del recurso. Se considera que existe presión siempre que haya presencia de alguna de estas infraestructuras. Se ha considerado un único recrecimiento en la Demarcación correspondiente a la laguna de Uña.

En el caso de las aguas de transición, las presiones morfológicas identificadas son por encauzamientos, fluctuación artificial de nivel, extracción de productos naturales (sal) y desarrollo de infraestructuras (bombeos). Se considera que existe presión siempre que haya presencia de alguna de estas presiones.

Por último, para las masas de agua costeras la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (DGSCM) y el CEDEX, a través de una encomienda de gestión (2010-2012) ha realizado un inventario de presiones (Tabla 52).

Inventario de presiones	
Masas de agua (nº)	22
Costa rectilínea (Km)	398,2
Puertos (nº)	33
Agua confinada (Km2)	14,9
Playas con aportaciones (nº)	68
Playas regeneradas/artificiales (Km)	92
Costa artificial total (Km)	174,1

Inventario de presiones	
Costa artificial rectilínea (Km)	26,5
Costa artificial/costa rectilínea (%)	6,6
Diques exentos (nº)	16
Diques encauzamiento (nº)	21
Espigones (nº)	166
Estructuras longitudinales de defensa (nº)	31
Ocupación de terrenos intermareales (nº)	42
Fondeaderos (nº)	30
Lugares fondeo deportivo (nº)	16
Instalaciones acuícolas (nº)	31
Puntos vertido material dragado (nº)	10
Arrecifes artif (nº)	38
Cables (Km)	56,5
Tuberías (Km)	78,7

Tabla 52. Presiones hidromorfológicas en aguas costeras de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

En base a este inventario, la Demarcación de Costas de Valencia ha elaborado y remitido un informe de evaluación de la presión morfológica en aguas costeras para la identificación de presiones significativas en la provincia de Valencia (MAGRAMA-Demarcación de Costas en Valencia, 2015). Se ha considerado que una masa de agua costera tiene presión significativa cuando se alcanza o supera el umbral límite de cualquiera de los tipos de presiones morfológicas a que está sometida. En consecuencia, todas las masas de agua costeras de la provincia de Valencia (C005, C006, C007, C008, C0081, C009, C010 y C0101) se evalúan como masas con presión morfológica significativa. El resto de masas costeras se mantienen como sin evaluar.

En total hay 250 masas de agua superficial con presión por el efecto de las alteraciones morfológicas, 228 masas de agua superficial tipo río, 10 masas de agua superficial tipo lago, 4 masas de agua de transición y 8 masas costeras, si bien las restantes masas costeras no se han evaluado.

	Global Morfológica				
Sistema de Explotación	MA Río	MA Lago	MA Transición	MA Costeras	Total MA
Cenia-Maestrazgo	10	0	0	-	10
Mijares-Plana de Castellón	25	1	0	1	27
Palancia-Los Valles	8	1	0	1	10
Turia	31	1	0	2	34
Júcar	112	4	2	1	119
Serpis	11	1	0	2	14
Marina Alta	8	1	1	1	11
Marina Baja	9	0	0	-	9
Vinalopó-Alacantí	14	1	1	-	16
Total m.a. de la DHJ con presión	**228**	**10**	**4**	**8**	**250**
% m.a. con presión	**76%**	**53%**	**100%**	**100%***	**75%***

**Del total evaluado.*

Tabla 53. Resumen de las presiones globales morfológicas.

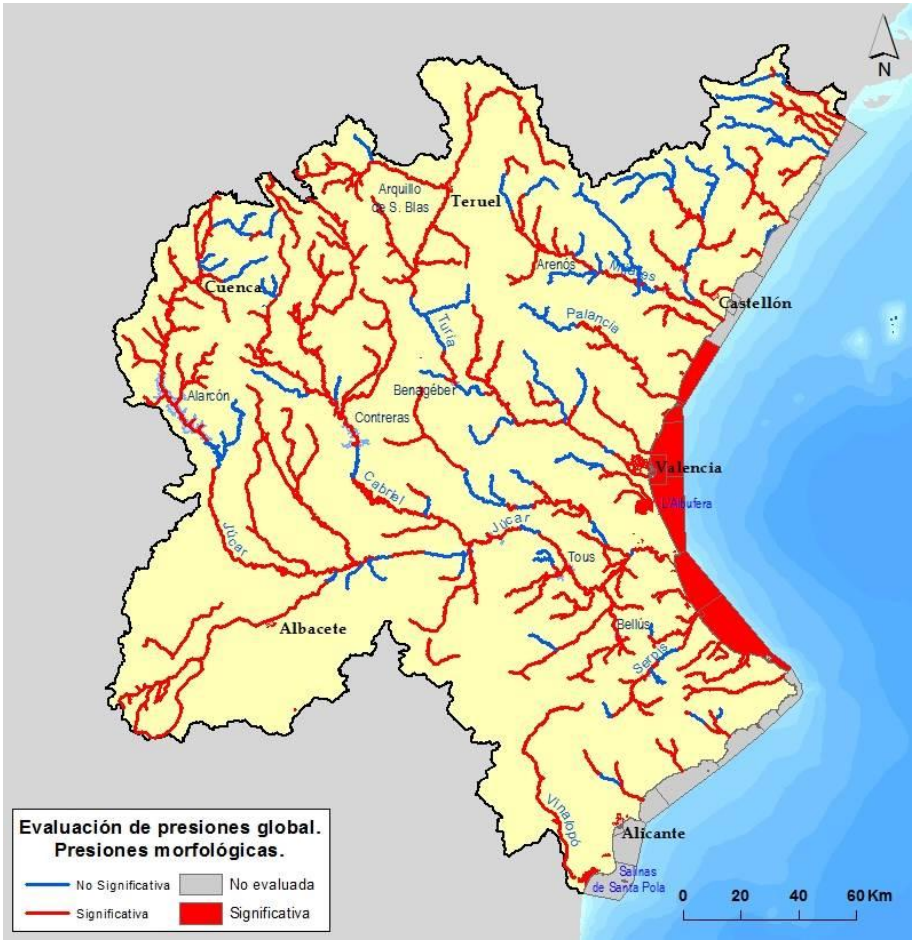


Figura 75. Mapa de evaluación de presiones globales morfológicas.

Como se observa en la Figura anterior, la presión morfológica está ampliamente distribuida en los ríos de la Demarcación (76 % de tramos de río afectados), y se produce en la mayoría de casos por azudes y ocupación de márgenes. La presión morfológica en los lagos está localizada mayoritariamente en los lagos del litoral y se produce, en la mayoría de los casos, por infraestructuras de regulación del nivel del agua. En el caso de las aguas de transición, todas las masas presentan presión morfológica.

3.2.1.5 Otras incidencias antropogénicas

Bajo esta denominación se han incluido en el inventario otras presiones resultantes de la actividad humana de difícil tipificación y que no pueden englobarse en ninguno de los grupos anteriormente definidos. Estas presiones son principalmente las causadas por especies alóctonas, por sedimentos contaminados y por navegación a motor.

La presión por especies alóctonas se produce prácticamente a lo largo de todo el curso de los ríos principales (Júcar, Cabriel, Mijares, Palancia). Cabe mencionar en este punto que las especies exóticas invasoras constituyen una de las principales causas de pérdida de biodiversidad en el mundo, circunstancia que se agrava en hábitats y

ecosistemas especialmente vulnerables, como son las aguas continentales. La introducción de estas especies invasoras también puede ocasionar graves perjuicios a la economía, especialmente a la producción agrícola, ganadera y forestal, e incluso a la salud pública. La presencia de especies exóticas invasoras pone en riesgo el cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua superficiales, en concreto en relación a su estado ecológico.

Entre las especies de flora invasoras que están causando mayor impacto en la Demarcación, se encuentran el Jacinto de agua, la Ludwigia grandiflora y la Caña común. Las dos primeras causan efectos negativos sobre las masas de agua produciendo un cubrimiento total de la lámina de agua, desplazando a otras especies de flora y fauna y disminuyendo la biodiversidad. Estas dos macrófitas se han localizado en el tramo bajo del río Júcar incluyendo el río Albaida, río Verde y río Barcheta.



Figura 76. Colonización de jacinto de agua en el río Albaida en Xàtiva

La caña (Arundo donax) originaria de Asia, presenta, en la zona mediterránea, un crecimiento estacional gobernado por las temperaturas. Su control definitivo es complejo, ya que invariablemente pasa por provocar la muerte del rizoma. Esta planta coloniza formando agrupaciones densas en las riberas de los ríos lo que provoca impactos negativos severos al alterar las condiciones hidromorfológicas de los ríos. En el ámbito de la Demarcación está extensamente localizada en muchos de los cauces de los ríos especialmente en la parte más oriental y con mayor intensidad en la zona meridional.

La invasión de fauna ha causado grandes alteraciones en los ecosistemas del todo el mundo, siendo la introducción de especies alóctonas una de las principales causas de las extinciones conocidas de especies animales en los últimos siglos. En particular los ecosistemas acuáticos alterados por actividades humanas son especialmente vulnerables a estas especies.

Muchas de estas especies son piscícolas, aunque es el mejillón cebra la especie más destacable debido a su gran proliferaron en los ambientes acuáticos que coloniza y por

su gran incidencia en las infraestructuras hidráulicas. En este sentido, se ha incorporado en el Programa de Medidas una medida específica (08M0568) para el control del mejillón cebra, que engloba las actuaciones necesarias para la detección precoz de su presencia, así como la monitorización de su evolución y medidas de eliminación manual, mecánica o química en las colonias detectadas.

En la siguiente Tabla se resumen las principales especies de fauna invasora identificadas en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) incluidas en el catálogo español de especies exóticas invasoras junto a otras así consideradas por las Autoridades competentes.

Especies alóctonas invasoras	
Dreissena polymorpha	Mejillón cebra
Potamocorbula amurensis	Almeja asiática
Procambarus clarkii	Cangrejo americano
Pacifastacus leniusculus	Cangrejo señal
Trachemys scrypta elegans	Galápago de Florida
Micropterus salmoides	Perca americana o blackbass
Gambusia holbrooki	Gambusia
Silurus glanis	Siluro
Lepomis gibbosus	Perca sol
Sander lucioperca	Lucioperca
Esox lucius	Lucio
Alburnus alburnus	Alburno
Oncorhynchus mykiss	Trucha Arco Iris
Neovison vison	Visón americano

Tabla 54. Principales especies de fauna alóctona invasora identificadas en el ámbito de la DHJ.



Figura 77. Imagen una toma de agua del embalse de Sichar, colonizada por organismos adultos de mejillón cebra, que podrían llegar a obturar la toma

En cuanto a las presiones por navegación a motor se localizan en puntos muy aislados de la Demarcación (embalses de Buseo, Cortes II y Beniarrés).

En la evaluación global de otras presiones antropogénicas se ha considerado que si una masa de agua presenta presión significativa por especies alóctonas, sedimentos contaminados o navegación a motor, dicha masa presenta presión significativa por otras presiones antropogénicas.

En resumen, hay un total de 167 masas de agua superficial con presión por otras presiones, 126 masas de agua tipo río, 17 masas tipo lago, 2 masas de agua de transición y 22 masas de agua costera. Esta información se recoge en la Tabla y en la Figura adjuntas.

Sistema de Explotación	MA Río	MA Lago	MA Transición	MA Costera	Total MA
Cenia-Maestrazgo	1	1	0	3	5
Mijares-Plana de Castellón	21	1	0	3	25
Palancia-Los Valles	9	1	0	1	11
Turia	27	1	0	2	30
Júcar	62	10	2	1	75
Serpis	4	1	0	2	7
Marina Alta	-	1	0	5	6
Marina Baja	2	0	0	1	3
Vinalopó-Alacantí	-	1	0	4	5
Total m.a. de la DHJ con presión	**126**	**17**	**2**	**22**	**167**
% m.a. con presión	**42%**	**89%**	**50%**	**100%**	**48%**

Tabla 55. Tabla resumen de masas de agua superficial afectadas por otras presiones.



Figura 78. Mapa de evaluación de presiones globales. Otras presiones.

La presión por otras presiones es debida principalmente a la presión por especies alóctonas y se localiza sobretodo en los ríos Mijares, Palancia, Turia y Júcar y en los lagos de la Demarcación. Destaca también la presencia de presión por navegación en prácticamente todas las masas costeras.

3.2.2 Presiones sobre masas de agua subterránea

En el estudio de las presiones antropogénicas significativas a las que están expuestas las masas de agua subterránea en el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Júcar se han tenido en cuenta, conforme al marco normativo de la planificación hidrológica, los siguientes tipos de presión: fuentes de contaminación difusa, fuentes de contaminación puntual, extracciones de agua, recarga artificial y otros tipos de presión (intrusión). En el anejo 7 Inventario de presiones se describen el tipo de herramientas utilizadas para su definición y evaluación.

Se ha actualizado la presión por vertidos de las fuentes de contaminación puntual por disponerse de nueva información (datos disponibles de julio de 2014), considerando los vertidos que disponen de autorización definitiva y los que se encuentran en tramitación por parte de la Confederación Hidrográfica del Júcar.

También se han actualizado la presión por extracción y la presión por intrusión, en base a las nuevas estimaciones de demanda urbana, agrícola e industrial de 2012, y la presión difusa por contaminación de nitratos, actualizándose las cargas contaminantes de nitrato en las masas de agua subterráneas, en base al estudio "Evaluación de los objetivos de concentración de nitrato en las masas de agua subterráneas de España (2015 2021 y 2027) con el modelo de simulación Patrical" elaborado por la Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua de la Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en el año 2014 (MAGRAMA, 2015b).

3.2.2.1 Fuentes de contaminación difusa

Cabe destacar, en este punto, el problema de la contaminación por nitratos, que en la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) es el principal causante del mal estado químico de las aguas subterráneas. Esta contaminación tiene lugar en la mayoría de las masas de agua subterránea costeras y masas limítrofes de las Planas de Valencia y Castellón. Se produce fundamentalmente por un exceso en la aplicación de fertilizantes nitrogenados en las áreas agrícolas y por los vertidos puntuales de explotaciones ganaderas.

En la siguiente Figura se representan los datos de exceso de nitrógeno en el suelo para el periodo 2008-2011 en kilogramos/hectárea/año, que proceden del estudio (MAGRAMA, 2015b).

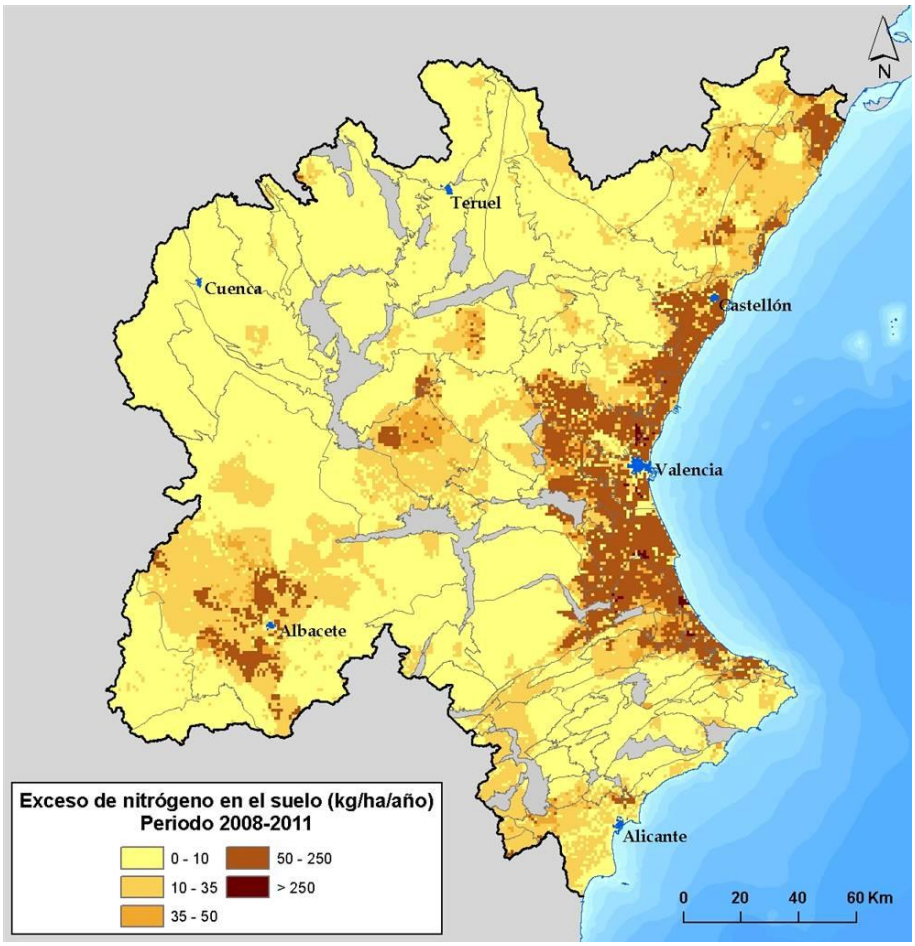


Figura 79. Exceso de nitrógeno en el suelo (kg_ha_año) calculado como promedio del periodo 2008-2011

Por otro lado también es importante resaltar el problema derivado del uso de los fitosanitarios. La principal fuente de contaminación al medio ambiente por el uso de productos fitosanitarios es el residuo que resulta de su aplicación. Una concentración excesiva de estos residuos en las masas de agua puede producir importantes efectos sobre los seres vivos, disminuyendo tanto sus poblaciones como la biodiversidad de los ecosistemas afectados. Este mismo efecto puede alcanzar estratos superiores de la cadena trófica (incluidos los humanos) bien por concentraciones excesivas bien con bajas concentraciones mediante mecanismos de bio-acumulación.

La reducción de la cantidad de productos fitosanitarios aplicada en los cultivos debido tanto a la mejora de las prácticas agrícolas como al avance legislativo producido con la aprobación de las nuevas directivas europeas en la materia ha producido que la concentración de productos fitosanitarios en las masas de agua superficiales de la DHJ haya sido, en general, descendente, salvo episodios puntuales de contaminación. Sin embargo, debe prestarse una atención especial al seguimiento y control de este tipo de contaminación por la incidencia que puede tener sobre el estado de las masas de agua y también, especialmente, sobre los usos urbanos que de ellas se abastecen.

En cuanto al análisis de la presión por contaminación difusa, ésta corresponde a dos tipos de fuentes de contaminación: la práctica de actividades agrarias (que incluyen las prácticas agrícolas y de ganadería no estabulada) y la alteración de las zonas de recarga natural por usos del suelo artificiales no agrarios, entre los que destacan los usos del suelo urbano, recreativo, industrial, y las superficies ocupadas por las distintas infraestructuras del transporte.

Se ha considerado que una masa de agua subterránea tiene presión significativa por fuentes de contaminación difusa cuando cumple, al menos, uno de los criterios expuestos anteriormente.

Conforme a la metodología que se detalla en el anejo 7 de esta memoria, existe presión significativa por fuentes de contaminación difusa en 29 masas de agua subterránea, que representan el 32% del total de las masas de agua subterránea de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Como se muestra en la Figura adjunta, las masas de agua subterránea que presentan esta presión significativa se localizan principalmente a lo largo del borde costero y en varias masas de la franja interior adyacente.

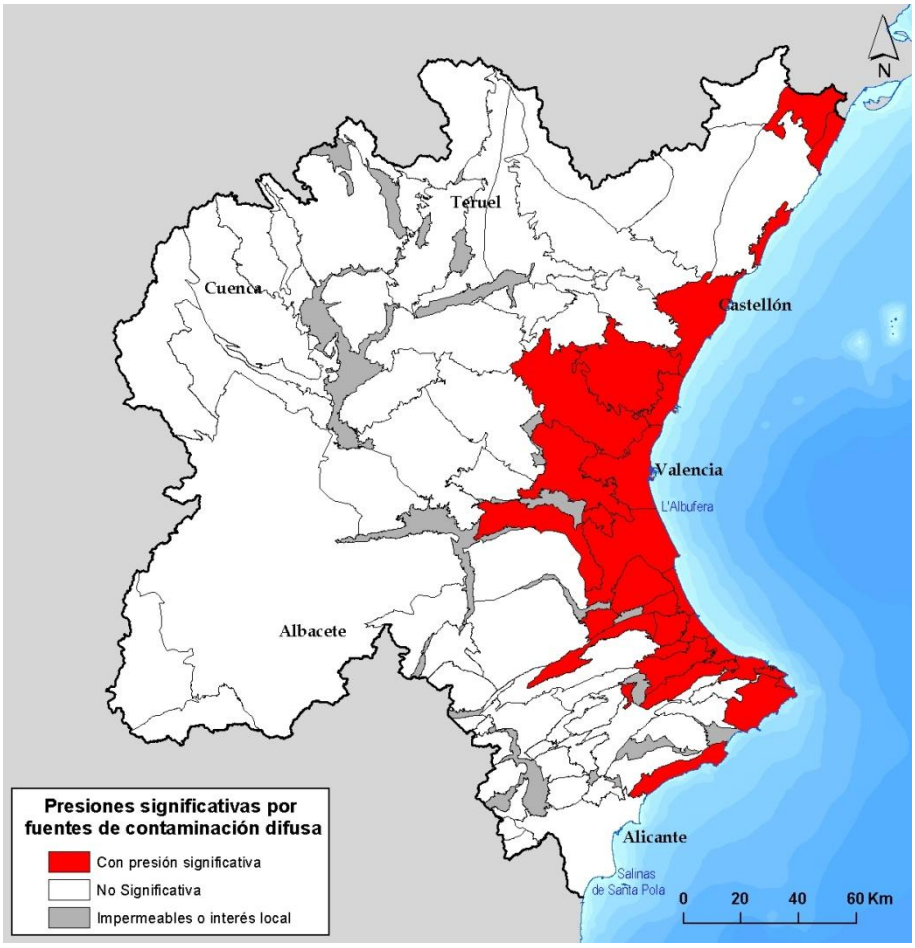


Figura 80. Mapa de presiones significativas en las masas de agua subterránea por fuentes de contaminación difusa

3.2.2.2 Fuentes de contaminación puntual

Las fuentes de contaminación puntual en las aguas subterráneas se producen principalmente por los vertidos a las aguas subterráneas y por los vertederos e instalaciones de tratamiento de residuos. Se han considerado, asimismo, otras fuentes de contaminación puntual que pueden constituir una presión significativa sobre las aguas subterráneas por introducción de sustancias contaminantes, como las balsas y escombreras mineras y las graveras, y las posibles fugas de hidrocarburos en depósitos enterrados.

Conforme a los criterios y a la metodología que se detallan en el anejo 7, se ha evaluado que existe presión significativa por fuentes de contaminación puntual en 24 masas de agua subterránea, tanto costeras como interiores, que se localizan principalmente en la mitad oriental del ámbito de la Demarcación, como se muestra en la Figura 81.

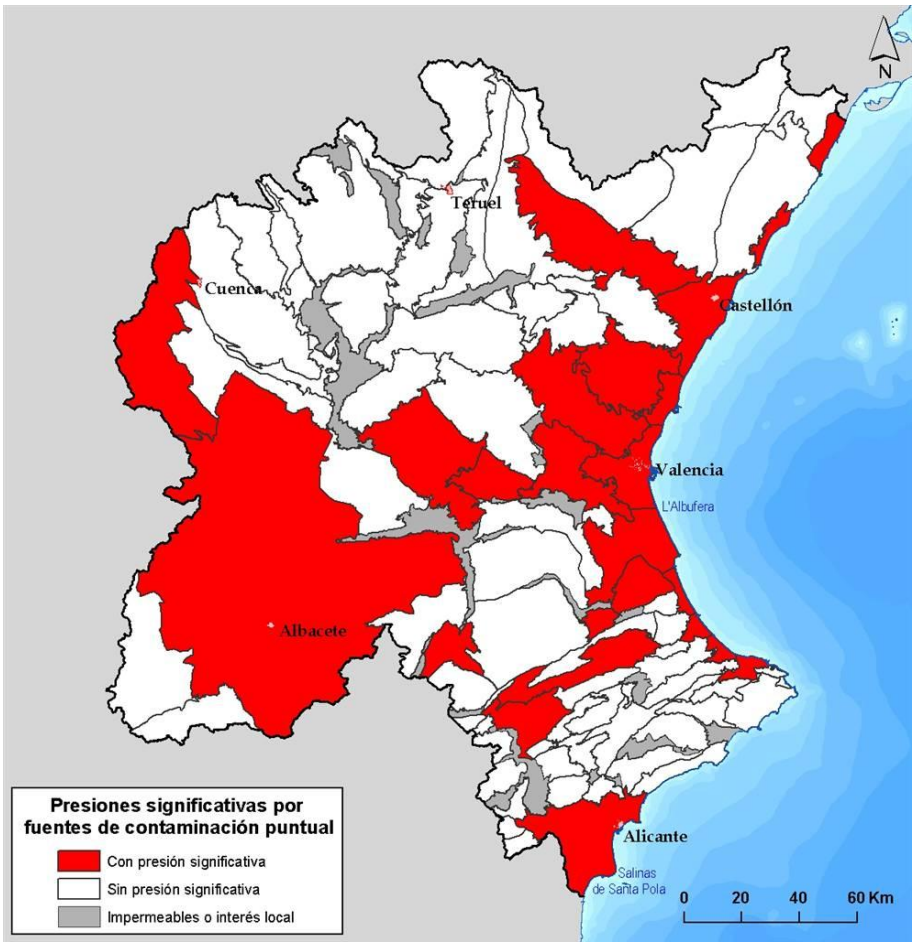


Figura 81. Mapa de presiones significativas por fuentes de contaminación puntual en las masas de agua subterránea.

En la Tabla 56 se muestra un resumen de los vertidos puntuales inventariados con emisiones efectivas sobre las aguas subterráneas, agrupados en función del tipo de vertido.

Tipo de vertido	Características	Valor
Vertidos urbanos o asimilados	Número	1.495
	Volumen anual máximo autorizado (hm^3)	64,7
	Carga (h-e)	1.225.625,73
Vertidos industriales sin sustancias peligrosas	Número	395
	Volumen anual máximo autorizado (hm^3)	4,9
	Carga (h-e)	23.140
Vertidos refrigeración	Número	3
	Volumen anual máximo autorizado (hm^3)	0,3
	Carga (h-e)	-
Vertidos industriales con sustancias peligrosas	Número	94
	Volumen anual máximo autorizado (hm^3)	19,3
	Carga (h-e)	196.472

Tabla 56. Principales características de los vertidos subterráneos puntuales clasificados por tipo de vertidos (julio 2014).

3.2.2.3 Extracción de aguas subterráneas

La evaluación de las presiones que causan estas extracciones en las masas de agua subterránea, se ha realizado a partir del valor del índice de explotación que se establece como una relación entre el volumen total bombeado y el recurso disponible. El cálculo y los resultados se describen de forma detallada en el anejo 12 Evaluación del estado de las masas de agua superficial y subterránea. Se ha considerado que están sometidas a presión significativa por extracción de aguas subterráneas aquellas masas que presentan un índice de explotación superior a 0,8.

Existe presión significativa por extracción de aguas subterráneas en 30 masas de agua subterránea, que representan el 33% del total de las masas de agua subterránea de la Confederación Hidrográfica del Júcar.

En la Figura 82 se muestra el mapa de las masas de agua subterránea con presión significativa por extracción.

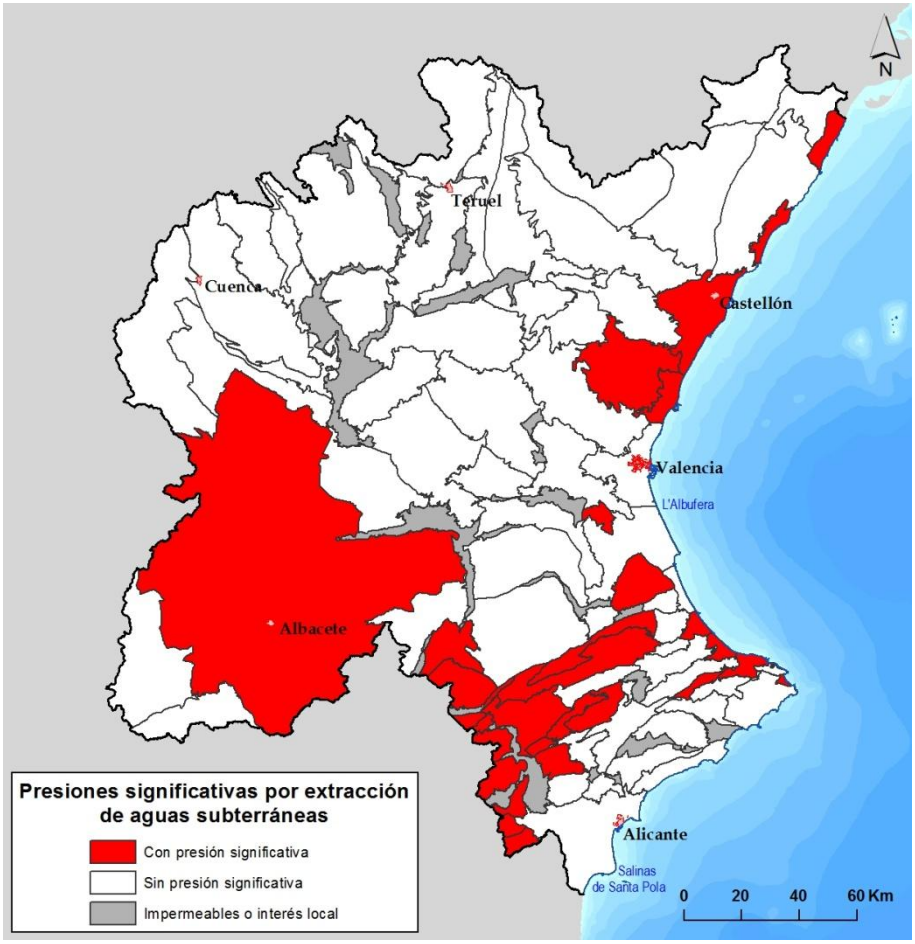


Figura 82. Masas de agua subterránea con presión significativa por extracción de aguas subterráneas.

3.2.2.4 Recarga artificial

El artículo 257.5 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH) establece que las actuaciones de recarga artificial de acuíferos han de someterse a autorización administrativa, que sólo podrá otorgarse cuando con ellas no se provoque la contaminación de las aguas subterráneas.

Los 6 embalses en que se ha identificado la existencia de recarga por infiltración hacia los acuíferos generan una presión significativa en las 5 masas de agua subterránea con las que están vinculados hidrogeológicamente: 080.127 Plana de Castellón, 080.132 Las Serranías, 080.145 Caroch Norte, 080.162 Almirante Mustalla y 080.168 Mediodía.

La instalación de recarga artificial realizada recientemente en el acuífero de La Rambleta, cuyo objeto es contribuir a la estabilización o recuperación de los niveles piezométricos en el sector en la zona meridional de la masa de agua subterránea 080.127 Plana de Castellón, se ha considerado que puede también representar una presión significativa con respecto a las aguas subterráneas de esta masa.

En el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar se han identificado por tanto 5 masas de agua subterránea que están sometidas a un presión significativa por recarga artificial, las cuales se muestran en la Figura 83.

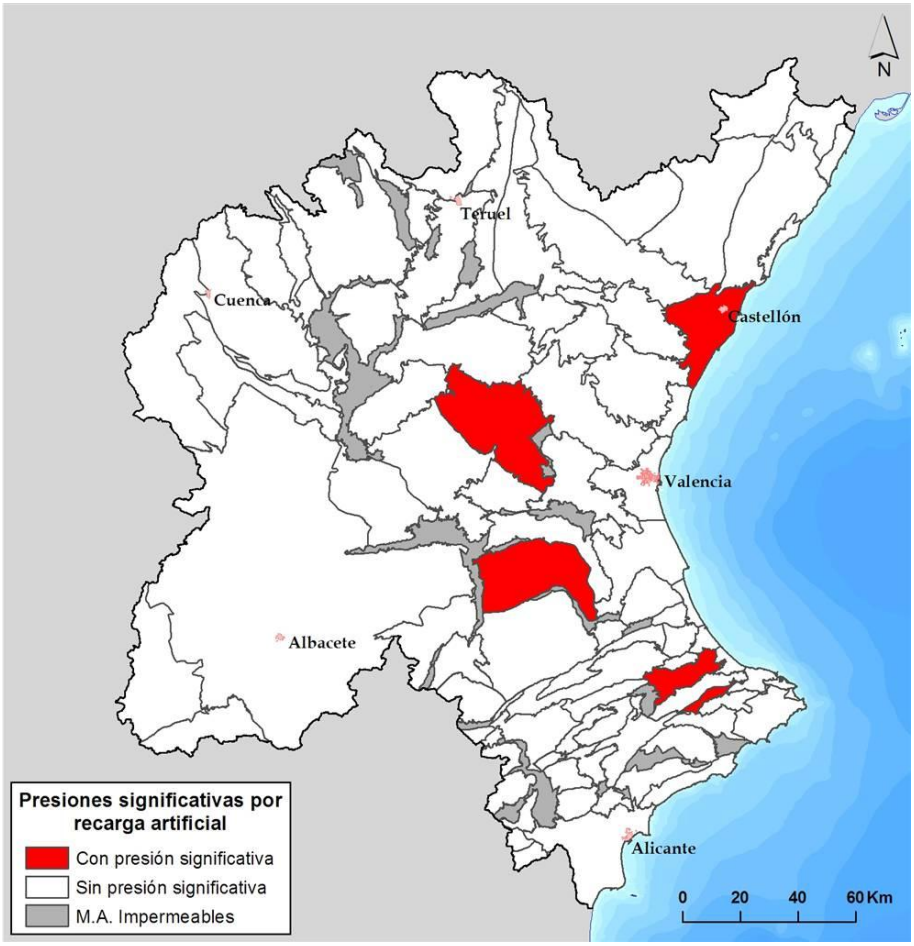


Figura 83. Masas de agua subterránea con presión significativa por recarga artificial.

Conviene mencionar en relación con la recarga artificial de acuíferos el trabajo realizado por el Instituto Geológico y Minero de España dentro de la encomienda de la Dirección General del Agua titulado *Selección e identificación de masas de agua donde es preciso plantear estudios y actuaciones de recarga artificial de acuíferos* (IGME-DGA, 2010a).

3.2.2.5 Otras presiones en aguas subterráneas: intrusión

La presión antropogénica por intrusión en las masas de agua subterránea costeras se produce, en gran medida, por los incrementos en los bombeos que conllevan una reducción del volumen de descargas subterráneas al mar y la bajada de los niveles piezométricos. Esta presión se considera directamente relacionada con la presión por extracción de aguas subterráneas (véase el apartado 3.2.2.3), ya que la extracción intensiva de aguas subterráneas puede causar una disminución en el volumen drenado al mar.

La identificación de las masas de agua subterránea costeras que están sometidas a presión significativa por intrusión se ha basado en los valores del índice de explotación, considerando que existe presión significativa cuando la masa de agua subterránea costera presenta un valor del índice de explotación superior a 0,8.

Conforme a este criterio se ha considerado que existe presión significativa por intrusión marina en 8 masas de agua subterránea costeras que, como se muestra en la Figura 84, se localizan principalmente en las planas costeras de la provincia de Castellón y la zona sur de la provincia de Valencia.

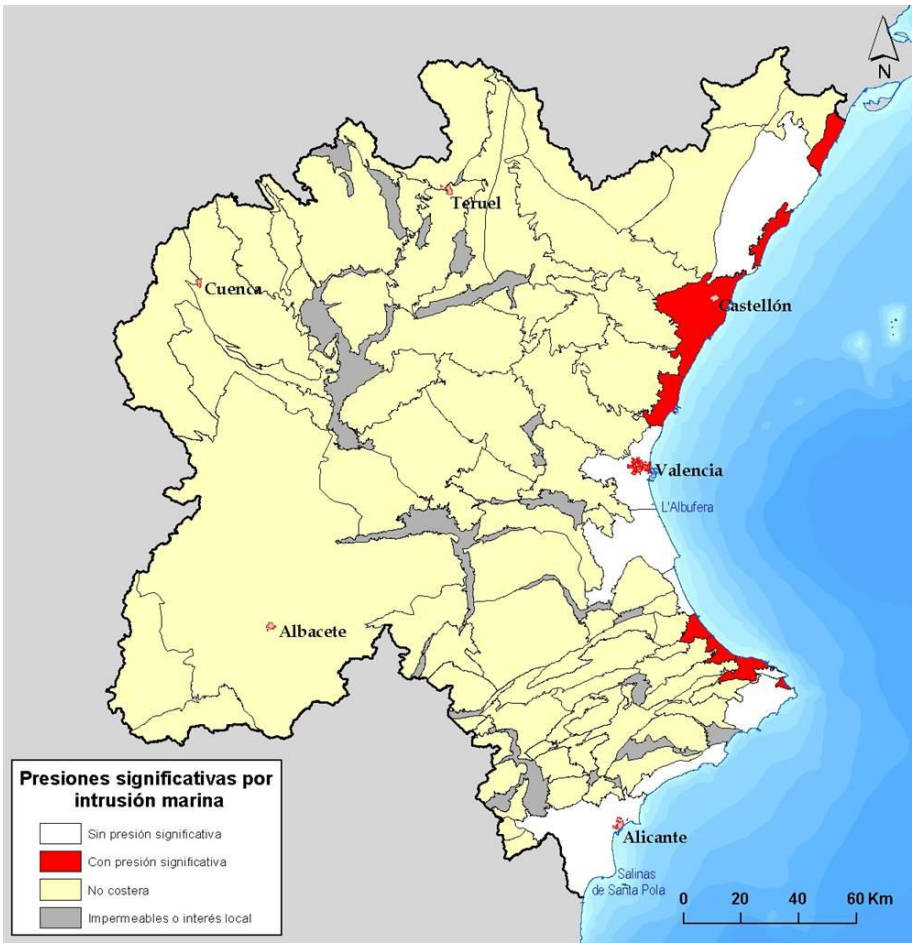


Figura 84. Masas de agua subterránea costeras con presión significativa por intrusión según el índice de explotación.

3.2.2.6 Resumen de la evaluación de presiones en masas de agua subterránea

En la Tabla 51 se presenta la relación de las masas que presentan presiones significativas para fuentes de contaminación difusa y puntual, extracción, recarga artificial e intrusión.

Código masa	Nombre masa	Contaminación difusa	Contaminación puntual	Extracción	Recarga artificial	Intrusión
080.106	Plana de Cenia	X				
080.107	Plana de Vinaroz	X	X	X		X
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	X	X	X		X
080.111	Lucena - Alcora		X			
080.119	Terciario de Alarcón		X			
080.127	Plana de Castellón	X	X	X	X	X
080.128	Plana de Sagunto	X	X	X		X
080.129	Mancha Oriental		X	X		
080.130	Medio Palancia	X	X	X		
080.131	Liria - Casinos	X	X			
080.132	Las Serranías				X	
080.133	Requena - Utiel		X			
080.139	Cabrillas - Malacara		X			
080.140	Buñol - Cheste	X	X			
080.141	Plana de Valencia Norte	X	X			
080.142	Plana de Valencia Sur	X	X			
080.143	La Contienda	X		X		
080.144	Sierra del Ave	X				
080.145	Caroch Norte				X	
080.146	Almansa		X	X		
080.148	Hoya de Játiva	X	X			
080.149	Sierra de las Agujas	X	X	X		
080.150	Bárig	X				
080.151	Plana de Jaraco	X	X			
080.152	Plana de Gandía	X	X	X		X
080.153	Marchuquera - Falconera	X				
080.154	Sierra de Ador	X				
080.155	Valle de Albaida		X	X		
080.156	Sierra Grossa	X		X		
080.157	Sierra de la Oliva			X		
080.158	Cuchillo - Moratilla			X		
080.159	Rocín			X		
080.160	Villena - Benejama		X	X		

Código masa	Nombre masa	Contaminación difusa	Contaminación puntual	Extracción	Recarga artificial	Intrusión
080.162	Almirante Mustalla	X			X	
080.163	Oliva - Pego	X	X	X		X
080.164	Ondara - Denia	X	X	X		X
080.165	Montgó	X				
080.167	Alfaro - Segaria	X				
080.168	Mediodía			X	X	
080.169	Muro de Alcoy	X				
080.170	Salt San Cristóbal			X		
080.171	Sierra Mariola			X		
080.172	Sierra Lácera			X		
080.173	Sierra del Castellar			X		
080.174	Peñarrubia			X		
080.179	Depresión de Benisa	X				
080.180	Jávea	X		X		X
080.181	Sierra de Salinas			X		
080.182	Argüeña - Maigmó			X		
080.184	San Juan - Benidorm	X				
080.187	Sierra del Reclot			X		
080.188	Sierra de Argallet			X		
080.189	Sierra de Crevillente			X		
080.190	Bajo Vinalopó		X			

Tabla 57. Masas de agua subterránea con presión significativa global.

4 Prioridades de usos y asignación y reserva de recursos

4.1 Prioridad y compatibilidad de usos

4.1.1 Usos del agua

En este plan se ha adoptado la clasificación de usos del agua prevista en el artículo 60.3 del texto refundido de la Ley de Aguas desarrollado por el artículo 49 bis del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, la cual se muestra a continuación.

a) Abastecimiento de población:

   a.1) Abastecimiento a núcleos urbanos.

   a.2) Otros abastecimientos de la población.

b) Regadíos y usos agrarios

   b.1) Regadío

   b.2) Ganadería

c) Usos industriales para producción de energía eléctrica

   c.1) Producción hidroeléctrica

   c.2) Refrigeración de centrales térmicas

   c.3) Fuerza motriz

d) Otros usos industriales no incluidos en los apartados anteriores

   d.1) Industrias productoras de bienes de consumo.

   d.2) Industrias extractivas.

e) Acuicultura

f) Usos recreativos

g) Navegación y transporte acuático.

h) Otros usos

4.1.2 Orden de preferencia y compatibilidad de usos

El orden de preferencia entre los diferentes usos del agua será el mismo para todos los sistemas de explotación de la Demarcación Hidrográfica del Júcar y es coincidente con el establecido por defecto en el Texto Refundido de la Ley de Aguas:

a) Abastecimiento de población

b) Regadíos y usos agrarios

c) Usos industriales para producción de energía

d) Otros usos industriales no incluidos en el apartado anterior.

e) Acuicultura

f) Navegación y transporte acuático

g) Usos recreativos

h) Otros usos

En el caso de la refrigeración de la central nuclear de Cofrentes, por las características específicas de esta industria, se le da preferencia de uso sobre el agrícola.

Con carácter general tendrán preferencia las peticiones de uso en el sistema de explotación donde se genere el recurso sobre aquellas otras que lo utilizan en otros ámbitos, sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos sobre asignación y reserva de recursos de la normativa de este Plan.

Los abastecimientos de población, a efectos del otorgamiento de concesiones, deberán haber sido planificados de conformidad con el artículo 36.3 de la normativa de este Plan, y en ellos tendrán preferencia, en caso de incompatibilidad, las peticiones que se refieran a mancomunidades, consorcios o sistemas integrados de municipios, así como las iniciativas que sustituyan aguas subterráneas con problemas de calidad por aguas superficiales o subterráneas de adecuada calidad.

En los regadíos y usos agrarios, a efectos del otorgamiento de concesiones tendrán preferencia, en caso de incompatibilidad:

a) Los aprovechamientos inscritos en la sección C del Registro de Aguas.

b) Los aprovechamientos que atiendan a riegos inscritos en el Catálogo de Aguas Privadas, o en su caso, consolidados. A efectos del otorgamiento de concesiones, se consideran riegos consolidados los solicitados o transformados con anterioridad al 1 de enero de 1997.

c) Le seguirán en orden de preferencia los aprovechamientos existentes y no consolidados, que estén declarados de interés general.

d) En las nuevas transformaciones y en la ampliación de los aprovechamientos existentes tendrán preferencia los declarados de interés general.

e) Entre los aprovechamientos con destino a nuevos regadíos tendrán preferencia aquellos de marcado carácter social y económico.

En los usos industriales para producción de energía eléctrica, la preferencia en el otorgamiento de concesiones será, en caso de incompatibilidad, para aquellos aprovechamientos definidos expresamente en la planificación energética nacional de

los órganos competentes. En el caso de los otros usos industriales, en el otorgamiento de concesión se preferirán, en caso de incompatibilidad, los que comporten menor consumo de agua por empleo generado o valor añadido bruto producido, así como menor impacto ambiental.

Con carácter general, dentro de un mismo tipo de uso o de una misma clase, y a igualdad de las demás condiciones, en caso de incompatibilidad se dará prioridad en el otorgamiento de concesiones a:

a) Las actuaciones que se orienten hacia una política de ahorro de agua y un uso más eficiente del recurso hídrico e incorporen para ello las mejores técnicas que consigan una mejora de su calidad y prevengan de la contaminación difusa junto con la recuperación de los valores ambientales y que tengan, en definitiva, un menor impacto ambiental.

b) La explotación conjunta y coordinada de todos los recursos disponibles.

c) Los proyectos de carácter público, comunitario y cooperativo, frente a iniciativas individuales.

4.2 Caudales ecológicos

4.2.1 Definición, ámbito de aplicación y componentes

Históricamente, el concepto de caudal ecológico en España se ha desarrollado como una respuesta a la degradación de los ecosistemas acuáticos causada por una sobreexplotación de los caudales de los ríos. En este contexto la definición de los caudales ecológicos está estrechamente relacionada con la cantidad de agua que debe haber en el ecosistema acuático en cada momento para su adecuada conservación y mantenimiento.

En la Directiva Marco del Agua (DMA) no hay sin embargo una referencia explícita a los caudales ecológicos, aunque se asume que los regímenes de caudales ecológicos deben contribuir a alcanzar los objetivos medioambientales en las masas de agua superficial. En España, la Ley de Aguas (LA) y el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) establecen que la determinación de caudales ecológicos en los ríos y aguas de transición, así como la determinación de las necesidades hídricas de lagos y humedales, es un contenido obligatorio de los planes hidrológicos de cuenca, entendiéndose que constituyen una restricción que se impone con carácter general a los usos del agua en los distintos sistemas de explotación.

La Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) desarrolla los métodos y procedimientos a seguir en los planes de cuenca para elaborar e implementar el régimen de caudales ecológicos. Para hacer esto la IPH contempla y desarrolla los siguientes elementos: objetivos y componentes del régimen de caudales ecológicos,

masas de agua muy alteradas hidrológicamente, régimen de caudales durante sequías prolongadas, requerimientos hídricos de lagos y zonas húmedas, repercusión del régimen de caudales ecológicos sobre los usos del agua, proceso de concertación del régimen de caudales y seguimiento del régimen de caudales.

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) los ríos se encuentran fuertemente alterados ya que la mayor parte de los recursos disponibles están asignados o reservados para los distintos usos del agua, lo que hace que, si cabe, sea más necesario que en otros lugares, implantar adecuadamente los regímenes de caudales ecológicos establecidos en el plan, especialmente en aquellos ríos de mayor entidad o con mayor valor ambiental.

Aunque la gran mayoría de los profesionales del agua en el mundo están de acuerdo en que los caudales ecológicos o flujos ambientales son un elemento esencial para lograr una gestión sostenible de los recursos hídricos, muchos de ellos están también preocupados porque la asignación de agua para propósitos ambientales aumente los conflictos relacionados con el agua (Gupta, 2008).

El régimen de caudales ecológicos es aquel que permite 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 este Plan se ha establecido un régimen de caudales ecológicos que supone un avance, desde el punto de vista ambiental, muy significativo respecto al fijado en el Plan aprobado en julio de 2014, ya que se ha extendido la componente de caudales mínimos a todas las masas de agua tipo río de la Demarcación, excepto en los embalses y en las masas sin agua en los muestreos o con caudal efímero. Este cambio ha supuesto pasar de 37 a 185 masas de agua en las que con carácter normativo se establece el régimen de caudal mínimo. Pero también debe indicarse que el Plan trata de compatibilizar, al igual que lo hacía el plan del ciclo anterior, estos requerimientos ambientales con los usos consuntivos del agua, tal y como se describe en el anejo 5 Régimen de caudales ecológicos, donde se analiza el impacto del régimen de caudales mínimos propuesto sobre los indicadores de garantía de las distintas demandas.

Además se ha incluido en el texto normativo del plan un régimen de caudales máximos y tasas de cambio en aquellos puntos más relevantes con el objetivo de minimizar los efectos que producen las grandes infraestructuras de regulación sobre los ecosistemas fluviales.

Todas estas componentes del régimen de caudales (régimen de caudales mínimos en situación ordinaria y de sequía, régimen de caudales máximos y tasas de cambio), se recogen en el apéndice 6 de la normativa y la metodología seguida para la obtención de estas componentes se describe brevemente a continuación y con mucho mayor detalle en el anejo 5 de esta memoria.

Respecto al régimen de caudales mínimos, indicar que, adicionalmente a lo requerido en el artículo 18.4 del Reglamento de la Planificación Hidrológica donde se especifica que en caso de sequías no se podrá aplicar un régimen de caudales menos exigentes en masas de agua asociadas a zonas red natura 2000 o humedales de importancia internacional según el convenio Ramsar, se ha extendido esta excepción a las masas de agua incluidas en las reservas naturales fluviales y en las zonas de protección especial, dado los elevados requerimientos de protección de estas masas de agua.

4.2.2 Establecimiento del régimen de caudales mínimos

El establecimiento del régimen de caudales mínimos se ha realizado, tal y como establece la IPH, mediante un proceso que se ha desarrollado en tres fases:

1. Elaboración de los estudios técnicos destinados a determinar los elementos del régimen de caudales mínimos en todas las masas de agua, identificando y caracterizando aquellas masas muy alteradas hidrológicamente, sean masas de agua muy modificadas o no, donde puedan existir conflictos significativos con los usos del agua. Durante esta fase se define un régimen de caudales mínimos menos exigente para sequías prolongadas. Estos estudios son los mismos que se realizaron para el plan que se aprobó en julio de 2014.

2. Proceso de concertación en aquellos casos que condicionen significativamente las asignaciones y reservas del plan hidrológico. Desde la aprobación del plan anterior se han tenido distintas reuniones de concertación sobre algunas propuestas, observaciones y sugerencias recibidas.

3. Proceso de implantación concertado y seguimiento adaptativo.

Siguiendo lo indicado en la IPH, en el anejo 5 Régimen de caudales ecológicos se recogen los objetivos, la metodología y, en su caso, los resultados de los estudios técnicos realizados para evaluar los requerimientos ambientales en ríos y aguas de transición así como en lagos y zonas húmedas, destacando el estudio realizado por la Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua (MARM, 2010c). Asimismo en el mismo anejo se han evaluado las restricciones ambientales en las masas de agua subterránea.

También se ha analizado la repercusión del régimen de caudales mínimos sobre los niveles de garantía de los usos actuales mediante la utilización de los modelos de simulación. Por coherencia, estos modelos han sido los mismos que se utilizan en el estudio de los sistemas de explotación que se efectúa en el anejo 6 Sistemas de explotación y balances, donde se pueden consultar los elementos que componen dichos modelos.

Estas simulaciones se han realizado para distintos escenarios y con sus resultados se puede determinar el nivel de garantía sobre los usos consuntivos según los criterios

recogidos en la IPH. Dado que las garantías de los usos urbanos no se modifican sustancialmente debido a su carácter prioritario, los resultados de las simulaciones muestran únicamente el nivel de garantía correspondiente a los usos agrícolas.

El escenario 1 representa la situación actual, y para las simulaciones se han tenido en cuenta la estimación de recursos y demandas actuales, así como la estimación de los caudales ecológicos vigentes.

Es en este escenario en el que se verifica el cumplimiento de los criterios de garantía en los usos actuales. Así se comprueba que efectivamente se cumplen prácticamente los criterios de garantía de riegos en las unidades de demanda de todos los sistemas de explotación, a excepción de unos pocos casos en los que únicamente se incumple el criterio de garantía a 10 años, cumpliéndose sobradamente los criterios a 1 y 2 años, tal y como se muestra en la siguiente Tabla. En esos casos la demanda actual considerada es superior a las asignaciones del plan.

SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	ESCENARIO 1: SITUACIÓN ACTUAL								
CENIA - MAESTRAZGO	Regadíos ribereños Cenia			Regadíos embalse de Ulldecona					
	1 año	2 años	10 años	1 año	2 años	10 años			
Max déficit % DA	0	0	0	20,5	20,5	20,5			
	cumple	cumple	cumple	cumple	cumple	cumple			
MIJARES - PLANA DE CASTELLÓN	R. Tradicionales								
	1 año	2 años	10 años						
Max déficit % DA	23,8	37,4	55,6						
	cumple	cumple	cumple						
PALANCIA	Acequia Mayor de Sagunto			CR Segorbe			Regadíos aguas abajo del Regajo		
	1 año	2 años	10 años	1 año	2 años	10 años	1 año	2 años	10 años
Max déficit % DA	44,9	70,5	177,1	42,9	50	57,1	18,3	19,7	21,1
	cumple	cumple	No cumple	cumple	cumple	cumple	cumple	cumple	cumple
TÚRIA	Pueblos Castillo			Real Acequia de Moncada			Vega de Valencia		
	1 año	2 años	10 años	1 año	2 años	10 años	1 año	2 años	10 años
Max déficit % DA	37,5	68,6	128,4	37,6	68,4	127,1	38	69,4	125,1
	cumple	cumple	No cumple	cumple	cumple	No cumple	cumple	cumple	No cumple
JÚCAR	Ribera Alta			Ribera Baja					
	1 año	2 años	10 años	1 año	2 años	10 años			
Max déficit % DA	38,8	61,3	89,1	34,9	54,4	81,7			
	cumple	cumple	cumple	cumple	cumple	cumple			
SERPIS	Canales Altos del Serpis			Canales Bajos del Serpis					
	1 año	2 años	10 años	1 año	2 años	10 años			
Max déficit % DA	38,4	62,9	107,5	25,4	40,5	67,5			
	cumple	cumple	No cumple	cumple	cumple	cumple			

MARINA BAJA	Sindicato Algar-Guadalest			Canal Bajo del Algar			Riegos de Amadorio		
	1 año	2 años	10 años	1 año	2 años	10 años	1 año	2 años	10 años
Max déficit %	7,9	12,9	29,5	0	0	0	0	0	0
DA	cumple	cumple	cumple	cumple	cumple	cumple	cumple	cumple	cumple

Tabla 58. Cumplimiento de los criterios de garantía de los usos consuntivos para riego en la situación actual (escenario 1 de simulación)

Para estos casos, se ha comprobado el cumplimiento de las garantías en el escenario 2, que representando la situación actual, asume como volumen de demanda las asignaciones recogidas en el nuevo plan en lugar de la demanda actual así como el régimen de caudales establecido, y en este escenario se cubre el nivel de garantía exigido incluso para 10 años.

Los usos consuntivos se ven por tanto poco afectados por la implantación del régimen de caudales ecológicos. Otros usos como el hidroeléctrico, siendo no consuntivo, pueden verse más afectados.

En la siguiente Tabla se recogen las centrales hidroeléctricas en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar afectadas por el régimen de caudales ecológicos, tanto en su componente de mínimos como en su componente de máximos y tasas de cambio.

En las centrales fluyentes o en derivación no procede la implantación de un caudal mínimo cuando la toma esté en una infraestructura o elemento de regulación como en el vaso de un embalse, canal o partidor.

Los caudales máximos sólo se han establecido en los puntos de estudio hidrobiológico que se pueden consultar en las fichas del apéndice 4, y para aquellas masas de agua que no contaban con caudal máximo se ha considerado el resultado de la más próxima.

Las tasas de cambio sólo se han podido estimar en cinco regiones de la demarcación, estableciendo el resultado obtenido con los datos de una estación de aforos a toda la región que se ha considerado de características climáticas e hidromorfológicas similares. En las regiones donde no se ha podido aplicar dicha metodología no se ha evaluado la tasa de cambio.

Para los caudales máximos y las tasas de cambio, no procede la implantación cuando los caudales turbinados restituyan en un embalse o contraembalse, en un canal, o las condiciones morfológicas del cauce son tales que laminen la variación de caudales en unos pocos metros aguas abajo.

Ámbito	Nombre de la Central	Qmin (m3/s)	Qmax (m3/s)	Tasa Cambio (m3/s/h)	
Mijares Alto	Albentosa	0,31	No procede	No procede	No procede
	Los Villanueva	0,4	No procede	No procede	No procede
	Los Cantos	0,4	No procede	No procede	No procede
Mijares Medio	Cirat	0,4	No procede	No evaluado	No evaluado
	Vallat	0,56	No procede	No evaluado	No evaluado

Ámbito	Nombre de la Central	Qmin (m3/s)	Qmax (m3/s)	Tasa Cambio (m3/s/h)	
	Ribesalbes	0,63	No procede	No evaluado	No evaluado
	Colmenar	No procede	12,09	No evaluado	No evaluado
Mijares Bajo	Onda	0,95	12,09	No evaluado	No evaluado
	Hidro	0,48	12,09	No evaluado	No evaluado
	Villarreal	0,2	No evaluado (12,09)*	No evaluado	No evaluado
Turia Alto	Castielfabib	0,15	No evaluado	5,31	-4,22
Turia Medio	Benagéber	1,2	10,03	5,31	-4,22
	Loriguilla	1,2	No evaluado (11,49)*	5,31	-4,22
	Chulilla	1,2	No evaluado (11,49)*	No evaluado	No evaluado
	Portlux, Gestalgar, Bugarra, Pedralba, La Pea	1,8	11,49	No evaluado	No evaluado
Júcar Alto:	La Toba	0,34	No procede	No procede	No procede
	Villalba	No procede	No procede	No procede	No procede
	Las Grajas, El Batán	0,62	9	4,89	-2,01
	Molino de Santiago, El Castellar	0,62	No evaluado (9)*	4,89	-2,01
Júcar Medio:	Alarcón	2	32	7,87	-6,28
	El Picazo	1,73	No procede	No procede	No procede
	Los Batanejos, Los Gosálvez, La Manchega	1,13	No evaluado (32)*	7,87	-6,28
	Moranchel- Cantalobos	1,21	No evaluado (14,80)*	No evaluado	No evaluado
	Los Dornajos, La Recueja, Alcalá del Júcar	1,47	No evaluado (14,80)*	No evaluado	No evaluado
	El Bosque	1,55	No evaluado (16,70)*	No evaluado	No evaluado
	Tranco del Lobo	No procede	No procede	No procede	No procede
	Cofrentes	1,7	No procede	No procede	No procede
Cabriel:	Lucas-Urquijo	0,83	No procede	No procede	No procede
	El Batanejo	0,42	No procede	No procede	No procede
	Contreras II	0,8	15	4,46	-4,47
	Contreras I	0,8	15	4,46	-4,47
Júcar Bajo:	La Muela	No procede	No procede	No procede	No procede
	Cortes II	No procede	No procede	No procede	No procede
	Millares II	1,6	No procede	No procede	No procede
	Antella-Escalona	1,73	No evaluado (39)*	No evaluado	No evaluado
Serpis:	Lorcha, Rincón del Duque, La Reprimala	0,09	No evaluado (6)*	No evaluado	No evaluado
	Factoría	0,13	6	No evaluado	No evaluado

* Dato orientativo de la masa de agua más próxima

Tabla 59. Centrales hidroeléctricas en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar afectadas por el régimen de caudales ecológicos

Para hacer efectiva esta implantación, los usuarios hidroeléctricos han incorporado una serie de actuaciones para adecuar sus órganos de desagüe al cumplimiento del régimen de caudales por un importe de 1,5M€ (08M1326) a ejecutar entre 2017 y 2021. Entre las actuaciones se prevé adecuar los órganos de desagüe de las presas de

Toranes, Los Villanueva, Los Cantos, Cirat, Vallat y Ribesalbes en el Mijares, El Molinar en el Júcar y Víllora y Bujioso en el Cabriel y Guadazaón respectivamente.

En lo que respecta a la afección, hay que indicar que la Dirección General de Política Energética y Minas, con fecha 10 de diciembre de 2014, solicitó a Red Eléctrica de España como Operador del Sistema, un informe técnico sobre la importancia y el carácter estratégico de la generación hidráulica en el conjunto de la operación del sistema eléctrico, así como la influencia en el funcionamiento del mismo de las limitaciones impuestas por los caudales ecológicos y por las tasas de cambio establecidos en cada plan hidrológico. Dicho informe no ha podido elaborarse por parte del Operador del Sistema puesto que ninguna de las funciones que le son asignadas legalmente implica la explotación hidroeléctrica de las instalaciones de generación y por tanto no dispone de la información técnica para evaluar la repercusión siendo las empresas concesionarias de los aprovechamientos hidroeléctricos las que podrían hacer esta evaluación. A partir de dicha evaluación, el Operador del Sistema podría analizar los efectos correspondientes sobre la prestación de los servicios de ajuste y la seguridad del sistema.

Dada la incertidumbre en la afección que puede suponer la implantación de los distintos componentes del régimen de caudales en los usos hidroeléctricos, hay que indicar que éste se ha establecido adoptando un criterio prudente en consonancia con los estudios técnicos existentes. No obstante, es necesario resaltar además de su aportación de energía, el importante papel que desempeñan las centrales hidráulicas en los servicios de ajuste del sistema eléctrico ya que por sus especiales características constituyen una tecnología de generación de respuesta especialmente rápida y flexible. En la siguiente Tabla se presenta la relación de centrales hidroeléctricas en el ámbito de la Demarcación que son estratégicas desde el punto de vista de la operación del sistema eléctrico atendiendo a distintos criterios:

CENTRALES HIDROELÉCTRICAS ESTRATÉGICAS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO							
CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN	**La Toba**	**Villalba**	**La Muela II**	**Cofrentes**	**Cortes II**	**Millares II**	**Contreras II**
Centrales hidráulicas que contribuyen a la garantía de suministro facilitando disponibilidad de potencia a medio plazo	X	X					
Centrales hidráulicas reversibles			X				
Centrales con arranque autónomo				X	X	X	
Centrales hidráulicas con participación en regulación secundaria			X	X	X	X	X

Tabla 60. Centrales hidroeléctricas en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar estratégicas desde el punto de vista de la operación del sistema eléctrico.

Conforme a lo indicado en la IPH, durante la fase de consulta pública del proyecto del Plan Hidrológico del Júcar del ciclo 2015-2021, se ha llevado a cabo un proceso de concertación de los caudales ecológicos.

El proceso ha sido muy intenso y ha consistido en diversas reuniones multisectoriales en diferentes lugares de la Demarcación y en reuniones bilaterales entre la CHJ y diferentes Entidades interesadas. Además se ha atendido a las aportaciones recibidas en el periodo de consulta pública del Plan hidrológico.

Se han realizado 14 reuniones multisectoriales donde se convocaba a las diferentes partes interesadas: administración, usuarios de abastecimiento, de regadío, recreativos e hidroeléctricos, sindicatos, organizaciones no gubernamentales y universidades.

Entre los temas tratados en la primera ronda de las reuniones multisectoriales, se presentaba en cada territorio, los caudales mínimos propuestos en el Plan de cuenca del Júcar. En algunas masas de agua, se realizó un análisis de detalle mediante esquemas con el fin de clarificar cómo se va a realizar la implantación del caudal ecológico mínimo. Se transmitió los criterios generales para la implantación de los caudales ecológicos y el seguimiento. Se proporcionó en cada reunión, un mapa con los caudales mínimos por masa de agua y su porcentaje con respecto al régimen natural. Un ejemplo de la información proporcionada se muestra en la Figura siguiente:

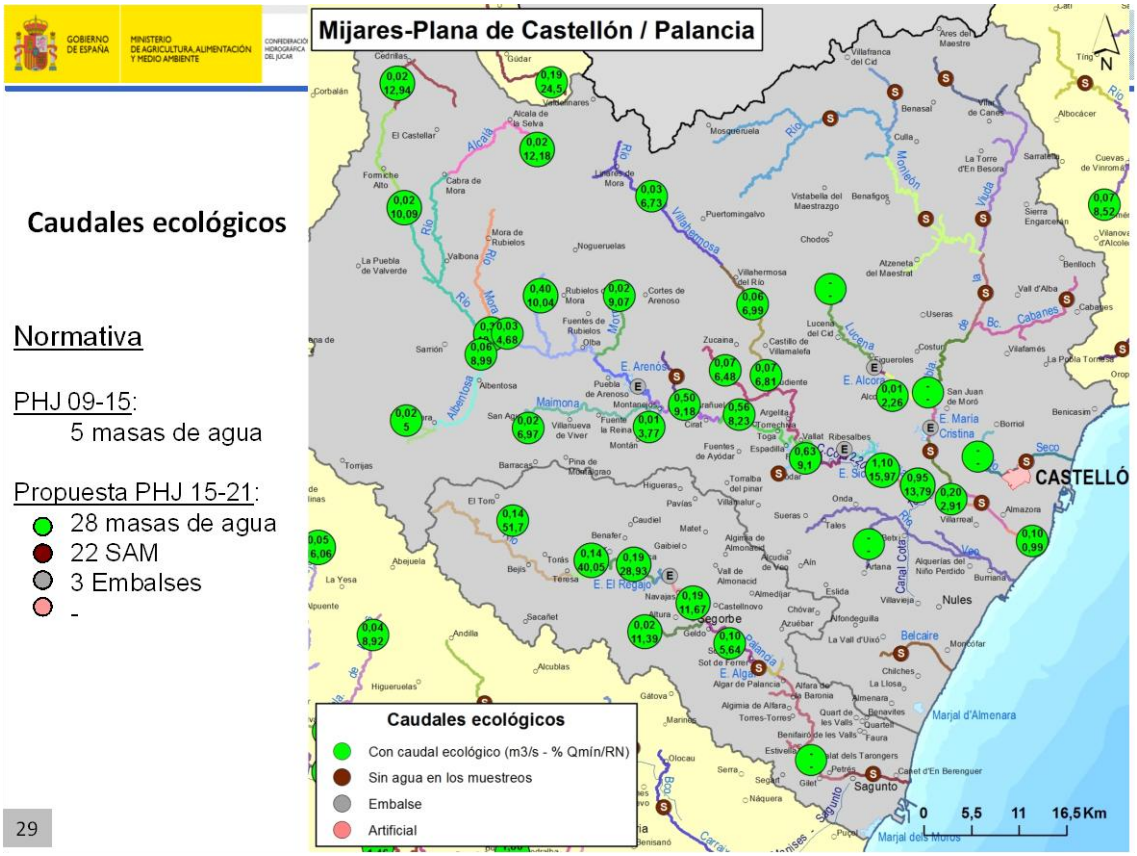


Figura 85. Ejemplo de la información proporcionada en las reuniones multisectoriales.

Posteriormente tuvo lugar una serie de reuniones bilaterales con diferentes entidades para tratar temas específicos del régimen de caudales ecológicos. Cabe mencionar entre ellas las reuniones mantenidas con:

- La Universidad Politécnica de Valencia y AEMS- Ríos con vida, en la que se trató el tema de la implantación de caudales ecológicos y mejora de la continuidad longitudinal y su efecto en la fauna piscícola y la posible propagación de especies alóctonas.
- Usuarios, entre otros, con el Sindicato Central de aguas del río Mijares, la Acequia Real del Júcar, el Consorcio de la Marina Baja, la Junta de Central de Regantes de la Mancha Oriental, la Junta Central de Usuarios del Vinalopó, L'Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baja y Junta Central de Usuarios del Río Turia, donde se trataron ciertos aspectos del régimen de caudales propuestos en consulta pública.
- Usuarios hidroeléctricos con quien se mantuvieron varias reuniones con presencia de Iberdrola, Iberdrola- Renovales y Unión Fenosa donde se analizó la implantación del régimen de caudales mínimos, tasa de cambio y caudales máximos.
- Algunas ONG entre las que se encuentra la Fundación Nueva Cultura del Agua, también trataron el tema del régimen de caudales.

En la segunda ronda de reuniones multisectoriales, se presentó el análisis realizado de las cuestiones planteadas en la primera ronda incluyendo el resultado de las reuniones bilaterales.

Uno de los aspectos que supusieron más discusión en la primera ronda de reuniones fue la implantación de caudales ecológicos mínimos. Por ello, en aquellas masas donde el caudal propuesto presentaba más incertidumbre se analizó con un mayor detalle la relación río-acuífero, las derivaciones existentes y los posibles aportes por manantiales, para que con toda esta información se consensuara entre los participantes un caudal ecológico mínimo.

Una vez analizada y discutida toda la información generada en las reuniones, en algunos casos ha supuesto la modificación del caudal mínimo establecido (río San Miguel, Río Mijares entre E. Arenós y azud Huertacha (Presa Vallat), río Turia entre los embalses de Benagéber y. Loriguilla, río Arquillo, río Cabriel entre el río Mayor del Molinillo y el E. Contreras, río Vedat, río Revolta, Río Girona: E. Isbert – Mar, río Gorgos: Cabecera - Bco. del Cresol, río Guadalest: E. Guadalest - Callosa d'En Sarrià y río Vinalopó: Campo Oro –Bco. Solana) y en otros caso se vio la necesidad de incorporar medidas para realizar un estudio de detalle de algunas masas de agua, como por ejemplo del río Cenia (aguas abajo azud Martinet), Palancia (entre Teresa – Jérica-Viver y aguas abajo del embalse del Algar, tramo final del Mijares y Magro (desde el embalse de Forata hasta la confluencia con el río Júcar)

La fase de participación y concertación ha supuesto una modificación con respecto al documento que se puso en consulta pública, pero hay que destacar, que fruto de este proceso, se ha avanzado en la implantación del régimen de caudales ecológicos mediante la incorporación del régimen de caudales máximos y tasas de cambio al texto normativo del Plan Hidrológico.

4.2.3 Determinación de los caudales mínimos

Los caudales mínimos del régimen de caudales ecológicos se han determinado mediante la aplicación de métodos hidrológicos y de modelación del hábitat de acuerdo con lo indicado en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) y según el esquema metodológico que se muestra en la Figura adjunta.

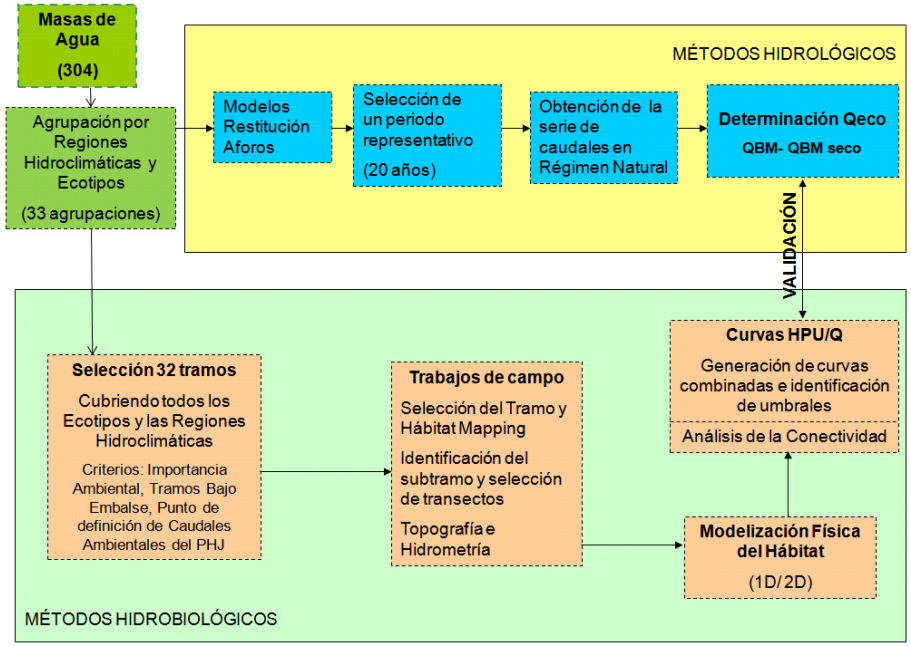


Figura 86. Esquema de las metodologías empleadas para la determinación del régimen de caudales mínimos.

La modelación de la idoneidad del hábitat se ha basado en la simulación hidráulica acoplada al uso de curvas de preferencia del hábitat físico para la especie o especies objetivo, obteniéndose curvas que relacionan el hábitat potencial útil con el caudal en los tramos seleccionados. En la Figura adjunta se muestra un esquema con la metodología utilizada.

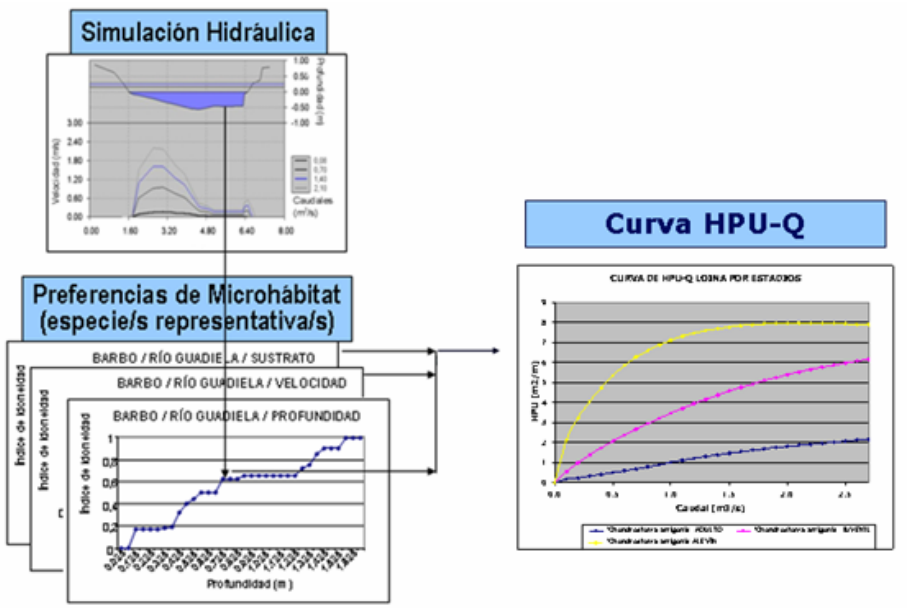


Figura 87. Esquema de la metodología empleada para la determinación de las curvas de hábitat.

La simulación del hábitat corresponde a las 32 masas de agua que ya se estudiaron en el ciclo de planificación anterior, número que se ha considerado suficiente y que supera el mínimo del 10% del número total de masas de agua de la categoría río recomendado por la IPH. Estos tramos fueron seleccionados dando prioridad a las masas de agua con mayor importancia ambiental o que estaban situadas aguas abajo de grandes presas o derivaciones importantes y que podían condicionar las asignaciones y reservas de recursos del plan hidrológico. La longitud de los tramos seleccionados se estableció de forma que incluyese una representación adecuada de la variabilidad física y ecológica del río. En la Figura adjunta se muestran los puntos estudiados.

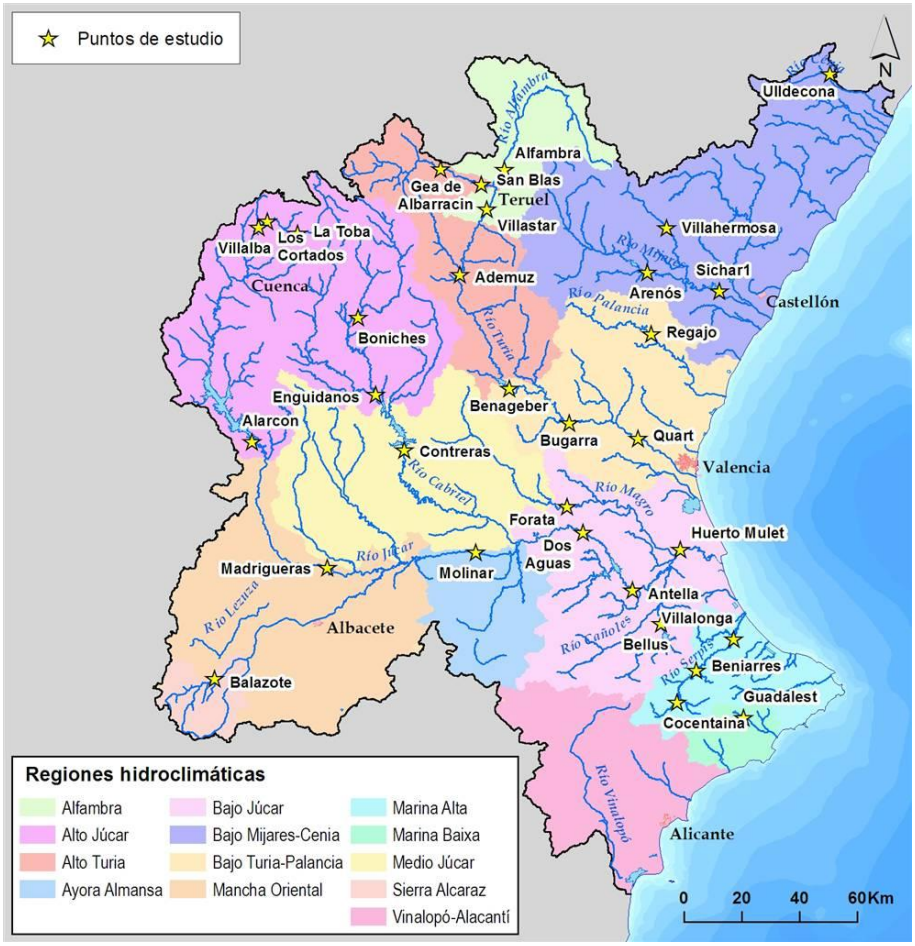


Figura 88. Puntos de estudio de la simulación de la idoneidad del hábitat.

A partir de las simulaciones de idoneidad del hábitat, se desarrollaron curvas que relacionan el hábitat potencial útil con el caudal para las especies piscícolas objetivo, habiéndose considerado distintos estadios del ciclo vital de éstas. En la siguiente Figura se puede apreciar la distribución de las especies seleccionadas en los tramos de interés de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

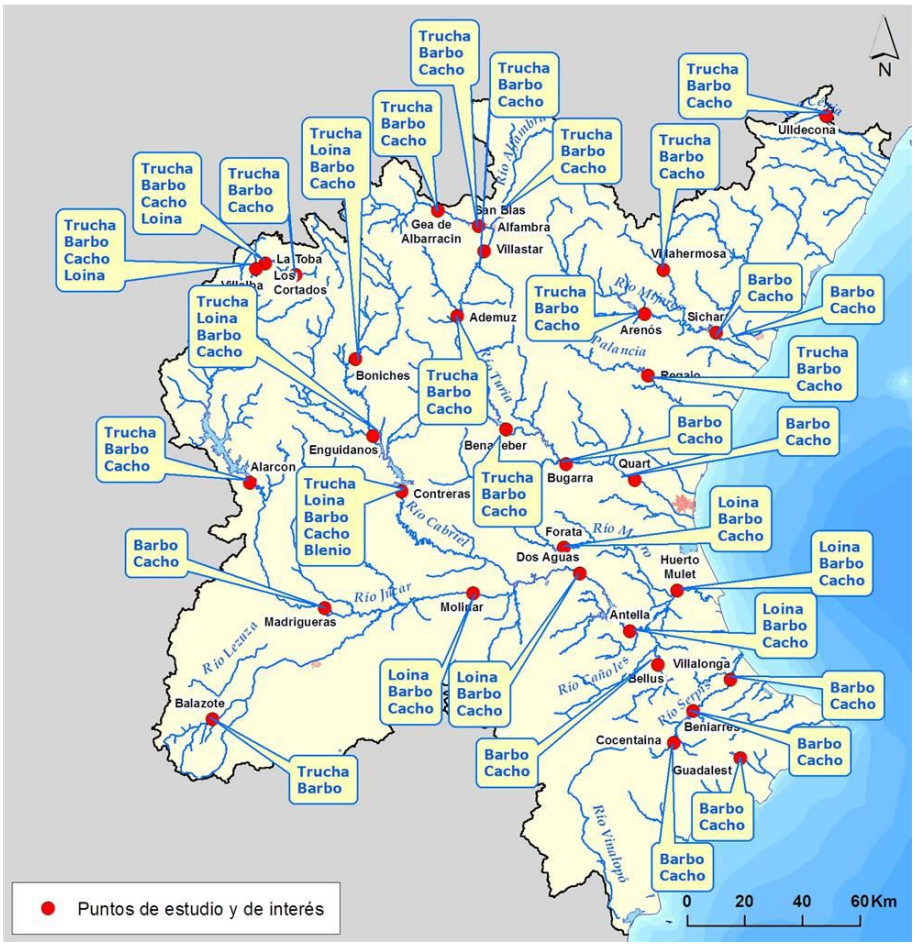


Figura 89. Especies piscícolas seleccionadas en cada uno de los tramos de estudio.

A partir de las curvas de hábitat, para cada especie se generó una curva combinada para facilitar la toma de decisiones y la concertación sobre un único elemento, donde se ha reflejado el régimen propuesto correspondiente al estadio más restrictivo o más sensible. Todas las curvas se pueden encontrar en el anejo 5 de la memoria.

En la Figura adjunta se muestra la curva de hábitat del río Turia en Ademuz, donde se enfrentan el caudal y el indicador de hábitat para la especie Trucha (Salmo trutta), expresado como el porcentaje del hábitat potencial útil máximo (HPU).

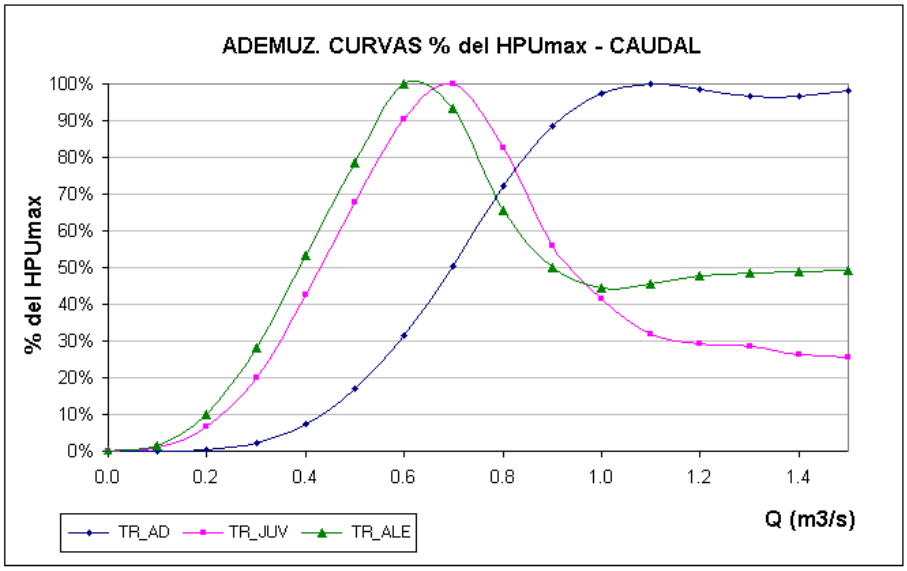


Figura 90. Curvas de preferencia de la especie piscícola Trucha en Ademuz.

Los caudales mínimos propuestos se han determinado, de acuerdo con la IPH, aplicando los siguientes criterios:

a) Considerar el caudal correspondiente a un umbral del hábitat potencial útil comprendido en el rango 50-80% del hábitat potencial útil máximo, excepto en tramos que hayan sido calificados de muy alterados hidrológicamente, donde el rango podrá estar comprendido entre el 30% y el 80%.

b) Considerar el caudal correspondiente a un cambio significativo de pendiente en la curva de hábitat potencial útil-caudal.

4.2.4 Continuidad del caudal ecológico en la red hidrográfica

A continuación se describe la metodología seguida para realizar la extrapolación en función del tipo de masa de agua de que se trate.

4.2.4.1 Cursos principales con masas de agua donde se ha realizado estudio de hábitat

Para realizar la extrapolación de los caudales mínimos en estas masas de agua se ha utilizado como patrón de proporcionalidad el caudal medio mensual del mes de agosto (Qmma) obtenido mediante el modelo PATRICAL (véase anejo 2 del presente Plan). Se ha seleccionado el caudal correspondiente al mes de agosto para que la continuidad del caudal mínimo represente la que se produce durante periodos de estiaje.

De esta forma se ha obtenido un patrón de distribución del caudal (Qmma) que permite realizar la extrapolación de los caudales mínimos tras la aplicación de métodos hidrológicos y biológicos a los tramos representativos.

Para la extrapolación de las masas de agua cuyos puntos de estudio (aguas arriba y aguas abajo) presenten la misma tendencia (creciente) que en régimen natural se

aplica la metodología que se describe a continuación. En caso de que no presenten esa misma tendencia, se ha aplicado el criterio de experto tratando de asegurar la continuidad de caudales en los distintos tramos, asimilándola a la que se produciría de forma natural.

En masas de agua intermedias

Para aquellas masas que se encuentran entre 2 masas de agua superficial para las que se ha obtenido el régimen de caudales mínimos mediante métodos hidrobiológicos (puntos singulares):

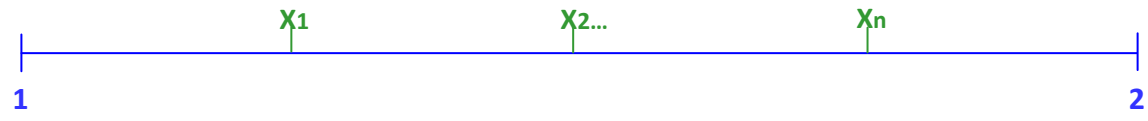
a) Se considera la aportación intermedia entre dos puntos singulares $(Qmin_{2} - Qmin_{1})$;

b) Se calculan los pesos de cada masa de agua intermedia con respecto a los valores del Qmma. Se divide el incremento de Qmma ($Qmma_{X_i} - Qmma_{X_{i-1}}$) de la masa de agua intermedia por el incremento del Qmma de los dos puntos singulares ($Qmma_{2} - Qmma_{1}$);

c) Se obtiene el valor del caudal mínimo para la masa de agua intermedia como incremento del Qmin de la masa de agua ubicada aguas arriba ($Qmin_{X_{i-1}}$), ponderado según el peso calculado anteriormente $(\frac{Qmma_{X_i} - Qmma_{X_{i-1}}}{Qmma_{2} - Qmma_{1}})$ y corregido en función del incremento de Qmin de los 2 puntos singulares $(Qmin_{2} - Qmin_{1})$.

De esta forma se obtiene una distribución ponderada respecto a los valores propuestos en las masas de agua intermedias. La metodología anterior se puede esquematizar de la siguiente manera.

Sean 1 y 2 dos puntos singulares consecutivos. Entre ellos hay “n” masas de agua intermedias, $X_1 \ldots X_n$



Entonces, para cada masa de agua Xi, el caudal mínimo extrapolado será:

$$Qmin_{X_i} = Qmin_{X_{i-1}} + (Qmin_{2} - Qmin_{1}) \bullet (\frac{Qmma_{X_i} - Qmma_{X_{i-1}}}{Qmma_{2} - Qmma_{1}})$$

Donde:

$Qmin_{X_i}$: es el caudal extrapolado para la masa de agua X_i;

$(Qmin_{2} - Qmin_{1})$: es el incremento de caudal entre dos puntos singulares consecutivos entre los que se encuentra la masa X_i;

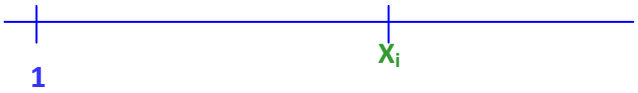
$\left(\frac{Qmma_{X_i} - Qmma_{X_{i-1}}}{Qmma_{2} - Qmma_{1}} \right)$: es el peso de la masa de agua intermedia X_i.

En masas de agua de cabecera o desembocadura

Para aquellas que solo tienen masas de agua representativas (punto singular) aguas arriba o aguas abajo,

- Se obtiene la proporción entre los caudales medios mensuales (Qmma) de la masa en cuestión ($Qmma_{X_i}$) y el punto singular ($Qmma_{1}$);
- Se calcula el caudal mínimo ($Qmin_{X_i}$) aplicando la proporción obtenida al punto anterior ($\frac{Qmma_{X_i}}{Qmma_{1}}$) al caudal mínimo del punto singular ($Qmin_{1}$).

La metodología anterior se puede esquematizar de la siguiente manera.



$$Qmin_{X_i} = Qmin_{1} \bullet \frac{Qmma_{X_i}}{Qmma_{1}}$$

4.2.4.2 Afluentes de los cursos principales sin estudios de hábitat

Para los afluentes de los cursos principales en los que no se dispone de estudios de hábitat se ha realizado la extrapolación de forma similar a la realizada para las masas localizadas en cabecera o desembocadura, extrapolando los caudales a partir de los estimados en la masa de agua del tramo principal en la que confluye el afluente y aplicando la proporción entre los caudales medios mensuales del mes de agosto (Qmma).

Con carácter general estas masas no presentan alteración hidrológica, por lo que en donde se ha podido disponer de datos de estaciones de control, aunque fueran antiguos, se han analizado éstos para tener un mejor conocimiento de los caudales fluyentes y comprobar si el caudal ecológico propuesto es o no coherente y en su caso ajustarlo.

4.2.4.3 Masas sin cursos de agua principal, en general pequeñas masas de agua que desembocan en el mar

Para las pequeñas masas de agua que desembocan al mar y que no presentan puntos de estudio de hábitat se ha realizado la extrapolación a partir de las masas con comportamiento similar y de las que sí se dispone de información de su caudal ecológico, aplicando como en el resto de los casos la proporción entre los caudales medios mensuales del mes de agosto (Qmma). En aquellos casos en los que se contaba con información hidrométrica, se ha tenido en consideración para hacer un ajuste más fino de los caudales mínimos establecidos. No obstante, muchas de estas masas se caracterizan por llevar caudales muy bajos o no presentar agua en los muestreos.

En términos generales, en la extrapolación a todas las masas se ha intentado asegurar la continuidad de los tramos, teniendo en consideración la que se produciría de forma natural. También se ha tenido en cuenta la relación río-acuífero (río ganador o perdedor) según el estudio del IGME sobre la identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico (2009). En unos pocos casos se ha aplicado el criterio de experto.

4.2.5 Establecimiento del régimen de caudales máximos

Se han definido caudales máximos que no deben ser superados durante la operación y gestión ordinaria de las infraestructuras hidráulicas. Para la obtención de los caudales máximos se han llevado a cabo los siguientes pasos:

- Se ha realizado un estudio hidráulico del tramo para conocer la distribución de las velocidades en el mismo;
- Se ha obtenido una estimación de la velocidad crítica de natación de las diferentes especies piscícolas que se ha modulado según periodos biológicamente significativos, obteniendo velocidad crítica mensual.
- Se ha cruzado la información obtenida al punto 1) y 2): tras este cruce se ha podido establecer el caudal máximo para cada uno de los tramos seleccionados, en función de las especies presentes o potencialmente presentes.

El caudal máximo se obtiene representando gráficamente la relación existente entre velocidades y caudales (relación obtenida mediante el estudio hidráulico del tramo, reflejada en el ejemplo de la siguiente figura), y escogiendo el caudal que garantiza que las velocidades del 30% de la superficie del tramo sean inferiores a la velocidad crítica (Q máximo de la zona amarilla):

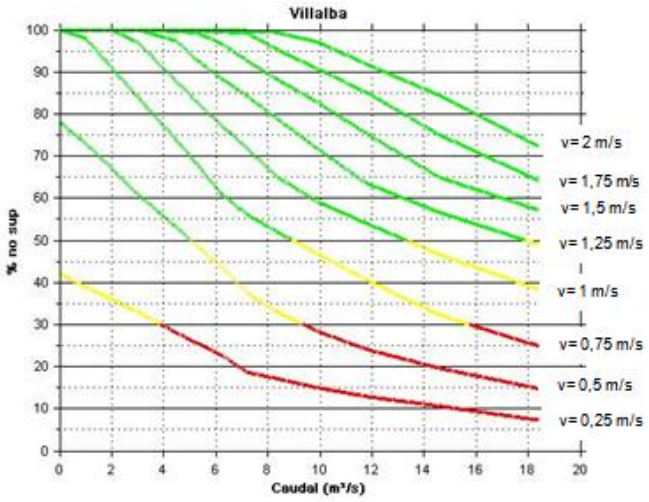


Figura 91. Curvas Caudal/% de superficie que no supera la velocidad crítica

Un esquema explicativo de la metodología se plasma a continuación:

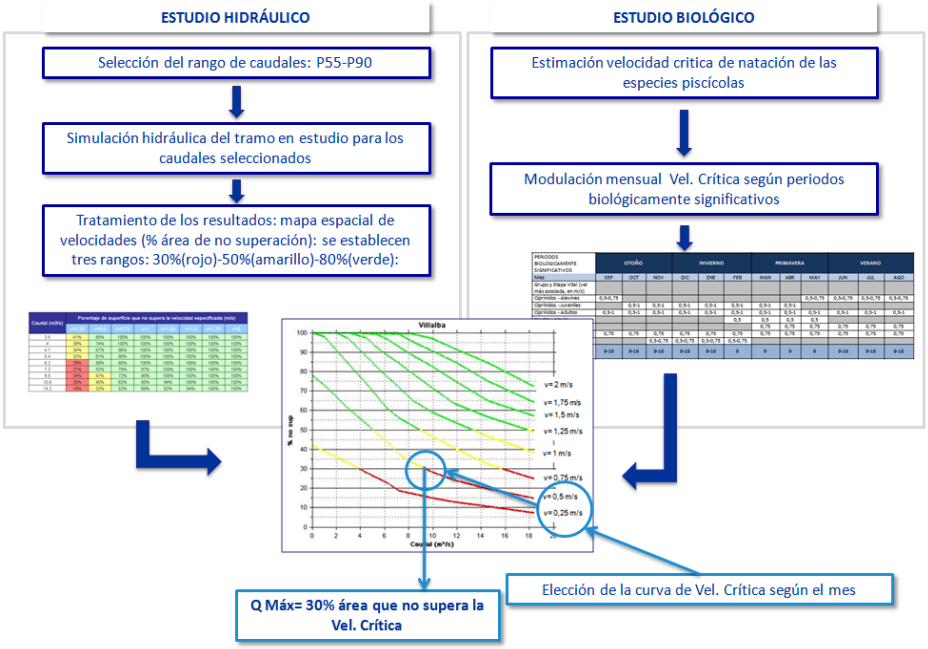


Figura 92. Esquema explicativo de la metodología para la estimación del caudal máximo

Finalmente, para la determinación del caudal máximo, se ha escogido el máximo valor obtenido entre el caudal medio en régimen natural y el caudal máximo permisible en función de las capacidades natatorias e idoneidad del hábitat de los estadios y especies presentes en el tramo. En aquellos casos en los que los caudales modelados dan velocidades en la superficie mojada inferiores a la capacidad de nado de las especies seleccionadas, no se han podido establecer caudales máximos mediante simulación del hábitat. Entonces se ha tomado como velocidad máxima el percentil 90 de la serie de datos mensuales en régimen natural aplicándole el factor de variación correspondiente.

Los resultados obtenidos con la metodología descrita representan una primera aproximación de los caudales máximos, sin embargo se deberán llevar a cabo estudios más detallados que establezcan con más precisión esta componente del régimen de caudales en futuras revisiones del plan.

4.2.6 Determinación de las tasas de cambio

Con objeto de evitar los efectos negativos de una variación brusca de los caudales en las infraestructuras de regulación, se han estimado las tasas de cambio como la pendiente de los hidrogramas que mejor reflejen las máximas crecidas ordinarias tanto para las condiciones de ascenso como de descenso de caudal. Para ello, se han utilizado las series históricas de caudales de las estaciones de aforo de la Red Oficial de Estaciones de Aforo (ROEA) o del Sistema de Alerta de Información Hidrológica (SAIH) de la CHJ.

Una consideración a tener en cuenta es el alto grado de alteración de los ríos de la Demarcación Hidrográfica del Júcar aguas abajo de los grandes embalses como son el embalse de Arenós en el río Mijares, el embalse de Benagéber en el río Turia, el embalse de Contreras en el río Cabriel y el embalse de Alarcón en el río Júcar. Para evitar esta alteración se han obtenido las máximas crecidas ordinarias y sus tasas de cambio aguas arriba de estos embalses asumiendo que los hidrogramas obtenidos a partir de los datos de aforo correspondientes están poco alterados.

En una primera estimación, se ha regionalizado el ámbito de la demarcación de forma que se obtienen los valores deseados en determinados puntos y los resultados se extrapolan tanto aguas arriba como aguas abajo según se reflejan en la siguiente Figura. En ella se muestran en gris los tramos de río en los que no se proponen tasas de cambio por no disponerse de datos o por hallarse fuertemente alterados.

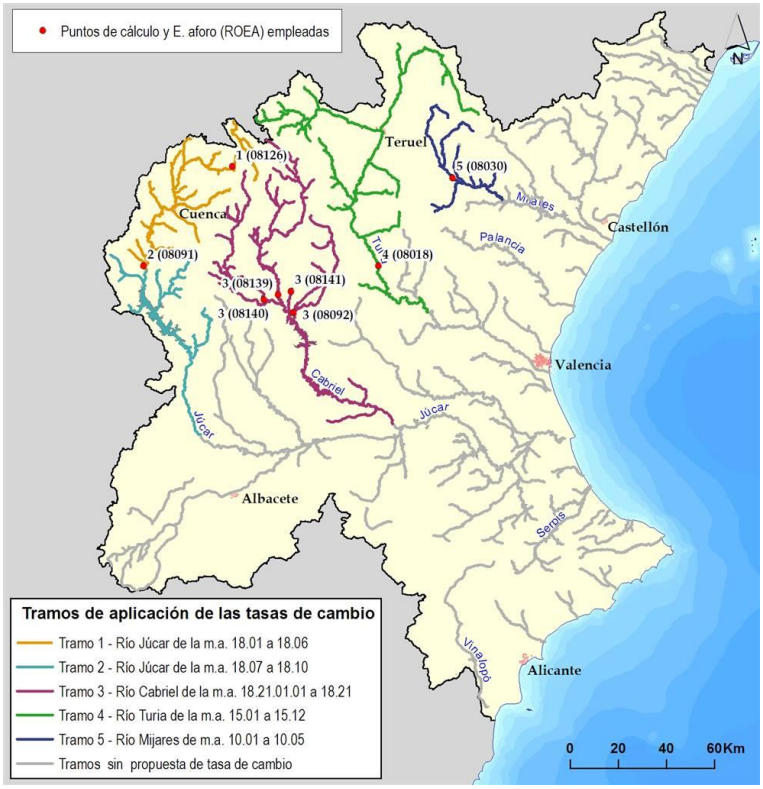


Figura 93. Puntos de cálculo de las tasas de cambio y tramos de aplicación de las mismas

Los criterios de regionalización de las tasas de cambio así como la obtención de las máximas crecidas ordinarias se explican con más detenimiento en el anejo 5 Régimen de caudales ecológicos.

En la Tabla siguiente se incluye una propuesta de tramos de aplicación de los distintos rangos de tasas de cambio calculados.

Sistema de Explotación	Estación de Aforo ROEA	Tramo de aplicación	Intervalos de valores máximos de la tasa de cambio			
			Ascendente		Descendente	
	Código		(m^3/s/min)	(m^3/s/h)	(m^3/s/min)	(m^3/s/h)
Mijares-Plana de Castellón	8030 - Los Toranes	Río Mijares desde su cabecera hasta la masa de agua 10.05 (embalse de Arenós) y sus afluentes.	0,09	5,32	-0,01	-0,62
Turia	8018 - Zagra	Río Turia desde su cabecera hasta la masa de agua 15.12 (embalse de Loriguilla), y todos sus afluentes.	0,09	5,31	-0,07	-4,22
Júcar	8126 - Venta Juan Romero	Río Júcar desde cabecera hasta la masa de agua 18.06 (entrada al embalse de Alarcón) y sus afluentes.	0,08	4,89	-0,03	-2,01
Júcar	8091 - El Castellar	Río Júcar desde la masa de agua 18.07 (embalse de Alarcón) hasta la	0,13	7,87	-0,1	-6,28

Sistema de Explotación	Estación de Aforo ROEA	Tramo de aplicación	Intervalos de valores máximos de la tasa de cambio			
			Ascendente		Descendente	
	Código		(m^3/s/min)	(m^3/s/h)	(m^3/s/min)	(m^3/s/h)
		masa de agua 18.10 (Río Júcar: E.Picazo - Ctra. Fuensanta) y sus afluentes.				
Júcar	8092 - Camporrobles 8139 - Víllora - Cabriel 8140 - Huércenes 8141 - Víllora - Martín	Río Cabriel desde su cabecera hasta la confluencia con la masa de agua 18.21 (E. Embarcaderos) y sus afluentes.	0,07	4,46	-0,07	-4,47

*Las aportaciones al embalse de Contreras se compone de la suma de datos de las 4 estaciones de aforo

Tabla 61. Rango propuesto para las tasas de cambio y tramos de aplicación

4.2.7 Régimen de caudales en las masas de agua categoría río

En la Tabla siguiente se muestran los caudales mínimos, en régimen ordinario y de sequía, así como el régimen de caudales máximos y tasas de cambio en las masas de agua superficial de la Demarcación, considerando que en los embalses, en las masas de agua artificiales y en las masas sin agua en los muestreos no se han establecido un régimen de caudal.

Código masa de agua	Nombre masa de agua		con protecci	Caudal mínimo (m^3/s)		gión	Caudal máximo (m^3/s)												Tasa de cambio	
				Situación ordinaria	Situación de sequía		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Ascendente ($m^3/s/h$)	Descendente ($m^3/s/h$)
01.01	Río Cenia: Cabecera - E. Ulldecona		Sí	0,01	**	1													-	-
01.02	E. Ulldecona		Sí	-	-	1													-	-
01.03	Río Cenia: E. Ulldecona - La Sénia		Sí	0,09	**	1	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,86	2,86	2,39	2,39	2,39	2,39	-	-
01.04	Río Cenia: La Sénia - Ac. Foies		Sí	-	-	1													-	-
01.05	Río Cenia: Ac. Foies - Mar		No	-	-	1													-	-
02.01	Bco. Vallviquera		No	-	-	1													-	-
03.01	Río Servol: Cabecera - Bco. Barsella		Sí	-	-	1													-	-
03.02	Río Servol: Bco. Barsella - Mar		Sí	-	-	1													-	-
04.01	Bco. Agua Oliva		No	-	-	1													-	-
05.01	Río Cervera: Cabecera - Bco. Espadella		Sí	-	-	1													-	-
05.02	Río Cervera: Bco. Espadella - Mar		Sí	-	-	1													-	-
06.01	Rbla. Alcalá		No	-	-	1													-	-
07.01	Río S. Miguel: Cabecera - La Mosquera		Sí	-	-	1													-	-
07.02	Río S. Miguel: La Mosquera - Mar	La Mosquera - Rbla de Villanueva	Sí	0,07	**	1													-	-
		Rbla de Villanueva - Mar	No	-	-	1													-	-
07.02.01.01	Rbla. Seguer		No	-	-	1													-	-
08.01	Bco. Chinchilla		Sí	-	-	1													-	-
09.01	Río Seco: Cabecera - Castellón		No	-	-	1													-	-
09.02	Río Seco: Castellón - Mar		No	-	-	1													-	-
10.01	Río Mijares: Cabecera - Bco. Charco		Sí	0,02	**	1													5,32	-0,62
10.02	Río Mijares: Bco. Charco - Loma de la Ceja		Sí	0,02	**	1													5,32	-0,62
10.03	Río Mijares: Loma de la Ceja - Río Mora		No	0,31	0,31	1													5,32	-0,62
10.03.01.01	Río Alcalá: Cabecera - Río Valbona		Sí	0,02	**	1													5,32	-0,62
10.03.02.01	Río Albentosa: Cabecera - Manzanera		Sí	0,02	**	1													5,32	-0,62
10.03.02.02	Río Albentosa: Desde Manzanera hasta confluencia		No	0,06	0,06	1													5,32	-0,62
10.03.03.01	Río Mora		Sí	0,03	**	1													5,32	-0,62
10.04	Río Mijares: Río Mora - E. Arenós		Sí	0,4	**	1													5,32	-0,62
10.04.01.01	Río del Morrón		Sí	0,02	**	1													5,32	-0,62

Código masa de agua	Nombre masa de agua		con protecci	Caudal mínimo (m^3/s)		gión	Caudal máximo (m^3/s)												Tasa de cambio	
				Situación ordinaria	Situación de sequía		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Ascendente ($m^3/s/h$)	Descendente ($m^3/s/h$)
10.05	E. Arenós		Sí	-	-	1													5,32	-0,62
10.06	Río Mijares: E. Arenós - Az. Huertacha		Sí	0,4****	**	1	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	-	-
10.06.01.01	Bco. Maimona		Sí	0,02	**	1													-	-
10.06.02.01	Río Montán		Sí	0,01	**	1													-	-
10.06.03.01	Río Cortes		Sí	-	-	1													-	-
10.07	Río Mijares: Az. Huertacha - E. Vallat		Sí	0,56	**	1													-	-
10.07.01.01	Río Pequeño		Sí	-	-	1													-	-
10.07.02.01	Río Villahermosa: Cabecera - Bco. Canaleta		Sí	0,03	**	1													-	-
10.07.02.02	Río Villahermosa: Bco. Canaleta - Bco. Cimorreta		Sí	0,06	**	1	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,55	1,55	1,29	1,29	1,29	1,29	-	-
10.07.02.03	Río Villahermosa: Bco. Cimorreta – Villahermosa		Sí	0,07	**	1													-	-
10.07.02.04	Río Villahermosa: Villahermosa - Río Mijares		Sí	0,07	**	1													-	-
10.08	Río Mijares: E. Vallat - E. Sichar		Sí	0,63	**	1													-	-
10.09	E. Sichar		Sí	-	-	1													-	-
	Río Mijares: E. Sichar – Canal cota 100	E. Sichar - toma Tramo común	No	1,1	0,95	1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	14,5	14,5	12,1	12,1	12,1	12,1	-	-
10.10		Toma Tramo común - Canal cota 100	No	0,95	0,95	1													-	-
10.11	Río Mijares: Canal cota 100 - Rbla. de la Viuda		NO	0,2	0,2	1													-	-
10.12	Río Mijares: Rbla. de la Viuda - Delta Mijares		Sí	-	-	1													-	-
10.12.01.01	Rbla. de la Viuda: Cabecera - Bco. Segarra		Sí	-	-	1													-	-
10.12.01.02	Rbla. de la Viuda: Bco Segarra - Río Monleón		Sí	-	-	1													-	-
10.12.01.02.01.01	Río Monleón: Cabecera - Bco Forcall		Sí	-	-	1													-	-
10.12.01.02.01.01.01.01	Río Seco (Monleón)		Sí	-	-	1													-	-
10.12.01.02.01.02	Río Monleón: Bco Forcall - Rbla de la Viuda		Sí	-	-	1													-	-
10.12.01.03	Rbla. de la Viuda: Río Monleón -		No	-	-	1													-	-

Código masa de agua	Nombre masa de agua	con protecci	Caudal mínimo (m^3/s)		gión	Caudal máximo (m^3/s)												Tasa de cambio	
			Situación ordinaria	Situación de sequía		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Ascendente ($m^3/s/h$)	Descendente ($m^3/s/h$)
	Bco. Cabanes																		
10.12.01.03.01.01	Bco. Cabanes	No	-	-	1													-	-
10.12.01.04	Rbla. de la Viuda: Bco. Cabanes - E. Mª Cristina	No	-	-	1													-	-
10.12.01.04.01.01	Río Lucena: Cabecera - E. Alcora	Sí	-	-	1													-	-
10.12.01.04.01.02	E. Alcora	No	-	-	1													-	-
10.12.01.04.01.03	Río Lucena: E. Alcora - Rbla. de la Viuda	No	0,01	0,01	1													-	-
10.12.01.05	E. Mª Cristina	No	-	-	1													-	-
10.12.01.06	Rbla. de la Viuda: E. Mª Cristina - Boverot	No	-	-	1													-	-
10.13	Delta del Mijares	Sí	0,1	**	1													-	-
11.01	Río Veo	Sí	-	-	1													-	-
12.01	Río Belcaire	Sí	-	-	1													-	-
13.01	Río Palancia: Cabecera - Az. Ac. Sagunto	Sí	0,14	**	3													-	-
13.02	Río Palancia: Az. Ac. Sagunto - Az. Sargal	Sí	0,14	**	3													-	-
13.03	Río Palancia: Az. Sargal - E. Regajo	Sí	0,19	**	3													-	-
13.04	E. Regajo	Sí	-	-	3													-	-
13.05	Río Palancia: E. Regajo - Rbla. Seca	Sí	0,19	**	3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	-	-
13.05.01.01	Rbla. Seca (Palancia)	Sí	0,02	**	3													-	-
13.06	Río Palancia: Rbla. Seca - E. Algar	Sí	0,1	**	3													-	-
13.07	E. Algar	Sí	-	-	3													-	-
13.08	Río Palancia: E. Algar - Az. Ac. Mayor Sagunto	Sí	-	-	3													-	-
13.09	Río Palancia: Az. Ac. Mayor Sagunto - Mar	No	-	-	3													-	-
14.01	Bco. Carraixet: Cabecera - Alfara del Patriarca	Sí	-	-	3													-	-
14.02	Bco. Carrixet: Alfara del Patriarca - Mar	No	-	-	3													-	-
15.01	Río Guadalaviar (Turia): Cabecera - Rbla. Monterde	Sí	0,19	**	2													5,31	-4,22
15.01.01.01	Rbla. Monterde	Sí	-	-	2													5,31	-4,22
15.02	Río Guadalaviar (Turia): Rbla. Monterde - E. Arquillo S. Blas	Sí	0,19	**	2	2,59	2,59	2,59	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	2,59	2,59	2,59	2,59	5,31	-4,22

Código masa de agua	Nombre masa de agua	con protecci	Caudal mínimo (m^3/s)		gión	Caudal máximo (m^3/s)												Tasa de cambio	
			Situación ordinaria	Situación de sequía		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Ascendente ($m^3/s/h$)	Descendente ($m^3/s/h$)
15.03	E. Arquillo de San Blas	Sí	-	-	2													5,31	-4,22
15.04	Río Guadalaviar (Turia): E. Arquillo S. Blas - Río Alfambra	No	0,22	0,2	2	2,95	2,95	2,95	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54	2,95	2,95	2,95	2,95	5,31	-4,22
15.04.01.01	Río Alfambra: Cabecera - Rbla. Hoz	Sí	0,19	**	2													5,31	-4,22
15.04.01.02	Río Alfambra: Rbla. Hoz - Río Turia	Sí	0,19	**	2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	5,31	-4,22
15.05	Río Turia: Río Alfambra - Rbla. Matanza	Sí	0,3	**	2	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	5,31	-4,22
15.05.01.01	Río Camarena	Sí	0,01	**	2													5,31	-4,22
15.06	Río Turia: Rbla. Matanza - Rbla. Barrancón	Sí	0,7	**	2	10,8	10,8	10,8	13	13	13	13	13	10,8	10,8	10,8	10,8	5,31	-4,22
15.06.01.01	Río de Riodeva	Sí	0,01	**	2													5,31	-4,22
15.06.02.01	Río Ebrón	Sí	0,15	**	2													5,31	-4,22
15.06.03.01	Río Vallanca	Sí	0,06	**	2													5,31	-4,22
15.07	Río Turia: Rbla. Barrancón - Río Arcos	Sí	1,2	**	2													5,31	-4,22
15.07.01.01	Río Arcos	Sí	0,03	**	2													5,31	-4,22
15.08	Río Turia: Río Arcos - El Villarejo	Sí	1,21	**	2													5,31	-4,22
15.09	Río Turia: El Villarejo - E. Benagéber	Sí	1,48	**	2													5,31	-4,22
15.10	E. Benagéber	Sí	-	-	2													5,31	-4,22
15.10.01.01	Rbla. San Marco	Sí	0,05	**	2													5,31	-4,22
15.11	Río Turia: E. Benagéber - E. Loriguilla	Sí	1,2	**	3	10	10	10	12	12	10	10	10	10	10	10	10	5,31	-4,22
15.12	E. Loriguilla	Sí	-	-	3													5,31	-4,22
15.12.01.01	Río Tuejar: Cabecera - Bco. Prado	Sí	0,05	**	3													-	-
15.12.01.02	Río Tuejar: Bco. Prado - E. Loriguilla	Sí	0,13	**	3													-	-
15.12.01.02.01.01	Rbla. Alcotas	Sí	0,04	**	3													-	-
15.13	Río Turia: E. Loriguilla - Río Sot	Sí	1,2	**	3													-	-
15.13.01.01	Río Reatillo	Sí	0,01	**	3													-	-
15.13.01.02	E. Buseo	Sí	-	-	3													-	-
15.13.01.03	Río Sot: E. Buseo - Río Turia	Sí	0,01	**	3													-	-
15.14	Río Turia: Río Sot - Bco. Teulada	Sí	1,8	**	3	11,5	11,5	11,5	13,8	13,8	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	-	-
15.14.01.01	Rbla. Castellana: Cabecera - Rbla. Roig	No	-	-	3													-	-
15.14.01.02	Rbla. Castellana: Rbla. Roig - Río Turia	No	-	-	3													-	-
15.14.01.02.01.01	Rbla. Aceña	No	-	-	3													-	-

Código masa de agua	Nombre masa de agua		con protecci	Caudal mínimo (m^3/s)		gión	Caudal máximo (m^3/s)												Tasa de cambio	
				Situación ordinaria	Situación de sequía		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Ascendente ($m^3/s/h$)	Descendente ($m^3/s/h$)
15.14.02.01	Rbla. Escarihuela: Cabecera - Bco. Crispina		No	-	-	3													-	-
15.14.02.02	Rbla. Escarihuela: Bco. Crispina - Río Turia		No	-	-	3													-	-
15.15	Río Turia: Bco. Teulada - Ayo Granolera		No	1,4	1,4	3													-	-
15.16	Río Turia: Ayo Granolera - Az. Manises		No	1,4	1,4	3													-	-
15.17	Río Turia: Az. Manises - Az. Ac. Tormos		No	1,40***	1,40***	3													-	-
15.18	Río Turia: Az. Ac. Tormos - Nuevo cauce		No	1,40***	1,40***	3	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	-	-
15.19	Río Turia: Nuevo cauce - Mar		No	-	-	3													-	-
16.01	Rbla. Poyo: Cabecera - Bco. Cavalls		No	0,02	0,02	3													-	-
16.02	Rbla. Poyo: Bco. Cavalls - Paiporta		No	0,02	0,02	3													-	-
16.03	Rbla. Poyo: Paiporta - Parque Albufera		No	0,02	0,02	3													-	-
16.04	Rbla. Poyo: Parque Albufera - Lago Albufera		Sí	0,03	**	3													-	-
17.01	Bco. Picassent: Cabecera - Parque Albufera		No	0,01	0,01	3													-	-
17.02	Bco. Picassent: Parque Albufera - Lago Albufera		Sí	0,27	**	3													-	-
18.01	Río Júcar: Cabecera - Huélamo		Sí	0,12	**	2													4,89	-2,01
18.02	Río Júcar: Huélamo - E. La Toba		Sí	0,15	**	2													4,89	-2,01
18.03	E. La Toba		Sí	-	-	2													4,89	-2,01
18.04	Río Júcar: E. La Toba - Az. Villalba	E. La Toba – Los Cortados	Sí	0,34	**	2													4,89	-2,01
		Los Cortados – Az- Villalba	Sí	0,48	**	2													4,89	-2,01
18.05	Río Júcar: Az. Villalba - Río Huécar		Sí	0,62	**	2	9	9	9	9	10	10	11	9	9	9	9	9	4,89	-2,01
18.05.01.01	Río Valdecabras		Sí	-	-	2													4,89	-2,01
18.05.02.01	Ayo. Bonilla		Sí	-	-	2													4,89	-2,01
18.05.03.01	Río Huécar: Cabecera - Az. Pajosa		Sí	-	-	2													4,89	-2,01
18.05.03.02	Río Huécar: Az. Pajosa - Cuenca		Sí	0,03	**	2													4,89	-2,01
18.05.03.03	Río Huécar: Cuenca		No	-	-	2													4,89	-2,01
18.06	Río Júcar: Río Huécar - E. Alarcón		Sí	0,62	**	2													4,89	-2,01

Código masa de agua	Nombre masa de agua	con protecci	Caudal mínimo (m^3/s)		gión	Caudal máximo (m^3/s)												Tasa de cambio	
			Situación ordinaria	Situación de sequía		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Ascendente ($m^3/s/h$)	Descendente ($m^3/s/h$)
18.06.01.01	Río Moscas. Cabecera - La. Fuentes 2	No	-	-	2													4,89	-2,01
18.06.01.02	Río Moscas: La. Fuentes 2 - Río Júcar	No	0,08	0,08	2													4,89	-2,01
18.06.02.01	Río Chillarón	No	-	-	2													4,89	-2,01
18.06.03.01	Río San Martín: Cabecera - Río Júcar	Sí	0,04	**	2													4,89	-2,01
18.07	E. Alarcón	Sí	-	-	2													7,87	-6,28
18.07.01.01	Río Marimota	No	0,04	0,04	2													7,87	-6,28
18.07.02.01	Ayo. Riato	No	0,01	0,01	2													7,87	-6,28
18.07.03.01	Ayo. Vega	No	-	-	2													7,87	-6,28
18.07.04.01	Río Gritos: Cabecera - Puente Nueva	No	0,01	0,01	2													7,87	-6,28
18.07.04.02	Río Gritos: Puente Nueva - Valera de Abajo	Sí	0,01	**	2													7,87	-6,28
18.07.04.03	Río Gritos: Valera de Abajo - E. Alarcón	Sí	0,02	**	2													7,87	-6,28
18.08	Río Júcar: E. Alarcón - Az. Henchideros	Sí	2	**	2	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	7,87	-6,28
18.09	Río Júcar: Az. Henchideros - E. Picazo	Sí	1,73	**	2													7,87	-6,28
18.09.01.01	Ayo. Vallehermoso	Sí	-	-	2													7,87	-6,28
18.10	Río Júcar: E. Picazo - Ctra Fuensanta	No	1,13	0,94	2													7,87	-6,28
18.11	Río Júcar: Ctra Fuensanta - Los Guardas	No	0,8	0,52	2													-	-
18.12	Río Júcar: Los Guardas - Río Valdemembra	No	0,8	0,52	2	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	-	-
18.12.01.01	Río Valdemembra: Cabecera - Motilla del Palancar	No	-	-	2													-	-
18.12.01.02	Río Valdemembra: Motilla del Palancar - Quintanar del Rey	No	-	-	2													-	-
18.12.01.03	Río Valdemembra: Quintanar del Rey - Río Júcar	No	0,06	0,04	2													-	-
18.13	Río Júcar: Río Valdemembra - Bco. Espino	Sí	0,85	**	2													-	-
18.14	Río Júcar: Bco. Espino - Canal María Cristina	Sí	1,21	**	2													-	-
18.14.01.01	Río Arquillo: Cabecera - Laguna Arquillo	Sí	0,05	**	2													-	-
18.14.01.02	Río Arquillo: Laguna Arquillo - Az.	Sí	0,1	**	2													-	-

Código masa de agua	Nombre masa de agua	con protecci	Caudal mínimo (m^3/s)		gión	Caudal máximo (m^3/s)												Tasa de cambio	
			Situación ordinaria	Situación de sequía		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Ascendente ($m^3/s/h$)	Descendente ($m^3/s/h$)
	Carrasca Sombrero																		
18.14.01.03	Río Arquillo: Az. Carrasca Sombrero - Río Mirón	No	0,16	0,16	2													-	-
18.14.01.03.01.01	Río Mirón: Cabecera - Rba. Fuentecarrasca	Sí	0,13	**	2													-	-
18.14.01.03.01.02	Río Mirón: Rba. Fuentecarrasca - Río Arquillo	No	0,11	0,11	2													-	-
18.14.01.04	Río Arquillo: Río Mirón - Az. Volada Choriza	No	0,16	0,16	2	1,29	1,29	1,29	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,29	1,29	1,29	1,29	-	-
18.14.01.05	Río Arquillo: Az. Volada Choriza - Albacete	No	-	-	2													-	-
18.14.01.06	Canal María Cristina: Albacete - Ctra. C. Juan Núñez	No	-	-	2													-	-
18.14.01.07	Canal María Cristina: Ctra. C. Juan Núñez - Río Júcar	Sí	-	-	2													-	-
18.15	Río Júcar: Canal María Cristina - Ayo. Ledaña	Sí	1,37	**	2													-	-
18.15.01.01	Bcos. Encina y Hoz	No	-	-	2													-	-
18.15.01.02	Ayo Ledaña	Sí	0,07	**	2													-	-
18.15.01.02.01.01	Bco. Cañada Romera	No	-	-	2													-	-
18.16	Río Júcar: Ayo. Ledaña - Alcalá del Júcar	Sí	1,47	**	2													-	-
18.16.01.01	Rbla. de Ayora	Sí	-	-	2													-	-
18.16.02.01	Rbla. Carcelén	Sí	-	-	2													-	-
18.17	Río Júcar: Alcalá del Júcar - Az. Medidor del Bosque	Sí	1,53	**	3													-	-
18.18	Río Júcar: Az. Medidor del Bosque - E. Molinar	Sí	1,55	**	3													-	-
18.19	E. Molinar	Sí	-	-	3													-	-
18.20	Río Júcar: E. Molinar - E. Embarcaderos	Sí	1,7	**	3	16,7	16,7	16,7	20	20	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	-	-
18.20.01.01	Rbla. Espadilla	No	-	-	3													-	-
18.20.01.02	Bco. del Agua	Sí	-	-	3													-	-
18.20.02.01	Río Reconque	Sí	0,05	**	3													-	-
18.21	E. Embarcaderos	Sí	-	-	3													-	-
18.21.01.01	Río Cabriel: Cabecera - Solana Antón	Sí	0,2	**	2													4,46	-4,47
18.21.01.02	Río Cabriel: Solana Antón - Rba.	Sí	0,23	**	2													4,46	-4,47

Código masa de agua	Nombre masa de agua		con protecci	Caudal mínimo (m^3/s)		gión	Caudal máximo (m^3/s)												Tasa de cambio	
				Situación ordinaria	Situación de sequía		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Ascendente ($m^3/s/h$)	Descendente ($m^3/s/h$)
	Masegarejo																			
18.21.01.03	Río Cabriel: Rba. Masegarejo - Río Mayor del Molinillo		Sí	0,26	**	2													4,46	-4,47
18.21.01.04	Río Cabriel: Río Mayor del Molinillo - E. Bujioso		Sí	0,83	**	2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	4,46	-4,47
18.21.01.04.01.01	Río Mayor del Molinillo		Sí	0,39	**	2													4,46	-4,47
18.21.01.04.01.01.01.01	Río Campillos		Sí	0,3	**	2													4,46	-4,47
18.21.01.05	E. Bujioso		Sí	-	-	2													4,46	-4,47
18.21.01.06	Río Cabriel: E. Bujioso - E. Contreras	E- Bujioso - Río Guadazaón	No	0,83	0,83	2	15,4	15,4	15,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	15,4	15,4	15,4	15,4	4,46	-4,47
		Río Guadazaón - E. Contreras	No	1,2	0,83	2													4,46	-4,47
18.21.01.06.01.01	Río Guadazaón: Cabecera - Ayo. Prado Olmeda		SI	-	-	2													4,46	-4,47
18.21.01.06.01.01.01.01	Rba. Seca		Sí	-	-	2													4,46	-4,47
18.21.01.06.01.02	Río Guadazaón: Ayo. Prado Olmeda - E. Contreras		Sí	0,42	**	2													4,46	-4,47
18.21.01.06.01.02.01.01	Ayo. de la Vega		Sí	0,04	**	2													4,46	-4,47
18.21.01.07	E. Contreras		Sí	-	-	2													4,46	-4,47
18.21.01.07.01.01	Río Martín		No	-	-	2													4,46	-4,47
18.21.01.07.02.01	Río Ojos de Moya: Cabecera - Bco. Sierra del Agua		Sí	0,13	**	2													4,46	-4,47
18.21.01.07.02.02	Río Ojos de Moya: Bco. Sierra del Agua - Río Henares		Sí	0,13	**	2													4,46	-4,47
18.21.01.07.02.03	Río Ojos de Moya: Río Henares - E. Contreras		Sí	0,14	**	2													4,46	-4,47
18.21.01.08	Río Cabriel: E. Contreras - Rbla. S. Pedro		Sí	0,8	**	2	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	4,46	-4,47
18.21.01.09	Río Cabriel: Rbla. S. Pedro - Villatoya		Sí	0,95	**	2													4,46	-4,47
18.21.01.10	Río Cabriel: Villatoya - E. Embarcaderos		Sí	1,07	**	2													4,46	-4,47
18.21.01.10.01.01	Ayo. Romeroso		Sí	0,04	**	2													4,46	-4,47
18.21.01.10.01.02	Rbla. Ruices		Sí	-	-	2													4,46	-4,47
18.21.01.10.02.01	Rbla. de Ves		Sí	-	-	2													4,46	-4,47

Código masa de agua	Nombre masa de agua	con protecci	Caudal mínimo (m^3/s)		gión	Caudal máximo (m^3/s)												Tasa de cambio	
			Situación ordinaria	Situación de sequía		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Ascendente ($m^3/s/h$)	Descendente ($m^3/s/h$)
18.22	E. Cortes II	Sí	-	-	3													-	-
18.23	E. El Naranjero	Sí	-	-	3													-	-
18.24	Río Júcar: E. El Naranjero - E. Tous	Sí	1,6	**	3	39	39	39	46,8	46,8	39	39	39	39	39	39	39	-	-
18.25	E. Tous	Sí	-	-	3													-	-
18.25.01.01	Río Escalona: Cabecera - E. Escalona	Sí	0,01	**	3													-	-
18.25.01.02	E. Escalona	Sí	-	-	3													-	-
18.25.01.02.01.01	Río Grande: Cabecera - E. Escalona	Sí	0,02	**	3													-	-
18.25.01.02.02.01	Bco. Pileta	Sí	-	-	3													-	-
18.26	Río Júcar: E. Tous - Az. Ac. Escalona	Sí	1,71	**	3													-	-
18.27	Río Júcar: Az. Ac. Escalona - Az. Antella	Sí	1,73	**	3													-	-
18.28	Río Júcar: Az. Antella - Río Sellent	Sí	1,8	**	3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	-	-
18.28.01.01	Río Sellent: Cabecera - Bolbaite	Sí	-	-	3													-	-
18.28.01.02	Río Sellent: Bolbaite - Río Júcar	Sí	0,04	**	3													-	-
18.28.01.02.01.01	Rbla. Riajuelo: Cabecera - Río Mínguez	Sí	-	-	3													-	-
18.28.01.02.01.02	Rbla. Riajuelo: Río Mínguez - Río Sellent	Sí	0,02	**	3													-	-
18.29	Río Júcar: Río Sellent - Río Albaida	Sí	3,63	**	3													-	-
18.29.01.01	Río Albaida: Cabecera - E. Bellús	Sí	-	-	3													-	-
18.29.01.01.01.01	Río Clariano	Sí	0,05	**	3													-	-
18.29.01.02	E. Bellús	Sí	-	-	3													-	-
18.29.01.02.01.01	Río Micena	Sí	-	-	3													-	-
18.29.01.03	Río Albaida: E. Bellús - Río Barcheta	Sí	0,2	**	3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	-	-
18.29.01.03.01.01	Río Cáñoles: Cabecera - Canals	No	0,03	0,03	3													-	-
18.29.01.03.01.01.01.01	Bco. Boquilla	Sí	-	-	3													-	-
18.29.01.03.01.02	Río Cañoles: Canals - Río Albaida	No	0,05	0,05	3													-	-
18.29.01.03.02.01	Río Barcheta	No	-	-	3													-	-
18.29.01.04	Río Albaida: Río Barcheta - Río Júcar	Sí	0,2	**	3													-	-
18.30	Río Júcar: Río Albaida - Rbla. Casella	Sí	3,75	**	3													-	-
18.30.01.01	Rbla. Casella: Cabecera - Bco. Barcheta	No	-	-	3													-	-
18.30.01.02	Rbla. Casella: Bco Barcheta - Río Júcar	Sí	0,01	**	3													-	-
18.31	Río Júcar: Rbla. Casella - Río Verde	Sí	4,36	**	3													-	-
18.31.01.01	Río Verde: Cabecera - Alzira	Sí	0,06	**	3													-	-

Código masa de agua	Nombre masa de agua	con protecci	Caudal mínimo (m^3/s)		gión	Caudal máximo (m^3/s)												Tasa de cambio	
			Situación ordinaria	Situación de sequía		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Ascendente ($m^3/s/h$)	Descendente ($m^3/s/h$)
18.31.01.01.01.01	Río Seco: Cabecera - Confluencia	No	-	-	3													-	-
18.31.01.02	Río Verde: Alzira - Río Júcar	Sí	0,07	**	3													-	-
18.32	Río Júcar: Río Verde - Río Magro	Sí	5,64	**	3													-	-
18.32.01.01	Río Magro: Cabecera - Río Madre	No	0,13	0,13	2													-	-
18.32.01.02	Río Magro: Río Madre - Vega de la Torre	No	0,13	0,13	2													-	-
18.32.01.03	Río Magro: Vega de la Torre - Sta. Catalina	No	0,13	0,13	2													-	-
18.32.01.04	Río Magro: Sta. Catalina - Bco. Rubio	Sí	0,14	**	2													-	-
18.32.01.05	Río Magro: Bco. Rubio - E. Forata	Sí	0,19	**	2													-	-
18.32.01.05.01.01	Río Mijares (Magro)	Sí	0,02	**	2													-	-
18.32.01.06	E. Forata	Sí	-	-	3													-	-
18.32.01.07	Río Magro: E. Forata - Bonetes	Sí	0,2	**	3	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	-	-
18.32.01.08	Río Magro: Bonetes - Río Buñol	Sí	0,2	**	3													-	-
18.32.01.08.01.01	Río Buñol: Cabecera - Az. Molinos	Sí	0,01	**	3													-	-
18.32.01.08.01.02	Río Buñol: Az. Molinos - Río Magro	No	0,04	0,04	3													-	-
18.32.01.09	Río Magro: Río Buñol - Alfarp	No	0,2	0,2	3													-	-
18.32.01.09.01.01	Rbla. Algoder	Sí	0,03	**	3													-	-
18.32.01.10	Río Magro: Alfarp - Carlet	No	0,2	0,2	3													-	-
18.32.01.11	Río Magro: Carlet - Algemesí	No	0,2	0,2	3													-	-
18.32.01.12	Río Magro: Algemesí - Río Júcar	Sí	0,21	**	3													-	-
18.33	Río Júcar: Río Magro - Albalat de la Ribera	Sí	5,7	**	3	51,8	51,8	51,8	62,2	62,2	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	-	-
18.34	Río Júcar: Albalat de la Ribera - Az. Sueca	Sí	2,9	**	*													-	-
18.35	Río Júcar: Az. Sueca - Az. Cullera	Sí	2	**	*													-	-
18.36	Río Júcar: Az. Cullera - Az. Marquesa	Sí	1,5	**	*													-	-
19.01	Río Jaraco: Cabecera - Ferrocarril	No	-	-	3													-	-
19.02	Río Jaraco: Ferrocarril - Mar	Sí	0,04	**	3													-	-
20.01	Río Beniopa	No	-	-	4													-	-
21.01	Río Serpis: Cabecera - Pont Set Llunes	Sí	-	-	4													-	-
21.02	Río Serpis: Pont Set Llunes - EDAR Alcoy	No	0,01	0	4													-	-
21.03	Río Serpis: EDAR Alcoy - E. Beniarrés	No	0,03	0,01	4	0,51	0,61	0,61	0,61	0,61	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	-	-
21.03.01.01	Río Vallaseta	No	0,01	0	4													-	-
21.04	E. Beniarrés	No	-	-	4													-	-

Código masa de agua	Nombre masa de agua		con protecci	Caudal mínimo (m^3/s)		gión	Caudal máximo (m^3/s)												Tasa de cambio	
				Situación ordinaria	Situación de sequía		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Ascendente ($m^3/s/h$)	Descendente ($m^3/s/h$)
21.05	Río Serpis: E. Beniarrés - Lorcha		Sí	0,08	**	4	1,95	2,34	2,34	2,34	2,34	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	-	-
21.05.01.01	Bco. Encantada		Sí	0,01	**	4													-	-
21.06	Río Serpis: Lorcha - Reprimala		Sí	0,09	**	4													-	-
21.07	Río Serpis: Reprimala - Bco. Murta		No	0,13	0,13	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	-	-
21.07.01.01	Río Bernisa: Cabecera - Bco. Llutxent		No	-	-	4													-	-
21.07.01.02	Río Bernisa: Bco. Llutxent - Río Serpis		Sí	-	-	4													-	-
21.08	Río Serpis: Bco. Murta - Mar		No	0,13	0,13	4													-	-
22.01	Rbla. Gallinera: Cabecera - Oliva		Sí	-	-	4													-	-
23.01	Río Vedat	Cabecera - Manatial Les Aigües	Sí	-	-	4														
		Manantial Les Aigües - Mar	Sí	0,2	**	4													-	-
24.01	Río Revolta	Cabecera - Barranc de Batllé	Sí	-	-	4													-	-
		Barranc de Batllé - Mar	Sí	0,15	**	4														
25.01	Río Girona: Cabecera - E. Isbert		Sí	-	-	4													-	-
25.02	Río Girona: E. Isbert - Mar	E. Isbert - Bco. de la Bolata	Sí	-	-	4													-	-
		Bco. de la Bolata - Mar	No	0,01	0,01	4														
26.01	Bco. Alberca		No	0,01	0,01	4													-	-
27.01	Río Gorgos: Cabecera - Bco. del Cresol	Cabecera - Murla	Sí	-	-	4													-	-
		Murla - Bco. del Cresol	Sí	0,01	**	4														
27.02	Río Gorgos: Bco. del Cresol - Mar		No	-	-	4													-	-
28.01	Río Algar: Cabecera - Río Bollullá		Sí	0,05	**	4													-	-
28.02	Río Algar: Río Bollullá - Río Guadalest		Sí	0,08	**	4													-	-
28.02.01.01	E. Guadalest		No	-	-	4													-	-
28.02.01.02	Río Guadalest: E. Guadalest - Callosa d'En Sarrià	E. Guadalest - Bco. Anguiles	Sí	0,04	**	4	0,53	0,63	0,63	0,63	0,63	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	-	-
		Bco. Anguiles - Callosa d'En	Sí	0,07	**	4													-	-

Código masa de agua	Nombre masa de agua		con protecci	Caudal mínimo (m^3/s)		gión	Caudal máximo (m^3/s)												Tasa de cambio	
				Situación ordinaria	Situación de sequía		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Ascendente ($m^3/s/h$)	Descendente ($m^3/s/h$)
		Sarrià																		
28.02.01.03	Río Guadalest: Callosa d'En Sarrià - Río Algar		No	0,1	0,1	4													-	-
28.03	Río Algar: Río Guadalest - Mar		No	0,14	0,14	4													-	-
29.01	Río Amadorio: Cabecera - E. Amadorio		No	-	-	4													-	-
29.02	E. Amadorio		No	-	-	4													-	-
29.02.01.01	Río Sella: Cabecera - E. Amadorio		Sí	0,01	**	4													-	-
29.03	Río Amadorio: E. Amadorio - A-7		No	0,01	0,01	4													-	-
29.04	Río Amadorio: A-7 - Mar		No	0,01	0,01	4													-	-
30.01	Río Monegre: Cabecera - E. Tibi		Sí	0,01	**	4													-	-
30.02	E. Tibi		Sí	-	-	4													-	-
30.03	Río Monegre: E. Tibi - Río Jijona		Sí	-	-	4													-	-
30.03.01.01	Río Jijona		Sí	0,01	**	4													-	-
30.04	Río Monegre: Río Jijona - Molino Nuevo		Sí	0,01	**	4													-	-
30.05	Río Monegre: Molino Nuevo - Mar		No	-	-	4													-	-
31.01	Río Vinalopó: Cabecera - Campo Oro		Sí	0,02	**	4													-	-
31.02	Río Vinalopó: Campo Oro - Bco. Solana	Campo Oro – Azud Benejama	No	0,01	0,01	4													-	-
		Azud Benejama - Bco. Solana	No	-	-	4													-	-
31.03	Río Vinalopó: Bco. Solana - Ac. del Rey		No	-	-	4													-	-
31.04	Río Vinalopó: Ac. del Rey - Sax		No	0,01	0,01	4													-	-
31.05	Río Vinalopó: Sax - Bco. Derramador		No	0,01	0,01	4													-	-
31.06	Río Vinalopó: Bco. Derramador - E. Elche		No	0,02	0,02	4													-	-
31.07	E.Elche		No	-	-	4													-	-
31.08	Río Vinalopó: E. Elche - Az. Moros		No	-	-	4													-	-
31.09	Río Vinalopó: Az. Moros - Salinas Sta. Pola		Sí	-	-	4													-	-
32.01	Cañada del Charco		No	-	-	3													-	-
32.02	E. Almansa		No	-	-	3													-	-
32.03	Rbla. del Pantano		No	-	-	3													-	-
33.01	Río Lezuza		No	-	-	2													-	-

(*) Puntos donde no se lleva a cabo la modulación mensual.

(**) Tal como establece el artículo 18.4 del Reglamento de la Planificación Hidrológica no se aplica en zonas de la red Natura 2000 el régimen de caudales menos exigentes en situación de sequías prolongadas. Tampoco se aplica en las zonas de protección especial ni a las reservas naturales fluviales.
(***) En situación de tandeo este caudal puede reducirse hasta 1 m^3/s.
(****) El régimen de caudales mínimos fijado tendrá en cuenta los aportes de la Fuente de Los Baños buscando que no se produzca afección a la zona protegida de baños (0804100106) río Mijares en Montanejos.

Tabla 62. Régimen de caudales establecidos en las masas de agua superficial de categoría río

Siguiendo lo indicado en la IPH el caudal mínimo en condiciones ordinarias se ha incrementado según un factor de modulación estacional de la hidrorregión donde se ubica la masa de agua, el cual se indica en la Tabla adjunta.

FACTORES DE MODULACIÓN													
Grupo de hidrorregión	Regiones hidrológicas unificadas	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
1	MIJARES-CENIA	1	1	1	1	1	1	1,2	1,2	1	1	1	1
2	ALTO JUCAR-MEDIO JUCAR-MANCHA ORIENTAL-S.ALCARAZ-ALTO TURIA-ALFAMBRA	1	1	1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1	1	1	1
3	ALMANSA-BAJO JUCAR-BAJO TURIA-PALANCIA	1	1	1	1,2	1,2	1	1	1	1	1	1	1
4	SERPIS-M.ALTA-M.BAJA-VINALOPÓ-ALACANTÍ	1	1,2	1,2	1,2	1,2	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 63. Factor de modulación estacional de la hidrorregión.

En situaciones de sequía prolongada, se han definido los caudales mínimos de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH). Para esas situaciones, la IPH indica que en los resultados de la simulación del hábitat se podrá establecer un umbral que permita mantener como mínimo un 25% del hábitat potencial útil máximo (HPU). En los estudios realizados se ha establecido como caudal mínimo para sequías prolongadas el correspondiente al 30 % del HPU, valor algo mayor que el porcentaje mínimo establecido en la IPH.

Por otro lado, de acuerdo con el RPH y la IPH el régimen de caudales ecológicos asociado a situaciones de sequía prolongada no es de aplicación en los tramos de cauce incluidos en zonas de la red Natura 2000. Tampoco se aplicará en zonas de especial protección ni en las reservas naturales fluviales. Además indicar que, en la medida de lo posible y atendiendo al principio de precaución no se han rebajado los caudales ecológicos ordinarios en masas situadas entre estos espacios protegidos. Por todas estas razones sólo en un 1% de las masas el caudal de sequía es inferior al caudal en situación ordinaria.

Para las masas que se caracterizan por no presentar agua en los muestreos (SAM) no se ha establecido un caudal ecológico debido a la estacionalidad y/o intermitencia de su régimen. A este respecto hay que señalar que la Confederación Hidrográfica del Júcar participa junto a otras administraciones y universidades en un proyecto LIFE financiado por la Unión Europea, que tiene como objetivo principal el análisis y estudio de estas masas, lo que conllevará un mayor conocimiento y un mejor tratamiento de las mismas en futuras revisiones del Plan.

Por otra parte cabe destacar el caso del río Mijares, en el que se ha localizado un problema aguas abajo del azud de Santa Quiteria, donde se toman las aguas para

atender los riegos tradicionales del Mijares. Como primera aproximación, el plan hidrológico ha definido un caudal de 0,1 m^3/s en la masa de agua final del río, si bien será necesario realizar estudios adicionales sobre los flujos circulantes por el río y las pérdidas en el cauce, que podrían dar lugar a una modificación de este caudal en futuras revisiones del Plan. A pesar de las incertidumbres existentes en cuanto al funcionamiento hidrológico del tramo se ha optado por definir este caudal para tener en cuenta las directrices que establece el Plan Rector de Uso y Gestión del Delta del Mijares que requiere que se garantice la continuidad del curso de agua.

En la Tabla y Figura adjuntas se muestran los caudales mínimos adoptados y su relación con las aportaciones en régimen natural (promedio de la serie 1980/81-2011/12), observándose que el porcentaje respecto a las aportaciones en régimen natural es variable en la Demarcación, tomando un valor medio del orden del 10%.

SE	Código masa de agua	Nombre masa de agua		Q régimen natural (m^3/s)	Q min (m^3/s)	% respecto régimen natural
Cenia-Maestrazgo	01.01	Río Cenia: Cabecera - E. Ulldecona		0,17	0,01	7,59
	01.02	E. Ulldecona		0,35	EMBALSE	-
	01.03	Río Cenia: E. Ulldecona - La Sénia		0,80	0,09	11,18
	01.04	Río Cenia: La Sénia - Ac. Foies		0,95	-	-
	01.05	Río Cenia: Ac. Foies - Mar		1,10	-	-
	02.01	Bco. Vallviquera		0,06	-	-
	03.01	Río Servol: Cabecera - Bco. Barsella		0,81	-	-
	03.02	Río Servol: Bco. Barsella - Mar		1,51	-	-
	04.01	Bco. Agua Oliva		0,17	-	-
	05.01	Río Cervera: Cabecera - Bco. Espadella		0,19	-	-
	05.02	Río Cervera: Bco. Espadella - Mar		0,69	-	-
	06.01	Rbla. Alcalá		0,13	-	-
	07.01	Río S. Miguel: Cabecera - La Mosquera		0,24	-	-
	07.02	Río S. Miguel: La Mosquera - Mar	La Mosquera – Rbla Villanueva	0,80	-	8,52
			Rbla Villanueva - Mar	0,80	-	-
	07.02.01.01	Rbla. Seguer		0,05	-	-
	08.01	Bco. Chinchilla		0,08	-	-
Mijares-Plana de Castellón	09.01	Río Seco: Cabecera - Castellón		0,08	-	-
	09.02	Río Seco: Castellón - Mar		0,20	-	-
	10.01	Río Mijares: Cabecera - Bco. Charco		0,15	0,02	12,94
	10.02	Río Mijares: Bco. Charco - Loma de la Ceja		0,20	0,02	10,09
	10.03	Río Mijares: Loma de la Ceja - Río Mora		3,07	0,31	10,09
	10.03.01.01	Río Alcalá: Cabecera - Río Valbona		0,17	0,02	12,18
	10.03.02.01	Río Albentosa: Cabecera - Manzanera		0,31	0,02	5,00
	10.03.02.02	Río Albentosa: Desde Manzanera hasta confluencia		0,63	0,06	8,99

SE	Código masa de agua	Nombre masa de agua		Q régimen natural (m^3/s)	Q min (m^3/s)	% respecto régimen natural
	10.03.03.01	Río Mora		0,64	0,03	4,68
	10.04	Río Mijares: Río Mora - E. Arenós		3,98	0,40	10,04
	10.04.01.01	Río del Morrón		0,23	0,02	9,07
	10.05	E. Arenós		4,37	EMBALSE	-
	10.06	Río Mijares: E. Arenós - Az. Huertacha		5,44	0,40	7,35
	10.06.01.01	Bco. Maimona		0,32	0,02	6,97
	10.06.02.01	Río Montán		0,16	0,01	3,77
	10.06.03.01	Río Cortes		0,42	-	-
	10.07	Río Mijares: Az. Huertacha - E. Vallat		6,81	0,56	8,23
	10.07.01.01	Río Pequeño		0,14	-	-
	10.07.02.01	Río Villahermosa: Cabecera - Bco. Canaleta		0,49	0,03	6,73
	10.07.02.02	Río Villahermosa: Bco. Canaleta - Bco. Cimorreta		0,86	0,06	6,99
	10.07.02.03	Río Villahermosa: Bco. Cimorreta - Villahermosa		0,98	0,07	6,81
	10.07.02.04	Río Villahermosa: Villahermosa - Río Mijares		1,11	0,07	6,48
	10.08	Río Mijares: E. Vallat - E. Sichar		6,93	0,63	9,10
	10.09	E. Sichar		6,97	EMBALSE	-
	10.10	Río Mijares: E. Sichar - CV18	E. Sichar - toma Tramo común	6,89	1,10	15,97
			Toma Tramo común - Canal cota 100	6,89	0,95	13,79
	10.11	Río Mijares: CV18 - Rbla. de la Viuda		6,88	0,20	2,91
	10.12	Río Mijares: Rbla. de la Viuda - Delta Mijares		10,05	-	-
	10.12.01.01	Rbla. de la Viuda: Cabecera - Bco. Segarra		0,20	-	-
	10.12.01.02	Rbla. de la Viuda: Bco Segarra - Río Monleón		0,36	-	-
	10.12.01.02.01.01	Río Monleón: Cabecera - Bco Forcall		1,84	-	-
	10.12.01.02.01.01.01.01	Río Seco (Monleón)		0,28	-	-
	10.12.01.02.01.02	Río Monleón: Bco Forcall - Rbla de la Viuda		2,06	-	-
	10.12.01.03	Rbla. de la Viuda: Río Monleón - Bco. Cabanes		2,65	-	-
	10.12.01.03.01.01	Bco. Cabanes		0,22	-	-
	10.12.01.04	Rbla. de la Viuda: Bco. Cabanes - E. Mª Cristina		3,13	-	-
	10.12.01.04.01.01	Río Lucena: Cabecera - E. Alcora		0,26	-	-
	10.12.01.04.01.02	E. Alcora		0,26	EMBALSE	-
	10.12.01.04.01.03	Río Lucena: E. Alcora - Rbla. de la Viuda		0,31	0,01	2,26
	10.12.01.05	E. Mª Cristina		3,18	EMBALSE	-
	10.12.01.06	Rbla. de la Viuda: E. Mª Cristina -		3,15	-	-

SE	Código masa de agua	Nombre masa de agua	Q régimen natural (m^3/s)	Q min (m^3/s)	% respecto régimen natural
		Boverot			
	10.13	Delta del Mijares	10,11	0,10	0,99
	11.01	Río Veo	0,01	-	-
	12.01	Río Belcaire	0,02	-	-
Palancia-Los Valles	13.01	Río Palancia: Cabecera - Az. Ac. Sagunto	0,27	0,14	51,70
	13.02	Río Palancia: Az. Ac. Sagunto - Az. Sargal	0,35	0,14	40,05
	13.03	Río Palancia: Az. Sargal - E. Regajo	0,66	0,19	28,93
	13.04	E. Regajo	1,19	EMBALSE	-
	13.05	Río Palancia: E. Regajo - Rbla. Seca	1,63	0,19	11,67
	13.05.01.01	Rbla. Seca (Palancia)	0,18	0,02	11,39
	13.06	Río Palancia: Rbla. Seca - E. Algar	1,77	0,10	5,64
	13.07	E. Algar	1,79	-_EMBALSE	-
	13.08	Río Palancia: E. Algar - Az. Ac. Mayor Sagunto	2,06	-	-
	13.09	Río Palancia: Az. Ac. Mayor Sagunto - Mar	2,01	-	-
Turia	14.01	Bco. Carraixet: Cabecera - Alfara del Patriarca	0,43	-	-
	14.02	Bco. Carrixet: Alfara del Patriarca - Mar	0,43	-	-
	15.01	Río Guadalaviar (Turia): Cabecera - Rbla. Monterde	1,46	0,19	12,81
	15.01.01.01	Rbla. Monterde	0,02	-	-
	15.02	Río Guadalaviar (Turia): Rbla. Monterde - E. Arquillo S. Blas	1,48	0,19	12,85
	15.03	E. Arquillo de San Blas	1,51	EMBALSE	-
	15.04	Río Guadalaviar (Turia): E. Arquillo S. Blas - Río Alfambra	2,44	0,22	9,02
	15.04.01.01	Río Alfambra: Cabecera - Rbla. Hoz	0,78	0,19	24,50
	15.04.01.02	Río Alfambra: Rbla. Hoz - Río Turia	0,87	0,19	21,75
	15.05	Río Turia: Río Alfambra - Rbla. Matanza	3,26	0,30	9,21
	15.05.01.01	Río Camarena	0,28	0,01	4,29
	15.06	Río Turia: Rbla. Matanza - Rbla. Barrancón	5,86	0,70	11,94
	15.06.01.01	Río de Riodeva	0,17	0,01	7,44
	15.06.02.01	Río Ebrón	1,16	0,15	13,01
	15.06.03.01	Río Vallanca	0,49	0,06	12,16
	15.07	Río Turia: Rbla. Barrancón - Río Arcos	6,30	1,20	19,06
	15.07.01.01	Río Arcos	0,35	0,03	9,81
	15.08	Río Turia: Río Arcos - El Villarejo	6,80	1,21	17,86
	15.09	Río Turia: El Villarejo - E. Benagéber	7,17	1,48	20,60
	15.10	E. Benagéber	7,60	EMBALSE	-
	15.10.01.01	Rbla. San Marco	0,31	0,05	15,14
	15.11	Río Turia: E. Benagéber - E. Loriguilla	7,64	1,20	15,71
	15.12	E. Loriguilla	8,63	EMBALSE	-

SE	Código masa de agua	Nombre masa de agua		Q régimen natural (m^3/s)	Q min (m^3/s)	% respecto régimen natural
	15.12.01.01	Río Tuejar: Cabecera - Bco. Prado		0,32	0,05	16,06
	15.12.01.02	Río Tuejar: Bco. Prado - E. Loriguilla		0,93	0,13	13,80
	15.12.01.02.01.01	Rbla. Alcotas		0,41	0,04	8,92
	15.13	Río Turia: E. Loriguilla - Río Sot		9,00	1,20	13,34
	15.13.01.01	Río Reatillo		0,29	0,01	3,11
	15.13.01.02	E. Buseo		0,53	EMBALSE	-
	15.13.01.03	Río Sot: E. Buseo - Río Turia		0,68	0,01	1,46
	15.14	Río Turia: Río Sot - Bco. Teulada		11,95	1,80	15,06
	15.14.01.01	Rbla. Castellana: Cabecera - Rbla. Roig		0,29	-	-
	15.14.01.02	Rbla. Castellana: Rbla. Roig - Río Turia		0,76	-	-
	15.14.01.02.01.01	Rbla. Aceña		0,44	-	-
	15.14.02.01	Rbla. Escarihuela: Cabecera - Bco. Crispina		0,17	-	-
	15.14.02.02	Rbla. Escarihuela: Bco. Crispina - Río Turia		0,38	-	-
	15.15	Río Turia: Bco. Teulada - Ayo Granolera		12,25	1,40	11,43
	15.16	Río Turia: Ayo Granolera - Az. Manises		12,70	1,40	11,02
	15.17	Río Turia: Az. Manises - Az. Ac. Tormos		12,74	1,40	10,98
	15.18	Río Turia: Az. Ac. Tormos - Nuevo cauce		12,90	1,40	10,85
	15.19	Río Turia: Nuevo cauce - Mar		13,07	ARTIF.	-
	16.01	Rbla. Poyo: Cabecera - Bco. Cavalls		0,63	0,02	3,16
	16.02	Rbla. Poyo: Bco. Cavalls - Paiporta		1,13	0,02	1,77
	16.03	Rbla. Poyo: Paiporta - Parque Albufera		1,17	0,02	1,71
	16.04	Rbla. Poyo: Parque Albufera - Lago Albufera		1,47	0,03	2,05
Júcar	17.01	Bco. Picassent: Cabecera - Parque Albufera		0,28	0,01	2,61
	17.02	Bco. Picassent: Parque Albufera - Lago Albufera		1,87	0,27	14,30
	18.01	Río Júcar: Cabecera - Huélamo		1,69	0,12	6,87
	18.02	Río Júcar: Huélamo - E. La Toba		2,23	0,15	6,81
	18.03	E. La Toba		3,07	EMBALSE	-
	18.04	Río Júcar: E. La Toba - Az. Villalba	E. La Toba – Los Cortados	4,56	0,34	7,46
			Los Cortados – Az- Villalba	4,56	0,48	10,53
	18.05	Río Júcar: Az. Villalba - Río Huécar		5,82	0,62	10,66
	18.05.01.01	Río Valdecabras		0,19	-	-
	18.05.02.01	Ayo. Bonilla		0,07	-	-
	18.05.03.01	Río Huécar: Cabecera - Az. Pajosa		0,26	-	-
	18.05.03.02	Río Huécar: Az. Pajosa - Cuenca		0,37	0,03	6,97
	18.05.03.03	Río Huécar: Cuenca		0,38	-	-
	18.06	Río Júcar: Río Huécar - E. Alarcón		7,97	0,62	7,78
	18.06.01.01	Río Moscas. Cabecera - La. Fuentes		0,11	-	-

SE	Código masa de agua	Nombre masa de agua	Q régimen natural (m^3/s)	Q min (m^3/s)	% respecto régimen natural
		2			
	18.06.01.02	Río Moscas: La. Fuentes 2 - Río Júcar	0,64	0,08	12,11
	18.06.02.01	Río Chillarón	0,18	-	-
	18.06.03.01	Río San Martín: Cabecera - Río Júcar	0,27	0,04	12,98
	18.07	E. Alarcón	11,37	EMBALSE	-
	18.07.01.01	Río Marimota	0,29	0,04	13,74
	18.07.02.01	Ayo. Riato	0,22	0,01	4,96
	18.07.03.01	Ayo. Vega	0,11	-	-
	18.07.04.01	Río Gritos: Cabecera - Puente Nueva	0,26	0,01	3,87
	18.07.04.02	Río Gritos: Puente Nueva - Valera de Abajo	0,31	0,01	3,25
	18.07.04.03	Río Gritos: Valera de Abajo - E. Alarcón	0,60	0,02	3,31
	18.08	Río Júcar: E. Alarcón - Az. Henchideros	11,32	2,00	17,66
	18.09	Río Júcar: Az. Henchideros - E. Picazo	11,20	1,73	15,44
	18.09.01.01	Ayo. Vallehermoso	0,09	-	-
	18.10	Río Júcar: E. Picazo - Ctra Fuensanta	11,43	1,13	9,88
	18.11	Río Júcar: Ctra Fuensanta - Los Guardas	12,88	0,80	6,21
	18.12	Río Júcar: Los Guardas - Río Valdemembra	15,39	0,80	5,20
	18.12.01.01	Río Valdemembra: Cabecera - Motilla del Palancar	0,08	-	-
	18.12.01.02	Río Valdemembra: Motilla del Palancar - Quintanar del Rey	0,11	-	-
	18.12.01.03	Río Valdemembra: Quintanar del Rey - Río Júcar	0,96	0,06	6,28
	18.13	Río Júcar: Río Valdemembra - Bco. Espino	15,68	0,85	5,45
	18.14	Río Júcar: Bco. Espino - Canal María Cristina	18,40	1,21	6,55
	18.14.01.01	Río Arquillo: Cabecera - Laguna Arquillo	0,13	0,05	39,46
	18.14.01.02	Río Arquillo: Laguna Arquillo - Az. Carrasca Sombrero	0,34	0,10	29,50
	18.14.01.03	Río Arquillo: Az. Carrasca Sombrero - Río Mirón	0,47	0,16	34,04
	18.14.01.03.01.01	Río Mirón: Cabecera - Rba. Fuentecarrasca	0,43	0,13	29,69
	18.14.01.03.01.02	Río Mirón: Rba. Fuentecarrasca - Río Arquillo	0,43	0,11	24,55
	18.14.01.04	Río Arquillo: Río Mirón - Az. Volada Choriza	0,88	0,16	18,18
	18.14.01.05	Río Arquillo: Az. Volada Choriza - Albacete	2,41	-_ARTIF.	-
	18.14.01.06	Canal María Cristina: Albacete -	2,45	ARTIF.	-

SE	Código masa de agua	Nombre masa de agua	Q régimen natural (m^3/s)	Q min (m^3/s)	% respecto régimen natural
		Ctra. C. Juan Núñez			
	18.14.01.07	Canal María Cristina: Ctra. C. Juan Núñez - Río Júcar	2,47	-	-
	18.15	Río Júcar: Canal María Cristina - Ayo. Ledaña	19,44	1,37	7,02
	18.15.01.01	Bcos. Encina y Hoz	0,11	-	-
	18.15.01.02	Ayo Ledaña	0,86	0,07	8,03
	18.15.01.02.01.01	Bco. Cañada Romera	0,12	-	-
	18.16	Río Júcar: Ayo. Ledaña - Alcalá del Júcar	20,09	1,47	7,30
	18.16.01.01	Rbla. de Ayora	0,10	-	-
	18.16.02.01	Rbla. Carcelén	0,15	-	-
	18.17	Río Júcar: Alcalá del Júcar - Az. Medidor del Bosque	20,47	1,53	7,48
	18.18	Río Júcar: Az. Medidor del Bosque - E. Molinar	20,55	1,55	7,53
	18.19	E. Molinar	20,68	EMBALSE	-
	18.20	Río Júcar: E. Molinar - E. Embarcaderos	22,34	1,70	7,61
	18.20.01.01	Rbla. Espadilla	0,21	-	-
	18.20.01.02	Bco. del Agua	0,28	-	-
	18.20.02.01	Río Reconque	1,09	0,05	4,31
	18.21	E. Embarcaderos	33,56	EMBALSE	-
	18.21.01.01	Río Cabriel: Cabecera - Solana Antón	1,03	0,20	19,83
	18.21.01.02	Río Cabriel: Solana Antón - Rba. Masegarejo	1,18	0,23	19,79
	18.21.01.03	Río Cabriel: Rba. Masegarejo - Río Mayor del Molinillo	1,36	0,26	18,83
	18.21.01.04	Río Cabriel: Río Mayor del Molinillo - E. Bujioso	4,64	0,83	17,89
	18.21.01.04.01.01	Río Mayor del Molinillo	1,57	0,39	24,57
	18.21.01.04.01.01.01.01	Río Campillos	1,07	0,30	27,56
	18.21.01.05	E. Bujioso	4,72	-	-
	18.21.01.06	Río Cabriel: E. Bujioso - E. Contreras: E. Bujioso – Río Guadazaón	7,58	0,83	10,95
		Río Cabriel: E. Bujioso - E. Contreras: Río Guadazaón – E. Contreras	7,58	1,20	15,84
	18.21.01.06.01.01	Río Guadazaón: Cabecera - Ayo. Prado Olmeda	2,21	-	-
	18.21.01.06.01.01.01.01	Rba. Seca	0,29	-	-
	18.21.01.06.01.02	Río Guadazaón: Ayo. Prado Olmeda - E. Contreras	2,76	0,42	15,11
	18.21.01.06.01.02.01.01	Ayo. de la Vega	0,27	0,04	14,30
	18.21.01.07	E. Contreras	8,46	EMBALSE	-
	18.21.01.07.01.01	Río Martín	0,02	-	-
	18.21.01.07.02.01	Río Ojos de Moya: Cabecera - Bco. Sierra del Agua	0,82	0,13	15,84
	18.21.01.07.02.02	Río Ojos de Moya: Bco. Sierra del Agua - Río Henares	0,87	0,13	14,54
	18.21.01.07.02.03	Río Ojos de Moya: Río Henares - E.	0,95	0,14	14,21

SE	Código masa de agua	Nombre masa de agua	Q régimen natural (m^3/s)	Q min (m^3/s)	% respecto régimen natural
		Contreras			
	18.21.01.08	Río Cabriel: E. Contreras - Rbla. S. Pedro	8,69	0,80	9,21
	18.21.01.09	Río Cabriel: Rbla. S. Pedro - Villatoya	9,86	0,95	9,66
	18.21.01.10	Río Cabriel: Villatoya - E. Embarcaderos	11,18	1,07	9,58
	18.21.01.10.01.01	Ayo. Romeroso	0,38	0,04	10,58
	18.21.01.10.01.02	Rbla. Ruices	0,53	-	-
	18.21.01.10.02.01	Rbla. de Ves	0,35	-	-
	18.22	E. Cortes II	33,78	EMBALSE	-
	18.23	E. El Naranjero	33,98	EMBALSE	-
	18.24	Río Júcar: E. El Naranjero - E. Tous	34,14	1,60	4,69
	18.25	E. Tous	35,59	EMBALSE	-
	18.25.01.01	Río Escalona: Cabecera - E. Escalona	0,31	0,01	3,79
	18.25.01.02	E. Escalona	1,10	EMBALSE	-
	18.25.01.02.01.01	Río Grande: Cabecera - E. Escalona	0,22	0,02	8,53
	18.25.01.02.02.01	Bco. Pileta	0,32	-	-
	18.26	Río Júcar: E. Tous - Az. Ac. Escalona	35,64	1,71	4,81
	18.27	Río Júcar: Az. Ac. Escalona - Az. Antella	35,70	1,73	4,84
	18.28	Río Júcar: Az. Antella - Río Sellent	36,69	1,80	4,91
	18.28.01.01	Río Sellent: Cabecera - Bolbaite	0,05	-	-
	18.28.01.02	Río Sellent: Bolbaite - Río Júcar	0,99	0,04	4,14
	18.28.01.02.01.01	Rbla. Riajuelo: Cabecera - Río Mínguez	0,34	-	-
	18.28.01.02.01.02	Rbla. Riajuelo: Río Mínguez - Río Sellent	0,57	0,02	3,32
	18.29	Río Júcar: Río Sellent - Río Albaida	43,15	3,63	8,42
	18.29.01.01	Río Albaida: Cabecera - E. Bellús	1,59	-	-
	18.29.01.01.01.01	Río Clariano	1,10	0,05	4,69
	18.29.01.02	E. Bellús	2,99	EMBALSE	-
	18.29.01.02.01.01	Río Micena	0,02	-	-
	18.29.01.03	Río Albaida: E. Bellús - Río Barcheta	6,43	0,20	3,11
	18.29.01.03.01.01	Río Cáñoles: Cabecera - Canals	1,38	0,03	2,16
	18.29.01.03.01.01.01.01	Bco. Boquilla	0,21	-	-
	18.29.01.03.01.02	Río Cañoles: Canals - Río Albaida	1,89	0,05	2,60
	18.29.01.03.02.01	Río Barcheta	0,55	-	-
	18.29.01.04	Río Albaida: Río Barcheta - Río Júcar	6,45	0,20	3,10
	18.30	Río Júcar: Río Albaida - Rbla. Casella	43,36	3,75	8,64
	18.30.01.01	Rbla. Casella: Cabecera - Bco. Barcheta	0,39	-	-
	18.30.01.02	Rbla. Casella: Bco Barcheta - Río Júcar	0,83	0,01	1,44
	18.31	Río Júcar: Rbla. Casella - Río Verde	45,51	4,36	9,58
	18.31.01.01	Río Verde: Cabecera - Alzira	1,26	0,06	5,00
	18.31.01.01.01.01	Río Seco: Cabecera - Confluencia	1,24	-	-
	18.31.01.02	Río Verde: Alzira - Río Júcar	1,27	0,07	5,10

SE	Código masa de agua	Nombre masa de agua	Q régimen natural (m^3/s)	Q min (m^3/s)	% respecto régimen natural
	18.32	Río Júcar: Río Verde - Río Magro	48,58	5,64	11,60
	18.32.01.01	Río Magro: Cabecera - Río Madre	0,59	0,13	21,38
	18.32.01.02	Río Magro: Río Madre - Vega de la Torre	0,60	0,13	20,81
	18.32.01.03	Río Magro: Vega de la Torre - Sta. Catalina	0,65	0,13	19,39
	18.32.01.04	Río Magro: Sta. Catalina - Bco. Rubio	0,74	0,14	18,76
	18.32.01.05	Río Magro: Bco. Rubio - E. Forata	1,15	0,19	16,36
	18.32.01.05.01.01	Río Mijares (Magro)	0,23	0,02	10,45
	18.32.01.06	E. Forata	1,24	EMBALSE	-
	18.32.01.07	Río Magro: E. Forata - Bonetes	1,35	0,20	14,76
	18.32.01.08	Río Magro: Bonetes - Río Buñol	1,87	0,20	10,70
	18.32.01.08.01.01	Río Buñol: Cabecera - Az. Molinos	0,23	0,01	5,16
	18.32.01.08.01.02	Río Buñol: Az. Molinos - Río Magro	0,44	0,04	8,14
	18.32.01.09	Río Magro: Río Buñol - Alfarp	2,73	0,20	7,32
	18.32.01.09.01.01	Rbla. Algoder	0,35	0,03	9,67
	18.32.01.10	Río Magro: Alfarp - Carlet	2,94	0,20	6,68
	18.32.01.11	Río Magro: Carlet - Algemesí	2,98	0,20	6,77
	18.32.01.12	Río Magro: Algemesí - Río Júcar	3,01	0,21	6,84
	18.33	Río Júcar: Río Magro - Albalat de la Ribera	48,66	5,70	11,71
	18.34	Río Júcar: Albalat de la Ribera - Az. Sueca	48,78	2,90	5,94
	18.35	Río Júcar: Az. Sueca - Az. Cullera	48,81	2,00	4,10
	18.36	Río Júcar: Az. Cullera - Az. Marquesa	48,73	1,50	3,08
	32.01	Cañada del Charco	0,17	-	-
	32.02	E. Almansa	0,17	-_EMBALSE	-
	32.03	Rbla. del Pantano	0,17	-	-
	33.01	Río Lezuza	0,14	-	-
	ARTIFICIAL_01	La Muela	-	ARTIF.	-
Serpis	19.01	Río Jaraco: Cabecera - Ferrocarril	0,71	-	-
	19.02	Río Jaraco: Ferrocarril - Mar	1,61	0,04	2,36
	20.01	Río Beniopa	0,20	-	-
	21.01	Río Serpis: Cabecera - Pont Set Llunes	0,18	-	-
	21.02	Río Serpis: Pont Set Llunes - EDAR Alcoy	0,56	0,01	1,42
	21.03	Río Serpis: EDAR Alcoy - E. Beniarrés	2,14	0,03	1,40
	21.03.01.01	Río Vallaseta	1,00	0,01	1,10
	21.04	E. Beniarrés	2,50	EMBALSE	-
	21.05	Río Serpis: E. Beniarrés - Lorcha	3,40	0,08	2,35
	21.05.01.01	Bco. Encantada	0,23	0,01	2,21
	21.06	Río Serpis: Lorcha - Reprimala	3,71	0,09	2,51
	21.07	Río Serpis: Reprimala - Bco. Murta	4,53	0,13	2,87
	21.07.01.01	Río Bernisa: Cabecera - Bco. Llutxent	0,22	-	-
	21.07.01.02	Río Bernisa: Bco. Llutxent - Río Serpis	0,69	-	-

SE	Código masa de agua	Nombre masa de agua		Q régimen natural (m^3/s)	Q min (m^3/s)	% respecto régimen natural
	21.08	Río Serpis: Bco. Murta - Mar		4,53	0,13	2,80
Marina Alta	22.01	Rbla. Gallinera: Cabecera - Oliva		0,57	-	-
	23.01	Río Vedat	Cabecera – Manatial de Les Aigües	0,24	-	-
			Manatial de Les Aigües - Mar	0,24	0,2	83,33
	24.01	Río Revolta: Cabecera - Marjal Pego-Oliva	Cabecera – Bco. Batllé	1,34	-	-
			Bco. Batllé – Marjal Pego-Oliva	1,34	0,15	11,22
	25.01	Río Girona: Cabecera - E. Isbert		0,56	-	-
	25.02	Río Girona: E. Isbert - Mar	E. Isbert – Bco. Bolata	0,98	-	-
			Bco. Bolata - Mar	0,98	0,01	1,47
	26.01	Bco. Alberca		0,39	0,01	3,65
	27.01	Río Gorgos: Cabecera - Bco. del Cresol	Cabecera - Murla	1,46	-	-
			Murla – Bco. del Cresol	1,46	0,01	6,85
	27.02	Río Gorgos: Bco. del Cresol - Mar		1,70	-	-
Marina Baja	28.01	Río Algar: Cabecera - Río Bollullá		0,28	0,05	18,29
	28.02	Río Algar: Río Bollullá - Río Guadalest		1,56	0,08	5,13
	28.02.01.01	E. Guadalest		0,27	EMBALSE	-
	28.02.01.02	Río Guadalest: E. Guadalest - Callosa d'En Sarrià	E. Guadalest – Bco de les Anguiles	0,50	0,04	8,00
			Bco. de les Anguiles – Callosa d'En Sarrià	0,50	0,07	14,00
	28.02.01.03	Río Guadalest: Callosa d'En Sarrià - Río Algar		0,78	0,10	12,82
	28.03	Río Algar: Río Guadalest - Mar		1,60	0,14	8,75
	29.01	Río Amadorio: Cabecera - E. Amadorio		0,12	-	-
	29.02	E. Amadorio		0,53	EMBALSE	-
	29.02.01.01	Río Sella: Cabecera - E. Amadorio		0,39	0,01	2,54
	29.03	Río Amadorio: E. Amadorio - A-7		0,53	0,01	1,88
	29.04	Río Amadorio: A-7 - Mar		0,54	0,01	1,84
Vinalopó-Alacantí	30.01	Río Monegre: Cabecera - E. Tibi		0,39	0,01	2,56
	30.02	E. Tibi		0,40	EMBALSE	-
	30.03	Río Monegre: E. Tibi - Río Jijona		0,39	-	-
	30.03.01.01	Río Jijona		0,15	0,01	6,78
	30.04	Río Monegre: Río Jijona - Molino Nuevo		0,55	0,01	1,83
	30.05	Río Monegre: Molino Nuevo - Mar		0,62	-	-
	31.01	Río Vinalopó: Cabecera - Campo		0,23	0,02	8,86

SE	Código masa de agua	Nombre masa de agua		Q régimen natural (m^3/s)	Q min (m^3/s)	% respecto régimen natural
		Oro				
	31.02	Río Vinalopó: Campo Oro - Bco. Solana	Campo Oro – Az Benejama	0,52	0,01	1,91
			Az. Benejama – Bco. Solana	0,52	-	-
	31.03	Río Vinalopó: Bco. Solana - Ac. del Rey		1,05	-	-
	31.04	Río Vinalopó: Ac. del Rey - Sax		1,16	0,01	0,86
	31.05	Río Vinalopó: Sax - Bco. Derramador		1,29	0,01	0,77
	31.06	Río Vinalopó: Bco. Derramador - E. Elche		1,61	0,02	1,25
	31.07	E. Elche		1,66	-	-
	31.08	Río Vinalopó: E. Elche - Az. Moros		1,63	-	-
	31.09	Río Vinalopó: Az. Moros - Salinas Sta. Pola		1,56	-	-

(-) Sin agua en los muestreos o caudal ínfimo

Tabla 64. Comparación del caudal ecológico mínimo en situación ordinaria con el caudal en régimen natural

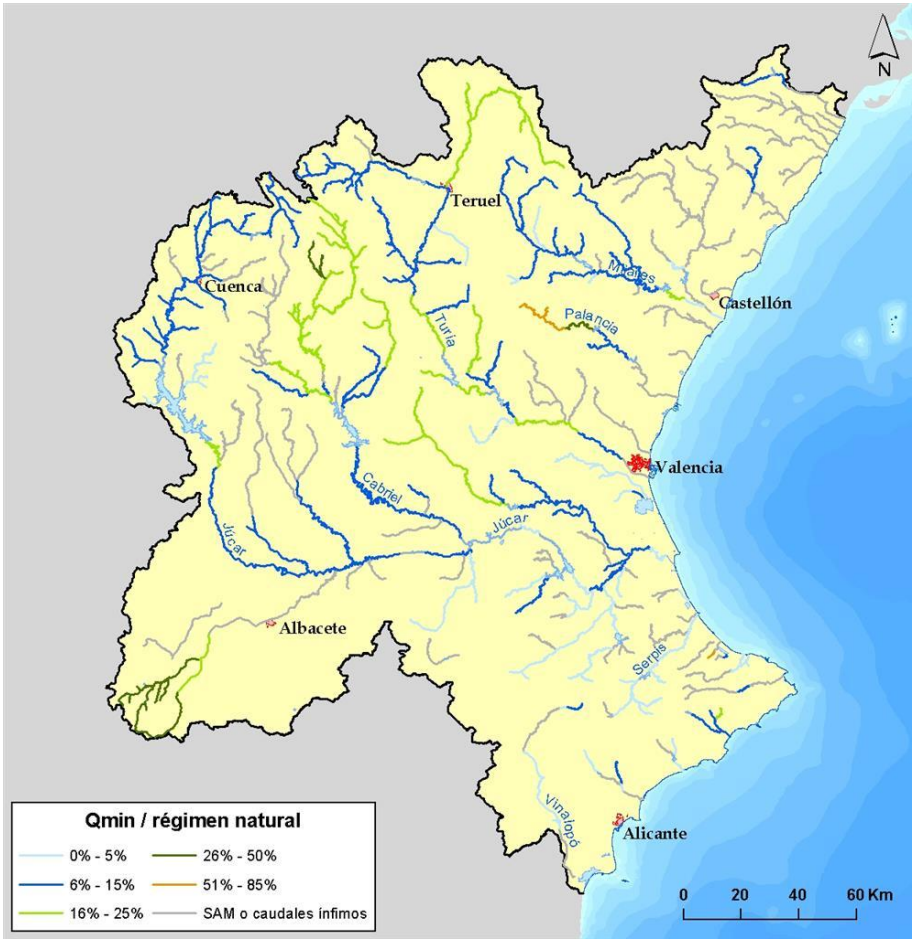


Figura 94. Comparación del caudal ecológico mínimo en situación ordinaria con el caudal en régimen natural expresada en porcentaje.

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar hay 4 masas de agua de transición: el estuario del río Júcar, el Estany de Cullera, las Salinas de Calpe y las Salinas de Santa Pola. Los trabajos desarrollados por el MARM (2010c) únicamente ha estudiado en detalle la desembocadura del Júcar, habiéndose establecido, tras tener en cuenta esos estudios y otros aportados por la Generalitat Valenciana, un caudal mínimo de 0,5 m^3/s. A pesar de ello, en el futuro se deberán realizar nuevos estudios que acoten la incertidumbre que existe sobre los flujos mínimos requeridos en ese tramo de río.

El resto de masas de transición se estudiarán en un ciclo de planificación posterior, debido a la falta de datos y de conocimiento sobre su funcionamiento hídrico.

Código masa de agua	Nombre masa de agua	Espacio con protección	Q min. Situación Ordinaria (m^3/s)	Q min. Situación Sequia (m^3/s)	Grupo de Hidrorregión
T0201	Desembocadura del Júcar	SI	0,50	0,50	*

(*) Puntos donde no se lleva a cabo la modulación mensual

Tabla 65. Caudales ecológicos mínimos en situación ordinaria y en situación de sequía en las masas de agua superficial categoría aguas de transición.

4.2.8 Seguimiento y cumplimiento del régimen de caudales

El seguimiento del régimen de caudales se realizará por el Organismo de cuenca. Este seguimiento se efectuará, como mínimo, en las estaciones de aforo pertenecientes a la Red Oficial de Estaciones de Aforo y a la Red del Sistema Automático de Información Hidrológica que se muestran en la Tabla adjunta. En los casos en los que se deba implantar un caudal aguas abajo de un embalse, también se podrá realizar el seguimiento con los órganos de desagüe de la presa, tal y como también se indica en la citada Tabla. Adicionalmente, el Organismo de cuenca podrá valorar el cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos mediante campañas de aforo específicas u otros procedimientos. Con el objetivo de poder realizar el seguimiento en los puntos que actualmente carecen de estación de aforo se han incluido medidas específicas en el Programa de Medidas.

Código masas de agua	Nombre masa	Punto de seguimiento	Estación de aforo
01.03	Río Cenia: E. Ulldecona - La Sénia	Río Cenia a la salida del embalse de Ulldecona	ROEA 08099
10.03	Río Mijares: Loma de la Ceja - Río Mora	Río Mijares en el Terde	ROEA 08030
10.04	Río Mijares: Río Mora - E. Arenós	Río Mijares aguas arriba del E. Arenós	ROEA 08134
10.06	Río Mijares: E. Arenós - Az. Huertacha	Río Mijares a la salida del embalse de Arenós	ROEA 08145
10.07.02.02	Río Villahermosa: Bco. Canaleta - Bco. Cimorreta	Río Villahermosa en Villahermosa	*
10.10	Río Mijares: E. Sichar – Canal Cota 100	Río Mijares a la salida del embalse de Sichar	ROEA 08119
		Río Mijares aguas abajo de la toma del tramo común	*
10.11	Río Mijares: Canal Cota 100 - Rbla. de la Viuda	Rio Mijares en Villarreal	ROEA 08005
13.03	Río Palancia: Az. Sargal - E. Regajo	Río Palancia en Jérica	ROEA 08148
13.05	Río Palancia: E. Regajo - Rbla. Seca	Río Palancia en la Fuente del Baño	ROEA 08074
15.01	Río Guadalaviar (Turia): Cabecera - Rbla. Monterde	Río Guadalaviar en Tramacastilla	ROEA 08014
15.02	Río Guadalaviar (Turia): Rbla. Monterde - E. Arquillo S. Blas	Río Guadalaviar en Gea de Albarracín	ROEA 08149
15.04	Río Guadalaviar (Turia): E. Arquillo S. Blas - Río Alfambra	Río Guadalaviar a la salida del embalse de Arquillo de San Blas	ROEA 08096
15.04.01.01	Río Alfambra: Cabecera - Rbla. Hoz	Río Alfambra en Villalba Alta	ROEA 08028
15.04.01.02	Río Alfambra: Rbla. Hoz - Río Turia	Río Alfambra en Teruel	ROEA 08027
15.05	Río Turia: Río Alfambra - Rbla. Matanza	Río Turia en Teruel	ROEA 08015
15.06	Río Turia: Rbla. Matanza -	Río Turia en Ademuz	ROEA 08103+08104

Código masas de agua	Nombre masa	Punto de seguimiento	Estación de aforo
	Rbla. Barrancón		
15.06.02.01	Río Ebrón	Río Ebrón en Los Santos	ROEA 08104
15.09	Río Turia: El Villarejo – E. Benagéber	Río Turia en Zagra	ROEA 08018
15.11	Río Turia: E. Benagéber - E. Loriguilla	Río Turia a la salida del embalse de Benagéber	SIN E.A (Caudal de salida constante con dispositivo en presa)
15.12.01.02	Río Tuéjar: Bco. Prado - E. Loriguilla	Río Tuéjar en Calles	ROEA 08120
15.13	Río Turia: E. Loriguilla - Río Sot	Río Turia a la salida del embalse de Loriguilla	ROEA 08147
15.14	Río Turia: Río Sot - Bco. Teulada	Río Turia en Bugarra	ROEA 08022
15.17	Río Turia: Az. Manises - Az. Ac. Tormos	Río Turia en La Presa	ROEA 08025
15.18	Río Turia: Az. Ac. Tormos - Nuevo cauce	Río Turia a la entrada del azud del Repartiment	*
18.02	Río Júcar: Huélamo - E. La Toba	Rí Júcar en Venta de Juan Romero	ROEA 08126
18.04	Río Júcar: E. La Toba - Az. Villalba	Río Júcar a la salida del embalse de La Toba	Caudal a controlar con elementos de medida SAIH de la presa.
		Río Júcar en Los Cortados	*
18.06	Río Júcar: Río Huécar – E. Alarcón	Río Júcar en Cuenca	ROEA 08032
		Río Júcar en Castellar	ROEA 08091
18.07.01.01	Río Marimota	Río Marimota en Belmontejo	ROEA 08087
18.08	Río Júcar: E. Alarcón - Az. Henchideros	Río Júcar a la salida del embalse de Alarcón	ROEA 08107
18.10	Río Júcar: E. Picazo - Ctra. Fuensanta	Río Júcar en El Picazo	ROEA 08129
18.11	Río Júcar: Ctra Fuensanta - Los Guardas	Río Júcar en el Puente Carrasco	ROEA 08132
18.12	Río Júcar: Los Guardas - Río Valdemembra	Río Júcar en Los Frailes	ROEA 08036
18.14.01.03.01.01	Río Mirón: Cabecera - Rbla. Fuentecarrasca	Río Mirón en Montemayor	ROEA 08097
18.14.01.04	Río Arquillo: Río Mirón - Az. Volada Choriza	Río Arquillo en Balazote	ROEA 08138
18.17	Río Júcar: Alcalá del Júcar - Az. Medidor del Bosque	Río Júcar en Alcalá del Júcar	ROEA 08144
18.20	Río Júcar: E. Molinar - E. Embarcaderos	Río Júcar aguas abajo del embalse de El Molinar	*
18.21.01.04	Río Cabriel: Río Mayor del Molinillo - E. Bujioso	Río Cabriel en Pajaroncillo	ROEA 08090
18.21.01.06	Río Cabriel: E. Bujioso - E. Contreras	E- Bujioso - Río Guadazaón: Río Cabriel en Villora	ROEA 08139
18.21.01.06.01.02	Río Guadazaón: Ayo. Prado Olmeda - E. Contreras	Río Guadazaón en Huércemes	ROEA 08140
18.21.01.07.02.03	Río Ojos de Moya: Río Henares - E. Contreras	Río Ojos de Moya en Camporrobles	ROEA 08092
18.21.01.08	Río Cabriel: E. Contreras -	Río Cabriel a la salida del	ROEA 08130

Código masas de agua	Nombre masa	Punto de seguimiento	Estación de aforo
	Rbla. S. Pedro	embalse de Contreras	
18.21.01.10	Río Cabriel: Villatoya - E. Embarcaderos	Río Cabriel en Cofrentes	ROEA 08112
18.24	Río Júcar: E. El Naranjero - E. Tous	Río Júcar aguas abajo del embalse de El Naranjero	*
18.26	Río Júcar: E. Tous - Az. Ac. Escalona	Río Júcar en la salida del embalse de Tous	ROEA 08042
18.28	Río Júcar: Az. Antella - Río Sellent	Río Júcar aguas abajo del azud de Antella	SAIH 08320 más términos adicionales.
18.29.01.03	Río Albaida: E. Bellús - Río Barcheta	Río Albaida aguas abajo del embalse de Bellús	Caudal a controlar con elementos de medida de la presa.
18.29.01.04	Río Albaida: Río Barcheta – Río Júcar	Río Albaida en SAIH Manuel	SAIH 08600
18.32.01.04	Río Magro: Sta. Catalina - Bco. Rubio	Río Magro en Requena	ROEA 08060
18.32.01.07	Río Magro: E. Forata - Bonetes	Río Magro en Macastre	ROEA 08093
18.33	Río Júcar: Río Magro - Albalat de la Ribera	Río Júcar en Huerto Mulet	ROEA 08089
18.35	Río Júcar: Az. Sueca - Az. Cullera	Río Júcar aguas abajo del azud de Sueca	*
18.36	Río Júcar: Az. Cullera - Az. Marquesa	Río Júcar aguas abajo del azud de Cullera	*
T0201	Desembocadura del Júcar	Río Júcar aguas abajo del azud de La Marquesa	Punto de control en azud de La Marquesa
21.03	Río Serpis: EDAR Alcoy - E. Beniarrés	Río Serpis en Cocentaina	*
21.05	Río Serpis: E. Beniarrés - Lorcha	Río Serpis aguas abajo del embalse de Beniarrés	Caudal a controlar con elementos de medida de la presa
21.06	Río Serpis: Lorcha - Reprimala	Río Serpis en Villalonga	ROEA 08071
21.07	Río Serpis: Reprimala - Bco. Murta	Río Serpis aguas abajo del azud d'En Carrós	*
28.02.01.02	Río Guadalest: E. Guadalest - Callosa d'En Sarrià	E. Guadalest - Bco. Anguiles: Río Guadalest aguas abajo del embalse de Guadalest	Caudal a controlar con elementos de medida de la presa

*Sin estación de aforo. Establecer punto de seguimiento.

Tabla 66. Puntos de seguimiento de los caudales ecológicos en las masas de agua superficial categoría río y de transición

En las Figura adjunta se muestra la ubicación de los 51 puntos de seguimiento del régimen de caudales mínimos.

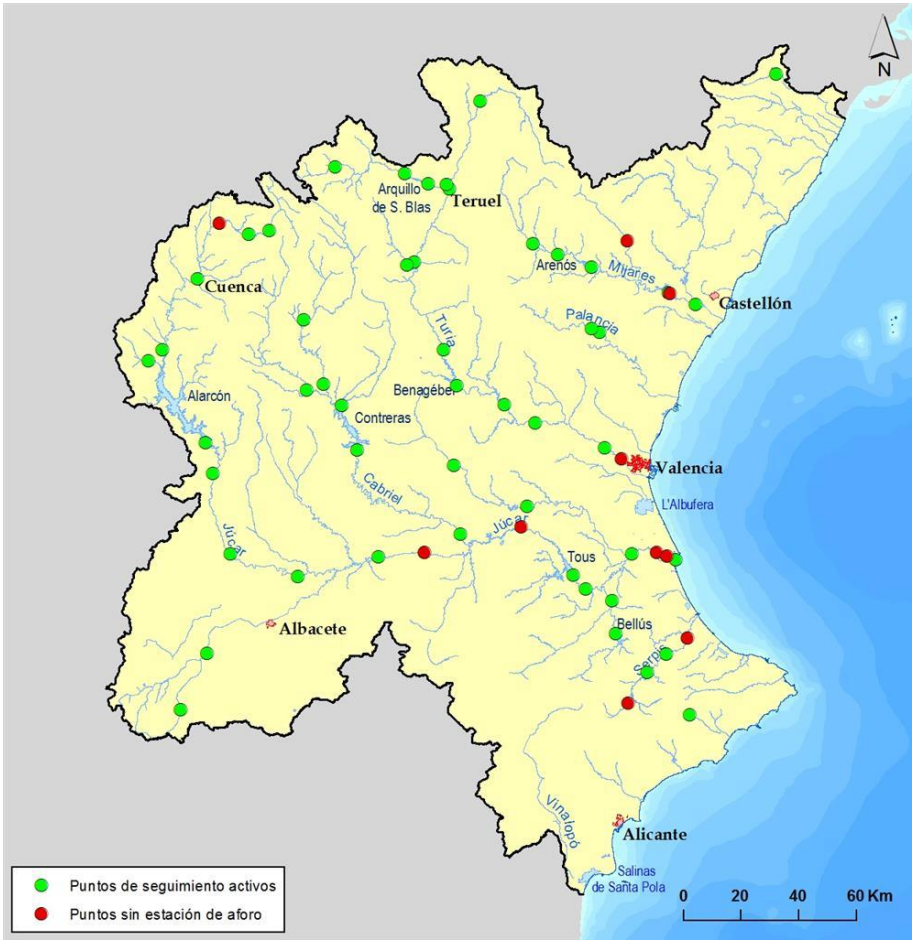


Figura 95. Puntos de seguimiento del régimen de caudales mínimos.

El proyecto de Real Decreto por el que se modificación del Reglamento de Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de Abril, en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos y vertidos de aguas residuales, que está pendiente de aprobación en el momento de la redacción del Plan Hidrológico de la Demarcación del Júcar del ciclo 2015-2021, incluye los criterios para considerar que se cumple con el régimen de caudales ecológicos. En su artículo 15 quinquies.3 se indica:

Se entenderá que no se cumple el régimen de caudales ecológicos establecido en el correspondiente plan hidrológico cuando se dé alguno de los siguientes supuestos:

a) Durante más de 24 horas en un mes se incumplen los caudales de desembalse mínimos o máximos, establecidos como componentes del régimen de caudales.

b) En más de tres episodios instantáneos en un mes, se incumplen las condiciones máximas o mínimas establecidas.

c) *Las tasas máximas de cambio se incumplen en más de tres ocasiones en un mes.*

Hasta su aprobación, se atenderá a la normativa vigente del Real Decreto 595/2014, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, donde se recoge los criterios de cumplimiento en su artículo 15.2.

Tal y como se indica en la normativa del Plan, se considera que, con carácter general, no deben ser exigibles caudales mínimos superiores al régimen natural existente en cada momento. Por otra parte, los caudales de desembalse deberán garantizar el cumplimiento del régimen de caudales mínimos en los puntos de control situados aguas abajo de los embalses, no siendo exigibles, con carácter general, caudales mínimos de desembalse superiores a las aportaciones en régimen natural al propio embalse. Tampoco serán exigibles caudales de desembalse cuando circulen caudales superiores a los mínimos del régimen de caudales ecológicos en los puntos de control situados aguas abajo del propio embalse.

Con carácter general, los caudales aportados por las EDAR podrán complementar el régimen de caudales existente, convirtiéndose en un elemento relevante en aquellos casos en los que el equilibrio entre la disponibilidad natural y los aprovechamientos esté más ajustado. En cualquier caso, la aportación de caudales por parte de las EDAR deberá respetar los volúmenes de reutilización directa de los usos existentes**.**

4.2.9 Requerimientos hídricos de zonas húmedas

El régimen de caudales ecológicos, de acuerdo con el artículo 18 del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), incluye también las necesidades de agua de los lagos y zonas húmedas de la Demarcación.

Aunque la IPH establece un procedimiento para la determinación de requerimientos hídricos de las zonas húmedas, una lectura detallada del mismo y su comparación con el procedimiento establecido para el caso de ríos ponen de relieve que el grado actual del conocimiento en la determinación de las necesidades hídricas de las zonas húmedas es bastante inferior al de los ríos. Esta es una de las razones por las que el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ha elaborado recientemente, conjuntamente con la Fundación Biodiversidad, un *Manual para la determinación de las necesidades hídricas de los humedales. El contexto español* (MAGRAMA, 2012).

Una de los zonas húmedas de mayor valor ecológico en España es el lago de L'Albufera de Valencia, que tiene numerosas figuras de protección, entre ella la de humedal RAMSAR. Tanto el lago de l'Albufera de Valencia como el conjunto del Parque Natural son ecosistemas fuertemente dependientes de la disponibilidad de agua, por lo que tiene especial relevancia conocer sus necesidades hídricas y en el caso que nos ocupa, a efectos de determinar los caudales ecológicos, las mínimas. Los aportes históricos de

agua a l'Albufera constituyen un elemento de referencia para comprender y evaluar estas necesidades.

La metodología propuesta para definir los caudales ecológicos en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) responde a una combinación de métodos hidrológicos y de hábitat. Para estimar los aportes mínimos requeridos en el lago de l'Albufera se ha utilizado el método hidrológico dado que no existe un procedimiento que permita aplicar el método de hábitat en zonas húmedas. Las necesidades hídricas mínimas del Lago de L'Albufera se estiman en 210 hm³/año, valor que corresponde al percentil del 90% de las aportaciones al lago desde el año hidrológico 1990-1991 hasta el año 2009/2010 (ver Figura adjunta).

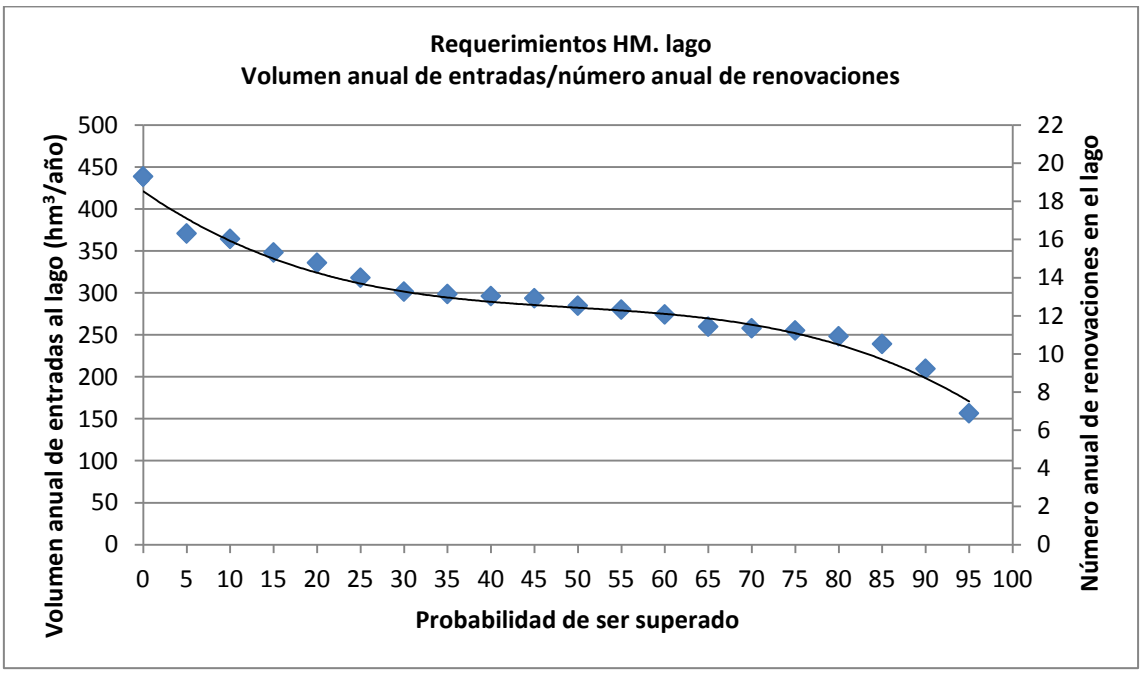


Figura 96. Curva de aportes al lago de L'Albufera.

La serie de aportaciones al lago se ha estimado mediante un modelo de balance hídrico de l'Albufera, construido sobre Aquatool (Andreu et al., 1996). El modelo fue calibrado con los datos medidos en la red de control – principalmente las salidas al mar por las golas-. Este modelo permite el cálculo de balance hídrico del lago y del humedal a escala mensual y anual, y sus resultados, las salidas al mar desde el humedal y el lago por las golas, pueden ser comparadas con los valores observados.

La última versión del modelo puede consultarse en el documento *Modelo de Seguimiento de L'Albufera de Valencia con AquatoolDMA. Construcción, calibración, resultados del balance hídrico y análisis de los indicadores del régimen hidrológico (CHJ, 2012c).* En este documento se describen las tareas de construcción del modelo, así como su calibración y los principales resultados obtenidos.

Está previsto en la normativa del plan que el Organismo de cuenca realice un control y seguimiento de los aportes a L'Albufera, con el objetivo de garantizar el cumplimiento de los volúmenes anuales requeridos.

Este control y seguimiento tendrá como referencia la información proporcionada por la red de medida específica que controla el nivel en el lago y las salidas en las tres golas que conectan el lago con el mar y que permite realizar los correspondientes balances. Esta red de medida está compuesta por equipos que miden el caudal en continuo mediante tecnología doppler.



Figura 97. Red de medida hidromorfológica de L'Albufera.

En caso de que del seguimiento realizado se infiera que es probable que en un año concreto no se satisfaga el volumen requerido de 210 hm³/año de aportes, sin contar en esta cifra los efluentes de depuradora, se ejecutarán las actuaciones que permitan atender las necesidades hídricas del lago, requiriéndose un control y seguimiento de los efectos de esas actuaciones sobre el mismo. Los volúmenes anuales requeridos de 210 hm^3/año procederán fundamentalmente de las aportaciones superficiales y subterráneas de la cuenca vertiente al Lago de L'Albufera, de los retornos de riego de los sistemas Júcar y Turia y de los aportes de los ríos Júcar y Turia.

En las restantes masas de agua superficiales clasificadas como lagos y zonas húmedas en la Demarcación se han establecido los requerimientos hídricos de origen subterráneo que se indican en la Tabla adjunta, los cuales se han tenido en cuenta para estimar el recurso disponible de las masas de agua subterráneas afectadas. Es conveniente tener en cuenta que esta estimación es una primera aproximación al problema de determinación de las necesidades hídricas de las zonas húmedas de la Demarcación, que deberá mejorarse en futuras revisiones del plan a medida que se disponga de un mayor conocimiento sobre esta materia.

Humedal	Masa subterránea	Volumen subterráneo (hm^3/año)	Volumen subterráneo total (hm^3/año)
Marjal de Peñíscola	Plana de Vinaroz	4,5	5,0
	Maestrazgo Oriental	0,5	
Prat de Cabanes	Maestrazgo Oriental	0,5	5,3
	Plana de Oropesa - Torreblanca	4,8	
Marjal d'Almenara	Plana de Castellón	0,6	14,3
	Plana de Sagunto	0,8	
	Medio Palancia	12,9	
Marjal dels Moros	Plana de Sagunto	2,2	2,2
Marjal de Rafalell y Vistabella	Plana de Valencia Norte	1,4	1,4
L'Albufera de Valencia	Plana de Valencia Norte	13,8	41,3
	Plana de Valencia Sur	27,5	
Balsa de San Lorenzo	Plana de Valencia Sur	3,0	3,0
Estany de Cullera	Plana de Jaraco	3,0	3,0
Laguna de Uña	Jurásico de Uña	0,5	0,5
Complejo lagunar de Fuentes	Cretácico de Cuenca Norte	0,2	0,2
Complejo lagunar de las Torcas de Cañada	Cretácico de Cuenca Norte	0,4	0,4
Complejo lagunar de Arcas/Ballesteros	Terciario de Alarcón	0,3	0,3
Laguna del Marquesado	Montes Universales	0,1	0,1
Laguna del Arquillo	Lezuza - El Jardín	0,2	0,2
Laguna Ojos de Villaverde	Lezuza - El Jardín	0,2	0,2
Marjal de La Safor	Plana de Jaraco	1,7	4,2
	Marchuquera - Falconera	2,5	
Marjal de Pego-Oliva	Almirante Mustalla	3,0	7,5
	Oliva - Pego	3,3	
	Alfaro - Segaria	1,2	
Els Bassars - Clot de Galvany	Bajo Vinalopó	0,2	0,2
Salinas de Santa Pola	Bajo Vinalopó	2,8	2,8
TOTAL		92,1	92,1

Tabla 67 Requerimientos hídricos de origen subterráneo en las zonas húmedas de la DHJ.

4.3 Sistemas de explotación y balances

4.3.1 Introducción

La distribución de los recursos hídricos entre los distintos usuarios ha sido una cuestión que ha venido provocando situaciones conflictivas a lo largo de la historia y que se explica por la escasez de los recursos disponibles y por el frágil equilibrio existente entre éstos y las demandas de agua en la Demarcación.

En la Huerta de Valencia, en el periodo de la Dictadura de Primero de Rivera, ya se produjo un enconado enfrentamiento entre las comunidades de regantes y el Ayuntamiento de Valencia, como consecuencia de una revisión concesional para legalizar unas detracciones del Turia efectuadas regularmente para el abastecimiento de la población (Sanchis Ibor y Gómez Alfaro, 2012).

Entre los años treinta y cincuenta del siglo XX, algunas comunidades de regantes valencianas se unieron negándose a aceptar pasivamente las políticas estatales de regulación de las aguas, convirtiéndose en grupos de presión a diferentes escalas en defensa de sus intereses (D' Amaro, 2012).

A pesar de los conflictos que el reparto de las aguas genera, la ordenación de aprovechamientos hidráulicos y reasignación de recursos realizada por el Plan Hidrológico del Júcar en el año 1998 constituye una excelente muestra de cómo puede llevarse a cabo esta tarea, con la participación y acuerdo de los interesados, de una forma rigurosa y satisfactoria, en el marco de una moderna planificación (Cabezas, 2011).

A continuación se describe, con arreglo al ordenamiento jurídico vigente, como se ha realizado la asignación y reserva de recursos en la revisión del plan. Como criterio general se han tratado de respetar las asignaciones y reservas realizadas en el plan del año 1998, especialmente las del sistema Júcar, que fueron realizadas ya con mucho detalle en aquel momento.

4.3.2 Asignaciones y reserva de recursos: escenarios y niveles de garantía

Los conceptos de asignaciones y reservas constituyen un mecanismo esencial para distribuir los recursos disponibles entre los usos actuales y previsibles y conseguir un uso sostenible del recurso, así como proporcionar una base normativa para establecer los derechos de agua.

El artículo 21 del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) y el apartado 3.5 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), establecen que los balances entre recursos y demandas se realizarán para cada uno de los sistemas de explotación

definidos en el ámbito de la Demarcación, teniendo en cuenta los derechos de agua y las prioridades existentes.

El Plan por tanto asigna y reserva los recursos disponibles a los usos actuales y previsibles del agua en los distintos escenarios analizados, incorporando la posibilidad de condicionar las reservas a la materialización de las actuaciones del programa de medidas del anejo 10. En los balances realizados para cada uno de los sistemas de explotación se han adoptado los siguientes criterios:

a) Los caudales ecológicos no tienen el carácter de uso, debiendo considerarse como una restricción que se impone con carácter general a los sistemas de explotación. En todo caso, se aplica también a los caudales ecológicos la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento de poblaciones recogida en el artículo 60.3 del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA).

b) La satisfacción de las demandas se realiza siguiendo los criterios de prioridad establecidos en el plan hidrológico.

c) Las asignaciones se establecen a partir de los derechos, los usos y las demandas de agua, teniendo como límite máximo los recursos disponibles.

d) Como criterio general, la asignación coincide con los derechos si éstos ya están concedidos o se encuentran en tramitación avanzada (existencia de informe de compatibilidad con el plan, regularización de derechos, etc). En caso de que no sea así, la asignación se realiza teniendo en cuenta las demandas estimadas y/o los suministros que se han producido en los últimos años. En los sistemas donde los recursos disponibles no son suficientes para atender los derechos haría falta aportes en caso de que se decidiese atender esos derechos.

e) Las reservas se establecen teniendo en cuenta las demandas previsibles y los recursos sobrantes tras realizar las asignaciones. Cuando no existen recursos sobrantes las reservas se condicionan a la materialización de distintas actuaciones de modernización, reutilización, mejora de la capacidad regulación, desalación, entre otras.

La IPH en su apartado 3.5.2 indica que los planes de cuenca deben realizar los balances con las series 1940/41-2005/06 y 1980/81-2005/06. En el presente Plan se han utilizado las series 1940/41-2011/12 y 1980/81-2011/12 incluidas en el anejo 2 Inventario de recursos hídricos, lo que supone, además de realizar el análisis con las series actualizadas, incorporar a éste el período de sequía 2006/07-2008/09. Este período resulta crítico en algunos sistemas de explotación por lo que los resultados obtenidos son más conservadores que los que se hubiesen producido de no incluirlo.

El Plan recoge las principales diferencias entre los resultados correspondientes a la serie larga (1940/41-2011/12) y a la serie corta (1980/81-2011/12), y realiza las asignaciones y reservas con la serie corta, tal y como establece la IPH.

Los recursos correspondientes a la serie corta significan una reducción del 7% respecto a los de la serie larga para el conjunto de la Demarcación, llegando hasta más del 11% en el sistema Júcar. Además, estos recursos son significativamente inferiores a los considerados en el plan de 1998, como consecuencia del ciclo seco iniciado en la década de los años 90 y que se ha extendido hasta nuestros días.

Para el horizonte temporal del año 2033 se ha tenido en cuenta el posible efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos en régimen natural.

Para realizar los análisis requeridos por el RPH y la IPH se han definido 3 escenarios temporales e hidrológicos, con las siguientes características:

Escenario 1: situación actual (2012) en la que se realiza el balance entre las series de recursos hídricos y las demandas consolidadas con la situación actual de infraestructuras y teniendo en cuenta los requerimientos hídricos y caudales ecológicos fijados en el plan que se revisa. Este análisis permite, por una parte, analizar la situación actual del sistema y, por otra, validar el funcionamiento del propio modelo de simulación.

Escenario 2: situación correspondiente a la aprobación del plan hidrológico de la Demarcación (año horizonte 2015), cuyo objetivo es doble: a) asignar los recursos disponibles teniendo en cuenta los derechos de agua, los suministros y las demandas, y b) establecer reservas, cuando queden recursos disponibles tras atender los derechos y usos actuales o cuando se generen nuevos recursos como consecuencia de la aplicación de las medidas previstas en el plan. Los balances entre los recursos disponibles y las demandas previsibles utilizarán las dos series disponibles, realizándose las asignaciones y reservas con la serie de aportaciones 1980/81-2011/12.

Se contemplan en este escenario dos hipótesis: una para las asignaciones y otra para las reservas. Las diferencias entre ambas radican tanto en las infraestructuras consideradas como en el volumen de demanda que debe atenderse de modo que si bien el año horizonte considerado en la hipótesis de asignaciones es el 2015, en la de reservas se asume como horizonte el final del segundo ciclo de planificación –2021–.

Respecto a las infraestructuras, en la hipótesis de asignaciones se consideran aquellas que se prevé estén operativas en el horizonte 2015 mientras que en la hipótesis de reservas se consideran también aquellas infraestructuras cuya puesta en marcha se prevea más allá de 2015, condicionándose la reserva a la materialización de estas actuaciones, tal y como se recoge en la normativa del plan.

En cuanto al volumen de demanda previsible, en la hipótesis de asignaciones se procura atender los derechos de agua existentes respetando las prioridades de usos, mientras que en la hipótesis de reservas se pueden contemplar redotaciones, incrementos de demanda, nuevos aprovechamientos, etc. En cualquier caso, debido a lo reciente de la aprobación del Plan que se revisa, en la mayoría de los casos se ha

considerado como demandas previsibles las correspondientes asignaciones y reservas establecidas en el Plan del ciclo anterior, analizándose su compatibilidad con el nuevo régimen de caudales ecológicos propuesto.

Escenario 3: situación futura a medio plazo (año horizonte 2027), en el que se realiza el balance entre los recursos y las demandas previsibles en este escenario. En cuanto a éstas, como criterio general se ha optado por la mayor entre las asignaciones y reservas del escenario 2 y la demanda estimada en este plan para el escenario 2027. En lo que respecta a las medidas, se ha considerado en el análisis, además de las ya tenidas en cuenta en la hipótesis de reservas del escenario 2, aquellas actuaciones adicionales que permitan un aumento de los recursos disponibles bien mediante el aporte de nuevos volúmenes bien mediante el ahorro de recursos actualmente utilizados.

Escenario 4: situación futura a largo plazo (año horizonte 2033) o escenario de cambio climático, que se analiza utilizando series de recursos hídricos que tengan en cuenta el posible efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos de la demarcación. A estos efectos se ha utilizado la reducción de aportaciones, para toda la demarcación, que se deriva de los recientes estudios desarrollados por el CEDEX para la DGA (CEDEX-DGA, 2011), estimada en un 12%, que es un valor superior al que recoge la IPH (9%) para el caso de que no se hubiese dispuesto de estos nuevos estudios. También se ha estimado una reducción del 12% del recurso renovable zonal de las masas subterráneas y manteniéndose las restricciones ambientales. En lo que respecta a las demandas, al igual que en el escenario anterior se ha optado por el mayor valor entre las asignaciones y reservas del escenario 2 y la demanda estimada para este escenario mientras que en el caso de las medidas no se ha considerado actuaciones adicionales a las ya tenidas en cuenta en el escenario anterior.

Con el objetivo de simplificar un estudio en sí complejo, el análisis de cada sistema se ha desarrollado desacoplando, en la medida de lo posible, los subsistemas superficial y subterráneo. El análisis del subsistema superficial se ha realizado mediante la simulación con el modelo matemático SIMGES del Sistema de Ayuda a la Decisión AQUATOOL (Andreu, J. y otros, 1996), mientras que el análisis del subsistema subterráneo se ha efectuado aplicando una metodología simplificada basada en balances en las masas de agua subterráneas.

Esta forma de desarrollar el análisis no implica la pérdida de representatividad en los resultados dado que en los sistemas de explotación que tienen una importante relación entre las aguas superficiales y subterráneas se han introducido elementos en el modelo que permiten representar adecuadamente la interacción con las aguas subterráneas lo que permite exportar a los balances por masa de agua los principales resultados de la simulación del subsistema superficial.

En relación con los criterios de garantía de las demandas empleados, se ha seguido la IPH, que establece lo siguiente:

A efectos de la asignación y reserva de recursos se considera satisfecha la demanda urbana cuando:

a) El déficit en un mes no sea superior al 10% de la correspondiente demanda mensual.

b) En diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 8% de la demanda anual.

En cuanto a la demanda agraria, a efectos de la asignación y reserva de recursos, se considera satisfecha cuando:

a) El déficit en un año no sea superior al 50% de la correspondiente demanda.

b) En dos años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 75% de la demanda anual.

c) En diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 100% de la demanda anual.

De acuerdo con lo indicado en la IPH se ha considerado la posibilidad de movilizar recursos extraordinarios (especialmente, pozos de sequía y rebombeos) para el cumplimiento estricto de los criterios de garantía, habiéndose acreditado la capacidad de movilización de dichos recursos, así como la coherencia con lo indicado en los Planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía, aprobados mediante Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo.

La IPH también indica que en caso de imposibilidad de movilización de recursos extraordinarios podrán admitirse incumplimientos de los criterios de garantía siempre que se adopten las medidas y restricciones establecidas en los citados planes especiales de sequía. En este caso, se han especificado los valores de garantía volumétrica alcanzados en las unidades de demanda del sistema.

En lo concerniente a los usos industriales para producción de energía eléctrica, la garantía de la demanda industrial para producción de energía en centrales térmicas no ha sido superior a la considerada para la demanda urbana. En el caso de las centrales nucleares (únicamente la de Cofrentes) se ha tenido en cuenta una garantía del 100%. Finalmente, la garantía de la demanda industrial no conectada a la red urbana no es superior a la considerada para la demanda urbana.

En los apartados que siguen se incluyen las principales conclusiones del estudio y balances de los sistemas de explotación considerados en la Demarcación Hidrográfica del Júcar: Cenia – Maestrazgo, Mijares-Plana de Castellón, Palancia-Los Valles, Turia,

Júcar, Serpis, Marina Alta, Marina Baja y Vinalopó-Alacantí, que se muestran con detalle en el anejo 6 Sistemas de explotación y balances.

Para cada caso, el objetivo general del análisis es diseñar, en cada uno de los escenarios contemplados, un sistema de explotación sostenible, en el que se respeten las restricciones ambientales, se satisfagan las demandas urbanas de forma prioritaria, y se proporcionen las mejores garantías posibles al conjunto de las demandas de acuerdo con el uso y prioridad.

Todo ello teniendo en cuenta que, en situaciones especiales de sequía, puede ser necesario movilizar recursos extraordinarios y que las satisfacciones de las distintas demandas se determinarán según los criterios establecidos en la IPH.

El análisis realizado tiene la estructura siguiente:

a) Descripción del sistema, de sus antecedentes normativos y derechos.

b) Descripción de los elementos analizados (embalses, aportaciones, relaciones río acuífero, caudales ecológicos y escenarios).

c) Descripción del modelo, de las reglas de gestión empleadas, de los resultados obtenidos para cada escenario (volumen embalsado, series de suministro de las demandas superficiales y mixtas más relevantes y garantías de las demandas agrícolas) y las recomendaciones o propuestas que se derivan de ellos.

Cabe destacar que el modelo utilizado para el estudio no necesita incluir todos los elementos que forman parte del sistema de explotación, sino que contempla aquellos que son necesarios para una representación realista del mismo a efectos del estudio que se pretende realizar para la toma de decisiones en el ámbito de caudales ecológicos y de las asignaciones y reservas de recursos.

Por último, en cuanto a la información utilizada en los modelos se pueden consultar con más detalle en los siguientes documentos.

a) Las series de aportaciones consideradas pueden consultarse en el anejo 2. Inventario de recursos hídricos.

b) Los caudales ecológicos considerados son los indicados en el apartado 4.2 Caudales ecológicos de esta memoria y en el anejo 5 Régimen de caudales ecológicos.

c) Las demandas, suministros y derechos de agua utilizados por el modelo son los indicados en el anejo 3 Usos y demandas de agua y en el anejo 6 Sistemas de explotación y balances.

d) En el anejo 6 se establecen también las reglas de gestión que se han utilizado en los modelos para simular el funcionamiento del sistema.

4.3.3 Sistema de explotación Cenia - Maestrazgo

El sistema de explotación Cenia-Maestrazgo se localiza al norte de la provincia de Castellón incluyendo una pequeña porción de la provincia de Tarragona. Comprende la totalidad de las cuencas de los ríos Cenia, Valviquera, Servol, Cervera, Alcalá y San Miguel y el barranco de Agua Oliva además de las subcuencas litorales del territorio comprendido entre el límite de los términos municipales de Oropesa y Benicàssim y la margen izquierda del río Cenia. La superficie total comprendida por este sistema es de 2.033 Km².

El sistema se divide en dos subsistemas, el Cenia, que es un río regulado, con relaciones más o menos complejas entre sus elementos, y el Maestrazgo, donde la gestión más importante se hace a partir de acuíferos y las masas de agua superficial están muy vinculadas a éstos.

El sistema presenta 16 masas de agua superficial con una longitud de unos 370 Km.

El embalse de Ulldecona es la principal infraestructura de regulación superficial del sistema de explotación Cenia-Maestrazgo. Conviene destacar que existen aprovechamientos tradicionales aguas arriba del embalse de Ulldecona que hacen uso del recurso cuando está disponible, quedando incluido este efecto en las series de aportaciones.

Las masas de agua subterráneas presentes en el subsistema de explotación Cenia son las masas 080.105 Puertos de Beceite, 080.106 Plana de Cenia y la masa de agua 080.107 Plana de Vinaroz.

Las demandas de agua urbana son la UDU Puertos de Beceite Norte y la UDU Plana de Cenia, en ambos casos se abastecen con los recursos procedentes de las masas de agua subterráneas de igual nombre.

Las unidades de demanda agrícola del subsistema son: la UDA Regadíos Ribereños del Cenia, que aprovecha las aguas fluyentes del río Cenia y la UDA Regadíos del embalse de Ulldecona, que se localiza en el sector sur de la provincia de Tarragona y que utiliza tanto recursos fluyentes como los recursos regulados por el embalse de Ulldecona.

Respecto al subsistema Maestrazgo, es importante destacar la ausencia de embalses de importancia así como el importante uso de los recursos subterráneos.

El subsistema Maestrazgo incluye 9 UDU, mayoritariamente cuentan con suministro de recursos de origen subterráneo. Entre ellas destacan la UDU Subterráneos de Vinaròs, la UDU Subterráneos de Maestrazgo Oriental y la UDU Consorcio Oropesa-Torreblanca.

Respecto a las demandas agrarias se trata de regadíos con suministro de origen subterráneo en su práctica totalidad e incluyen la UDA de Vinaròs-Peñíscola, la UDA Regadíos Oropesa-Torreblanca, la UDA Regadíos de Xivert, y la UDA pequeños regadíos del interior de Castellón.

Para el análisis de la parte superficial del sistema de explotación Cenia-Maestrazgo (subsistema de explotación Cenia) se ha empleado un modelo matemático de simulación en el que se representan sus elementos más significativos, es decir los recursos (convencionales y no convencionales), los acuíferos, las infraestructuras y conducciones, las demandas y los retornos. En la Figura siguiente se muestra el esquema conceptual adoptado En el anejo 6 se describe su incorporación en Aquatool.

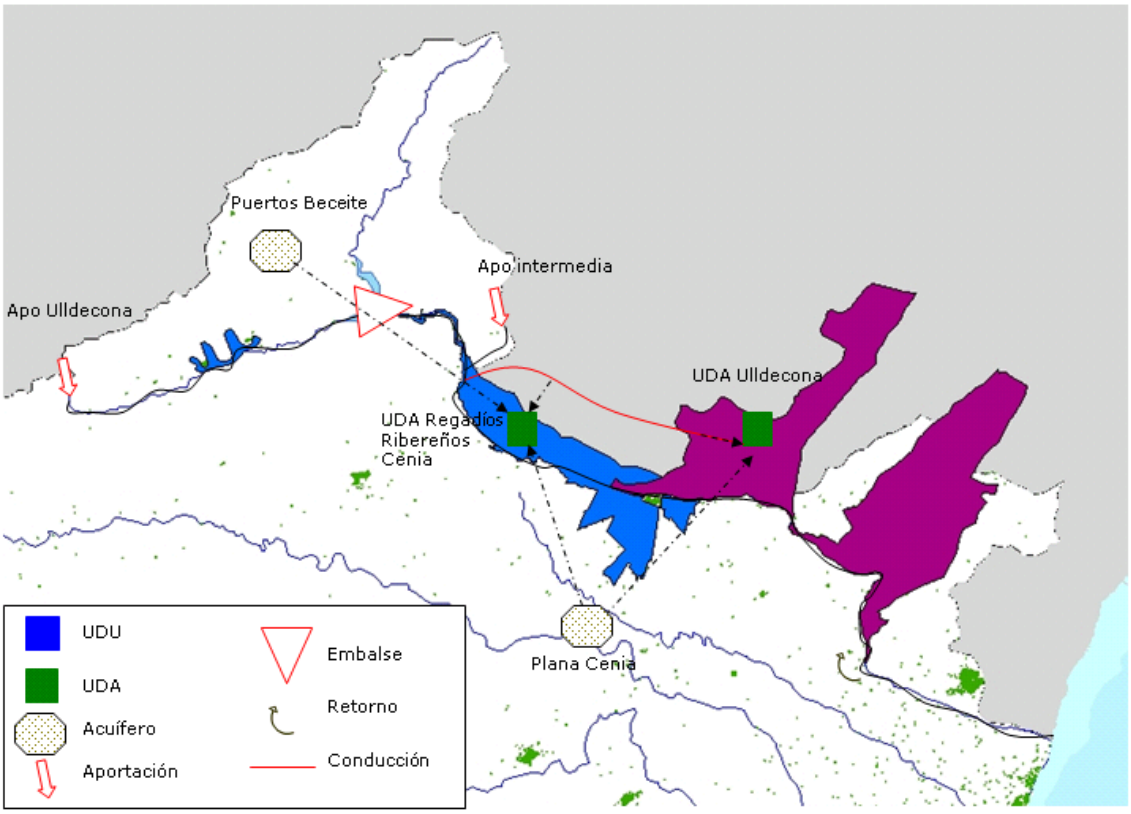


Figura 98. Esquema conceptual del subsistema explotación Cenia.

Los recursos hídricos superficiales considerados en el modelo de simulación en los puntos principales de aportación se muestran en la Tabla adjunta.

APORTACIONES (hm³/año)				
	1940-11	Acumuladas	1980-11	Acumuladas
Apo Ulldecona	29,1	29,1	19,8	19,8
Apo Intermedia	8,9	38,0	8,7	28,5
Total	38,0		28,5	

Tabla 68. Elementos aportación del modelo de simulación del sistema de explotación Cenia-Maestrazgo.

En la Figura adjunta se muestra la serie de aportaciones totales anuales introducidas en el modelo de simulación en el sistema de explotación Cenia-Maestrazgo, observándose la importante caída en las aportaciones que se ha producido a partir de los años 80 del siglo pasado.

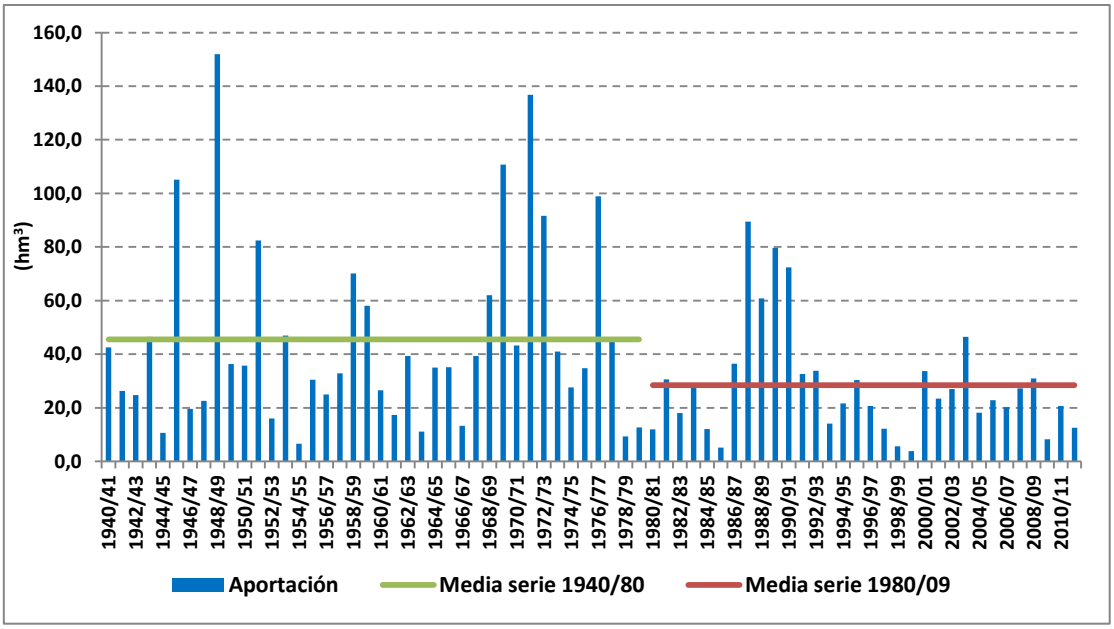


Figura 99. Aportación anual total en el modelo de simulación del sistema de explotación Cenia-Maestrazgo.

En el río Cenia existen de dos tramos bien diferenciados: en la parte alta existe un caudal continuo todo el año mientras que, en la zona media y baja se produce la infiltración de la mayor parte de los caudales excepto los de avenida que llegan a alcanzar el mar (IGME-DGA, 2010). A efectos de su representación en el modelo, se ha utilizado dos elementos acuíferos. El primer elemento, que se ha denominado Puertos de Beceite corresponde a la masa de agua subterránea del mismo nombre y permite el suministro de la demanda urbana Puertos de Beceite Norte y la UDA Regadíos Ribereños del Cenia. El elemento acuífero Plana Cenia reproduce las filtraciones en el tramo medio del Cenia así como los bombeos de las UDA del modelo y de la demanda urbana Plana de Cenia.

En las Figuras siguientes se muestran los suministros del modelo para el escenario 1 – Situación actual y el escenario 2 – Asignaciones, así como la evolución de los volúmenes embalsados en ambos.

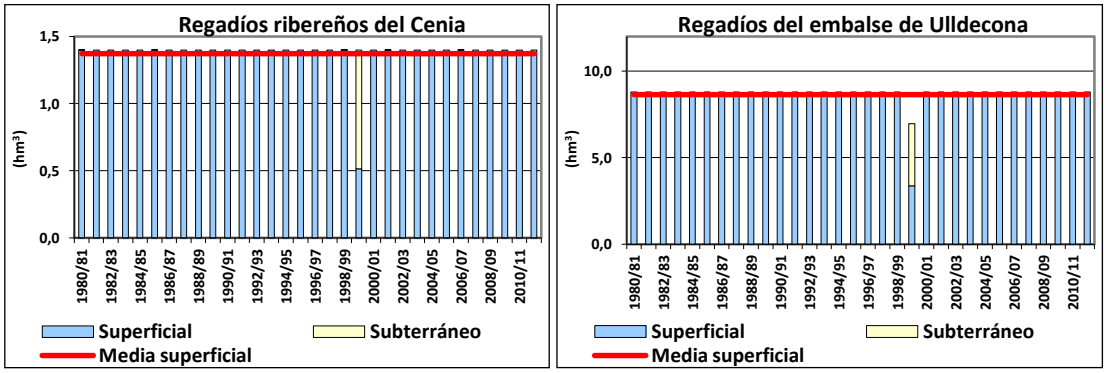


Figura 100. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Cenia-Maestrazgo por origen de los recursos: escenario 1.

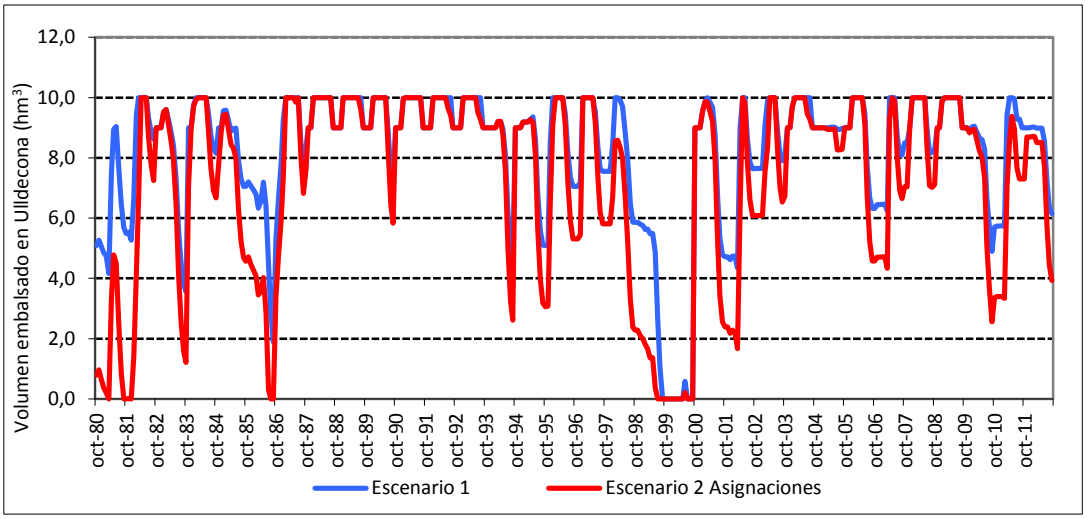


Figura 101. Volumen embalsado en Ulldecona en el escenario 2 asignaciones respecto al escenario 1.

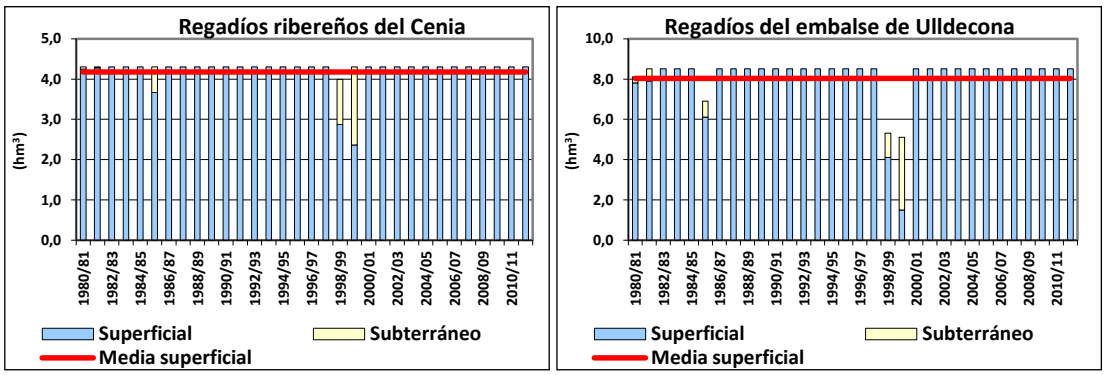


Figura 102. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Cenia-Maestrazgo por origen de los recursos: escenario 2 asignaciones.

El sistema de explotación Cenia-Maestrazgo, en la situación actual (escenario 1) en la que se considera las restricciones ambientales impuestas por el PHJ09/15, dispone de recursos superficiales suficientes para atender las unidades de demanda asociadas cumpliendo con los criterios de garantía indicados por la IPH. Sin embargo, en lo que respecta a las aguas subterráneas, las masas de agua subterránea 080.107 Plana de Vinaroz y 080.110 Oropesa-Torreblanca se encuentran en mal estado cuantitativo ya que tienen un índice de explotación igual a 1, y además la masa Plana de Oropesa-Torreblanca tiene problemas de intrusión marina.

En la hipótesis de asignaciones del escenario 2 se ha comprobado que resulta factible la implantación del régimen de caudales ecológicos propuesto y materializar las actuales concesiones de los regadíos superficiales si bien sería necesario realizar pequeñas actuaciones de mejora de la garantía en los regadíos del embalse de Ulldecona para mejorar su suministro durante las épocas más críticas de sequía. Los balances de las masas de agua subterránea Plana de Vinaroz y Plana de Oropesa-Torreblanca no experimentan en este escenario ninguna modificación ya que no se prevé que se ponga en marcha ninguna medida que permita disminuir sus bombeos.

En la hipótesis de reservas del escenario 2 resulta, en este sistema de explotación, equivalente a la hipótesis de asignaciones dado que la única actuación relevante que afecta a los usuarios superficiales es la modernización de los regadíos del embalse de Ulldecona cuyos ahorros podrán destinarse a futuras ampliaciones del área atendida. En cuanto a las aguas subterráneas, las medidas de sustitución de bombeos para uso urbano mediante el aumento de extracciones en masas de agua en buen estado cuantitativo o con nuevos recursos desalinizados, permitirán una importante mejora en el balance de las masas de agua, que alcanzarán un índice de explotación inferior a la unidad, lo que presumiblemente redundará en una disminución de los problemas de intrusión actualmente existentes ya que desaparecería la presión por extracción en la Plana de Oropesa-Torreblanca.

En la hipótesis del escenario 3 que contempla el efecto de las demandas en una situación futura a medio plazo (horizonte 2027) no se contempla ningún cambio con respecto al escenario anterior, por lo que las conclusiones con respecto al subsistema superficial siguen siendo válidas. En lo que respecta a las masas de agua subterráneas, el efecto de las medidas consideradas en la hipótesis de reservas junto con el aumento de los recursos disponibles por la desalinizadora de Oropesa del Mar permiten que no se produzca un déficit en la Plana de Vinaroz ni en la Plana de Oropesa-Torreblanca y que por tanto sus índices de explotación sean inferiores a la unidad.

Finalmente, en el escenario 4 que contempla una importante reducción de las aportaciones por efecto del cambio climático en una situación futura a largo plazo (horizonte 2033), se ha confirmado que la reducción de recursos disponibles afecta la garantía de las demandas agrícolas si bien este déficit resulta de poca cuantía y podría paliarse incrementando la capacidad de los pozos de sequía actualmente existentes, con la consiguiente afección a las masas de agua subterráneas. En lo que respecta a las masas de agua subterráneas, a pesar de la puesta en marcha de la desalinizadora de Oropesa del Mar que permite atender los crecimientos de los municipios asociados a la masa de agua 080.110 Plana de Oropesa-Torreblanca, la reducción en los recursos disponibles como consecuencia del cambio climático ocasiona que ambas masas de agua vuelvan a presentar déficit en sus balances.

4.3.4 Sistema de explotación Mijares-Plana de Castellón

El Sistema de explotación Mijares-Plana de Castellón comprende la totalidad de las cuencas de los ríos Mijares, Seco, Veo y Belcaire y las subcuencas litorales comprendidas entre Benicasim y el límite provincial de Castellón y Valencia. La superficie total comprendida por este sistema es de 4.818 Km^2.

Las principales infraestructuras de regulación superficial del sistema son los embalses de Arenós, Sichar, y Mª Cristina. En el año 2009 finalizó la construcción de la presa de Mora de Rubielos, destinada al abastecimiento y pequeños nuevos regadíos en la Sierra de Gúdar y Javalambre. Se cuenta además con los embalses de Alcora,

Ribesalbes, Vallat, Cirat y Onda, los cuales, dada su menor capacidad no juegan un papel significativo en la regulación del sistema debido a la escala mensual utilizada en el estudio.

Las principales conducciones de transporte son las siguientes:

a) El Canal de la cota 220, ubicado aguas arriba del embalse de Sichar y destinado al riego de la UDA Canal Cota 220.

b) El Tramo Común, ubicado aguas abajo del retorno de la central hidroeléctrica de Colmenar.

c) El Canal de la cota 100, que parte del Tramo Común para el riego de la UDA Canal Cota 100.

d) El Canal de Mª Cristina, que parte también del Tramo Común para el riego de la UDA Mª Cristina.

Además, se ha terminado recientemente la Balsa del Belcaire, de capacidad 2 hm^3, cuya función es el almacenamiento de agua de los excedentes invernales del río Belcaire con el objetivo de reducir las extracciones en el sector sur de la masa de agua Plana de Castellón.

El sistema presenta 43 masas de agua superficial con una longitud de unos 694 Km. Además tiene 14 masas de agua subterránea integradas total o parcialmente en el sistema de explotación.

Se han definido 13 unidades de demanda urbana (UDU) en el sistema, aunque de ellas cabe destacar las UDU Subterráneo de Almazora, Subterráneo de Castellón de la Plana, Subterráneos de Plana de Castellón y el Consorcio de Aguas de la Plana. Las demandas urbanas más significativas de este sistema se abastecen de recursos de origen subterráneo.

Respecto a las unidades de demanda agrícola, se identifican 18 UDA (una de ellas parcialmente), siendo las principales zonas de regadío las siguientes:

a) Los Riegos Tradicionales del Mijares, que se corresponden a los regadíos históricos en las tierras de Castellón de la Plana, Vila-real, Burriana, Almazora y Nules-Mascarell, cuyo suministro es de origen superficial. Estos regadíos, si bien son de origen medieval, disfrutan hoy, en la mayor parte de su superficie, de modernos sistemas a goteo gracias al esfuerzo inversor de los propios usuarios en modernización lo que ha posibilitado la liberación de un importante volumen de recursos hídricos que pueden ser aprovechado por otros usuarios del sistema de explotación.

b) Los Riegos Canal de María Cristina, que fueron desarrollados a principios del siglo XX y están ubicados en la zona alta del término de Castellón. Estos regadíos, de carácter mixto, dependen del embalse de Mª Cristina y pueden recibir, además, las

aguas del Mijares a partir del canal de Mª Cristina que sale del denominado Tramo común.

c) Los Riegos Canal Cota 100 fueron desarrollados a mediados del siglo XX en los términos municipales de Vila-real, Betxí, Onda, Alquerías del Niño Perdido, Nules y La Vilavella. Su suministro es mixto utilizando las aguas superficiales del río Mijares a través del Tramo común y aguas subterráneas.

d) Los Riegos Canal Cota 220, cuyo suministro también es mixto, se desarrollaron en el último tercio del siglo XX, en los términos de Onda y Betxí. Al respecto de estos regadíos, cabe indicar que el citado Convenio de Bases de 1970 permite una ampliación del área atendida con aguas superficiales a regadíos subterráneos situados en la margen izquierda del río Mijares en el término municipal de Onda. Sin embargo esta posible ampliación no ha sido considerada en este Plan Hidrológico ya que no se prevé su materialización durante su período de vigencia.

e) Regadíos de la Vall d'Uixó, que se riegan fundamentalmente con aguas subterráneas y una parte de superficiales de manantial.

f) Regadíos subterráneos de Moncofa, de origen subterráneo. Tanto esta UDA como la anterior se riegan fundamentalmente del interfluvio Mijares-Palancia.

Estas dos últimas UDA surgen de la división de la UDA Regadíos de la Vall d'Uixó y Moncofa, siendo la primera de ellas la resultante de la poligonal incluida en el término municipal de la Vall d'Uixó y la segunda la superficie contenida en el término de Moncofa y parte de los municipios de Nules y Vilavella.

g) Regadíos de fuente de Quart y fuente La Llosa que se incluyen entre los sistemas de explotación Mijares-Plana de Castellón y Palancia-Los Valles. Se trata de regadíos principalmente subterráneos aunque también aprovechan recursos superficiales de las fuentes de Quart y la Llosa.

Por otra parte, la calidad de las aguas reutilizadas que procedentes de la EDAR de Nules llegan a la Marjaleria de Nules requiere, en el siguiente ciclo de planificación, de un seguimiento específico, especialmente necesario con la modernización, así como un estudio sobre la posibilidad de cambiar la concesión de la EDAR por aguas superficiales del Mijares.

Para el análisis del sistema se ha empleado un modelo en el que se representan los elementos más significativos del mismo, es decir los recursos (convencionales y no convencionales), los acuíferos, las infraestructuras y conducciones, las demandas y los retornos. En la Figura siguiente se muestra el modelo conceptual adoptado. En el anejo 6 se describe su incorporación en Aquatool.

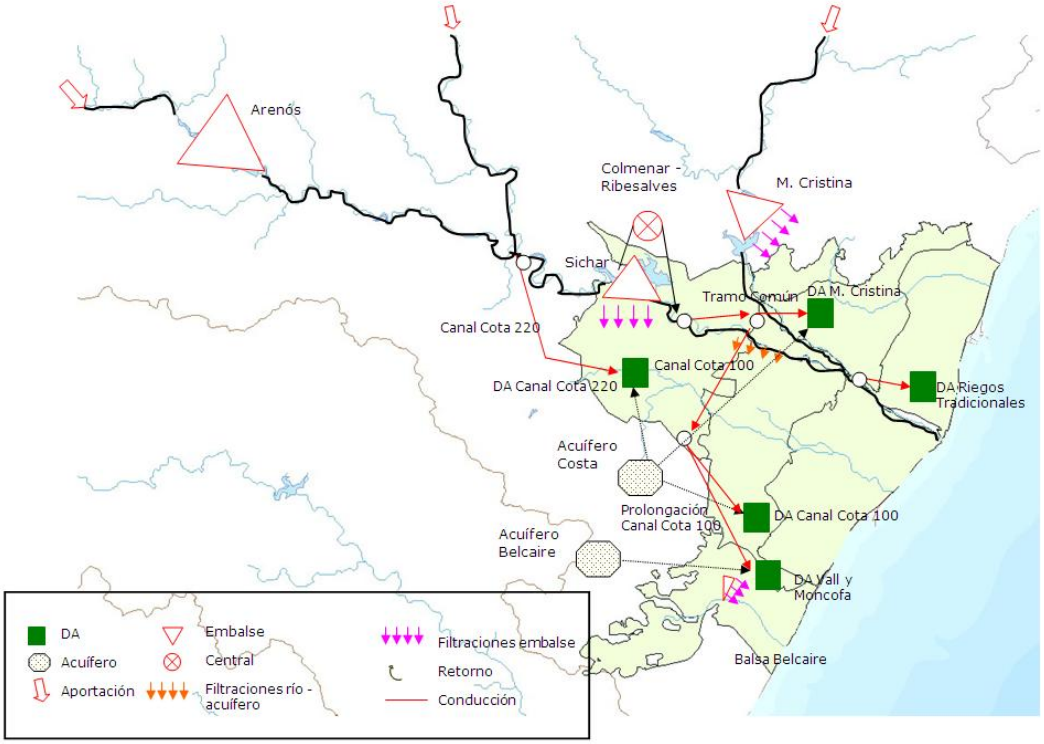


Figura 103. Esquema conceptual del sistema de explotación Mijares – Plana de Castellón.

Los recursos hídricos superficiales considerados en el modelo de simulación en los puntos principales de aportación se muestran en la Tabla adjunta.

APORTACIONES (hm³/año)				
	1940-11	Acumuladas	1980-11	Acumuladas
AP. Arenos	139,1	139,1	140,0	140,0
AP. Intermedia Arenos-Sichar	54,4	193,5	55,9	195,9
AP. Maria Cristina	34,5	228,0	29,7	225,7
Total	228,0		225,7	

Tabla 69. Elementos aportación del modelo de simulación del sistema de explotación Mijares-Plana de Castellón.

La serie de aportaciones totales anuales utilizadas en el modelo de simulación del sistema de explotación Mijares – Plana de Castellón se muestra en la Figura adjunta. A diferencia de lo que sucede en otros sistemas, no se observa el conocido efecto 80.

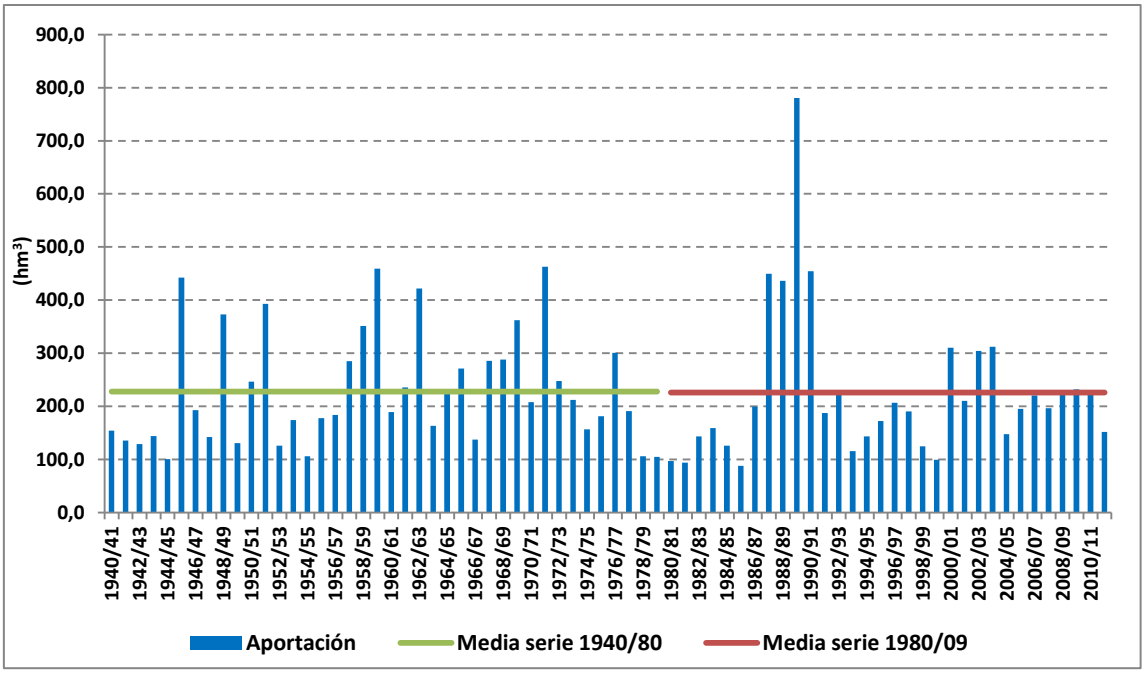


Figura 104. Aportación anual total en el modelo de simulación del sistema de explotación Mijares-Plana de Castellón.

En las Figuras siguientes se muestran distintos resultados del modelo para el escenario 1-Situación actual y el escenario 2-Asignaciones, así como la evolución de los volúmenes embalsados en ambos.

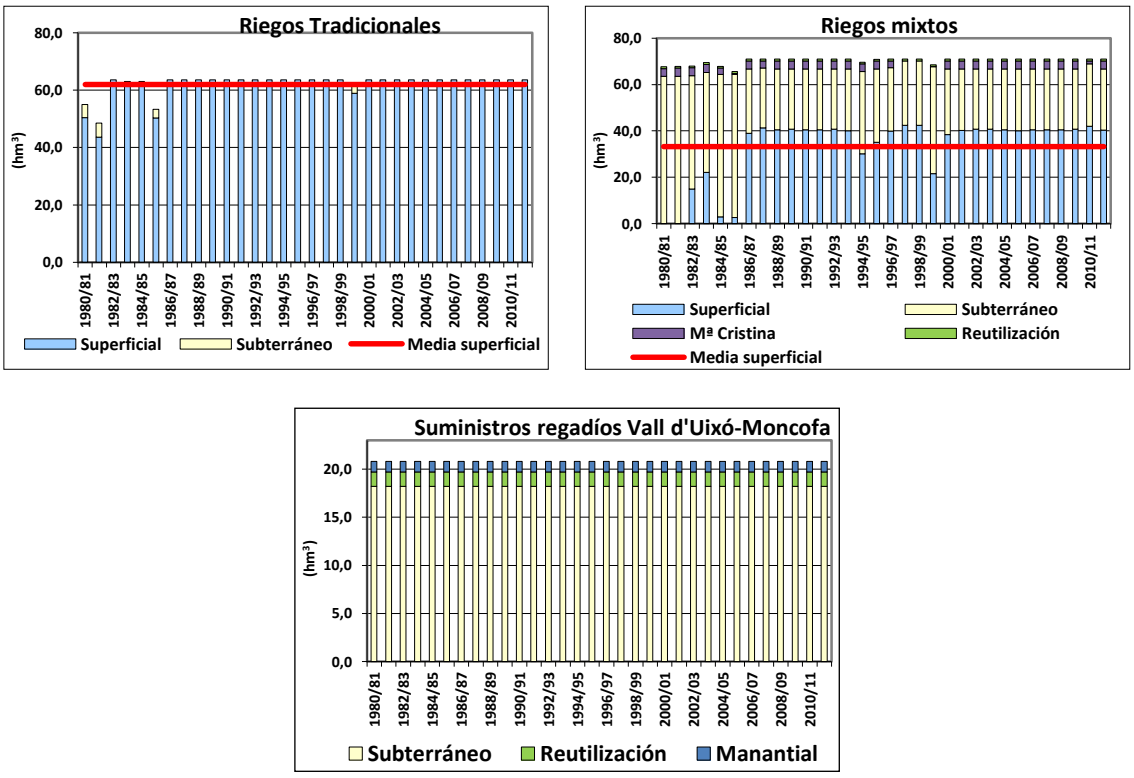


Figura 105. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Mijares-Plana de Castellón por origen de los recursos: escenario 1.

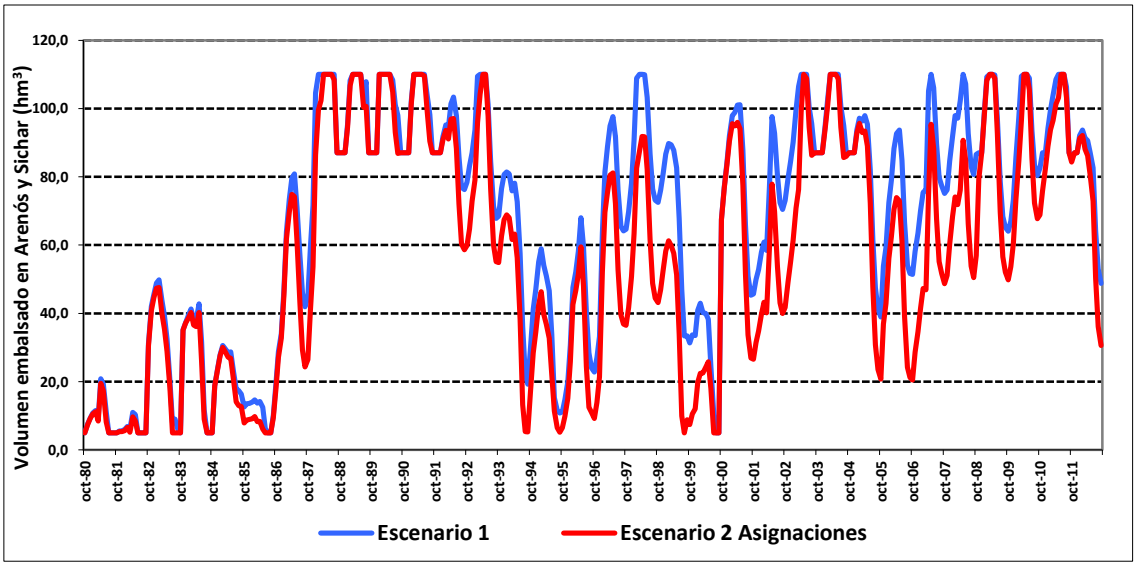


Figura 106. Volumen embalsado en Arenós y Sichar en el escenario 2 asignaciones respecto al escenario 1.

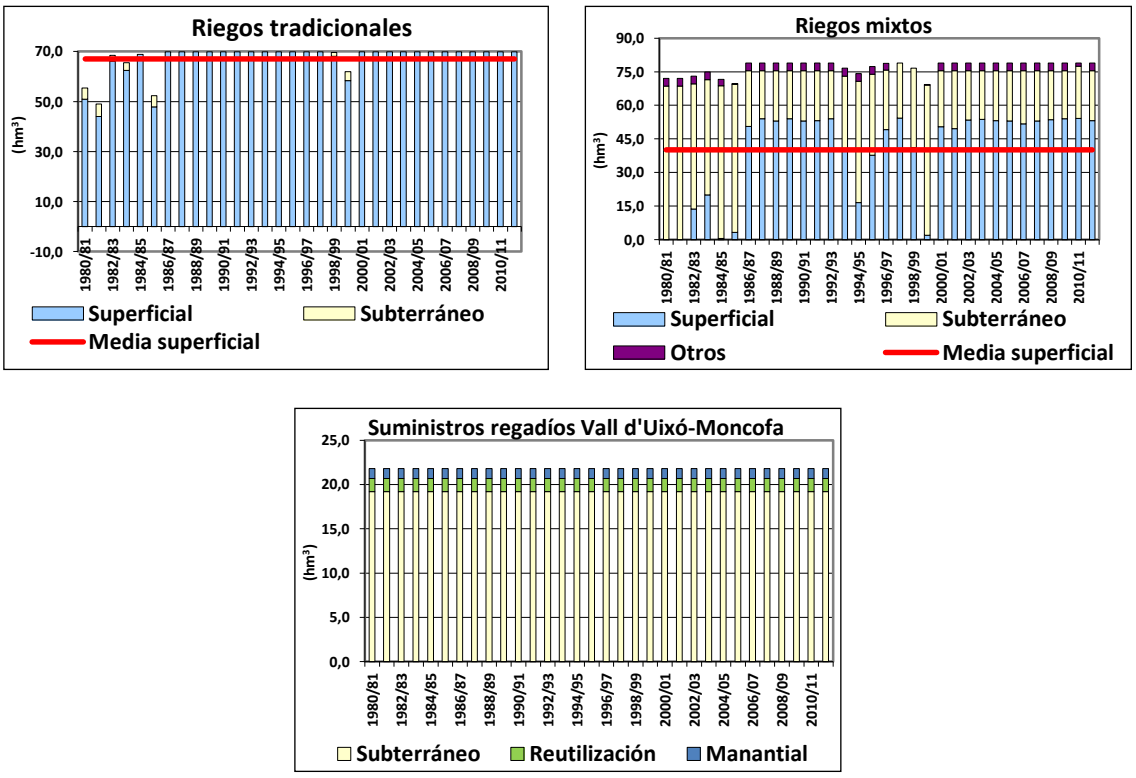


Figura 107. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Mijares-Plana de Castellón por origen de los recursos: escenario 2 asignaciones.

A continuación se incluye el resumen y las conclusiones del estudio y balances del sistema de explotación Mijares – Plana de Castellón.

Las masas de agua subterráneas que en la actualidad presentan mal estado cuantitativo son la 080.127 Plana de Castellón, 080.128 Plana de Sagunto y 080.130 Medio Palancia, aunque las dos últimas, por su importancia relativa en el sistema, se analizan en el apartado correspondiente al sistema de explotación Palancia-Los Valles.

El sistema de explotación Mijares-Plana de Castellón, en la situación actual (escenario 1) en la que se considera las restricciones ambientales impuestas por el plan hidrológico que se revisa, mantiene un correcto abastecimiento a las demandas de origen superficial, cumpliendo holgadamente los criterios de garantía. Sin embargo respecto a las aguas subterráneas, la masa 080.127 Plana de Castellón presenta un índice de explotación de 1 ya que el bombeo que se produce es del mismo orden de magnitud que el recurso disponible, por lo que se encuentra en mal estado cuantitativo.

En la hipótesis de asignaciones del escenario 2, teniendo en cuenta los ligeros incrementos en el volumen de demanda introducidos en el presente plan, se ha comprobado que el sistema dispone de recursos suficientes para atender las asignaciones establecidas cumpliendo el régimen de caudales ecológicos, dada la existencia de pozos de sequía para los riegos tradicionales que permiten flexibilizar la oferta en años de menor disponibilidad de recursos superficiales. La materialización de las asignaciones del presente plan supondría un pequeño aumento en los bombeos actuales de la masa de agua subterránea 080.127 Plana de Castellón, lo que generaría un ligero déficit en la masa de agua en este escenario.

En el caso de la hipótesis de reservas del escenario 2 la materialización de las infraestructuras para la reutilización de la EDAR de Castellón en los riegos tradicionales, junto con sus pozos, permitirá la mejora de sus garantías en épocas de sequía extrema mientras que en época de abundancia estos recursos podrían aprovecharse en la zona de la Vall d'Uixó y Moncofa para la sustitución de bombeos sin afectar las garantías de los riegos tradicionales ni los suministros a los riegos mixtos. Adicionalmente se ha verificado la posibilidad de establecer una pequeña reserva aguas arriba del embalse de Arenós para abastecer pequeños núcleos urbanos y desarrollar pequeños regadíos de carácter social con aguas superficiales con el apoyo puntual de extracciones subterráneas en épocas de sequía. En cuanto a la demanda urbana, sus incrementos se satisfarán principalmente con las desalinizadoras de Oropesa y Moncofa. El desarrollo de estas medidas junto con la sustitución de bombeos por recursos alternativos procedentes de la EDAR de Castellón y de la derivación de excedentes del Mijares, no sólo compensa el pequeño incremento de bombeos previstos en la masa de agua subterránea de la Plana de Castellón, sino que permiten que la masa de agua alcance un índice de explotación inferior a 1.

En la hipótesis del escenario 3 no hay cambios en la configuración del subsistema superficial por lo que las conclusiones de la hipótesis de reservas del escenario 2 siguen siendo válidas. Con respecto a la parte subterránea, además de las medidas consideradas anteriormente se ha tenido en cuenta el efecto de la modernización de regadíos en redes de distribución para la UDA Regadíos de Fuente de Quart y La Llosa. Esta medida provoca una reducción en el bombeo de la masa de agua 080.127 Plana

de Castellón, que tendría un valor del índice de explotación inferior a 1 en este escenario, así como un ligero aumento del superávit de esta masa.

Finalmente, en el escenario 4 que contempla una importante reducción de las aportaciones por efecto del cambio climático, se comprueba que la diversificación en las fuentes de suministro aporta mayor flexibilidad a los riegos tradicionales y permite el cumplimiento de los criterios de garantía de las demandas, salvo en el caso de la reserva en cabecera, donde se incumple el criterio a 10 años. No obstante, la garantía volumétrica es muy alta y con un ligero aumento de extracciones subterráneas se podría solventar este problema. Sin embargo la reducción del recurso disponible en la masa de agua subterránea junto a la disminución en los volúmenes disponibles para la sustitución de bombeos, ocasiona que el balance de la masa de agua sea negativo y se origine un déficit, así como un índice de explotación superior a la unidad.

4.3.5 Sistema de explotación Palancia-Los Valles

El sistema de explotación Palancia-Los Valles comprende la cuenca propia del río Palancia y las subcuencas litorales contenidas entre el límite provincial entre Castellón y Valencia y el límite municipal entre Sagunto y Puzol. La superficie total abarcada por este sistema es de 1.086 Km².

Los principales embalses del sistema son El Regajo y Algar.

El sistema presenta 10 masas de agua superficial con una longitud de unos 125 Km.

Respecto a las masas de agua subterráneas, hay 7 integradas parcialmente en el sistema de explotación, de las cuales sólo 4 (080.124 Sierra de Toro, 080.125 Jérica, 080.130 Medio Palancia y 080.128 Plana de Sagunto) tienen la mayor parte de su superficie dentro del sistema siendo, además, aquellas por las que discurren las masas de agua superficial del sistema.

En el sistema se han definido 7 UDU aunque principalmente destaca, por demanda y población abastecida, la UDU Consorcio de Abastecimiento de Aguas del Camp de Morvedre.

El sistema Palancia-Los Valles alberga alrededor del 2% de la población total de la Demarcación.

Respecto a las UDA, se identifican 6 (una de ellas parcialmente), siendo las principales zonas de regadío las siguientes:

a) Regadíos aguas arriba del embalse de Regajo, de carácter mixto que se abastece de aguas fluyentes del río Palancia y de captaciones de aguas subterráneas.

b) Regadíos aguas abajo del embalse de Regajo, que incluye los riegos de Altura, Soneja y Sot de Ferrer, junto con otros, que se riegan con aguas superficiales y subterráneas.

c) Regadíos de la C.R. de Segorbe abastecidos principalmente de recursos del río Palancia, bien fluyentes bien regulados en el embalse de El Regajo.

d) Pequeños regadíos del Camp de Morvedre, que se riegan con aguas de origen subterráneo.

e) Riegos de la Acequia Mayor de Sagunto -cuyo origen se remonta al siglo X-, que se riegan mayoritariamente con aguas de origen superficial aunque disponen de pozos para poder completar su suministro en caso de necesidad.

f) Regadíos de Fuente de Quart y Fuente La Llosa situados a caballo de los sistemas de explotación Mijares-Plana de Castellón y Palancia-Los Valles. Se trata de regadíos principalmente subterráneos aunque también aprovechan recursos superficiales de las fuentes de Quart y la Llosa.

Para el análisis del sistema Palancia - Los Valles se ha empleado un modelo en el que se representan los elementos más significativos del mismo, es decir, los recursos (convencionales y no convencionales), los acuíferos, las infraestructuras y conducciones, las demandas y los retornos.

Las masas de agua subterránea incluidas en el modelo de simulación son las de Medio Palancia y Plana de Sagunto. La masa de agua Medio Palancia se ha considerado para representar de forma adecuada las filtraciones del río Palancia en su tramo medio particularmente en el embalse de Algar y, en el caso de la masa de agua Plana de Sagunto su inclusión es necesaria para representar además de las filtraciones del río, los bombeos y retornos del Consorcio del Camp de Morvedre y de la Acequia Mayor de Sagunto. Estas dos masas, además, se encuentran en mal estado cuantitativo por lo que esta inclusión en la modelación permite realizar un balance de detalle de las mismas con el fin de evaluar su índice de explotación.

En la Figura siguiente se muestra el modelo conceptual adoptado. En el anejo 6 se describe su incorporación en Aquatool.

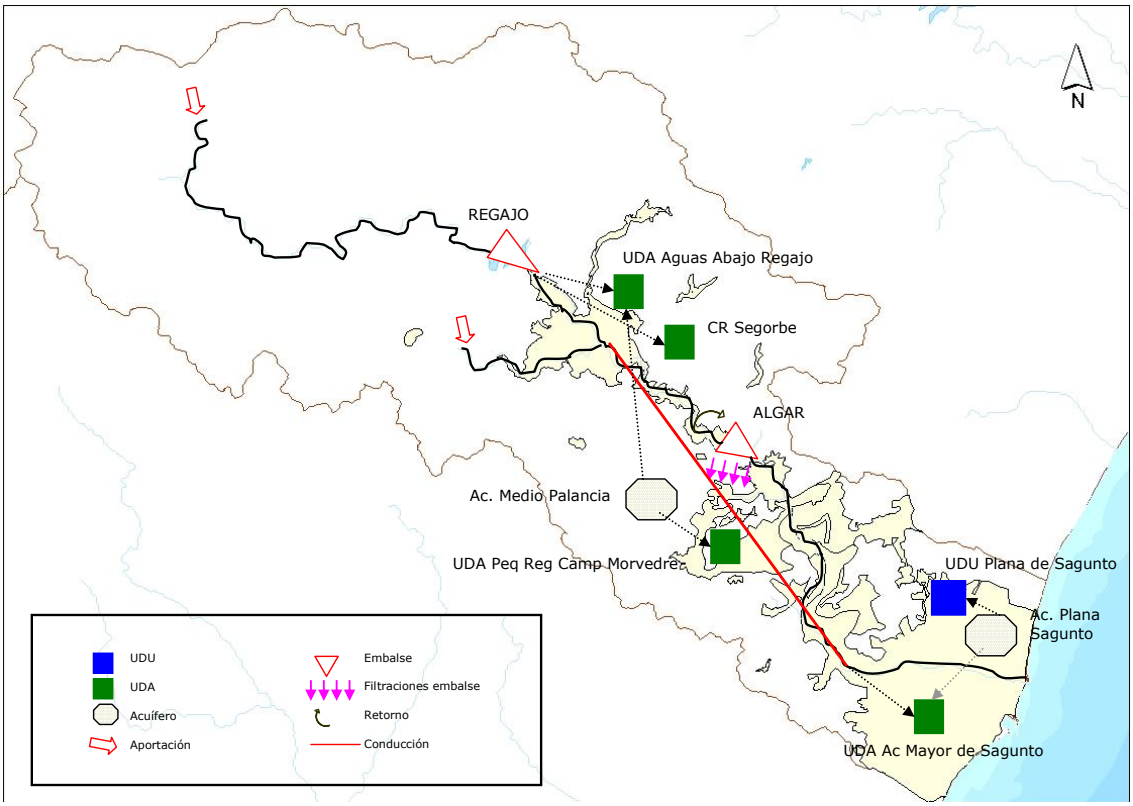


Figura 108. Esquema conceptual del sistema de explotación Palancia - Los Valles.

Los recursos hídricos superficiales considerados en el modelo de simulación en los puntos principales de aportación se muestran en la Tabla siguiente.

APORTACIONES (hm³/año)				
	1940-11	Acumuladas	1980-11	Acumuladas
Apo Regajo	33,0		29,9	
Apo Algar	25,2	58,2	26,2	56,1
Total	58,2		56,1	

Tabla 70. Elementos aportación del modelo de simulación del sistema de explotación Palancia – Los Valles.

La serie de aportaciones totales anuales en el modelo de simulación en el sistema de explotación Palancia – Los Valles se muestra en la siguiente Figura. Tiene un aspecto muy similar a la serie del sistema Mijares-Plana de Castellón.

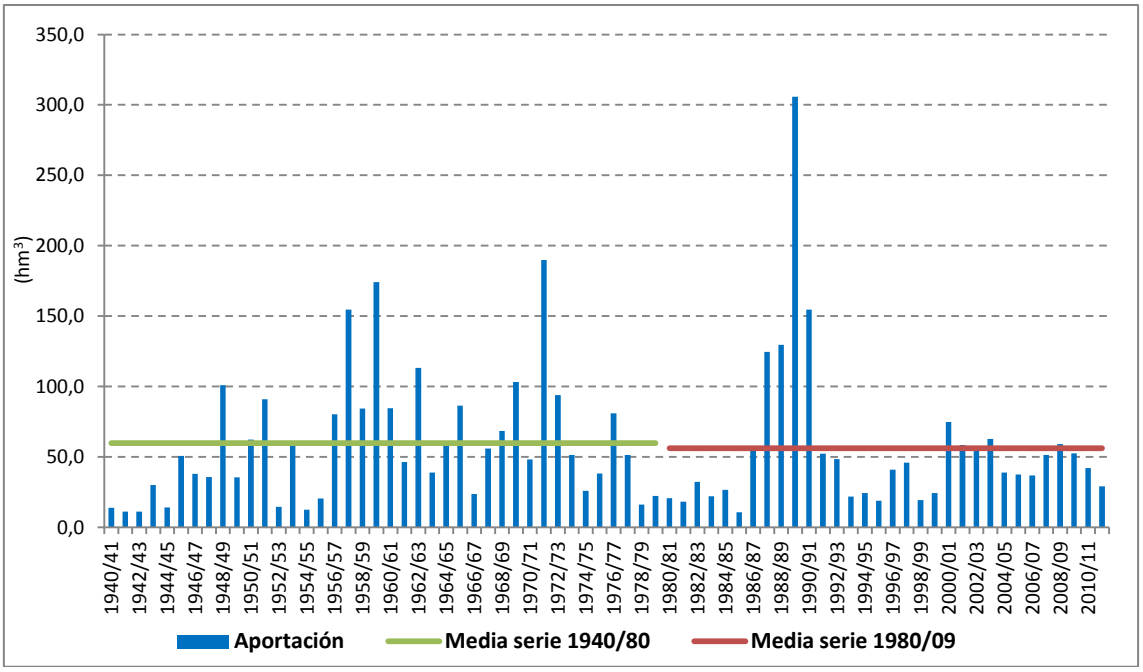


Figura 109. Aportación anual total en el modelo de simulación del sistema de explotación Palancia – Los Valles.

En el sistema Palancia - Los Valles se emplean recursos procedentes del sistema de explotación Júcar para el abastecimiento a la demanda urbana de Sagunto y su área industrial. La concesión actual de recursos superficiales es de 12,2 hm^3/año para el abastecimiento urbano de Sagunto y 4,9 hm^3/año para su área industrial. En la situación actual el suministro alcanza los 8,8 hm^3/año.

En las Figuras siguientes se muestran distintos resultados del modelo para el escenario 1 – Situación actual y el escenario 2- Asignaciones, así como la evolución de los volúmenes embalsados en ambos.

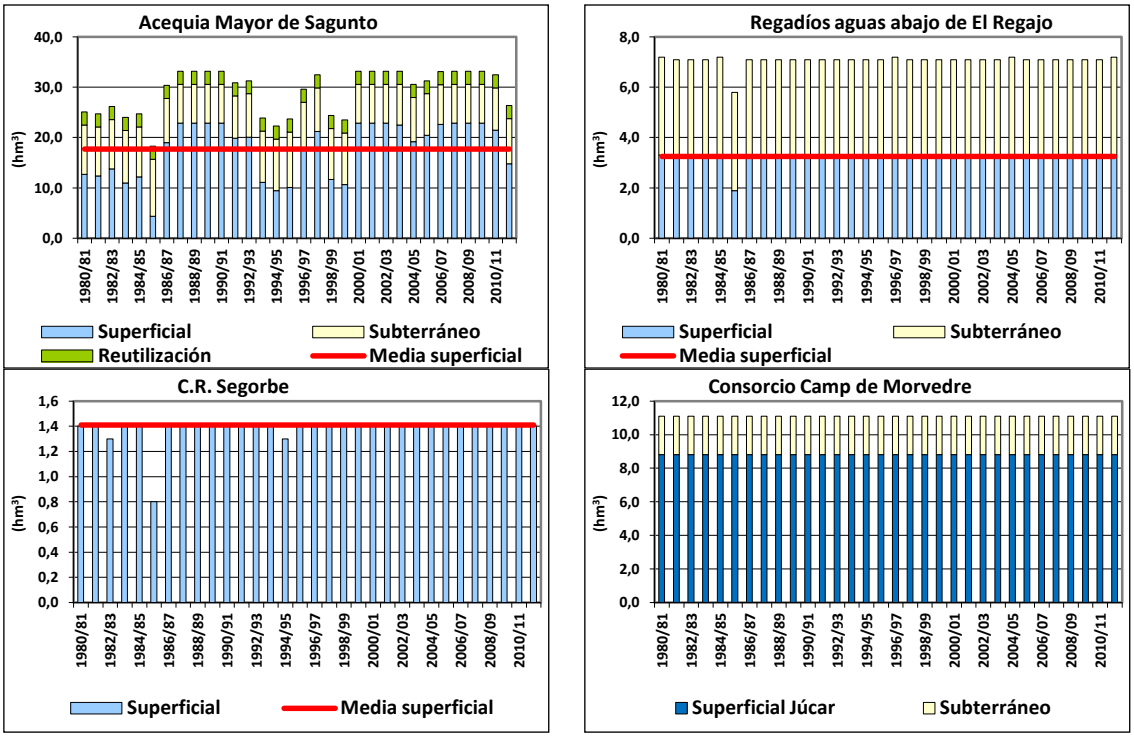


Figura 110. Series anuales de suministro a las demandas según procedencia en el sistema de explotación Palancia – Los Valles. Escenario 1.

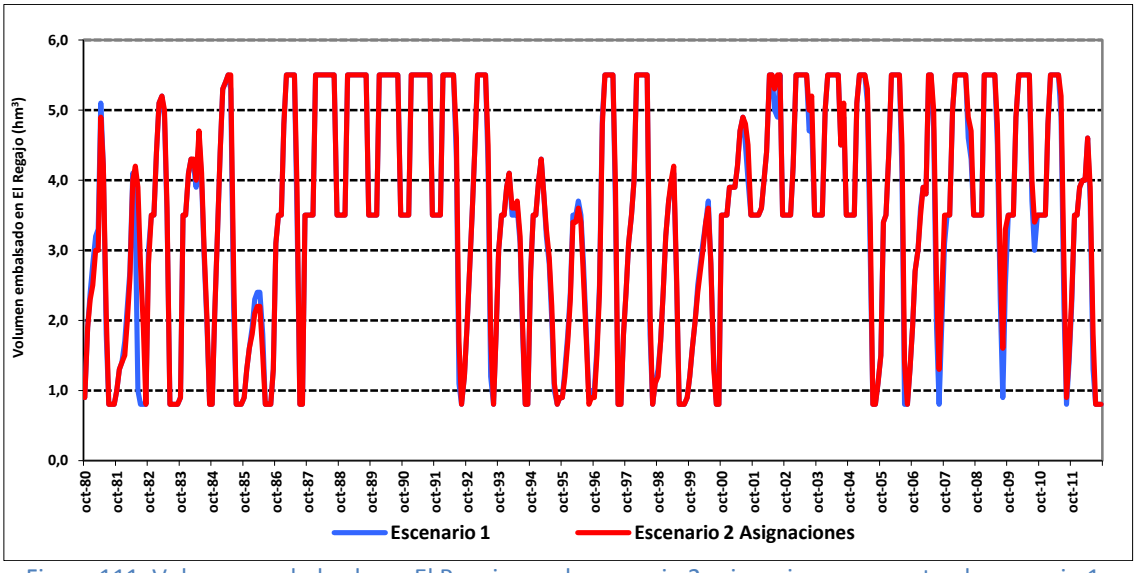


Figura 111. Volumen embalsado en El Regajo en el escenario 2 asignaciones respecto al escenario 1.

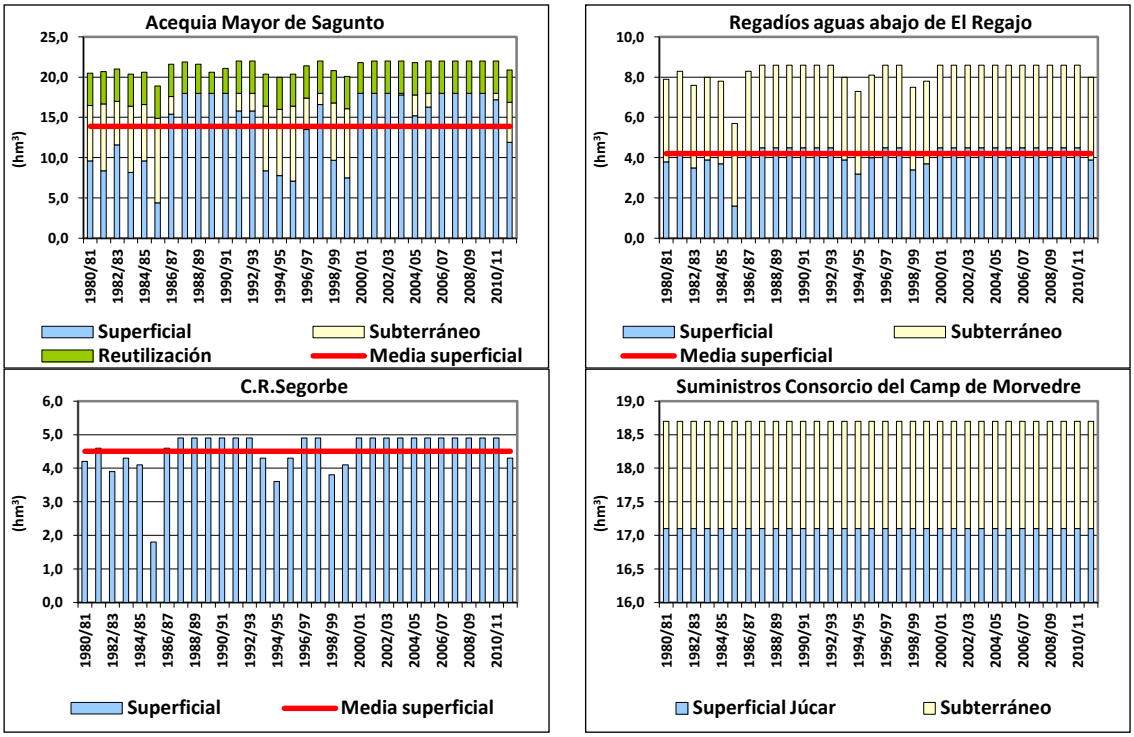


Figura 112. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Palancia – Los Valles por origen de los recursos: escenario 2 asignaciones.

El sistema de explotación Palancia-Los Valles, con el nivel de suministro analizado en la situación actual (escenario 1), no presenta un adecuado abastecimiento a sus demandas de origen superficial no disponiendo los regadíos de la Acequia Mayor de Sagunto de un nivel de garantía suficiente a 10 años debido fundamentalmente a la consideración de un volumen de demanda no consolidado. En cuanto a los recursos subterráneos, la intensiva explotación a la que están sometidas las masas de agua subterránea 080.128 Plana de Sagunto y 080.130 Medio Palancia, principalmente para el uso agrario, provocan un desequilibrio entre extracción y recurso disponible de forma que estas masas de agua presentan índices de explotación superiores a la unidad.

En la hipótesis de asignaciones del escenario 2, en el que el volumen de demanda a atender se ha fijado en las asignaciones establecidas en el PHJ09/15, el sistema no dispone de recursos suficientes para atender las demandas con garantía suficiente cumpliendo el régimen de caudales ecológicos propuesto, trasladándose los déficit de la Acequia Mayor de Sagunto a la C.R. de Segorbe debido a que esta comunidad de regantes no dispone de recursos alternativos a los superficiales. Sin embargo debe indicarse que el volumen de déficit (menos de 1 hm^3/año) resulta fácilmente atendible con pequeñas medidas de diversificación de la oferta. En cuanto al volumen de bombeo, la materialización de las concesiones provoca un ligero aumento en las extracciones de las masas de agua, por lo que siguen presentando un nivel de aprovechamiento superior a sus recursos disponibles.

En el caso de la hipótesis de reservas del escenario 2 el incremento en la reutilización de la EDAR de Castellón, y la desalinizadora de Sagunto, así como el empleo de excedentes del Mijares y del Palancia permite una importante disminución en el volumen de bombeo. Esto produce que en la masa 080.130 Medio Palancia una reducción del valor del índice de explotación, que se encontraría por debajo de 1 en este escenario. En la masa 080.128 Plana de Sagunto, pese a haber también una disminución de bombeo su efecto es menos notable y seguiría teniendo un índice de explotación superior a 1. En lo referente a las garantías de los usuarios superficiales, la materialización de la reserva de reutilización del efluente de la EDAR de Segorbe en los regadíos de la CR Segorbe en época de sequía permite cumplir con los umbrales establecidos por la IPH. Además, los años más húmedos permiten la derivación de excedentes invernales para el abastecimiento del Consorcio de Aguas del Camp de Morvedre, excedentes que presentan un valor medio de unos 3 hm^3/año, y para los Pequeños regadíos del Camp de Morvedre en época estival, con un valor medio superior a los 3 hm^3/año.

En el escenario 3, dado que no se prevé en el subsistema Palancia el desarrollo de ninguna medida adicional que afecte al subsistema superficial a las ya consideradas en las hipótesis anteriores ni tampoco se prevé ningún cambio en el volumen de demanda a atender con respecto a la hipótesis correspondiente del escenario 2, las conclusiones relativas al subsistema superficial ya expuestas siguen siendo válidas. Respecto a las masas de agua subterránea, en el escenario 3 se observa que debido a los incrementos de demanda urbana e industrial estimados, se produce un aumento en el déficit de las masas que no es posible reducir con el efecto de las medidas previstas. Por ello el índice de explotación de las masas 080.128 Plana de Sagunto y 080.130 Medio Palancia se sitúa nuevamente en valores no sostenibles.

En el escenario 4, considerando la reducción de aportaciones por efecto del cambio climático, se comprueba que la flexibilidad de los regadíos mixtos – incrementando las extracciones subterráneas– y la gestión integrada del sistema –repartiéndose el recurso superficial y así mismo el déficit–, permiten, con las medidas analizadas en el escenario de reservas, abastecer con garantía las demandas previstas si bien, como se verá, aumentan las extracciones medias subterráneas. En este sentido, en las masas de agua 080.128 Plana de Sagunto y 080.130 Medio Palancia, debido al incremento en las extracciones junto con la reducción de recurso disponible, se produce un empeoramiento del balance, provocándose un aumento de su déficit.

4.3.6 Sistema de explotación Turia

El sistema de explotación Turia incluye la cuenca propia del río Turia, así como la de los barrancos de Carraixet y Poyo, y las subcuencas litorales comprendidas entre el límite norte del término municipal de Puçol y la gola de El Saler. La superficie total comprendida por el sistema de explotación es de 7.240 Km^2.

Las principales infraestructuras de regulación son los embalses del Arquillo de San Blas, Benagéber, y Loriguilla. Además existen también aprovechamientos tradicionales, sobre todo en la parte alta de la cuenca, que no disponen de infraestructuras importantes de regulación.

En el sistema de explotación se localizan distintas centrales hidroeléctricas cuyo funcionamiento no altera los caudales a escala mensual. Sin embargo la central de Domeño, en la actualidad no operativa, constituye una excepción, ya que se deriva el agua por el canal de Campo de Turia y se reintegra al río Turia tras el salto situado en cola del embalse de Loriguilla. Aunque no supone un uso consuntivo influye en el caudal ambiental entre los embalses de Benagéber y Loriguilla.

En el sistema de explotación se han definido 45 masas de agua superficial con una longitud total de 898 Km. Respecto a las masas de agua subterráneas, hay 28 masas integradas total o parcialmente en el sistema de explotación.

Se han definido en el sistema 15 unidades de demanda urbana (UDU), entre las que destaca la UDU Entidad Metropolitana de Servicios Hidráulicos (EMSHI) de Valencia y en menor medida, la UDU Superficiales del embalse de Arquillo de San Blas, la UDU Subterráneos Liria-Casinos y la UDU Subterráneos de Buñol-Cheste norte.

Respecto a las unidades de demanda agrícola (UDA), se tienen 15 UDA (5 parcialmente), siendo las principales zonas de regadío del sistema:

a) Riegos del Alto Turia, pequeños regadíos tradicionales.

b) Regadíos del Canal del Camp de Turia, desarrollados en la segunda mitad del siglo XX, y que actualmente utilizan tanto recursos del río Turia regulados en el embalse de Benagéber como aguas subterráneas.

c) Riegos de Pueblos Castillo.

d) Riegos de la huerta de Valencia, desglosados en riegos de la Real Acequia de Moncada, riegos de la Vega de Valencia y los riegos de la acequia del Oro

En este sistema juegan un papel destacado los retornos urbanos reutilizados directamente en zonas de riego de la Huerta de Valencia, sobre todo de cara a proporcionar mayores garantías a los regadíos y al abastecimiento urbano en situaciones de sequía. En este sentido, cabe destacar la reutilización directa de los efluentes de las EDAR del ámbito del área metropolitana de Valencia: la EDAR de Paterna-Fuente del Jarro, la EDAR de Pinedo, la EDAR de Quart-Benàger, EDAR de Pobla de Farnals, la EDAR de Massarrojos y la EDAR del Carraixet.

Para el análisis de la parte superficial del sistema de explotación Turia se ha empleado un modelo matemático de simulación en el que se representan sus elementos más significativos, es decir los recursos (convencionales y no convencionales), los acuíferos, las infraestructuras y conducciones, las demandas y los retornos.

Respecto a los acuíferos representados en el modelo son: Arquillo, Las Serranías, Buñol-Cheste, Liria-Casinos y la Plana Norte de Valencia. Con ellos se ha simulado el efecto de los bombeos y retornos de riego sobre las diferentes demandas del sistema y las filtraciones de embalses. La masa de agua subterránea Buñol-Cheste se encuentra en mal estado cuantitativo por lo que esta inclusión en la modelación permite realizar un balance de detalle de las mismas con el fin de evaluar su índice de explotación.

En la Figura siguiente se muestra el esquema conceptual adoptado. En el anejo 6 se describe su incorporación en Aquatool.

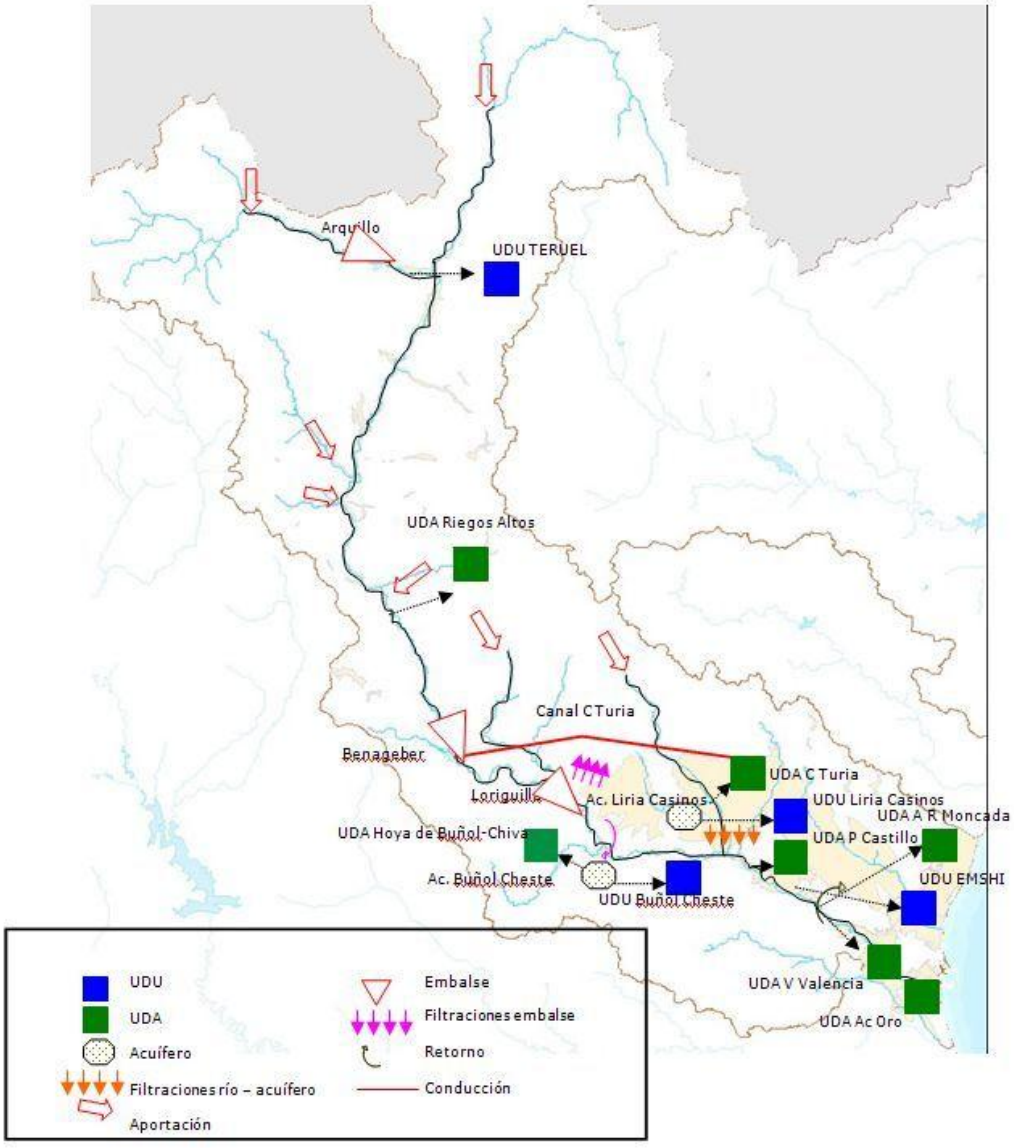


Figura 113. Esquema conceptual del sistema de explotación Turia.

Los recursos hídricos superficiales considerados en el modelo de simulación en los puntos principales de aportación se muestran en la Tabla 68.

APORTACIONES (hm³/año)				
Puntos de aportación	1940-11	Acumuladas	1980-11	Acumuladas
Apo Arquillo	62,6		36,5	
Apo Arquillo - Benagéber	201,9	264,5	157,5	194,0
Apo Loriguilla	23,3	287,8	23,0	217,0
Apo Loriguilla - Bugarra	60,6	348,4	63,7	280,7
Apo Bugarra - Manises	49,7	398,1	54,7	335,4
Total	398,1		335,4	

Tabla 71. Elementos aportación del modelo de simulación del sistema de explotación Turia.

La serie de aportaciones totales anuales en el modelo de simulación en el sistema de explotación Turia se representa en la Figura siguiente, donde se observa un descenso muy significativo de las aportaciones en los últimos 30 años.

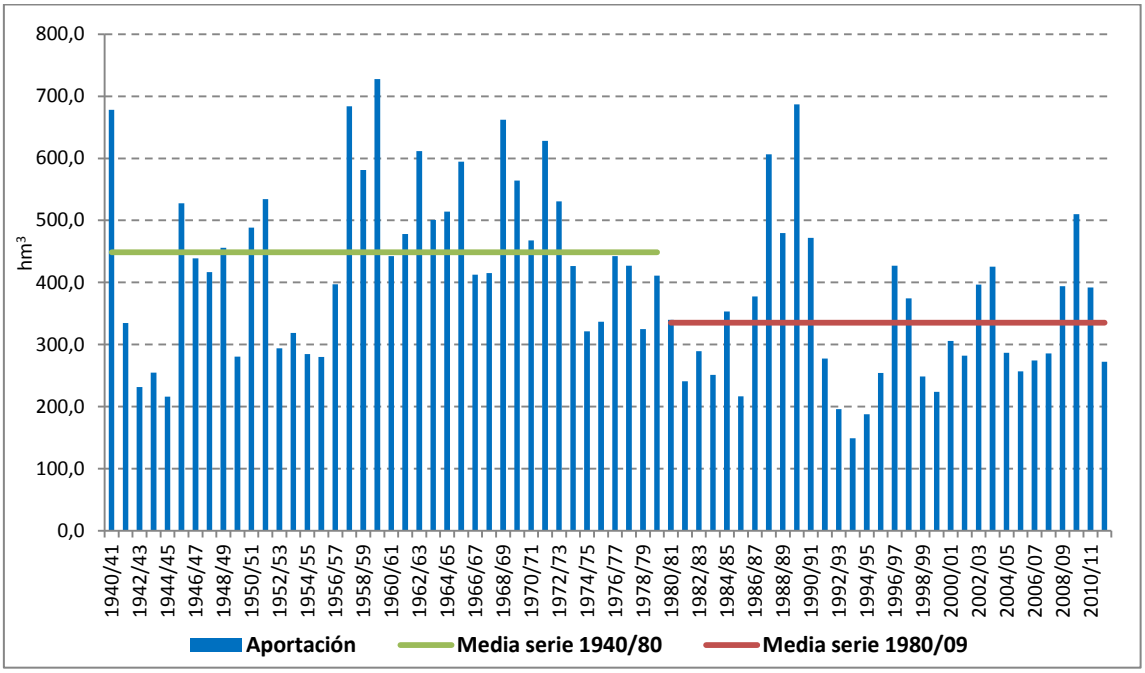


Figura 114. Aportación anual total en los puntos de aportación del modelo de simulación del sistema de explotación Turia.

En las Figuras siguientes se muestran distintos resultados del modelo para el escenario 1 – Situación actual y el escenario 2- Asignaciones, así como la evolución de los volúmenes embalsados en ambos.



Figura 115. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Turia por origen de los recursos: escenario 1 – actual

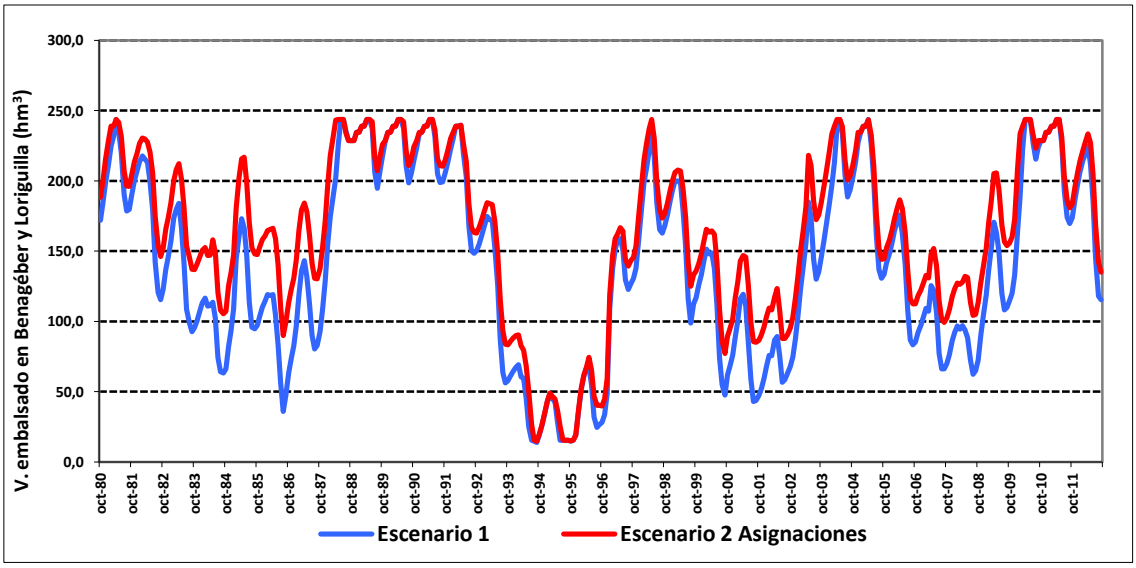


Figura 116. Volumen embalsado en Benagéber y Loriguilla en el escenario 1- Situación actual y en el escenario 2 – asignaciones



Figura 117. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Turia por origen de los recursos: escenario 2 - asignaciones.

El sistema de explotación Turia, con el nivel de suministro considerado en la situación actual (escenario 1) en la que se considera las restricciones ambientales impuestas por el PHJ09/15, no dispone de recursos suficientes para abastecer con suficiente garantía los usuarios agrícolas considerados. Además presenta algunos problemas de descenso en los niveles piezométricos en la masa de agua subterránea 080.140 Buñol-Cheste debido a extracciones tanto para uso urbano como para uso agrícola.

En la hipótesis de asignaciones del escenario 2, fijado el volumen de demanda a atender en las asignaciones del PHJ09/15, se ha comprobado que resulta factible la implantación del régimen de caudales ecológicos propuesto y materializar incrementos de asignación de aguas superficiales en determinadas unidades de demanda sin afectar a sus garantías gracias a la aplicación de medidas de ahorro previstas en el Plan Especial de Alerta y Eventual Sequía, entre las que se encuentran los tandeos y la

reutilización de aguas residuales en los regadíos tradicionales. La masa de agua subterránea 080.140 Buñol-Cheste no experimenta ningún cambio sustancial en su balance en este escenario.

En la hipótesis de reservas del escenario 2 se ha verificado que el sistema dispone de recursos suficientes para abastecer el incremento de demandas en las áreas de Teruel y Valencia aunque estos nuevos volúmenes agotan prácticamente los recursos del sistema. La puesta en marcha de las medidas previstas por las distintas administraciones públicas en este sistema de explotación permiten generar –en el caso de la reparación del embalse de Loriguilla– o liberar –en las modernizaciones de los regadíos del canal del Camp de Túria, Pueblos Castillo, la Real Acequia de Moncada y los regadíos de la Vega de Valencia– los recursos suficientes para poder realizar la sustitución de bombeos de uso urbano en la masa de agua subterránea Liria-Casinos y Buñol-Cheste. Asimismo se ha comprobado que el sistema dispone de recursos suficientes para mantener una parte de la reserva de Aguas arriba del embalse de Benagéber aunque con apoyos puntuales de aguas subterráneas para la mejora de su garantía. Las medidas previstas permiten incrementar el superávit en la masa de agua 080.140 Buñol-Cheste, que alcanza un índice de explotación de 0,6.

En el escenario 3, se contemplan las medidas de modernización de los regadíos del Canal del Camp de Túria, reduciendo su demanda en unos 15 hm^3/año. Esta reducción supone una mejora de las garantías de todos los riegos tradicionales en el escenario futuro a medio plazo. Con respeto a las aguas subterráneas, se produce un ligero descenso en el superávit de la masa de agua 080.140 Buñol-Cheste debido al efecto de los incrementos de demandas previstos en el horizonte 2027. No obstante el valor del índice de explotación sigue siendo de 0,6.

Finalmente, en el escenario 4 que contempla una importante reducción de las aportaciones por efecto del cambio climático, se ha confirmado que la reducción de recursos disponibles afecta muy negativamente a la garantía de las demandas agrícolas –las urbanas resultan prioritarias– ya que en aquellas que dependen especialmente de los recursos superficiales dejan de cumplirse, nuevamente, los criterios de garantía. Este mismo efecto se confirma en la masa de agua 080.140 Buñol-Cheste que si bien mantiene superávit, éste se ve reducido frente al obtenido en la hipótesis anterior.

4.3.7 Sistema de explotación Júcar

El sistema de explotación Júcar comprende la cuenca del río Júcar y sus principales afluentes: los ríos Cabriel y Magro por la margen izquierda y los ríos Sellent y Albaida por la margen derecha y las demandas atendidas. La superficie total contenida por este sistema es de 22.261 Km².

Los principales embalses del sistema son Alarcón, Contreras, Cortes, La Muela, Naranjero, Escalona, Tous, Forata, y Bellús. Dada la envergadura del sistema de explotación son numerosos los embalses existentes (Albadalejo, El Castellar, Henchideros, El Picazo, Grandales, Embarcaderos, El Cañar, Yemeda, El Batanejo, Boniches, Venta Quemada, del Bujioso, Villora, Millares) que, dada su menor capacidad, no juegan un papel significativo en la regulación del sistema a la escala mensual utilizada en el estudio.

El sistema presenta 143 masas de agua superficial con una longitud de unos 2.900 Km.

Existen 41 masas de agua subterránea integradas total o parcialmente en el sistema de explotación. De éstas, las siguientes tienen la totalidad o buena parte de su superficie dentro del sistema Júcar: 080.115 Montes Universales, 080.122 Vallanca, 080.116 Triásico de Boniches, 080.117 Jurásico de Uña, 080.118 Cretácico de Cuenca Norte, 080.120 Cretácico de Cuenca Sur, 080.119 Terciario de Alarcón, 080.129 Mancha Oriental, 080.134 Mira, 080.133 Requena-Utiel, 080.135 Hoces del Cabriel, 080.139 Cabrillas-Malacara, 080.138 Alpera (Carcelén), 080.140 Buñol-Cheste, 080.146 Almansa, 080.145 Caroch Norte, 080.147 Caroch Sur, 080.155 Valle de Albaida, 080.156 Sierra Grossa, 080.148 Hoya de Játiva, 080.161 Volcadores-Albaida, 080.149 Sierra de las Agujas, 080.144 Sierra del Ave, 080.157 Sierra de la Oliva, 080.141 Plana de Valencia Norte, 080.142 Plana de Valencia Sur, 080.143 La Contienda.

En el sistema se han definido 36 unidades de demanda urbana aunque cabe destacar la UDU Entidad Metropolitana de Servicios Hidráulicos (EMSHI), UDU Consorcio del Camp de Morvedre, la UDU Albacete y área de influencia, la UDU Mixtos de la Ribera y la UDU Superficiales de la Manchuela. Estas UDU son las que se abastecen, o se abastecerán en el futuro, de agua superficial regulada. Desde el año 2003 Albacete se abastece de recursos superficiales del Júcar a través del ATS, y desde los años 1979 y 2001 en los casos del EMSHI de Valencia y de Sagunto, respectivamente, el abastecimiento se realiza a través del canal Júcar-Turia y desde el año 2014 se está abasteciendo a los municipios de la Ribera Alta y Baja del Júcar con recursos superficiales. El EMSHI de Valencia es abastecido también con aguas del río Turia en una proporción aproximada del 25% del suministro de agua superficial, siendo el aporte del sistema Júcar el 75% del suministro de agua superficial.

El sistema alberga alrededor del 22% de la población total de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Respecto a las unidades de demanda agrícola se identifican 32, siendo las principales zonas de regadío las siguientes:

a) Los Riegos Tradicionales de la Ribera del Júcar en la provincia de Valencia (RTRJ) corresponden a los regadíos históricos situados en la Ribera Alta y la Ribera Baja, son prioritarios sobre el resto, y riegan con agua superficial del río Júcar mediante canales que derivan las aguas en azudes situados aguas abajo del embalse de Tous. Estos riegos han utilizado hasta fechas recientes sistemas de riego poco eficientes generando retornos superficiales y subterráneos que eran aprovechados en las tomas de las acequias situadas aguas abajo y además, un porcentaje muy importante de éstos retornos alcanzaba el Parque Natural de la Albufera de Valencia. En los últimos años se ha producido una modernización de estos regadíos con una mejora muy significativa en su eficiencia y consecuentemente una disminución de los citados retornos.

b) Riegos de la Mancha Oriental (RMO) desarrollados en el último tercio del siglo XX mediante el aprovechamiento de aguas subterráneas extraídas del sistema acuífero de la Mancha Oriental. Desde el año 2001, los RMO cuentan con la posibilidad de utilizar hasta 33 hm^3/año de aguas superficiales reguladas en el embalse de Alarcón que son movilizadas por el ATS gracias al proyecto de Sustitución de Bombeos Fase I, estando previsto que cuenten con la posibilidad de utilizar hasta un total de 80 hm^3/año de aguas procedentes de dicho embalse gracias al proyecto de Sustitución de Bombeos Fase II. Dentro de la provincia de Albacete, al sur de La Mancha Oriental, persisten regadíos de origen superficial que aprovechan los recursos fluyentes de los ríos Jardín y Balazote. Si bien estos regadíos, de media, disponen de recursos suficientes, sufren en ocasiones episodios de desabastecimiento debido a la falta de capacidad de regulación.

c) Los Riegos del Canal Júcar-Turia (RCJT) se desarrollaron también en el último tercio del siglo XX, mediante aguas subterráneas extraídas de los acuíferos de la zona. Desde los años 90 cuentan con la concesión de aguas superficiales del río Júcar a través del Canal Júcar Turia, desde el embalse de Tous.

Además en el sistema se localizan demandas industriales singulares como la demanda de agua para refrigeración y servicios de la Central Nuclear de Cofrentes, que tiene su toma en la cola del embalse de Cortes, y la derivación de agua en el azud de Molinar para su turbinado en la Central Hidráulica de Cofrentes, que posteriormente se reintegra al río Cabriel, cerca de su confluencia con el Júcar. Esta última no supone un uso consuntivo, pero influye en el caudal ambiental entre El Molinar y Embarcaderos (cola de Cortes).

El sistema de explotación Júcar incluye también diversos subsistemas como el subsistema de explotación del río Magro o la posibilidad de regulación de recursos por parte del embalse de Bellús y su aprovechamiento en el tramo bajo del Júcar.

La adecuada gestión de la masa de agua subterránea Mancha Oriental tiene una gran importancia en el balance del sistema de explotación debido no sólo a su gran superficie sino más bien a la importancia de las explotaciones que soporta y a su íntima relación con el tramo medio del río Júcar. De hecho la importante explotación de los recursos subterráneos de esta masa de agua ha provocado un descenso de los niveles piezométricos, afectando a los caudales aportados al río Júcar. Sin embargo gracias a una adecuada gestión, a la puesta en marcha de la I fase de la sustitución de bombeos y a unos años de meteorología favorable se comprueba que estos niveles, sobre todo en la parte central de la masa de agua, muestran signos de estabilización e, incluso, de recuperación. A continuación se muestra la serie completa de niveles registrados así como los datos de los tres últimos años hidrológicos para los 6 puntos mostrados en la Figura 118, seleccionados como representativos de la piezometría de la masa de agua atendiendo a criterios geográficos, geológicos y de longitud de la serie.

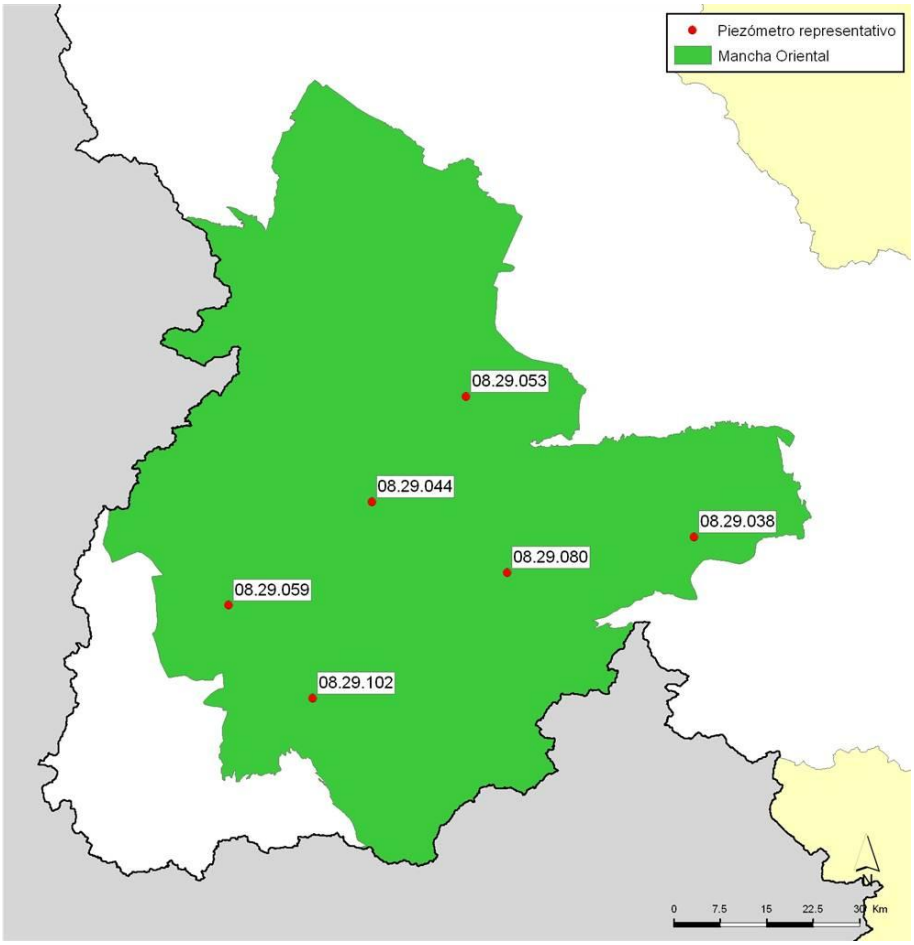


Figura 118. Localización de los piezómetros representativos de la masa de agua 080.129 Mancha Oriental.

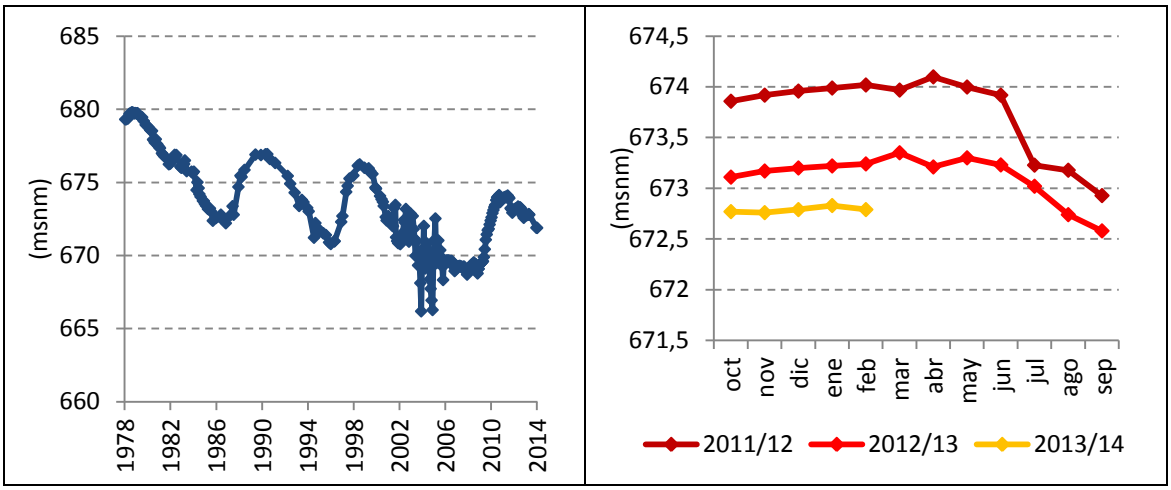


Figura 119. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.29.053.

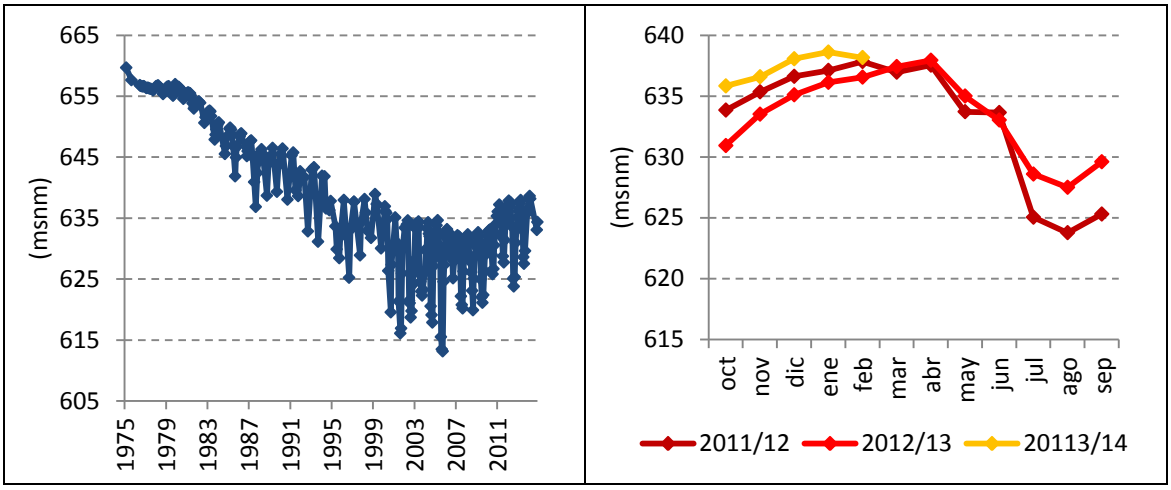


Figura 120. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.29.059.

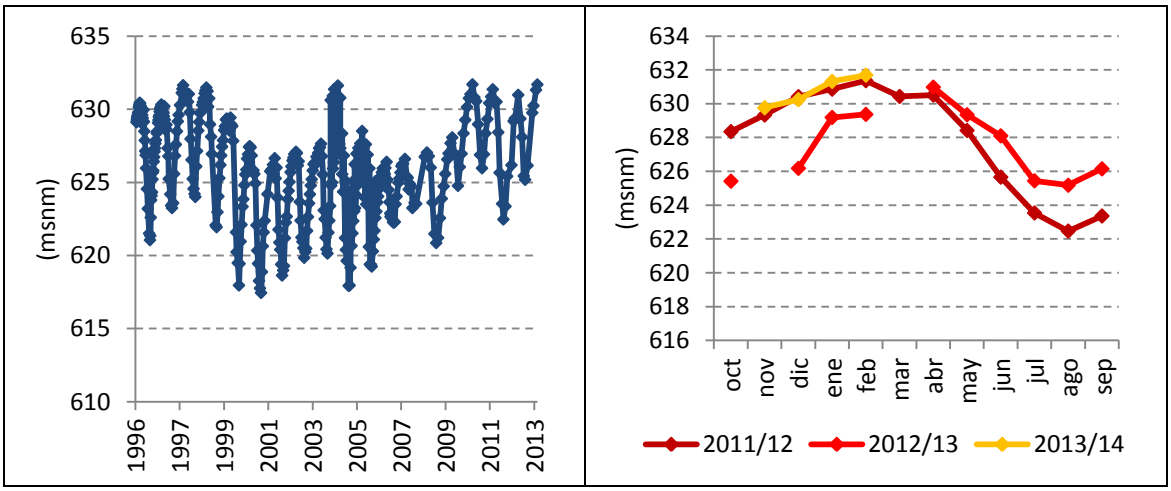


Figura 121. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.29.044.

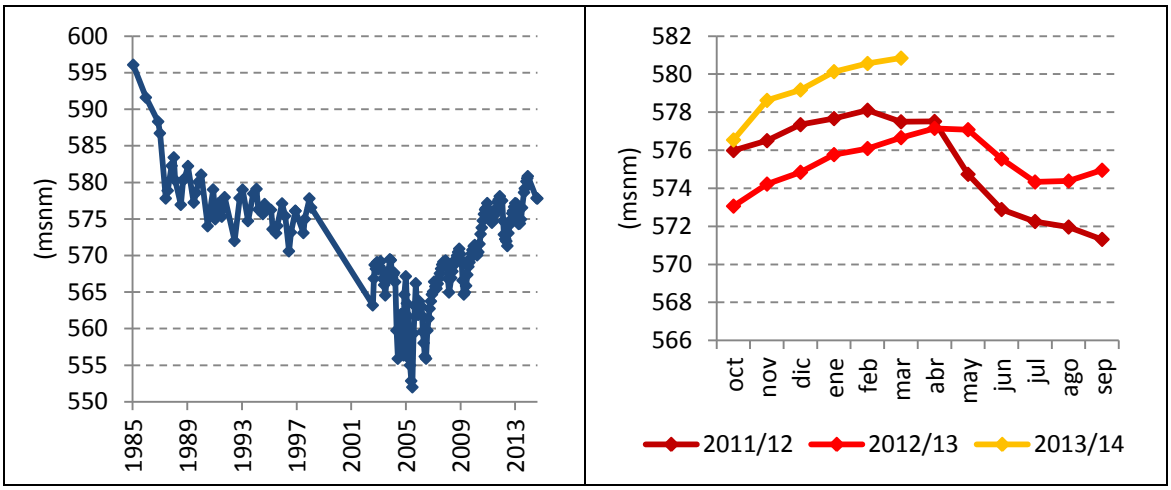


Figura 122. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.29.080.

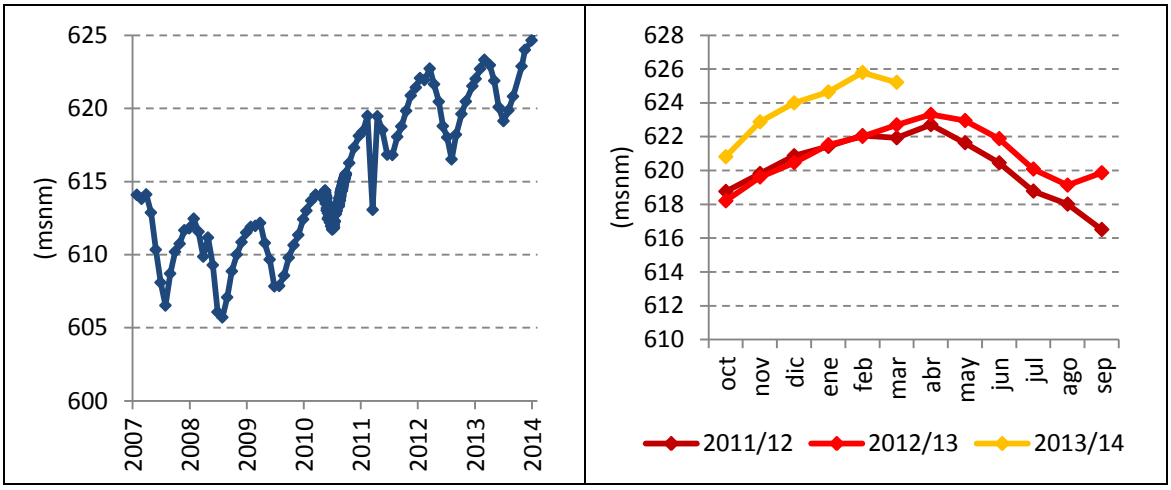


Figura 123. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.29.102.

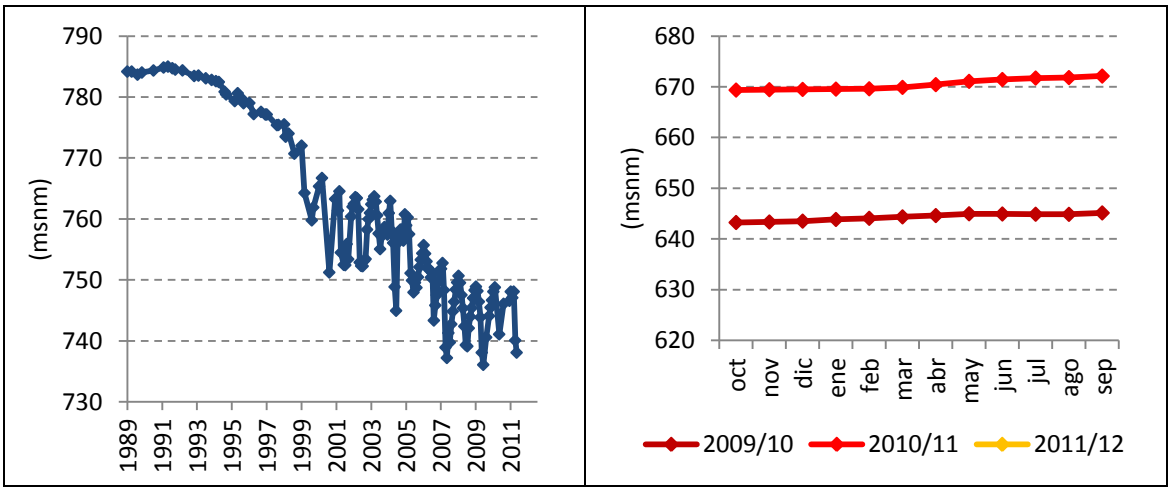


Figura 124. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.29.038.

En cuanto a los usos del agua en la masa de agua 080.129 Mancha Oriental, el principal de ellos viene asociado a los usos agrícolas, en particular los regadíos subterráneos de la Mancha Oriental y los riegos mixtos de Balazote-La Herrera.

La Figura siguiente muestra la distribución de la superficie regada en el ámbito de la masa de agua en cada año clasificándola en cultivos herbáceos de primavera, herbáceos de verano y dobles cosechas de herbáceos en primavera y verano a las que se ha añadido una estimación de la superficie regada de cultivos leñosos. En los últimos años se observa un crecimiento de los cultivos herbáceos de primavera en detrimento de los cultivos de verano y de los de primavera-verano, mucho más consumidores de agua. Cabe destacar que la superficie en el año hidrológico 2006/07 se redujo del orden de 14.000 ha respecto el año anterior a causa de la Oferta Pública de Adquisición de Derechos que realizó la Confederación Hidrográfica del Júcar por motivos ambientales durante la campaña de riegos 2007.

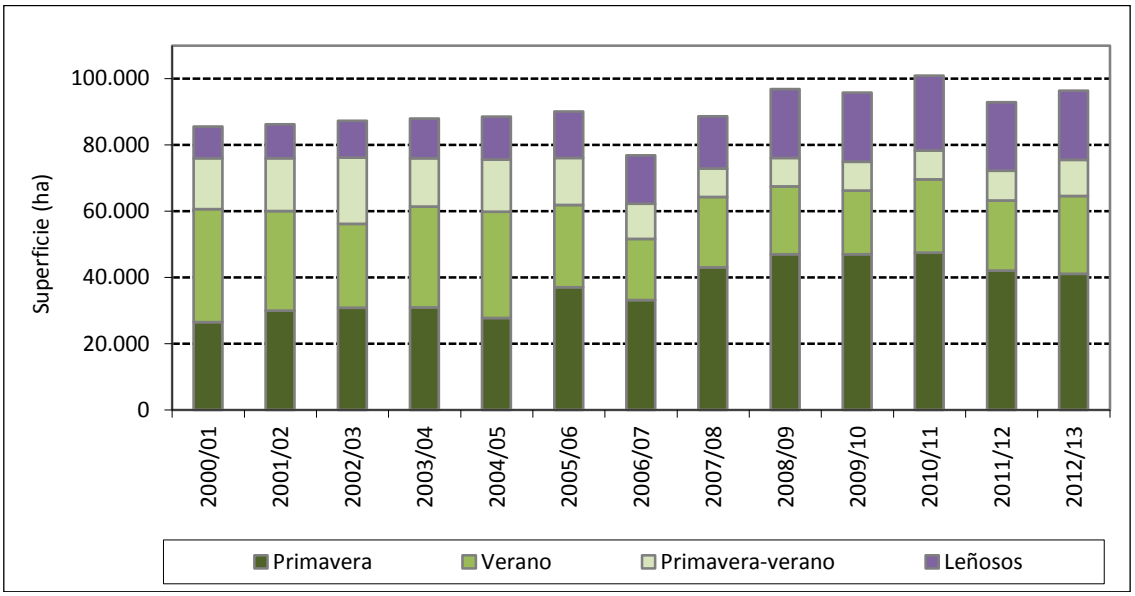


Figura 125. Evolución de las superficies regadas con recursos subterráneos o mixtos en la Mancha Oriental.

En cuanto a los recursos consumidos por los usuarios agrícolas en unidades de gestión hídricas (UGH) subterráneas y mixtas definidas en el acuífero, han sido estimados –Figura 126– a partir de superficies detectadas por técnicas de teledetección y del conocimiento preciso de las dotaciones teóricas de cada tipo de cultivo. En dicha Figura se ha incluido una estimación del pequeño consumo de los leñosos. En los primeros años de la serie se observa que el volumen consumido se encuentra estabilizado descendiendo a partir del año hidrológico 2006/07 esencialmente por efectos de la sequía aunque esta tendencia se ha mantenido por el paso a cultivos con menores dotaciones como los herbáceos de primavera. Esta situación ha permitido reducir la media del volumen consumido de los más de 400 hm^3/año en los primeros años a menos de 350 hm^3/año en los últimos.

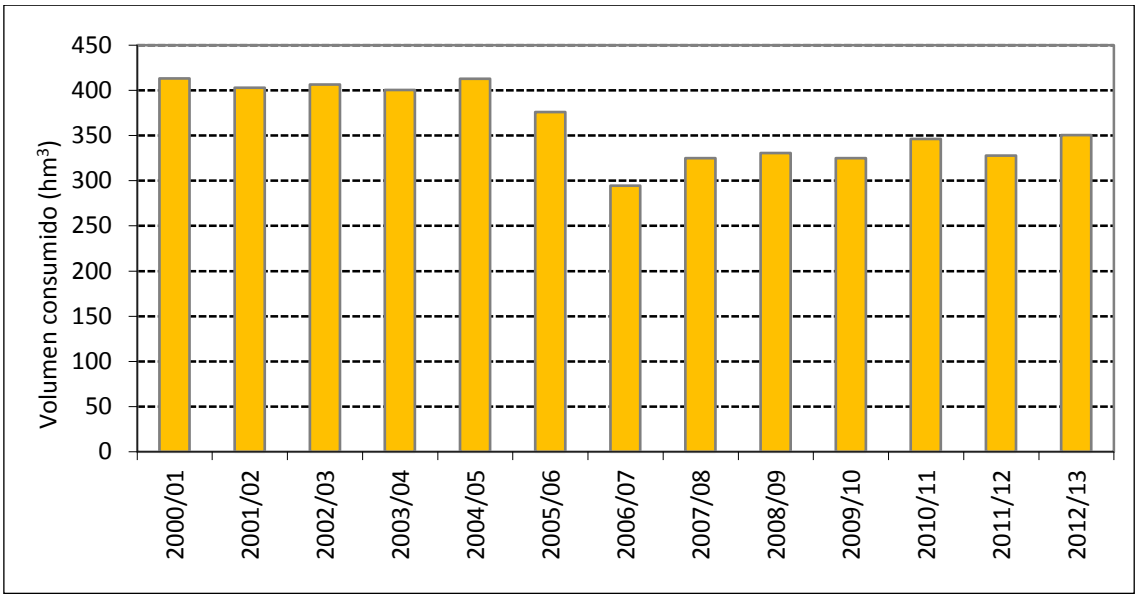


Figura 126. Volumen consumido por las unidades de gestión hídricas subterráneas y mixtas (origen superficial y subterráneo).

Finalmente, la Figura adjunta muestra la evolución de las extracciones de aguas subterráneas para uso agrícola observándose como a partir del año hidrológico 2006/07 las extracciones han disminuido hasta valores inferiores a los 320 hm^3/año.

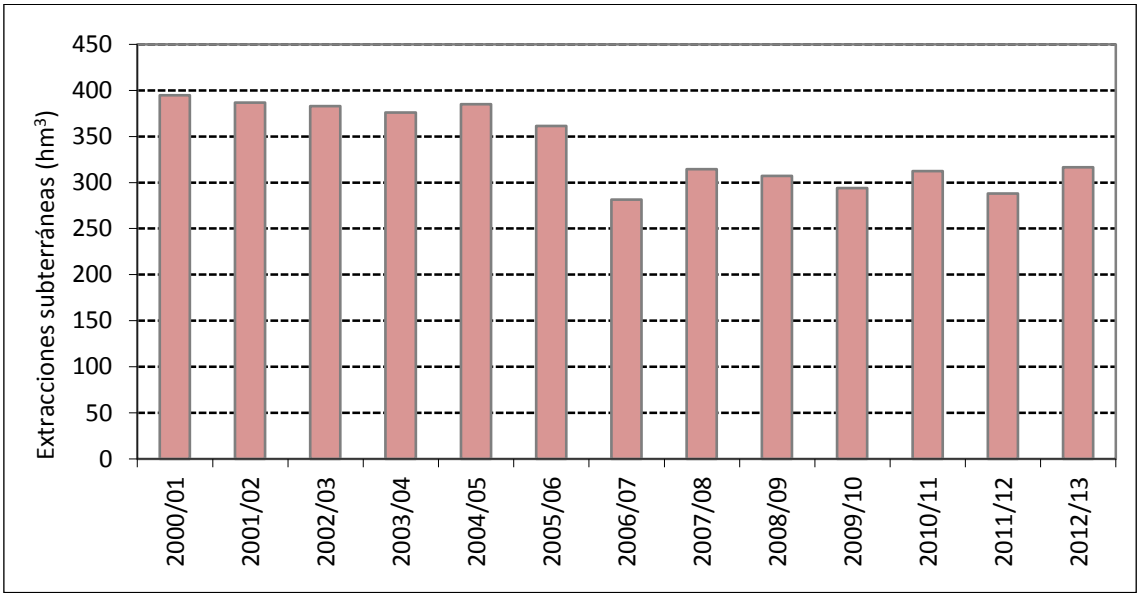


Figura 127. Evolución de las extracciones para uso agrícola en la Mancha Oriental en el período 2000/11.

Para el análisis de la parte superficial del sistema de explotación Júcar se ha empleado un modelo matemático de simulación en el que se representan sus elementos más significativos, es decir los recursos (convencionales y no convencionales), los acuíferos, las infraestructuras y conducciones, las demandas y los retornos.

La inclusión del acuífero de la Mancha Oriental en el modelo de simulación permite considerar de forma adecuada su relación con el río Júcar reproduciendo el efecto de los bombeos cercanos y más alejados al río. Para ello, se ha escogido un modelo

pluricelular englobado con dos celdas (Sahuquillo, 1993). Mediante dicho modelo, se puede considerar que las extracciones del acuífero (y las recargas, en su caso) según se realicen cerca o lejos del río Júcar tendrá distinta influencia en los tiempos y caudales de afección.

También se ha integrado en el modelo la masa de agua subterránea Plana Sur de Valencia para contemplar de forma adecuada los retornos de las infiltraciones de riego, o bien al río Júcar, o bien a l'Albufera. Se utiliza para ello el modelo unicelular (Sahuquillo, 1993).

Finalmente se han incorporado al modelo los recursos subterráneos que completan el suministro a los regadíos del Canal Júcar Turia. Estos recursos tienen como origen principal las masas de agua subterránea Sierra del Ave, Buñol-Cheste y Plana de Valencia Sur. El elemento acuífero empleado en este caso es del tipo depósito.

En la Figura siguiente se muestra el esquema conceptual adoptado en el modelo. En el anejo 6 se describe su incorporación en Aquatool.

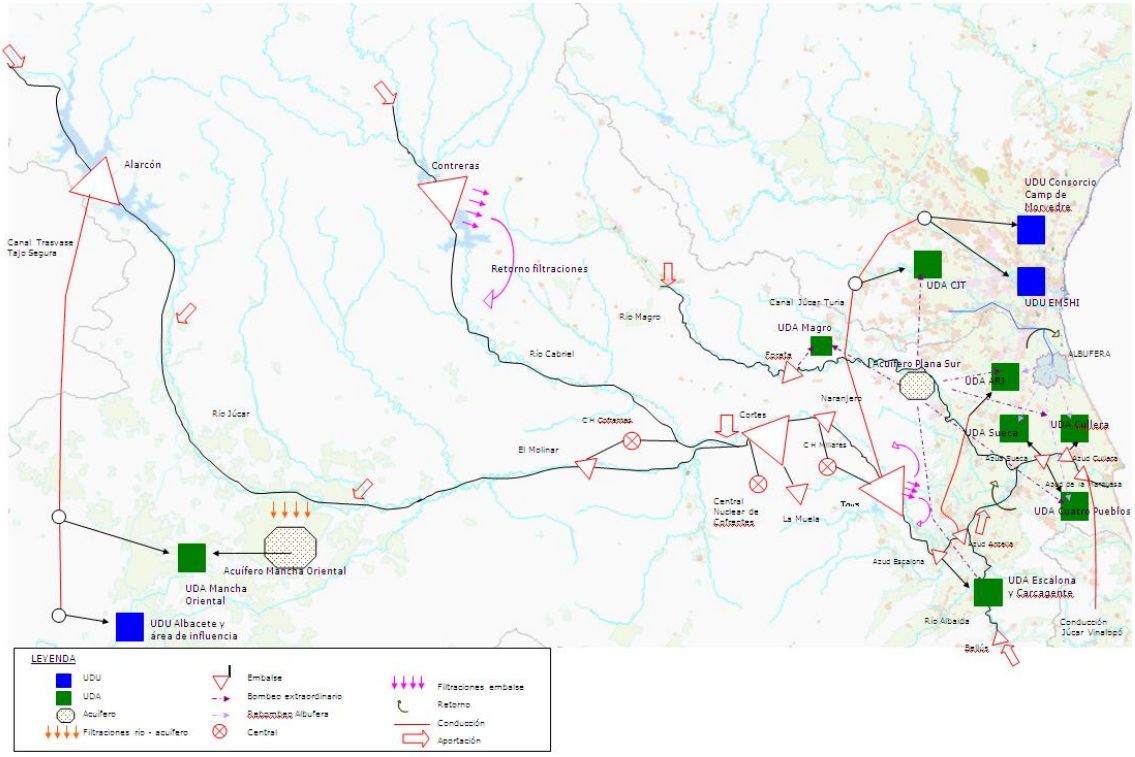


Figura 128. Esquema conceptual del sistema de explotación Júcar.

Las series consideradas representan las subcuencas vertientes mostradas en la Figura 129. En la Tabla 68 puede observarse un resumen de las aportaciones superficiales consideradas en el modelo incluyendo sus valores medios anuales.

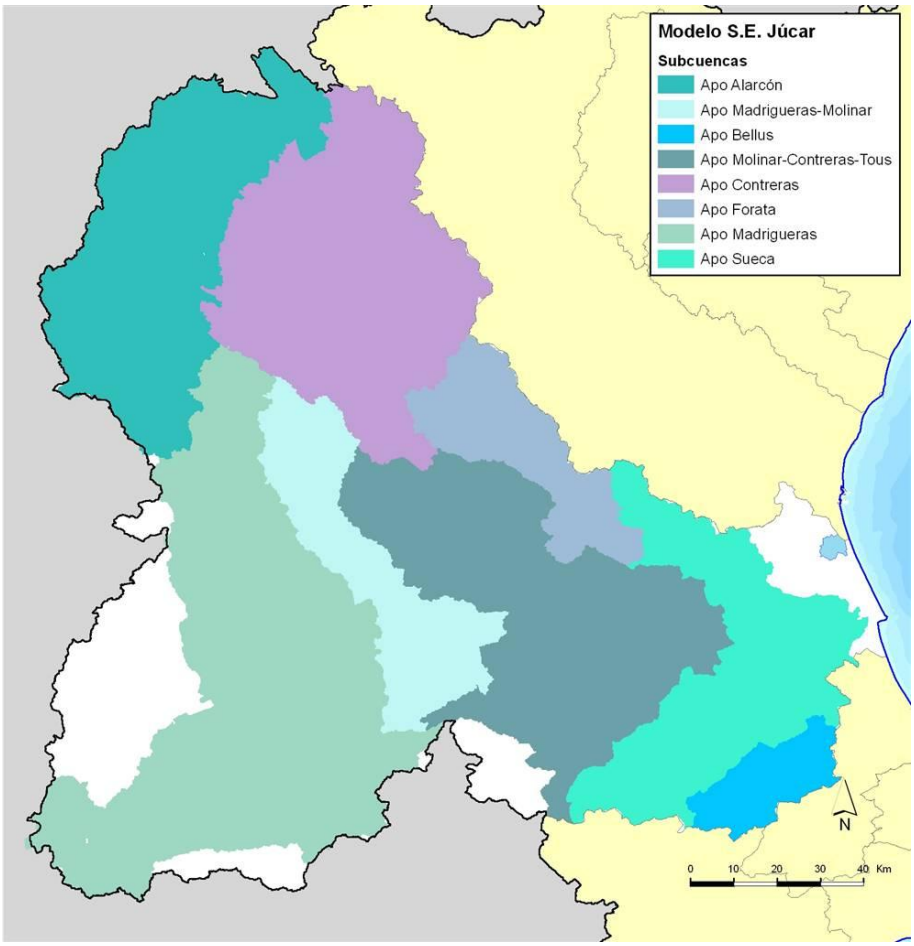


Figura 129. Subcuencas correspondientes a las aportaciones superficiales naturales incluidas en el modelo de simulación del sistema de explotación Júcar.

APORTACIONES (hm³/año)				
	1940-11	Acumuladas	1980-11	Acumuladas
Apo Alarcón	396,1		287,5	
Apo Madrigueras	229,7	625,8	192,8	480,3
Apo Madrigueras-Molinar	56,9	682,7	47,1	527,4
Apo Contreras	342,1	1.024,8	253,3	780,7
Apo Molinar-Contreras-Tous	248,6	1.273,4	168,1	948,9
Apo Forata	9,5	1.282,8	9,3	958,2
Apo Bellús	34,1	1.317,0	35,9	994,1
Apo Sueca	200,2	1.517,2	242,9	1.237,1
Total	1.517,2		1.237,1	

Tabla 72. Elementos aportación del modelo de simulación del sistema de explotación Júcar.

La aportación total del sistema tiene un valor medio de 1.517 hm^3/año en el periodo completo 1940/41-2011/12 y de 1.237 hm^3/año para la serie reciente. Este dato, junto con las aportaciones totales anuales consideradas en el modelo de simulación que se presentan en la Figura 99 muestran la existencia del conocido “efecto 80” que se evidencia también en otros sistemas de la Demarcación y que en este caso repercutirá en los resultados de la simulación, siendo los obtenidos con la serie corta mucho menos favorables que los obtenidos con la serie larga.

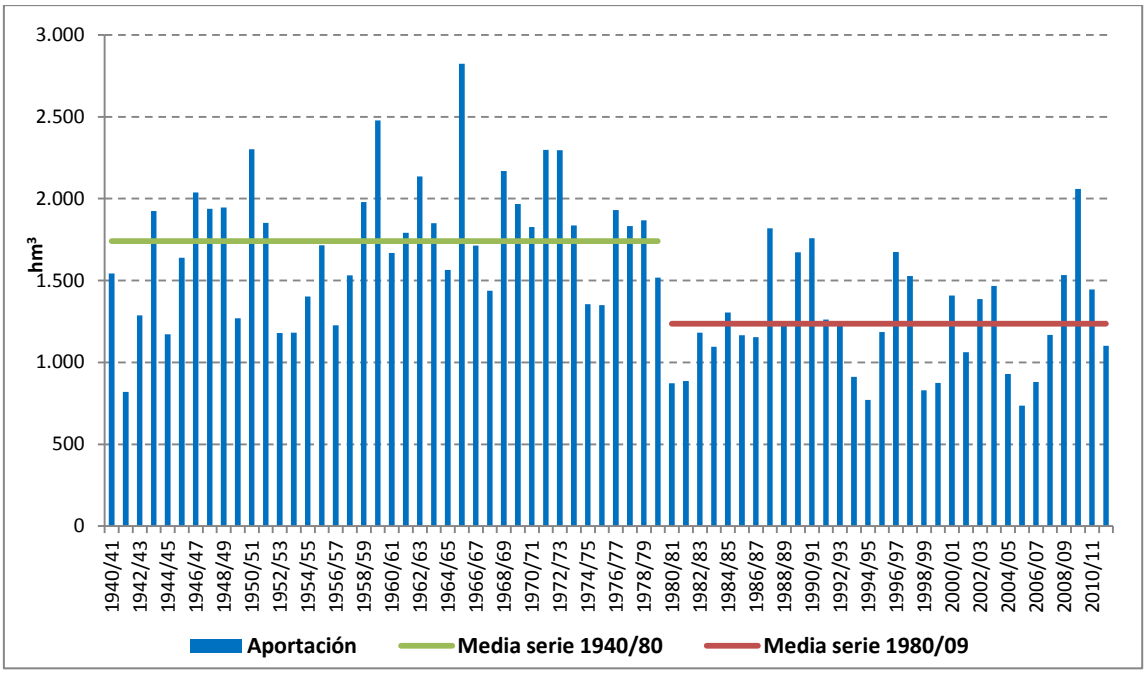


Figura 130. Aportación anual total en el modelo de simulación del sistema de explotación Júcar.

En las Figuras siguientes se muestran distintos resultados del modelo para el escenario 1-Situación actual y el escenario 2-Asignaciones, así como la evolución de los volúmenes embalsados en ambos escenarios.

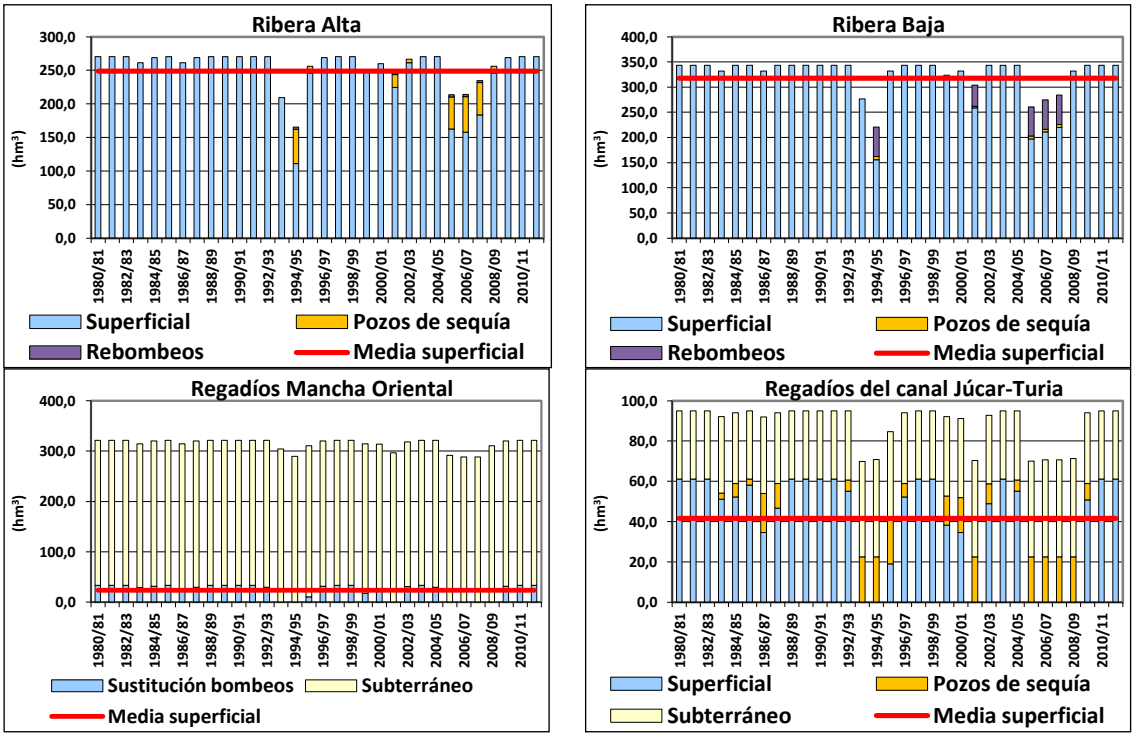


Figura 131. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Júcar por origen de los recursos: escenario 1.

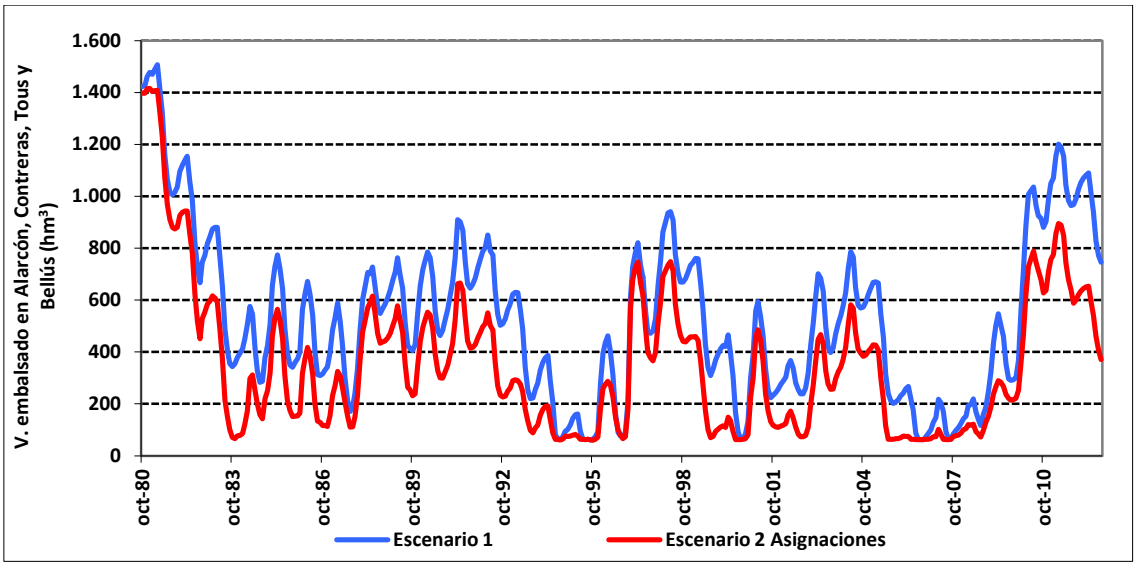


Figura 132. Volumen embalsado en Alarcón, Contreras, Tous y Bellús en el escenario 2 asignaciones respecto al escenario 1.

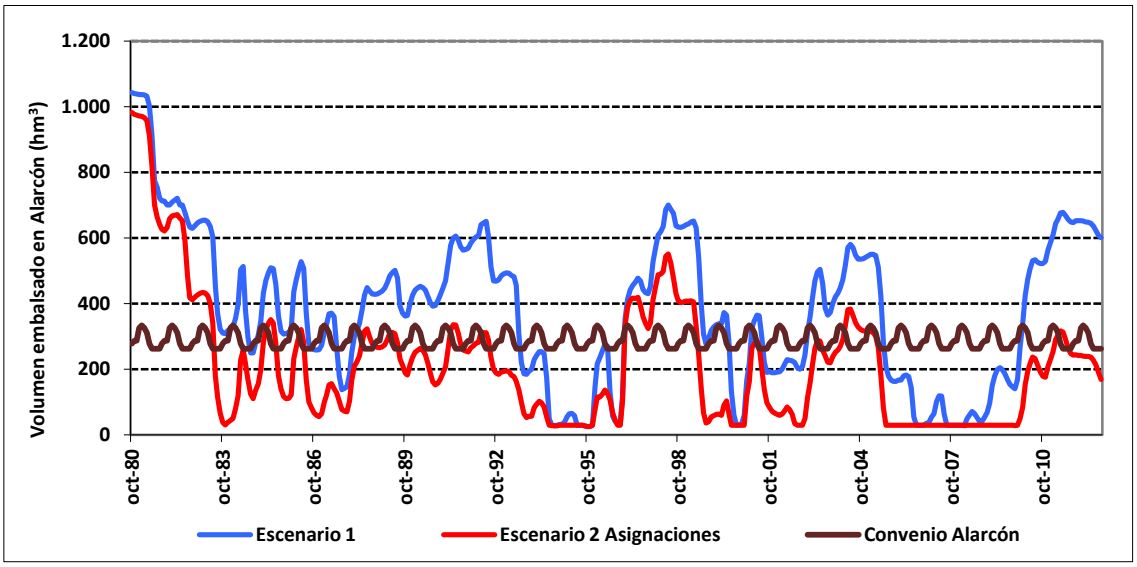


Figura 133. Volumen embalsado en Alarcón en el escenario 2 asignaciones respecto al escenario 1.

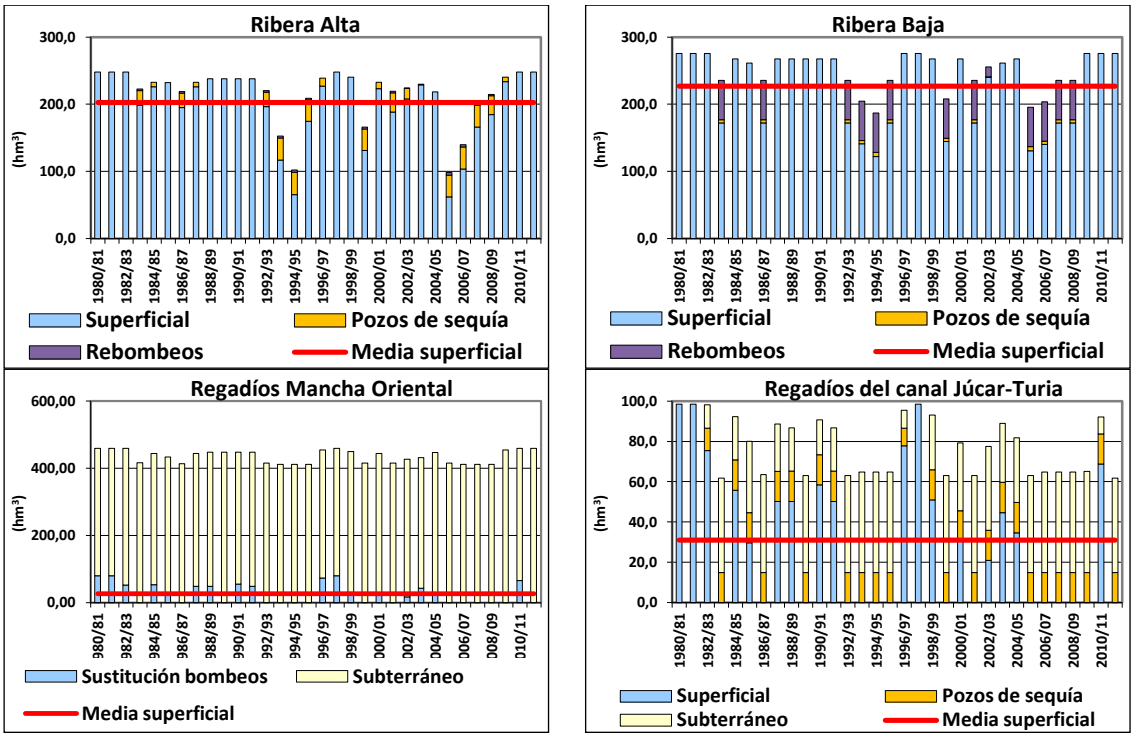


Figura 134. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Júcar por origen de los recursos: escenario 2 asignaciones.

Los distintos análisis realizados en los subsistemas superficial y subterráneo del sistema de explotación Júcar indican que si bien en situación actual dispone de recursos suficientes, su equilibrio es más bien frágil dado que gran parte de los suministros actuales se obtienen de masas de agua con aprovechamientos superiores a los recursos disponibles.

En el escenario 1, representativo de la situación actual, se observa que las demandas superficiales correspondientes a los usos actuales, cumplen con una cierta holgura los criterios de garantía dispuestos en la IPH, tanto por parte de los usuarios agrícolas como urbanos e industriales. En algunos casos, sin embargo, parte de los suministros provienen de masas de agua subterráneas que presentan un mal estado cuantitativo.

En la hipótesis de asignaciones del escenario 2, en el que se realiza el balance entre los recursos disponibles y las demandas previsibles, se ha aumentado el volumen de demanda hasta igualarlo con las concesiones que actualmente –o en breve– disfrutarán los principales usuarios urbanos y agrícolas. Esto significa incrementar los volúmenes para los riegos en la Mancha Oriental de 330 hm^3/año de uso actual a 460 hm^3/año de derechos y de los riegos del Canal Júcar Turia, de un uso actual de recursos superficiales de 40 hm^3/año a 98,5 hm^3/año de derechos superficiales, considerando ya en este valor la posible ampliación a una parte de los regadíos del Magro. También se incrementan las demandas urbanas, muy exigentes en garantía, de los abastecimientos a Albacete (de 15 hm^3/año a 24 hm^3/año), Sagunto (de 7,6 hm^3/año a 17,1 hm^3/año) y Valencia (de 98 hm^3/año a 126 hm^3/año). De acuerdo con la normativa del Plan, el abastecimiento de las poblaciones de las Riberas Alta y Baja del

Júcar con problemas de calidad se realizará a través de la asignación directa de 10 hm^3 del río Júcar para la sustitución de recursos subterráneos utilizados actualmente en el abastecimiento. De hecho este abastecimiento en 2014 ya se está dando en un volumen cercano a 6 hm^3/año.

En esta situación el sistema no dispone de recursos suficientes manifestándose este extremo en la aparición de déficits en el suministro a los riegos de mayor prioridad en el sistema, los Riegos tradicionales de las Riberas Alta y Baja del Júcar y en el mantenimiento de extracciones subterráneas superiores al recurso disponible de las masas de agua subterráneas, cuyo efecto sería apreciable en los volúmenes almacenados en embalses y consecuentemente en el caudal circulante. En este caso la garantía volumétrica en el caso de la Ribera Alta no alcanza el 90% (86,1%) siendo la de la Ribera Baja ligeramente superior (90,1%) gracias al aprovechamiento de los recursos de los afluentes inferiores.

En el escenario 2 de reservas se incrementan las demandas previsibles para atender tanto demandas urbanas en Albacete, Sagunto, la Ribera y el área metropolitana de Valencia como para la consolidación de regadíos en la Mancha Oriental y el desarrollo de nuevos regadíos, además de nuevas reservas en el área de Castilla-La Mancha. En esta situación la finalización de las obras de modernización de los Riegos tradicionales con la incorporación de la reutilización en caso de sequía no permiten liberar los recursos suficientes para atender el volumen de demanda previsible, dado que persistiría la situación de incumplimiento de los criterios de garantía en los Riegos tradicionales –con garantías volumétricas por debajo del 90%– y los aprovechamientos no sostenibles de los recursos subterráneos en las masas de agua subterráneas en mal estado cuantitativo. En el caso de las demandas urbanas, que gozan de una mayor prioridad que las agrícolas, cumplen los criterios de garantía si bien en épocas de sequía debe completarse el suministro con aguas subterráneas.

De los análisis anteriores se deduce que los recursos disponibles en el sistema de explotación no son suficientes para atender los derechos concedidos a los riegos mixtos –tanto de origen superficial como de origen subterráneo–, las redotaciones y los posibles futuros crecimientos de demanda con las adecuadas garantías, estimándose un déficit en el sistema de 195 hm^3/año. El déficit anterior, tal y como se indica en la normativa, se remite para su estudio y solución al Plan Hidrológico Nacional.

El análisis realizado en el escenario futuro a medio plazo no muestra alteración alguna en las conclusiones indicadas anteriormente. Sin embargo, en lo que respecta al escenario futuro a largo plazo, se ha analizado la respuesta del sistema de explotación y de sus masas de agua subterráneas a una reducción de aportaciones del 12% debida al cambio climático, situación en la que se produce un empeoramiento tanto de los balances en las masas de agua subterráneas como en las condiciones de suministro de las demandas.

Finalmente, en lo que respecta a las conexiones existentes entre el sistema de explotación Júcar y demandas situadas geográficamente en los sistemas de explotación Palancia-Los Valles, Turia y Vinalopó-Alacantí, las simulaciones realizadas en cada uno de los escenarios descritos anteriormente apuntan que la materialización de las asignaciones y las reservas establecidas a favor de estas demandas, supondría la movilización de un volumen de unos 71 hm^3/año en el escenario 1 y de hasta 212 hm^3/año en la hipótesis de reservas del escenario 2, debiéndose destacar la gran regularidad de estos volúmenes tanto en el escenario 3 como en el escenario 4 que incluye los efectos del cambio climático. Este hecho, que en parte es esperable por la naturaleza urbana de las demandas en los dos primeros casos, es más sorprendente en el caso de la conducción Júcar-Vinalopó explicándose por una parte en el aprovechamiento de una porción del caudal ecológico en el azud de Cullera y, por otra, en la extraordinaria regularidad en los aportes de los afluentes inferiores del río Júcar.

SISTEMA DE EXPLOTACIÓN DESTINO	Escenario 1		Escenario 2				Escenario 3		Escenario 4	
			Asignaciones		Reservas					
	Serie 1940/41-2011/12	Serie 1980/81-2011/12	Serie 1940/41-2011/12	Serie 1980/81-2011/12	Serie 1940/41-2011/12	Serie 1980/81-2011/12	Serie 1940/41-2011/12	Serie 1980/81-2011/12	Serie 1940/41-2011/12	Serie 1980/81-2011/12
Palancia-Los Valles	8,8	8,8	17,1	17,1	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Turia	62,3	62,3	106,4	106,4	130,3	130,3	130,3	130,3	130,3	130,3
Vinalopó-Alacantí			49,9	49,7	50,2	49,4	50,2	49,4	49,5	48,7
TOTAL	71,1	71,1	173,4	173,2	212,0	211,2	212,0	211,2	211,3	210,5

Tabla 73. Volumen de recursos del sistema de explotación Júcar consumidos en otros sistemas de explotación (hm^3).

4.3.8 Sistema de explotación Serpis

El sistema de explotación Serpis incluye la cuenca propia de los ríos Serpis, Jaraco y Beniopa, y todas las demandas que se atienden desde ella.

El embalse de Beniarrés es la principal infraestructura de regulación superficial del sistema de explotación Serpis.

El sistema presenta 15 masas de agua superficial con una longitud de 174,67 Km. Existen 19 masas de agua subterráneas integradas total o parcialmente en el sistema de explotación, entre las que cabe destacar, por tener la mayor parte de su superficie o un mayor volumen de extracción dentro del sistema, las masas 080.151 Plana de Jaraco, 080.152 Plana de Gandía, 080.153 Marchuquera-Falconera, 080.154 Sierra Ador, 080.162 Almirante Mustalla y 080.169 Muro de Alcoy.

En el sistema se han definido 10 unidades de demanda urbana (UDU), todas ellas con origen subterráneo salvo la UDU Superficiales del Serpis. Por su volumen, cabe destacar la UDU Mancomunitat de Municipios de la Safor, abastecida con recursos procedentes de diversas masas de agua subterránea.

Respecto a las unidades de demanda agrícola (UDA), se identifican 6, siendo las más relevantes las UDA Canales Altos del Serpis y Canales Bajos del Serpis. En la primera la totalidad del suministro es de origen superficial mientras que los Canales Bajos tienen un origen mixto.

En cuanto a las unidades de demanda industrial (UDI), se identifican 3, dos de ellas con origen subterráneo y una con origen mixto, la UDI Mixta del Serpis.

Para el análisis del sistema Serpis se ha empleado un modelo en el que se representan los elementos más significativos del mismo, es decir los recursos (convencionales y no convencionales), los acuíferos, las infraestructuras y conducciones, las demandas y los retornos.

En cuanto a las demandas se han incluido aquellas más relevantes con origen totalmente superficial o mixto. Por tanto, en este sistema no se han considerado demandas urbanas ni industriales, ya que como se ha dicho anteriormente son mayoritariamente de origen subterráneo. Sí se han incluido las demandas agrícolas correspondientes a las UDA Canales Altos del Serpis y Canales Bajos del Serpis. El resto de demandas agrícolas bien están contempladas implícitamente al estar descontadas de las series de aportaciones (caso también de la única UDU de origen superficial), o bien se trata de suministros subterráneos con escasa afección sobre el río.

Respecto a los elementos tipo acuífero representados en el modelo son: la masa de agua subterránea de Plana de Gandía, la de Sierra de Ador y la de Almirante Mustalla. A efectos de su representación en el modelo, se han utilizado dos elementos acuíferos. El primer elemento, que se ha denominado 080.152 Plana Gandía, corresponde a la masa del mismo nombre. El segundo elemento acuífero, que se ha denominado 080.154 Ador - 080.162 Almirante-Mustalla, engloba a la masa de Sierra de Ador y a la masa Almirante Mustalla. Ambos acuíferos se destinan al suministro de los riegos de los Canales Bajos del Serpis. En la Figura siguiente se muestra el modelo conceptual adoptado. En el anejo 6 se describe su incorporación en Aquatool.

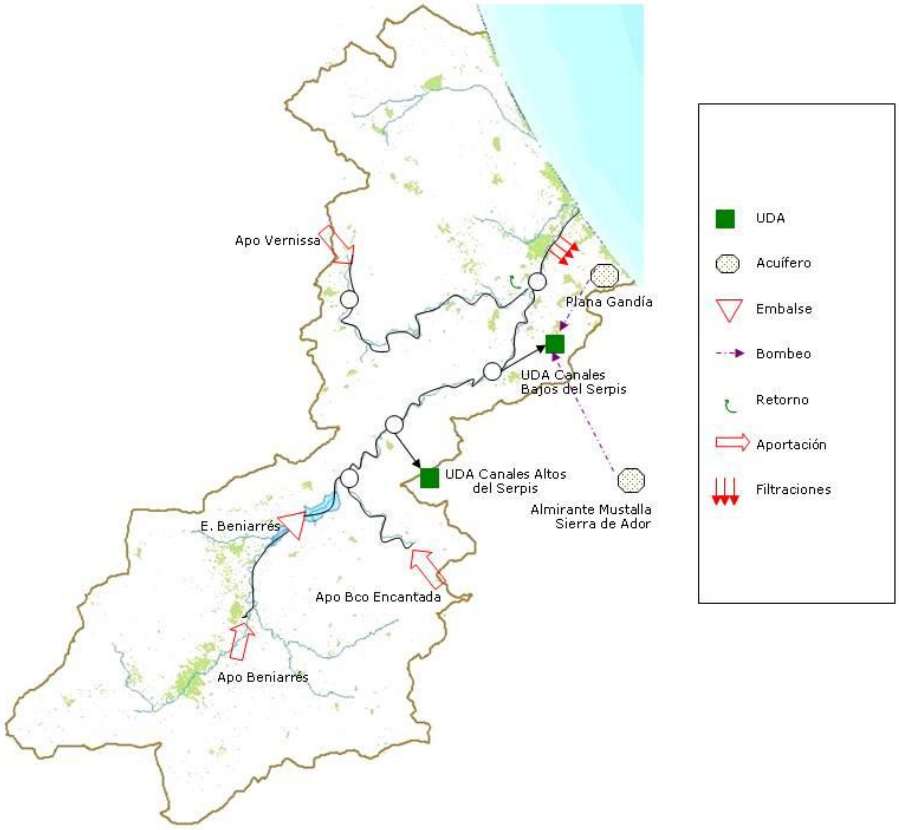


Figura 135. Esquema conceptual del sistema de explotación Serpis.

Los recursos hídricos superficiales considerados en el modelo de simulación en los puntos principales de aportación se muestran en la Tabla adjunta.

APORTACIONES (hm³/año)				
	1940-11	Acumulada	1980-11	Acumuladas
Apo Beniarrés	31,6		28,9	
Apo Bco Encantada	14,2	45,8	15,5	44,4
Apo Vernissa	10,8	56,6	10,9	55,3
Total	56,6		55,3	

Tabla 74. Elementos aportación del modelo de simulación del sistema de explotación Serpis

En la Figura adjunta se muestra la serie de aportaciones totales anuales en el modelo de simulación en el sistema de explotación Serpis.

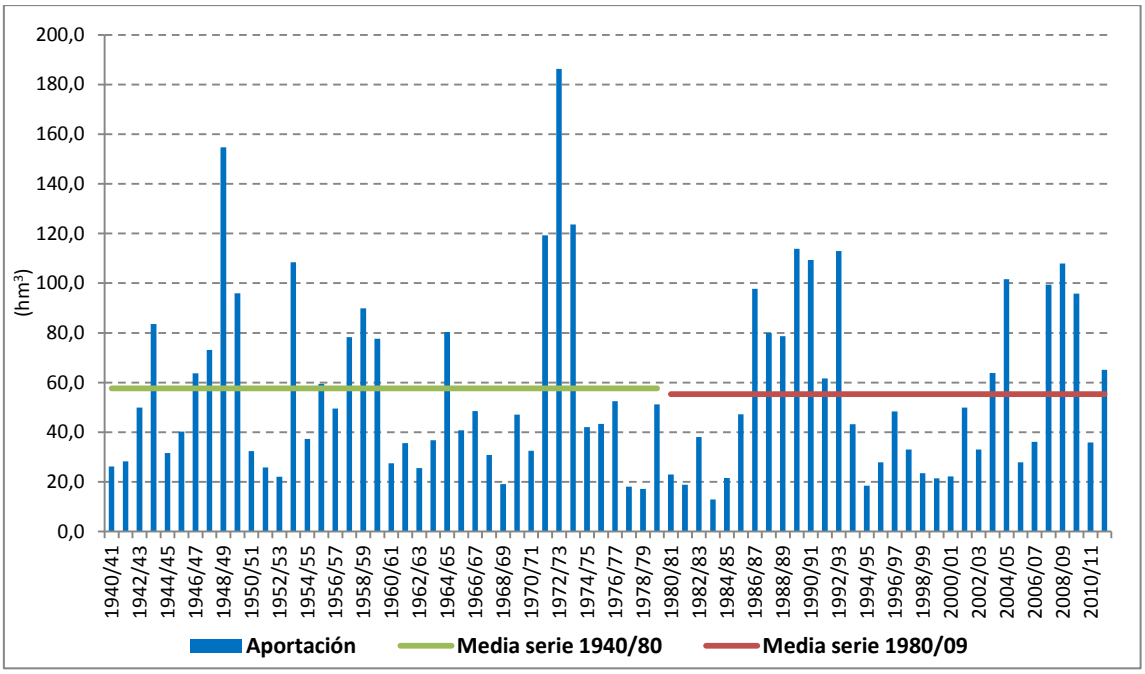


Figura 136. Aportación anual total en el modelo de simulación del sistema de explotación Serpis.

En las Figuras siguientes se muestran distintos resultados del modelo para el escenario 1 – Situación actual y el escenario 2- Asignaciones, así como la evolución de los volúmenes embalsados en ambos.

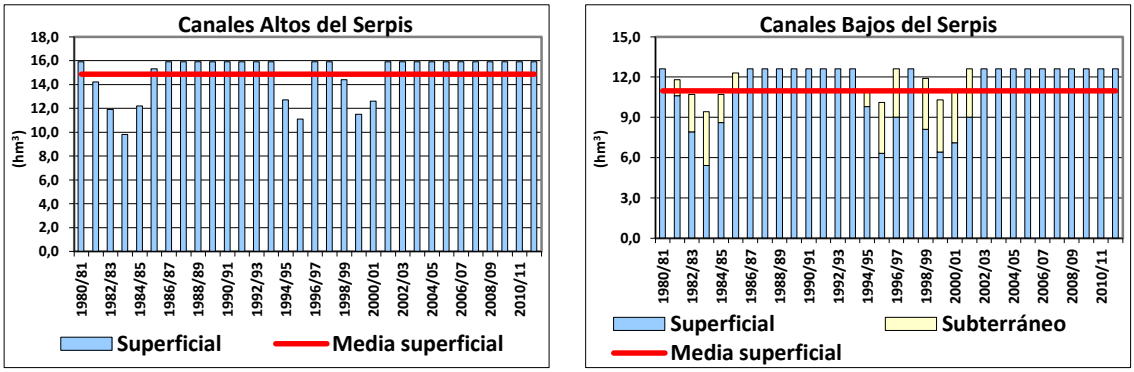


Figura 137. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Serpis por origen de los recursos: escenario 1.

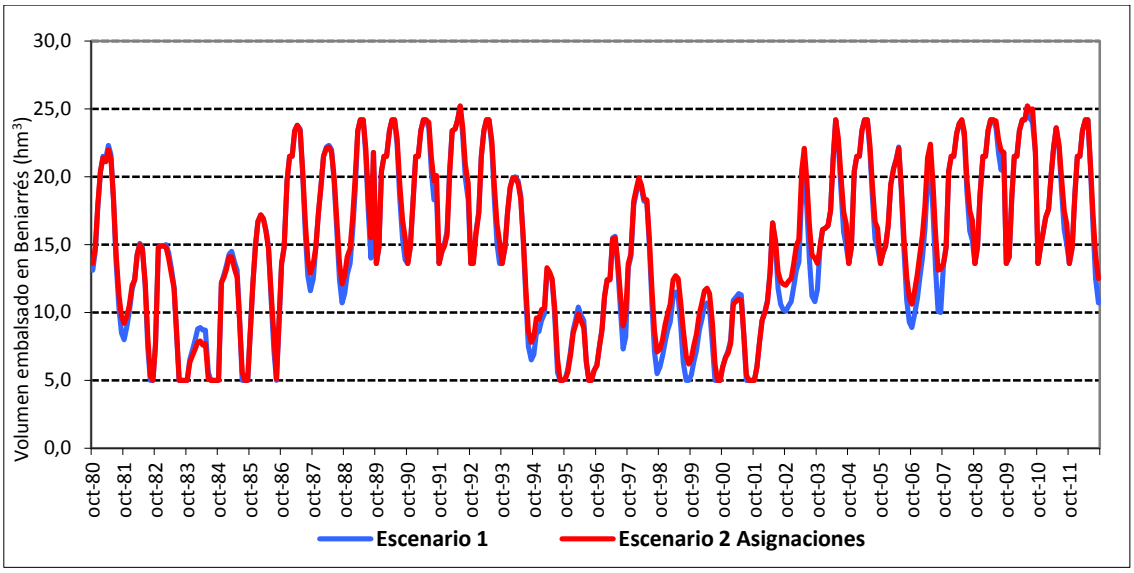


Figura 138. Volumen embalsado en Beniarrés en el escenario 2 asignaciones respecto al escenario 1.

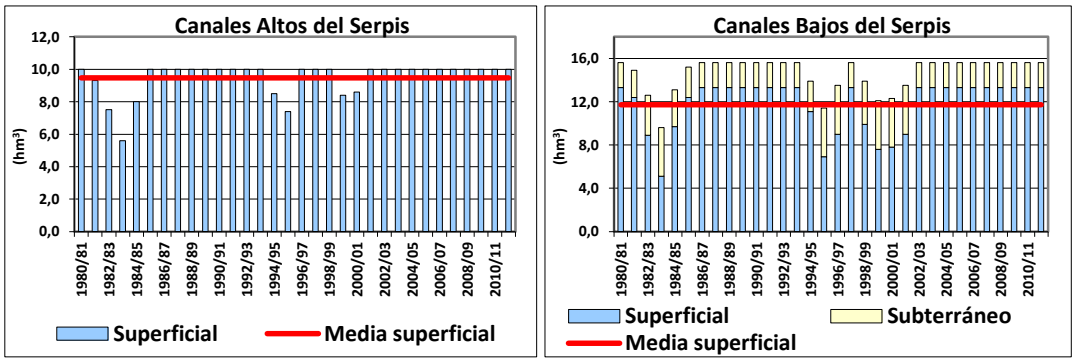


Figura 139. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Serpis por origen de los recursos: escenario 2 asignaciones.

A continuación se incluye el resumen y las conclusiones del estudio y balances del sistema de explotación Serpis. Las única masa de agua subterránea que en la actualidad presenta mal estado cuantitativo es la 080.152 Plana de Gandía.

El sistema de explotación Serpis con el nivel de suministro considerado, no dispone en la situación actual (escenario 1) de recursos suficientes para atender con garantía suficiente a los Canales altos del Serpis cumpliendo con las restricciones ambientales establecidas por el Plan del ciclo anterior, si bien los déficits resultantes serían fácilmente atendibles con medidas adicionales de diversificación de la oferta. Presenta además mal estado cuantitativo la masa de agua subterránea 080.152 Plana de Gandia.

En la hipótesis de asignaciones del escenario 2, considerando como volumen de demanda las asignaciones establecidas en el plan del ciclo anterior, se ha obtiene que el sistema no dispone de recursos suficientes para atender con suficiente garantía las demandas agrícolas respetando el nuevo régimen de caudales ecológicos. Sin que esté prevista ninguna medida de sustitución de bombeos y materializadas las asignaciones de los riegos mixtos, las extracciones de aguas subterráneas se incrementan en la masa

de agua 080.152 Plana de Gandía situándose su índice de explotación en valores superiores a la unidad.

En el caso de la hipótesis de reservas del escenario 2 se prevé la puesta en marcha de la reutilización de la EDAR de Gandía con el objetivo de fomentar la recuperación de niveles piezométricos mediante la sustitución de bombeos en la Plana de Gandía y de mejorar la garantía de los regadíos de su zona de influencia. La puesta en marcha de esta medida no sólo permite sustituir los aprovechamientos de aguas subterráneas para el riego en los Canales Bajos del Serpis sino que, además, permite diversificar el origen de suministros cumpliendo los criterios de garantía. Respecto al balance de las masas de agua subterráneas, la puesta en marcha de la medida indicada consigue disminuir los bombeos agrícolas en la masa 080.152 Plana de Gandía recuperando valores positivos en su balance.

En el escenario 3, por su parte, no hay cambios en el suministro superficial dado que se mantienen las demandas agrícolas establecidas en el escenario 2 de reservas. Esto supone que tampoco hay variaciones en el cumplimiento de garantías agrícolas ni del agua almacenada en los embalses. En este escenario se produce un aumento del bombeo urbano e industrial en la masa de agua subterránea 080.152 Plana de Gandía, aunque la sustitución de bombeos llevada a cabo mediante la reutilización de las aguas depuradas de la EDAR de Gandía-La Safor permiten que el balance de esta masa de agua subterránea sea positivo con un valor del índice de explotación inferior a la unidad.

Finalmente, en el escenario 4 que contempla una importante reducción de las aportaciones por efecto del cambio climático, se ha comprobado que el sistema dispone de recursos suficientes para cumplir el régimen de caudales ecológicos y atender las demandas con garantía suficiente si bien cabe destacar que tanto el suministro medio como los criterios de garantía se ven penalizados con la disminución de las aportaciones. En cuanto al balance de las masas de agua subterránea estudiadas, la reducción del recurso disponible junto al incremento de los bombeos y la falta de medidas adicionales origina un empeoramiento en el balance de la masa de agua 080.152 Plana de Gandía ocasionando un déficit en la misma.

4.3.9 Sistema de explotación Marina Alta

El sistema de explotación Marina Alta incluye la totalidad de las cuencas de los ríos Girona y Gorgos y las subcuencas litorales comprendidas entre el límite norte del término municipal de Oliva y la margen izquierda del río Algar. La superficie total del sistema de explotación es de 839 Km^2 extendiéndose entre las provincias de Alicante y Valencia.

Los recursos superficiales del sistema son escasos e irregulares –de hecho el sistema de explotación sólo dispone de un elemento de regulación, el embalse de Isbert, con

una capacidad de poco más de 1 hm^3 que se encuentra totalmente abandonado debido a que no llega a retener el agua– lo que ha generado un aprovechamiento muy importante de los recursos subterráneos –a veces de forma no sostenible– ocasionando, en algunos casos, problemas de avance de la cuña salina. Esta escasez de recursos ha motivado el aprovechamiento de recursos no convencionales para el correcto abastecimiento de las demandas.

En el sistema de explotación se han caracterizado 9 masas de agua superficial con una longitud total de 134 Km: 1 en la rambla Gallinera, 3 en el río Vedat, 2 en el río Girona, 1 en el barranco de l'Alberca y 2 más en el río Gorgos.

Respecto a las masas de agua subterráneas, en el sistema de explotación se han identificado 12 masas de agua subterráneas, algunas totalmente incluidas en su ámbito, otras compartidas con otros sistemas de explotación de la Demarcación. Las principales masas de agua subterráneas del sistema son las siguientes: 080.162 Almirante Mustalla, 080.163 Oliva-Pego, 080.164 Ondara-Denia, 080.165 Montgó, 080.166 Peñón-Bernia, 080.167 Alfaro-Segaria, 080.168 Mediodía, 080.179 Depresión de Benisa y 080.180 Jávea. El resto de masas de agua contenidas en el sistema –080.152 Plana de Gandía, 080.176 Barrancones-Carrasqueta y 080.178 Serrella-Aixorta-Algar– presentan mayor interés en otros sistemas de explotación.

En el sistema se han definido 8 unidades de demanda urbana (UDU) que se abastecen bien totalmente bien parcialmente de volúmenes procedentes del sistema de explotación. Entre todas ellas cabe destacar la UDU Consorcio para el abastecimiento y saneamiento de aguas de la Marina Alta cuya demanda supera el 80% de la demanda urbana total del sistema de explotación y que presenta, por la fuerte componente turística de la economía de algunos municipios, una importante estacionalidad.

Respecto a las unidades de demanda agrícola, se identifican 5 UDA, siendo las principales zonas de regadío las siguientes:

a) Regadíos del Bajo Serpis con la UDA Canales Bajos del Serpis. Esta UDA, compartida con el sistema de explotación Serpis, aprovecha los recursos regulados en el embalse de Beniarrés y recursos subterráneos de ambos sistemas.

b) Zonas regables de los ríos Girona y Gorgos. Se trata de dos UDA que aprovechan los escasos recursos fluyentes de estos ríos por lo que su principal fuente de recursos es la extracción de aguas subterráneas.

c) Zona Zona regable de Oliva-Pego. Esta UDA, situada en el sector de la Plana de Gandia incluido en el sistema de explotación se abastece principalmente de extracciones de aguas subterráneas, aunque un porcentaje en torno al 15-20% se considera de origen superficial de los ríos Racons y Bullent.

d) Resto de regadíos del sistema Marina Alta. Se trata de regadíos de origen subterráneo situados fuera del valle de los ríos.

No se ha considerado necesaria la implementación de un modelo de simulación de aguas superficiales para el caso del sistema de explotación Marina Alta. La escasez y la irregularidad de recursos superficiales apuntada anteriormente y la preponderancia de las aguas subterráneas producen que el uso de complejos modelos matemáticos de simulación a escala de cuenca pierda muchas de sus ventajas máxime teniendo en cuenta que los usuarios que aprovechan los escasos recursos fluyentes del sistema disponen de infraestructuras de captación de aguas subterráneas que permitirían, en época de escasez de recursos superficiales, completar su garantía explotando transitoriamente las reservas de las masas de agua subterráneas que se recuperarían en época con mayor disponibilidad de recursos superficiales.

El sistema de explotación Marina Alta, en el escenario 1 representativo de la situación actual, tiene como principal fuente de suministro el aprovechamiento de sus aguas subterráneas. Este aprovechamiento es especialmente intenso en las masas de agua 080.163 Oliva Pego, 080.164 Ondara-Denia, y 080.180 Jávea, con extracciones que superan sus recursos disponibles. Además, en la masa 080.164 Ondara-Denia la intensa explotación que se está produciendo ha ocasionado que se encuentre en mal estado por intrusión marina.

En la hipótesis de asignaciones del escenario 2 no está previsto la puesta en marcha de ninguna medida de sustitución de bombeos por lo que el desequilibrio entre extracción y recarga se mantiene.

En la hipótesis de reservas del escenario 2 se ha considerado la puesta en marcha de las medidas consistentes en las sustituciones de bombeos para uso agrícola mediante las reutilizaciones de la EDAR de Oliva y Jávea. Con las medidas previstas sólo es posible alcanzar un índice de explotación inferior a la unidad en la masa de agua subterránea 080.180 Jávea, lo que plantea la necesidad de desarrollar medidas adicionales de ahorro y sustitución de bombeos con las que alcanzar los objetivos ambientales previstos en las masas de agua 080.163 Oliva-Pego y 080.164 Ondara-Denia.

En lo que respecta al escenario 3 no hay ninguna medida adicional a las ya consideradas en el escenario 2, y el efecto que producen en las masas de agua subterránea es el mismo que en el escenario anterior. No obstante se observa un ligero descenso en el déficit de las masas, que es debido a la disminución estimada en la población en el horizonte 2027.

Finalmente, en el escenario 4 el efecto del cambio climático provoca la reducción del recurso disponible en las masas de agua subterránea, que junto al incremento de los bombeos y la falta de medidas adicionales origina un empeoramiento de las masas de agua, salvo en la masa 080.180 Jávea que seguiría teniendo un índice de explotación inferior a la unidad por el efecto de las medidas planteadas.

4.3.10 Sistema de explotación Marina Baja

El sistema de explotación Marina Baja se sitúa en la provincia de Alicante e incluye los ríos Algar y Amadorio y las subcuencas litorales entre el río Algar y el límite sur del término municipal de Villajoyosa. La superficie total comprendida por este sistema es de 607 Km².

La gestión de los abastecimientos y regadíos en la Marina Baja está basada en el aprovechamiento integral de los recursos hídricos superficiales, subterráneos y de aguas residuales regeneradas de las cuencas de los ríos Algar, Guadalest y Amadorio y en él se prevé que se siga promoviendo la generación de recursos superficiales, de reutilización y de desalación

Los principales embalses del sistema son Guadalest y Amadorio. El embalse de Relleu, dada su menor capacidad, no se ha considerado en el esquema del sistema.

El sistema presenta 11 masas de agua superficial con una longitud de unos 60 Km.

Respecto a las masas de agua subterráneas, indicar que hay 4 masas integradas parcialmente en el sistema de explotación (080.177 Sierra Aitana, 080.178 Serrella-Aixorta-Algar, 080.183 Orcheta y 080.184 San Juan-Benidorm), las cuales tienen la mayor parte de su superficie dentro del sistema.

El sistema alberga alrededor del 5% de la población total de la DHJ. Se han definido 3 UDU aunque principalmente cabe destacar la UDU Consorcio de Aguas de la Marina Baja.

En el sistema se identifican 4 UDA que se describen a continuación:

a) Pequeños Regadíos de la Marina Baja, que se localizan en los tramos alto y medio de los ríos Guadalest, Sella y Amadorio. Estos regadíos aprovechan tanto recursos fluyentes de estos ríos como aguas subterráneas.

b) Riegos del Sindicato Algar-Guadalest, localizados concretamente en el tramo medio de los ríos Guadalest y Algar de los que aprovechan sus recursos junto a las extracciones de aguas subterráneas y a los manantiales del Algar.

c) Riegos del Canal Bajo del Algar, que se localizan en el tramo bajo del río Guadalest y el interfluvio con el río Amadorio. Estos regadíos son de carácter mixto dado que aprovechan tanto aguas superficiales como subterráneas aunque una parte también procede de la reutilización de aguas residuales depuradas.

d) Riegos del Amadorio, que integran a la Comunidad de Regantes de Villajoyosa. Su principal fuente de recursos es la reutilización de aguas residuales depuradas aunque puede también aprovechar recursos superficiales del río Amadorio.

El sistema Marina Baja dispone de infraestructuras de diverso tipo que permiten la utilización conjunta de aguas superficiales, subterráneas y regeneradas. Esto se

consigue con el bombeo y conducción de Algar a Guadalest, el Canal Bajo del Algar, la conducción general de Guadalest y la de Amadorio y la conducción de reutilización, que permite la distribución de las aguas regeneradas para agricultura.

Para el análisis del sistema Marina Baja se ha empleado un modelo en el que se representan los elementos más significativos del mismo, es decir los recursos (convencionales y no convencionales), los acuíferos, las infraestructuras y conducciones, las demandas y los retornos. En el modelo se tiene en cuenta la conducción Rabasa-Fenollar-Amadorio que permite incorporar recursos externos al sistema.

Las aguas procedentes de retornos de demandas se incorporan en el modelo mediante elementos de retorno. Además, se considera en el análisis la reutilización de las aguas depuradas de la EDAR de Altea, Villajoyosa y Benidorm para los riegos del canal Bajo del Algar y los riegos del Amadorio.

La masa de agua subterránea 080.178 Serrella-Aixorta-Algar aporta en valor medio el 20% de los recursos del sistema, aunque en años secos este porcentaje es sensiblemente mayor. Esto es gracias a las infraestructuras actualmente disponibles en el sistema Marina Baja. Por una parte, se cuenta con los pozos instalados en dicha masa de agua y además, la impulsión del azud de Algar permite regular este recurso en el embalse de Guadalest y los excedentes pueden ser llevados al embalse de Amadorio a través del Canal Bajo del Algar.

La modelación de la masa de agua subterránea Serrella-Aixorta-Algar es importante para conocer su respuesta ante las diferentes formas de explotación y gestión del sistema. En el modelo de simulación se incluyen además las masas de agua subterránea 080.177 Aitana, 080.183 Orcheta, 080.184 San Juan-Benidorm y algunas masas impermeables o acuíferos de interés local.

A efectos de su representación en el modelo, se han utilizado tres elementos acuíferos. El primer elemento, que se ha denominado Serrella, permite considerar adecuadamente las infiltraciones por lluvia y los pozos de Beniardá, y corresponde a una parte de la masa de agua subterránea Serrella-Aixorta-Algar. El segundo elemento acuífero, que se ha denominado Algar, permite considerar tanto la infiltración por lluvia como los pozos y los manantiales del Algar y corresponde a la parte restante de la masa de agua subterránea Serrella-Aixorta-Algar. Por último se ha considerado otro elemento acuífero que representa las masas de agua subterránea Sierra Aitana, Orcheta, San Juan-Benidorm y las masas impermeables o acuíferos de interés local.

En la Figura siguiente se muestra el modelo conceptual adoptado del sistema de explotación Marina Baja. En el anejo 6 se describe su incorporación en Aquatool.

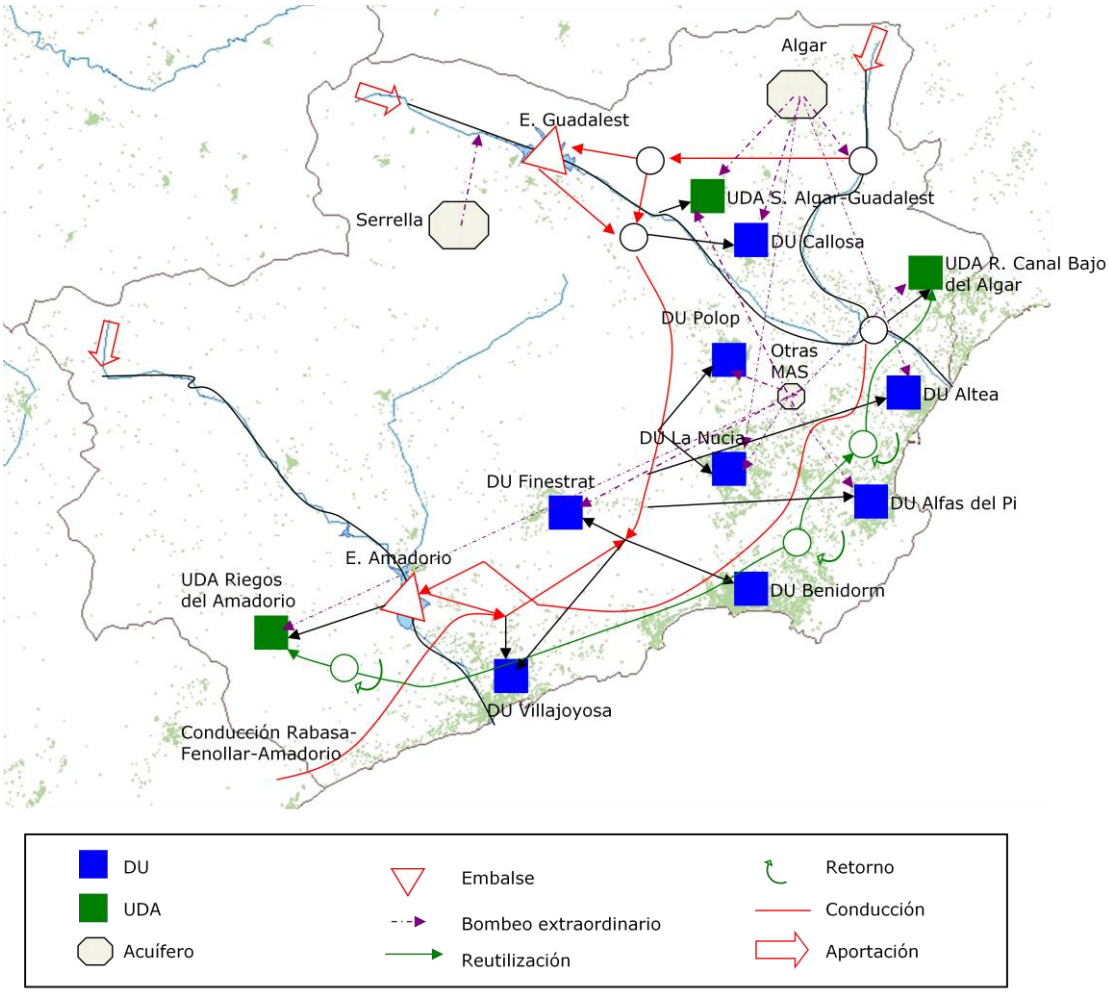


Figura 140. Esquema conceptual del sistema de explotación Marina Baja.

En la Tabla 75 puede verse un resumen de las aportaciones superficiales consideradas, con los valores medios anuales en cada una de las series consideradas.

APORTACIONES (hm³/año)				
	1940-11	Acumuladas	1980-11	Acumuladas
Apo Guadalest	8,7		7,9	
Apo Bolulla - Algar	28,2	36,9	32,3	40,2
Apo Amadorio	6,0	42,9	3,6	43,8
Total	42,9		43,8	

Tabla 75. Elementos aportación del modelo de simulación del sistema de explotación Marina Baja.

Las aportaciones superficiales consideradas en el modelo de simulación que se presentan en la Figura 141 – al igual que la aportación total del sistema presentada en el anejo 2-, muestran una cierta continuidad en el volumen del recurso superficial no teniendo lugar en la cuenca el conocido “efecto 80” que se evidencia en otros sistemas de la Demarcación.

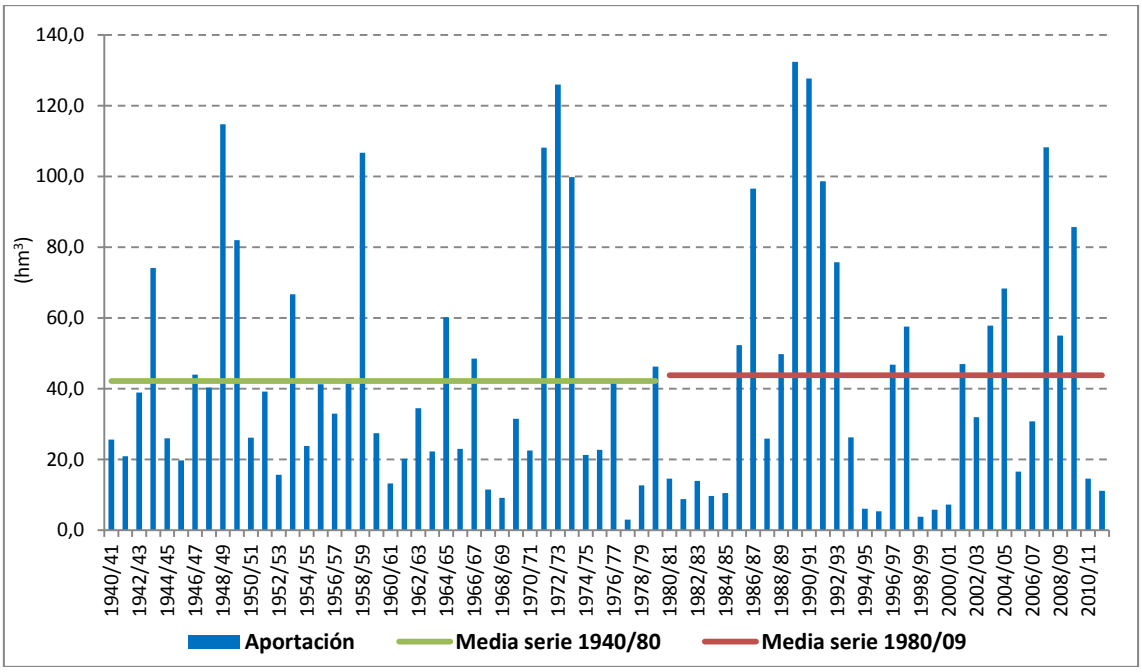


Figura 141. Aportación anual superficial en el modelo de simulación del sistema de explotación Marina Baja.

En las Figuras siguientes se muestran distintos resultados del modelo para el escenario 1 – Situación actual y el escenario 2- Asignaciones, así como la evolución de los volúmenes embalsados en ambos.

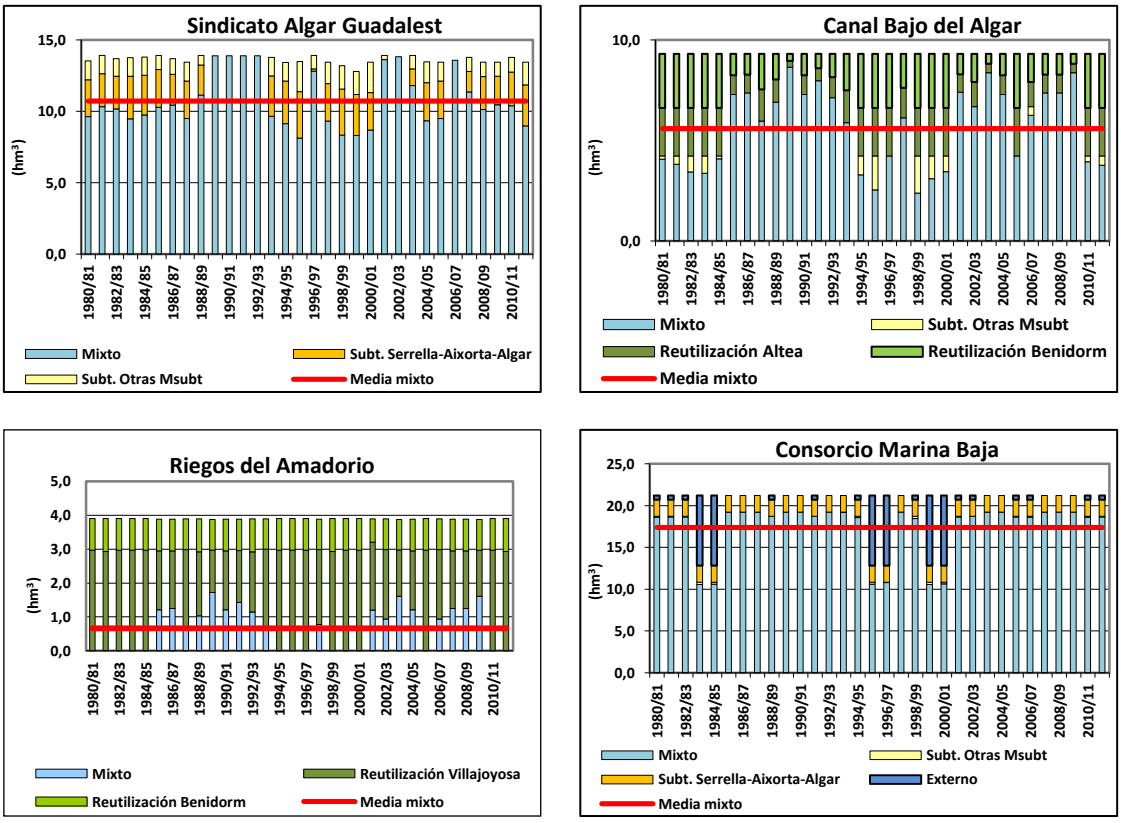


Figura 142. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Marina Baja por origen de los recursos: escenario 1.

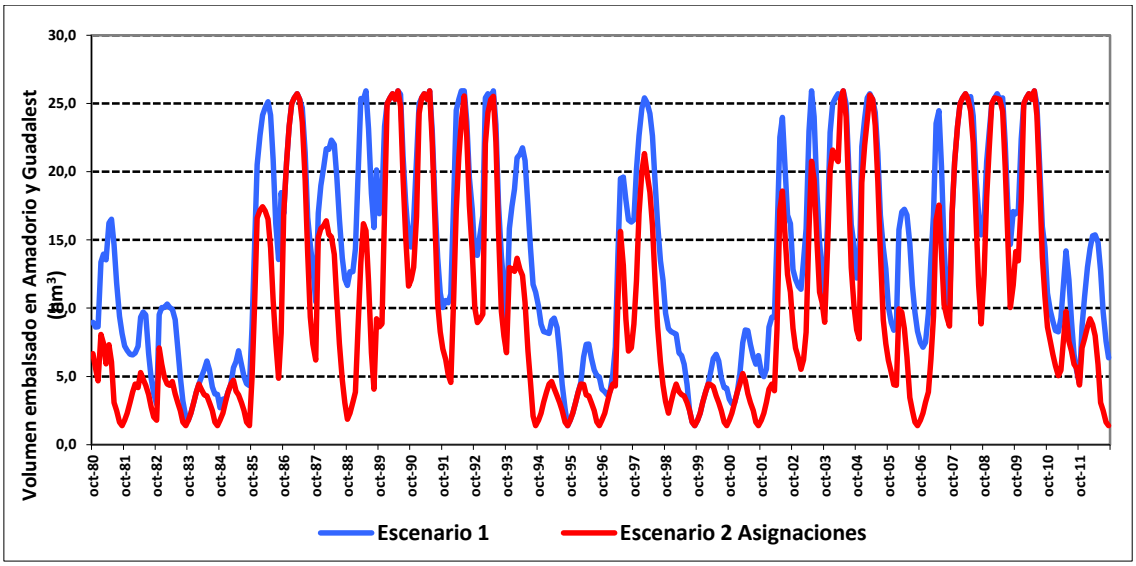


Figura 143. Volumen embalsado en Amadorio y Guadalest en el escenario 2 asignaciones respecto al escenario 1.

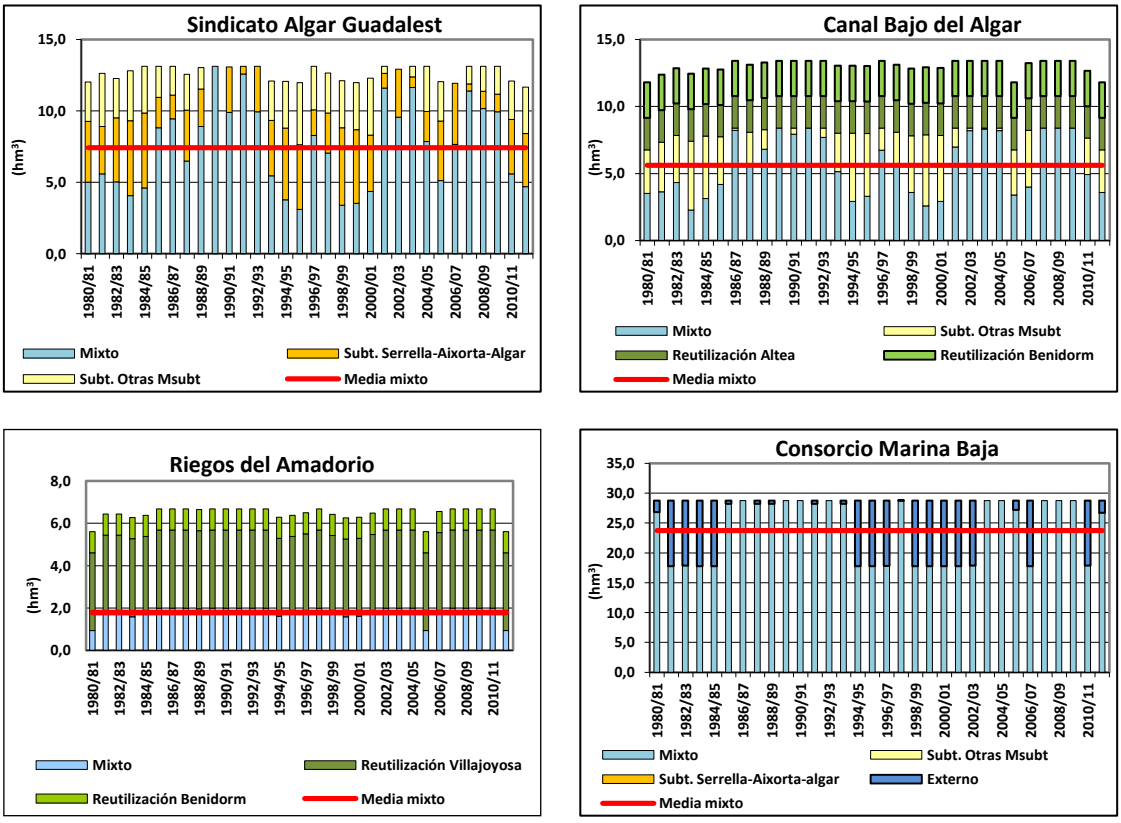


Figura 144. Series anuales de suministro a las principales demandas del sistema de explotación Marina Baja por origen de los recursos: escenario 2 Asignaciones.

El sistema de explotación Marina Baja es un ejemplo de gestión conjunta de recursos superficiales y subterráneos, donde además cada vez cobra más importancia la reutilización de aguas regeneradas liberando aguas blancas para asegurar el abastecimiento urbano. En la situación actual (escenario 1), presenta un adecuado abastecimiento a sus demandas, si bien el Sindicato Algar-Guadalest es la demanda más vulnerable a la sequía ya que no dispone de recursos regenerados.

En la hipótesis de asignaciones del escenario 2 se ha comprobado que resulta factible la implantación del régimen de caudales ecológicos propuesto. Por otra parte, la materialización de las concesiones supone un aumento de volumen de suministro mixto, y en consecuencia un aumento de las extracciones tanto en Serrella-Aixorta-Algar como en Sierra de Aitana, donde las demandas agrícolas obtienen recursos adicionales. Dado el uso intensivo de los bombeos de Algar y Beniardá se propone un seguimiento exhaustivo de los niveles piezométricos para que no se produzcan daños irreversibles en los acuíferos y garantizar así la sostenibilidad del aprovechamiento. La consolidación en el uso de aguas regeneradas, a su vez, supone el cumplimiento de las garantías en condiciones adecuadas.

En la hipótesis de reservas del escenario 2, en la que se ha considerado la materialización de la reserva de la que disponen los regadíos del canal Bajo del Algar y los Riegos del Amadorio sobre las aguas regeneradas en la EDAR de Benidorm, y la materialización de la reserva de aguas subterráneas en Serrella-Aixorta-Algar para uso preferentemente urbano, se ha comprobado que la mayor disponibilidad de aguas residuales compensa la disminución de recursos mixtos producida al bombear más agua para uso urbano de Serrella-Aixorta-Algar, y permitiendo que se cumplan los criterios de garantía de todos los usuarios agrícolas.

En el escenario 3 no hay variaciones sustantivas respecto al escenario 2 bajo la hipótesis de reservas, salvo una pequeña modernización que no mejorará prácticamente nada las garantías por lo que siguen siendo válidas las conclusiones del escenario anterior.

Finalmente, en el escenario 4 que contempla una importante reducción de las aportaciones por efecto del cambio climático, se observa que para el cumplimiento de las garantías urbanas y agrícolas se haría necesaria una explotación intensiva de los acuíferos de Serrella-Aixorta-Algar principalmente, pero también del resto de masas del sistema, que requeriría del seguimiento exhaustivo de los niveles piezométricos para evitar daños irreversibles y probablemente plantear medidas de ahorro complementarias en los regadíos para que un continuado aumento de las extracciones subterráneas junto con la reducción de recurso disponible no supusiera un empeoramiento del balance de las masas afectadas y pusiera en riesgo su buen estado.

4.3.11 Sistema de explotación Vinalopó-Alacantí

El sistema de explotación Vinalopó-Alacantí incluye las cuencas propias de los ríos Vinalopó y Monnegre, la rambla de Rambuchar y las subcuencas litorales comprendidas entre el límite norte del término municipal de El Campello y la divisoria con la Demarcación Hidrográfica del Segura, incluido los aprovechamientos que, dentro del territorio de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, reciben aguas

procedentes del río Segura y del Acueducto Tajo-Segura y se incluyen en el sistema a efectos de reutilizar aguas residuales depuradas. La superficie total del sistema de explotación es de 2.984 Km² extendiéndose entre las provincias de Albacete, Alicante, Murcia y Valencia. En su zona occidental limita con la Demarcación Hidrográfica del Segura mientras que en el norte limita con los sistemas de explotación Júcar, Serpis y Marina Alta.

En el sistema de explotación se han caracterizado 15 masas de agua superficial con una longitud total de 137 Km, 9 en el río Vinalopó y 6 en el río Monnegre. Respecto a las masas de agua subterráneas, se han identificado 25 masas de agua subterráneas, algunas totalmente incluidas en su ámbito, otras compartidas con otros sistemas de explotación de la Demarcación. Aún así las principales masas de agua subterráneas del sistema, atendiendo a criterios de extracción, son las masas 080.157 Sierra de la Oliva, 080.158 Cuchillo-Moratilla, 080.159 Rocín, 080.160 Villena-Benejama, 080.171 Sierra de Mariola, 080.172 Sierra Lácera, 080.173 Sierra del Castellar, 080.174 Peñarrubia, 080.175 Hoya de Castalla, 080.176 Barrancones-Carrasqueta, 080.181 Sierra de las Salinas, 080.182 Argüeña-Maigmó, 080.185 Agost-Monnegre, 080.186 Sierra del Cid, 080.187 Sierra del Reclot, 080.188 Sierra del Argallet y 080.189 Sierra de Crevillente. Las masas de agua subterráneas 080.157 Caroch Sur, 080.155 Valle de Albaida, 080.161 Volcadores-Albaida, 080.170 Salt-San Cristóbal, 080.177 Sierra de Aitana, 080.183 Orcheta, 080.184 San Juan-Benidorm y 080.190 Bajo Vinalopó presentan una importancia menor en el sistema de explotación bien por su bajo aprovechamiento por usuarios incluidos bien por la mala calidad del recurso.

Los recursos superficiales del sistema son escasos e irregulares lo que ha generado un aprovechamiento muy importante de los recursos subterráneos. Esta característica supone que el sistema de explotación disponga de elementos de regulación de recursos superficiales entre los que cabe destacar los embalses de Tibi y de Elche. Estas infraestructuras, si bien presentan un importante valor histórico, han perdido buena parte de su función como elementos de regulación dada la disminución de recursos superficiales circulantes por los cauces como consecuencia del descenso general de los niveles piezométricos observado en los acuíferos.

La generalización de la extracción de aguas subterráneas apuntada anteriormente y que, en buena medida caracteriza el aprovechamiento de los recursos hídricos del sistema de explotación, ha causado importantes desequilibrios entre recargas y bombeos en algunos acuíferos, hecho que se manifiesta en la evolución de los niveles freáticos de las principales masas de agua y que motivó la declaración provisional de sobreexplotación de las unidades hidrogeológicas 08.35 Jumilla-Villena y 08.52 Sierra de Crevillente (resolución de la DGOH de 31 de julio de 1987) que corresponden sensiblemente a las actuales masas de agua subterráneas 080.173 Sierra del Castellar y 080.189 Sierra de Crevillente. Los niveles piezométricos en las masas de agua subterránea del sistema de explotación vienen monitorizados mediante medidas

mensuales en los 42 puntos de la red operativa de la que dispone la CHJ además de contar con las medidas obtenidas por el Departamento de Ciclo Hídrico de la Excelentísima Diputación provincial de Alicante. De todos los puntos registrados, atendiendo a criterios geográficos, geológicos, de uso del agua y de longitud de la serie se han seleccionado 6 puntos –Figura 118– como representativos de la evolución de la piezometría en las distintas masas de agua. A continuación se muestra para cada uno de ellos la serie completa de niveles registrados así como los tres últimos años hidrológicos en aquellos casos en los que esto ha sido posible.

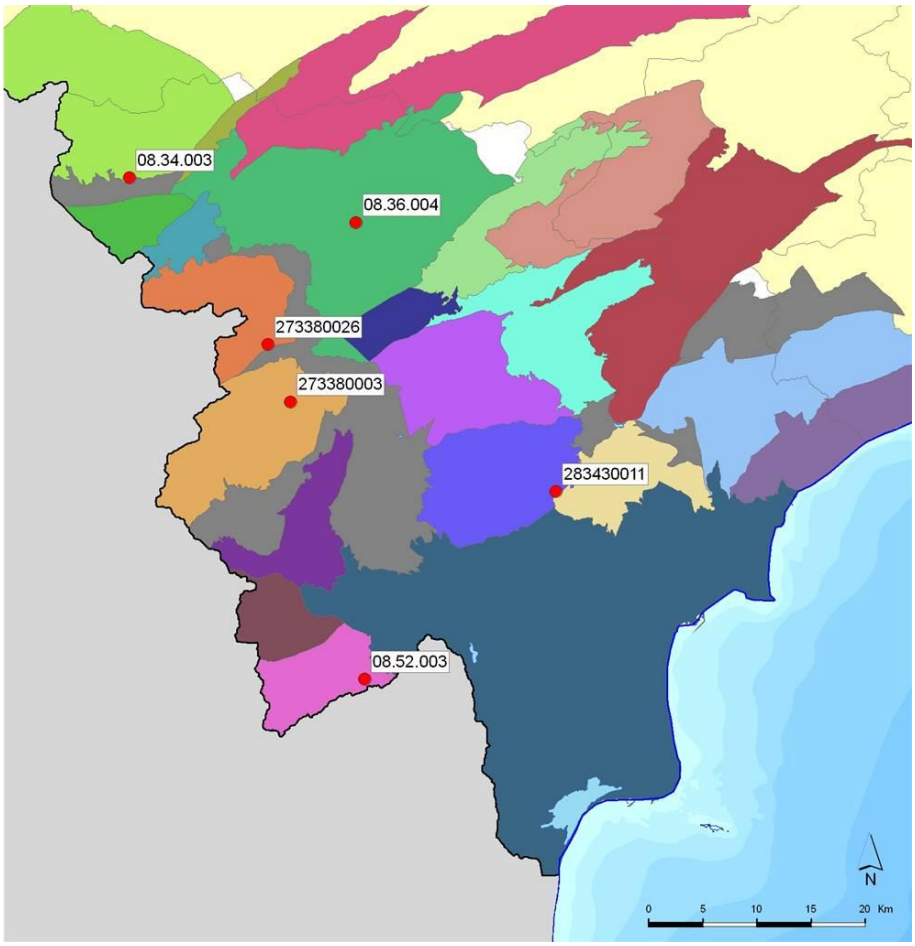


Figura 145. Localización de los piezómetros representativos de las masas de agua subterráneas del Vinalopó-Alacantí.

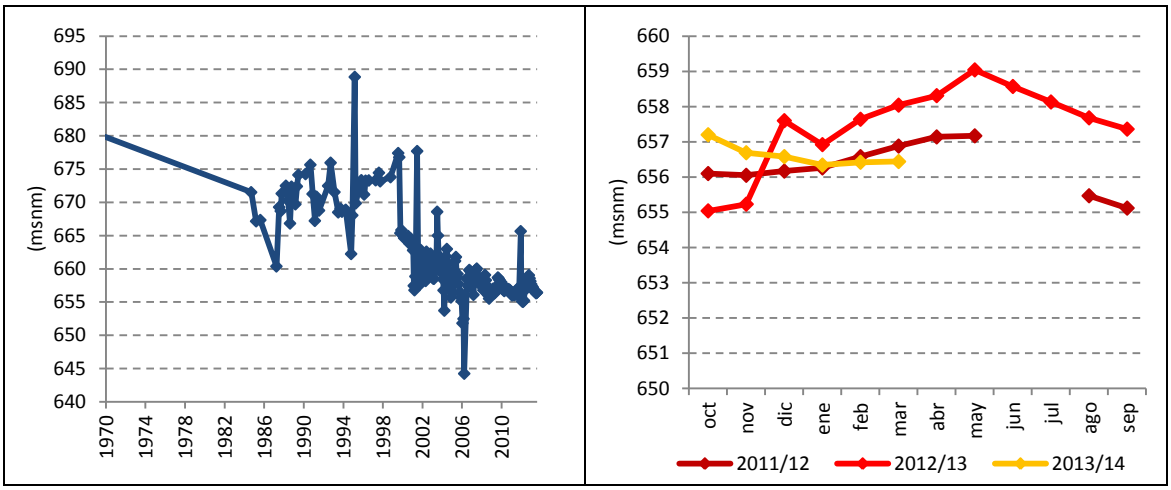


Figura 146. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.34.003 en la masa de agua subterránea 080.157 Sierra de la Oliva.

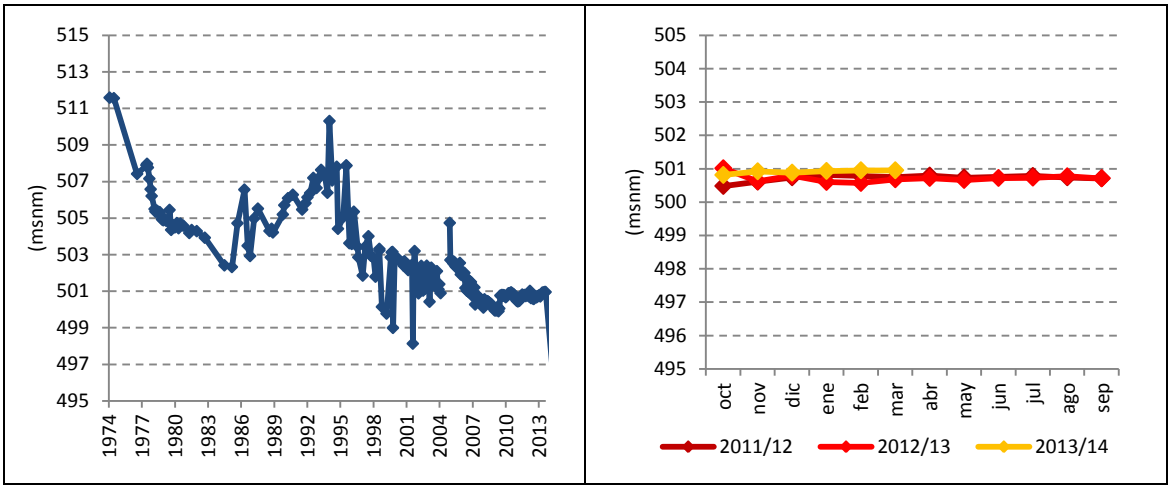


Figura 147. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.36.004 en la masa de agua subterránea 080.160 Villena-Benejama.

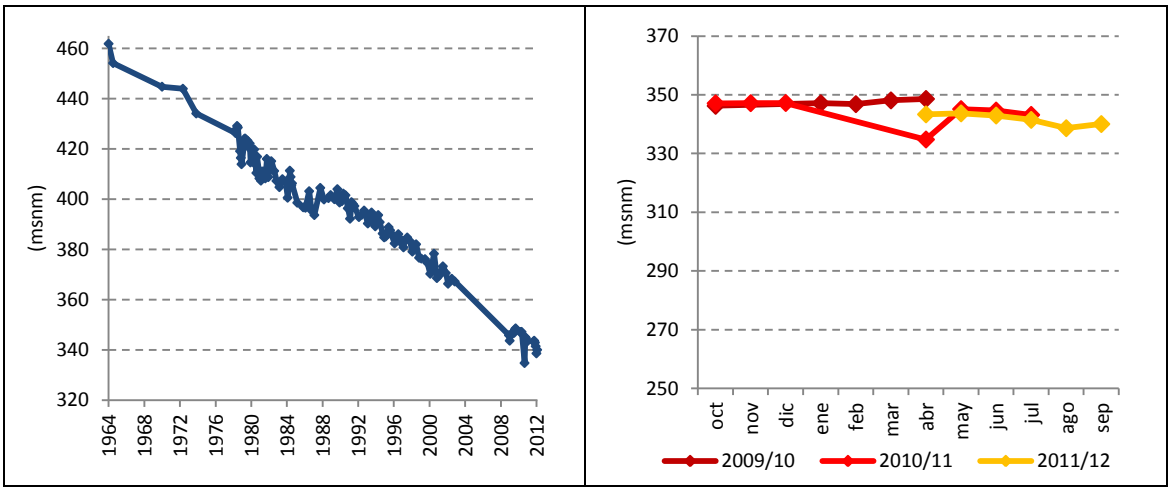


Figura 148. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 273380026 en la masa de agua subterránea 080.173 Sierra del Castellar.

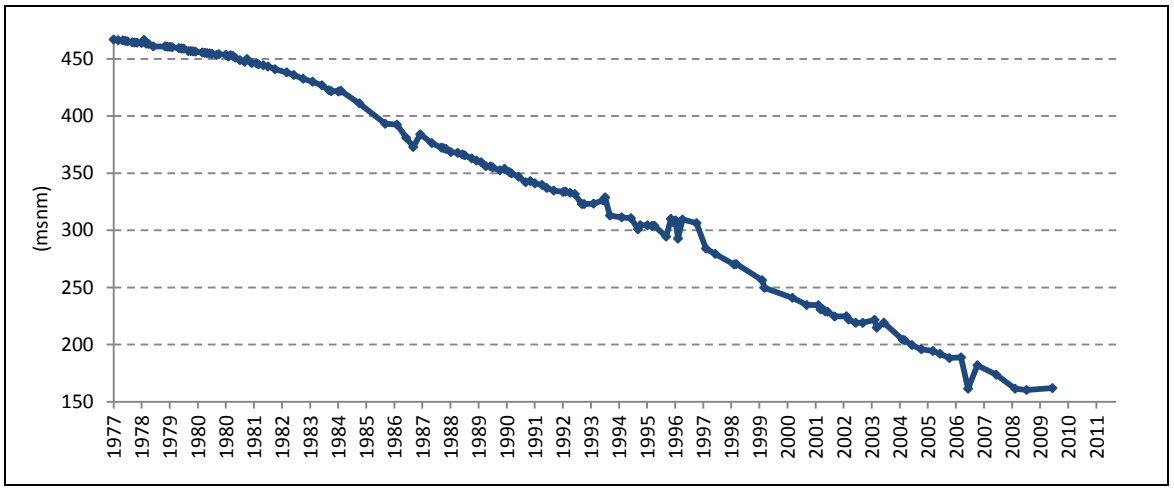


Figura 149. Serie de los niveles piezométricos en el punto 273380003 en la masa de agua subterránea 080.181 Sierra de las Salinas.

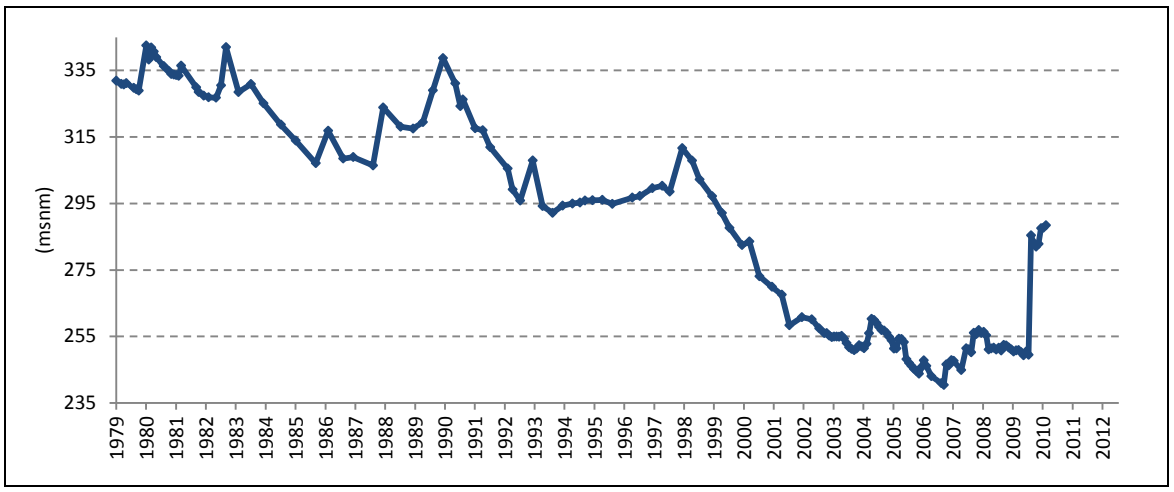


Figura 150. Serie de los niveles piezométricos en el punto 283430011 en la masa de agua subterránea 080.186 Sierra del Cid.

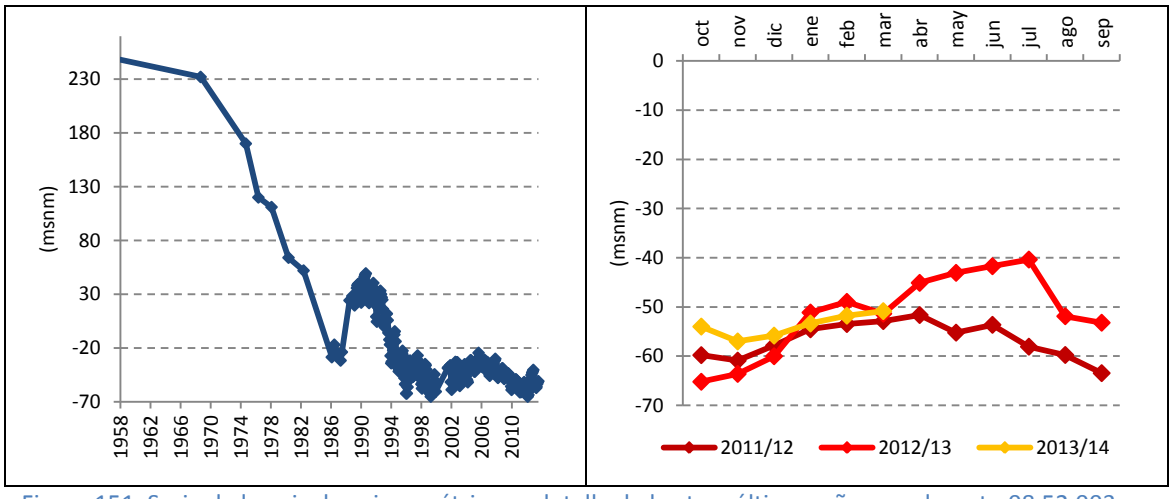


Figura 151. Serie de los niveles piezométricos y detalle de los tres últimos años en el punto 08.52.003 en la masa de agua subterránea 080.189 Sierra de Crevillente.

Con el mismo objetivo que el control piezométrico pero atendiendo en vez de a las consecuencias a las causas de los descensos, la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ), junto con los usuarios, viene realizando desde enero de 2004 un seguimiento de

las extracciones más significativas que se producen en el sistema de explotación mediante la toma de medidas mensuales, trimestrales o semestrales en contadores instalados en los principales pozos de uso urbano, agrícola y mixto. La Figura 152 presenta la distribución espacial de los contadores en las diferentes masas de agua, apreciándose la gran densidad de contadores en el Alto Vinalopó, donde se producen las principales extracciones tanto para uso urbano como para uso agrícola. La tupida red de contadores mostrada permite controlar actualmente más del 90% del volumen subterráneo total aprovechado en el sistema de explotación.

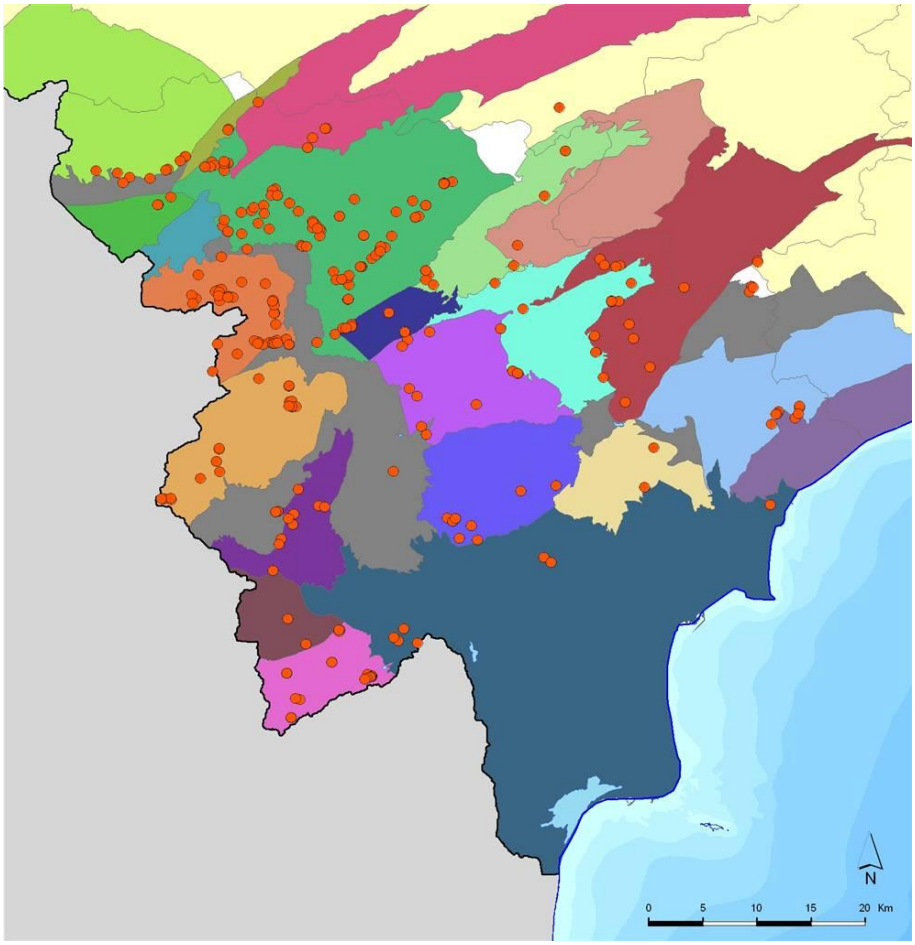


Figura 152. Situación de los contadores instalados en el sistema de explotación Vinalopó-Alacantí.

La Figura 153 muestra, para las principales masas de agua del sistema de explotación, el volumen extraído en el período 2005/06 a 2011/12. Se observa una importante disminución en las extracciones que se registra desde el año 2005/06 a 2010/11 –debido tanto a la disminución de las extracciones agrícolas como urbanas– y un pequeño repunte en el año hidrológico 2011/12. La situación actual de explotación de los acuíferos ha ocasionado una disminución paulatina de los niveles freáticos con el consiguiente aumento de los costes de explotación que ha llevado a reducir las extracciones en los usuarios con menor capacidad de pago, hecho que afecta especialmente a las explotaciones agrícolas. Además, en lo que respecta a las

extracciones para uso urbano, las distintas empresas suministradoras han realizado importantes campañas de concienciación ciudadana además de realizar cuantiosas inversiones con el objetivo de minimizar las pérdidas en las redes de transporte y distribución.

El aumento en las extracciones durante el año hidrológico 2011/12 parece achacable fundamentalmente a causas meteorológicas ya que la campaña de riegos de este año hidrológico fue extremadamente seca por lo que hubo de compensarse la falta de precipitación con un mayor aporte de agua de riego.

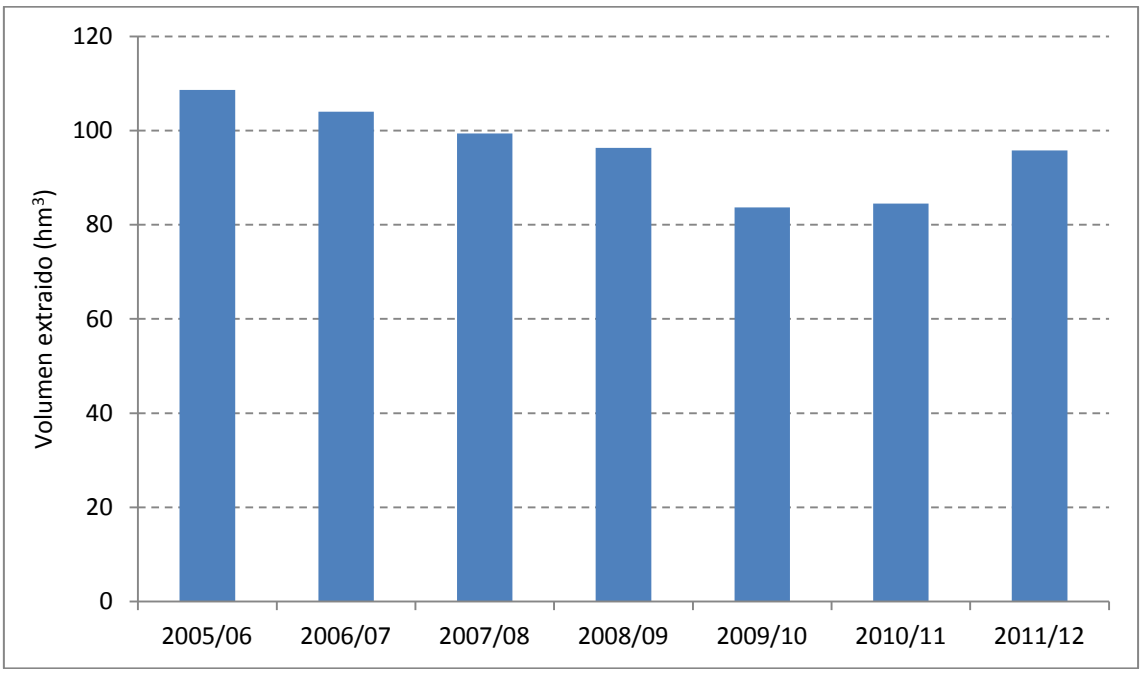


Figura 153. Evolución de los volúmenes extraídos en las principales masas de agua del sistema de explotación Vinalopó-Alacantí.

En el sistema se han definido 17 unidades de demanda urbana (UDU) que se abastecen bien totalmente bien parcialmente de volúmenes procedentes del sistema de explotación. Entre todas las UDU cabe destacar la UDU de Alicante, Elche y área de influencia cuya demanda supera el 80% de la demanda urbana total del sistema de explotación.

Respecto a las unidades de demanda agrícola (UDA), se identifican 9 UDA, siendo las principales zonas de regadío las siguientes:

a) Regadíos de la cuenca del Monnegre con las UDA de los Riegos de la cabecera del Monnegre y Riegos del Jijona. Estos regadíos aprovechan los recursos fluyentes de las cabeceras de ambos ríos completando sus necesidades con extracciones de aguas subterráneas.

b) Regadíos de la cuenca del Vinalopó con las UDA de los Riegos mixtos del Alto Vinalopó, Riegos subterráneos del Alto Vinalopó, Riegos del Medio Vinalopó, Riegos del Pinós y Albatera y Riegos del Bajo Vinalopó. Estos aprovechamientos

utilizan fundamentalmente recursos subterráneos procedentes de masas de agua subterráneas del sistema a los que cabe añadir los recursos superficiales de la cabecera del Vinalopó en las huertas históricas de Banyeres de Mariola y del Valle de Beneixama así como recursos procedentes de la regeneración de los efluentes de las EDAR del sistema.

c) Regadíos del Camp d'Alacant con las UDA de Riegos de Levante Margen Izquierda (RLMI): Huerta de Alicante y Bacarot y los Riegos del Alacantí. Estos regadíos se sitúan en la parte baja de la cuenca del Monnegre y la rambla de Rambuchar y se distinguen porque aprovechan recursos subterráneos extraídos en el Alto Vinalopó, regenerados de las EDAR del área metropolitana de Alicante y recursos externos procedentes de la Demarcación Hidrográfica del Segura. El aprovechamiento de Riegos de Levante Margen Izquierda dentro del territorio de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, que recibe aguas procedentes del río Segura y del Acueducto Tajo-Segura, se ha incluido en el sistema a efectos de reutilizar aguas residuales depuradas.

En cuanto a las unidades de demanda industrial (UDI) se han definido 3 unidades que incluyen los aprovechamientos subterráneos para uso industrial en los municipios del sistema de explotación.

El desequilibrio indicado entre recarga y extracción y la distinta calidad de las aguas extraídas en la zona costera y en el interior del sistema de explotación ha inducido una especial complejidad en los esquemas de aprovechamiento de los recursos subterráneos dado que el sistema de transporte y distribución de agua es tal que permite la utilización de recursos de cualquier punto del sistema en prácticamente cualquier punto de demanda. Además, la escasez de recursos apuntada anteriormente ha favorecido el desarrollo y la integración de fuentes de recursos no convencionales, procedentes de la reutilización de recursos regenerados, de desalinización de agua de mar e incluso el aprovechamiento de recursos procedentes de otras demarcaciones. La Figura 154 muestra el origen de los volúmenes consumidos en situación actual para los usos agrícola y urbano e industrial. En el primero de los casos se observa que más de la mitad de los recursos consumidos proceden de la extracción de aguas subterráneas mientras que en el caso urbano e industrial los recursos proceden aproximadamente al 50% de extracciones de aguas subterráneas y de aportes externos procedentes de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla.

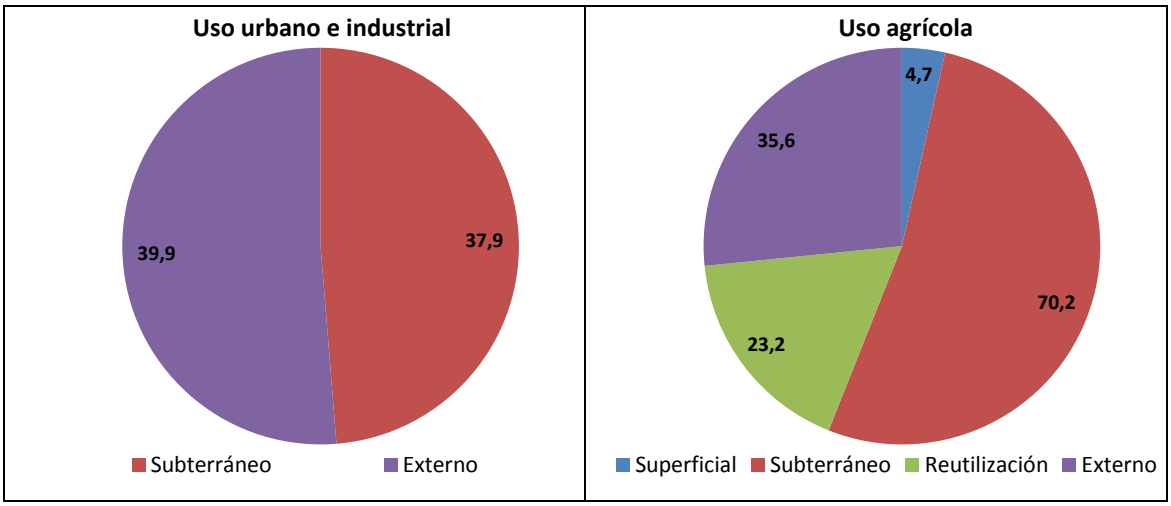


Figura 154. Consumo agrícola y urbano e industrial por origen de los recursos en el sistema de explotación Vinalopó-Alacantí en situación actual en hm^3.

La manifiesta escasez de recursos existente en el sistema de explotación como la creciente dificultad en obtenerlos ha ocasionado, por una parte, que las dotaciones unitarias utilizadas sean inferiores a las mínimas indicadas en la IPH y, por otra, que el volumen de derechos concedidos no pueda ser efectivamente materializado. Estos aspectos, que responden a la infradotación que padecen los usuarios del sistema, son especialmente graves en lo que respecta a los usuarios agrícolas dado que los usuarios urbanos, con una demanda mucho más inelástica que la agrícola, disponen de una mayor capacidad de pago lo que les permite absorber mayores incrementos en el precio de los recursos sin que se produzcan disminuciones destacables en su consumo. Asimismo la diferencia entre uso y derecho en el caso de la demanda urbana responde, en gran medida, a la necesidad de dar cobertura concesional tanto a los posibles incrementos en la demanda como a los pozos de reserva existentes.

Por el contrario los usuarios agrícolas responden al alza en los precios del recurso, en primera instancia, reduciendo el volumen de agua de riego aportado para, finalmente, abandonar definitivamente las explotaciones. El primero de los hechos explica la diferencia entre consumo real y demanda teórica mientras que el segundo explica la diferencia entre demanda y derecho.

Estos tres volúmenes, sólo para el origen subterráneo, se muestran en la Figura 155 tanto para el uso urbano como para el uso agrícola. El primero de los conjuntos, que corresponde a los usos urbanos, se observa que consumo y demanda prácticamente coinciden en unos 40 hm^3 mientras que la columna de derechos es superior a los consumos en unos 30 hm^3. En el caso de los usos agrícolas se observa como la demanda estimada para la superficie regada actual supera al consumo subterráneo en unos 15 hm^3. A su vez los derechos superan la demanda teórica en 40 hm^3 lo que supone 50 hm^3 sobre el consumo real.

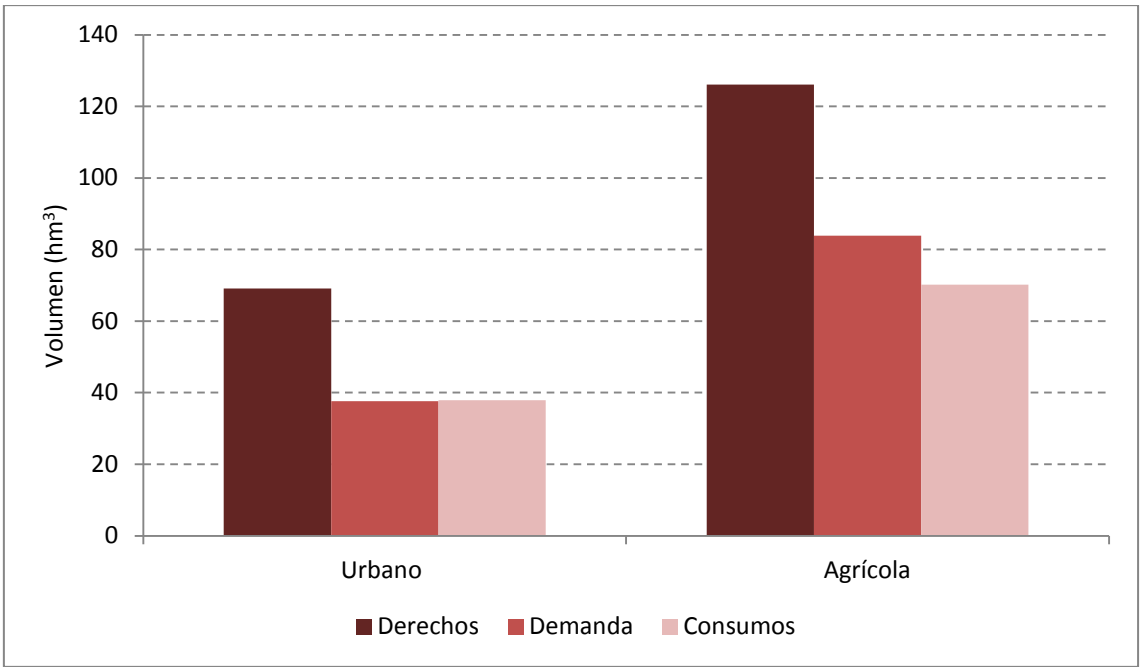


Figura 155. Comparación entre derechos, demanda y consumo subterráneos para los usos agrícola y urbano.

Además el análisis detallado de estos expedientes ha puesto de manifiesto que un cierto número de estas concesiones presentan dotaciones unitarias inferiores al mínimo agronómico lo que implica que para su correcta atención sería necesario aportar, además de su actual concesión, un cierto volumen adicional.

El programa de medidas del plan incluye una serie de actuaciones cuyo objetivo es aportar los recursos suficientes para sustituir las extracciones de agua equilibrando el balance en las masas de agua subterránea y garantizar la sostenibilidad de las explotaciones del sistema. Estas medidas se pueden agrupar en tres ejes fundamentales:

a) Aporte de recursos superficiales desde el sistema Júcar a través de la conducción Júcar-Vinalopó.

b) Aporte de recursos desalinizados en la planta de Mutxamel.

c) Incremento del volumen reutilizado de las EDAR del sistema de explotación.

No se ha considerado necesario la implementación de un modelo de simulación de aguas superficiales para el caso del sistema de explotación Vinalopó-Alacantí. La escasez de recursos y la preponderancia de las aguas subterráneas hacen que el uso de complejos modelos matemáticos de simulación a escala de cuenca pierda muchas de sus ventajas.

Se ha realizado por tanto un análisis de la componente subterránea del sistema de explotación, cuyo objetivo general es diseñar, para cada uno de los escenarios contemplados, un sistema de explotación sostenible, en el que se respeten las

restricciones ambientales, se satisfagan las demandas urbanas de forma prioritaria y se proporcionen las mejores garantías posibles a las demandas agrícolas de acuerdo con su prioridad.

El escenario 1 correspondiente a la situación actual no considera ninguna nueva medida que no esté ya operativa. En este escenario se ha evaluado el índice de explotación de las principales masas de agua subterráneas del sistema entre las que se incluyen todas las que están en mal estado cuantitativo (ver Tabla adjunta).

Masa de agua subterránea		Recurso disponible	Bombeos			Recurso aprovechable	Balance	
			Agrario	Urbano	Total		Déficit	Superávit
080.157	Sierra de la Oliva	2,6	1,8	0,7	2,5	1,0	1,5	
080.158	Cuchillo-Moratilla	0,5	1,7	0,0	1,7	0,5	1,2	
080.159	Rocín	2,0	2,9	0,0	2,9	2,0	1,0	
080.160	Villena-Benejama	15,0	14,0	12,3	26,3	15,0	11,3	
080.170	Salt San Cristóbal	6,3		0,4	0,4	0,4		1,3
080.171	Sierra de Mariola	4,4	2,8	1,6	4,4	4,4	0,0	
080.172	Sierra Lácera	0,2	0,5	2,4	2,9	0,2	2,8	
080.173	Sierra del Castellar	3,7	16,8	6,9	23,7	3,7	20,0	
080.174	Peñarrubia	1,4	0,5	2,2	2,7	1,4	1,4	
080.175	Hoya de Castalla	5,9	2,2	0,2	2,4	2,4		3,5
080.176	Barrancones-Carrasqueta	14,7	0,4	3,3	3,7	3,7		2,5
080.181	Sierra de las Salinas	1,5	5,7	2,8	8,5	1,5	7,0	
080.182	Argüeña-Maigmó	3,2	1,5	1,3	2,8	2,8		0,4
080.183	Orcheta	7,8	0,5	0,6	1,1	1,1		3,4
080.184	San Juan-Benidorm	8,9	1,2		1,2	1,2		1,6
080.185	Agost-Monnegre	6,8	0,9		0,9	0,9		5,9
080.186	Sierra del Cid	2,8	0,6	1,4	2,0	2,0		0,8
080.187	Sierra del Reclot	2,1	3,3	0,1	3,4	2,1	1,3	
080.188	Sierra del Argallet	0,8	0,7	0,6	1,3	0,8	0,5	
080.189	Sierra de Crevillente	2,4	7,9	0,1	8,0	2,4	5,6	
080.190	Bajo Vinalopó	22,4	2,1	0,1	2,2	2,1		20,3
Acuíferos impermeables o de interés local			2,1	0,7	2,8	2,8		
Total			70,1	37,7	107,8	54,4	53,4	39,7

Tabla 76. Recursos disponibles, bombeos, balances (en hm^3) e índice de explotación en las principales masas de agua subterránea del sistema de explotación Vinalopó-Alacantí: escenario 1.

La Tabla anterior muestra que la mayoría de las masas de agua presentan un recurso disponible escaso –a excepción de las masas de agua 080.160 Villena-Benejama y 080.176 Barrancones-Carrasqueta– y extracciones notables, especialmente en las masas 080.160 Villena-Benejama y las equivalentes a las UHG declaradas provisionalmente sobreexplotadas 080.173 Sierra del Castellar y 080.189 Sierra de Crevillente a la que se debe añadir la masa 080.181 Sierra de las Salinas.

Esta situación pone de manifiesto el grave desequilibrio entre recursos y extracciones que experimentan algunas masas de agua, con déficits respecto a los usos del agua actuales que en algunas masas sobrepasan los 10 hm^3/año (080.160 Villena-Benejama y 080.173 Sierra de Castellar) e índices de explotación que superando la unidad en un gran número de casos, muestran valores superiores a 2 en 6 de las masas. El déficit total estimado es de unos 55 hm^3/año, valor inferior al estimado en el plan hidrológico del primer ciclo debido tanto al distinto año de evaluación de los bombeos (2011/2012 en vez de 2005/06) como a un incremento en el valor de la estimación del recurso disponible debido a cambios metodológicos en el modelo matemático utilizado. Los resultados anteriores necesitan de un proceso de revisión y contraste por lo que de manera conservadora se mantendrán los valores recogidos en el plan hidrológico del primer ciclo de planificación dado que son más exigentes en lo que al cumplimiento de los objetivos ambientales se refiere: 48 hm^3/año de recurso aprovechable en las masas de agua y 65 hm^3/año de déficit.

En la hipótesis de asignaciones del escenario 2 se analizan las medidas que se prevé estén operativas en 2015. En este sistema de explotación se prevé la puesta en marcha de las siguientes medidas: la conducción Júcar-Vinalopó y la desalación y obras complementarias para la Marina Baja (Alicante), solución Mutxamel. Fase I.

Respecto a las medidas anteriores, cabe realizar algunos comentarios. La conducción Júcar-Vinalopó permitirá transportar volúmenes excedentarios del Júcar hasta la balsa de San Diego situada en la cabecera del Vinalopó. Esta obra se encuentra prácticamente finalizada así como parte de las conducciones de distribución situadas en la margen derecha del río comúnmente llamadas postrasvase margen derecha. Respecto al volumen considerado, el presente plan establece un volumen máximo a trasvasar de 80 hm^3/año, aunque las simulaciones realizadas en el sistema de explotación Júcar indican que el volumen medio que puede trasvasarse, considerando una capacidad de la conducción de 2,6 m^3/s y un régimen de trasvase orientativo que circunscribe las trasferencias a los meses donde no hay riego en la cuenca cedente, se sitúa en cifras del orden de 50 hm^3/año.

El volumen máximo de 18 hm^3/año procedente de la desalinizadora de Mutxamel se utilizará para la sustitución de bombeos para uso urbano en masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo y para futuros crecimientos urbanos, con prioridad para atender las demandas de las poblaciones de Alicante, San Juan, San Vicente, Mutxamel y Campello y, en periodos de sequia, los abastecimientos del Consorcio de Abastecimiento la Marina Baja.

Finalmente, en lo que respecta a la reutilización de los efluentes de las EDAR del sistema de explotación, actualmente se utilizan principalmente en el Medio Vinalopó y el Alacantí. El programa de medidas prevé un impulso de este tipo de medidas lo que proporcionaría en esta hipótesis un volumen adicional de unos 5 hm^3/año.

El principal objetivo de estos volúmenes es la sustitución de bombeos en masas de agua en mal estado cuantitativo observándose que el volumen total aportado –62,6 hm^3/año– resulta del mismo orden que el déficit estimado en las masas de agua en el escenario anterior –65 hm^3/año– por lo que la materialización de las sustituciones de bombeo asociadas a estas medidas permitirá alcanzar el equilibrio en el balance de las masas de agua subterráneas.

En la hipótesis de reservas del escenario 2 se ha analizado la posibilidad de incrementar la disponibilidad de recursos en el sistema de explotación con el objetivo de atender, en la medida de los posible, los derechos de los usuarios de recursos subterráneos.

Con el objetivo de atender estos déficits se fomenta, por una parte, el aumento en el volumen regenerado en las EDAR del sistema de explotación así como, utilizar el máximo autorizado del volumen trasferido desde el sistema de explotación Júcar. El volumen aportado por las medidas consideradas en esta hipótesis suma un total de unos 80 hm^3 anuales. Las medidas previstas no sólo permiten lo ya comprobado en la hipótesis anterior respecto al equilibrio en el balance de las masas de agua subterráneas sino que aportan un volumen suficiente para recuperar parte de los derechos que no pueden ser satisfechos por encima del volumen de demanda futura permitiéndose la correcta atención de las demandas agrícolas conforme a sus necesidades hídricas actuales quedando un cierto volumen remanente para asumir posibles crecimientos urbanos que, por motivos de calidad, debería provenir del aprovechamiento de la desalinizadora de Mutxamel o de un incremento en el volumen trasferido por la Mancomunidad de los Canales del Taibilla dado que los principales crecimientos se esperan en los municipios de su ámbito.

Sin embargo, los volúmenes aportados por las medidas previstas no permiten atender completamente los 145 hm^3/año de derechos concedidos ni las posibles redotaciones y futuros crecimientos de demanda estimándose un déficit en el sistema de 70 hm^3/año. Visto que estas demandas no pueden ser atendidas con recursos disponibles en la Demarcación, tal y como se indica en la normativa, el déficit anterior se remite para su estudio y solución al Plan Hidrológico Nacional.

En lo que respecta a los escenarios futuros, si bien en el escenario a medio plazo no se presenta ninguna modificación importante en las condiciones de suministro, en el escenario 4 que tiene en cuenta el efecto de la disminución de recursos disponibles por efecto del cambio climático, se observa un incremento del déficit en las masas de agua subterránea que puede ser atendido con las medidas previstas.

4.3.12 Sistema de explotación único de la Demarcación

El Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) indica que el plan establecerá un sistema de explotación único que recoja las principales características de los distintos sistemas de explotación parciales. En el caso de la DHJ el sistema de explotación único de la Demarcación se ha concebido como agregación de los distintos sistemas de explotación parciales aprovechando que éstos se han definido sobre cuencas hidrográficas independientes. En general no existen elementos comunes entre ellos salvo las masas de agua subterráneas compartidas, los abastecimientos de Valencia y su área metropolitana y de Sagunto y su zona industrial, y la conexión desde el sistema Júcar al área del Vinalopó-Alacantí y Marina Baja.

Esta situación ha sido resuelta de distinta forma en cada unos de los casos procurando en todos ellos que no influyera significativamente ni en su propio análisis ni en el de sus sistemas de explotación. En lo que respecta a las masas de agua subterráneas compartidas, su balance se ha realizado de forma unitaria independientemente del sistema de explotación en la que se encuentre. Sin embargo en el caso de los abastecimientos del Valencia y Sagunto, cuyos suministros dependen tanto de recursos del sistema de explotación Júcar como del Turia o del Palancia –según el caso– se ha resuelto considerando en cada sistema de explotación sólo la parte correspondiente del suministro total. Esta simplificación de la realidad supone importantes ventajas en el análisis de los sistemas de explotación sin que se comprometa la bondad de los resultados obtenidos ya que, de hecho, el suministro desde el río Júcar a los distintos abastecimientos es relativamente estable en el tiempo viniendo limitado, en cualquier caso, por sus respectivas concesiones. Finalmente, respecto al Júcar-Vinalopó, cabe sólo indicar que las evaluaciones realizadas en el sistema de explotación Júcar se han llevado a cabo independientemente del volumen que pudiera trasvasarse al Vinalopó, siendo éste un resultado más del análisis.

Hechas estas consideraciones la Figura siguiente muestra el modelo de simulación del sistema de explotación global que, por construcción, está formado como agregación de los distintos modelos de simulación de los sistemas de explotación parciales observándose la gran complejidad que presentan los sistemas, especialmente en el entorno del área de Valencia en la que convergen los sistemas de explotación Palancia, Turia y Júcar.

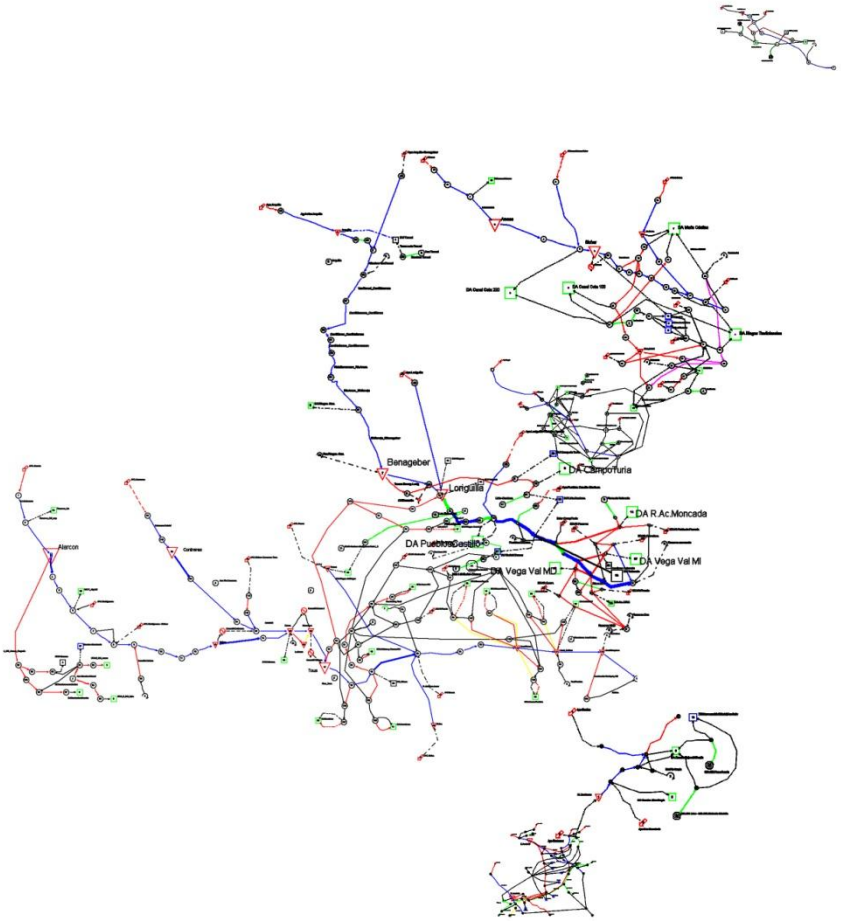


Figura 156. Modelo de simulación del sistema de explotación único de la Demarcación.

Cabe finalmente indicar que los resultados para el sistema de explotación único en cada uno de los escenarios e hipótesis considerados son los mismos que los ya descritos anteriormente para cada uno de los sistemas de explotación parciales.

4.4 Asignaciones y reservas

El análisis de los balances realizados en el apartado anterior permite establecer las asignaciones y las reservas del Plan Hidrológico. Como norma general, en el establecimiento de las asignaciones se ha tenido en cuenta, principalmente, las asignaciones del Plan vigente y los derechos de agua existentes en el Registro de Aguas Públicas y en el Catálogo de Aguas Privadas de esta Confederación. En lo que respecta a las reservas, y a pesar de su carácter temporal, se ha procurado igualmente mantener las existentes en el Plan Hidrológico vigente debido a lo reciente de su aprobación, por lo que en ninguna de los dos casos existen grandes diferencias salvo pequeños ajustes introducidos para solventar problemáticas concretas. En cualquier caso en el capítulo 16 de esta memoria puede consultarse ampliamente las diferencias existentes entre los planes hidrológicos del primer y del segundo ciclo de planificación.

Las Tablas siguientes resumen de forma sistemática las asignaciones y reservas del Plan Hidrológico que con mayor detalle se desarrollan en la normativa del Plan. Para

facilitar la sistematización de esta información se ha desagregado las dependientes de los recursos no convencionales de las establecidas sobre los convencionales y en aquéllas, las que tienen por origen la reutilización de recursos regenerados de las que dependen de aprovechamientos de aguas desalinizadas.

4.4.1 Recursos convencionales

En las Tablas siguientes se resume respectivamente las asignaciones y reservas realizadas en el Plan Hidrológico a favor de los principales usuarios, entendiéndose que el resto de usuarios se encuentran genéricamente contemplados en el artículo 15: "En el caso de unidades de demanda no especificadas, éstas deberán ser satisfactoriamente atendidas de acuerdo con los criterios generales establecidos en esta normativa".

En lo que respecta a las asignaciones, la Tabla siguiente incluye información del usuario a favor del cual se establece la asignación –destino–, el origen de la asignación –si se trata de recursos superficiales o subterráneos, el río o masa de agua subterránea– y el volumen en sí mismo además de la suma total. Asimismo se incluye una serie de comentarios aclaratorios necesarios para la correcta interpretación de la información.

Sistema de explotación	Destino de la asignación	Origen de la asignación	Asignación (hm^3/año)	
Cenia-Maestrazgo	Regadíos Ribereños del Cenia	Fluyentes del río Cenia	4,3	
		Subterráneos		
	Regadíos del Embalse de Ulldecona	Regulados por el embalse de Ulldecona	8,5	
Mijares-Plana de Castellón	Subterráneos de Castellón de la Plana	Subterráneos	21,0	
	Regadíos tradicionales del Mijares	Superficiales del río Mijares	69,9	
	Regadíos del canal de la Cota 100	Superficiales del río Mijares	29,4	42,0
		Subterráneos	12,6[(1)]	
	Regadíos del canal de la Cota 220	Superficiales del río Mijares	13,9	19,9
		Subterráneos	6,0[(2)]	
	Regadíos del embalse de María Cristina	Regulados en el embalse de Mª Cristina	17,1	17,1
		Superficiales del río Mijares	12,0	
		Subterráneos	6,7	
	Regadíos de la Vall d'Uixó	Subterráneos	11,0	
		Superficiales del manantial de San José	1,1	
	Regadíos de Moncofa	Subterráneos	8,2	
Palancia-Los Valles	Sagunto y su área de influencia	Subterráneos	1,6	
	Acequia Mayor de Sagunto	Regulados en el embalse de El Regajo	18,0	22,0

Sistema de explotación	Destino de la asignación		Origen de la asignación	Asignación (hm^3/año)
			Subterráneo	0,0[3]
	C.R. de Segorbe		Regulados en el embalse de El Regajo	4,9
			Superficiales del manantial de la Esperanza	
	Regadíos aguas abajo del embalse de El Regajo		Superficiales fluyentes del Palancia	4,6
			Subterráneos	4,2
	Pequeños regadíos del Camp de Morvedre		Subterráneos	18,4
Turia	Abastecimiento de Teruel		Regulados en el Arquillo de San Blas	2,8
	Valencia y su área metropolitana		Superficiales del río Turia	31,5
			Aguas subálveas	
	Riegos del Alto Turia	C.R. Teruel	Regulados en el Arquillo de San Blas	2,0
		Resto	Superficiales del río Turia	10,0
	Regadíos de la Vega de Valencia (Tribunal de las Aguas)		Superficiales del río Turia	68,0
				58,0 en tandeo
	Regadíos de la Real Acequia de Moncada		Superficiales del río Turia	70,0
				61,0 en tandeo
	Regadíos de Pueblos Castillo		Superficiales del río Turia	42,0
				36,0 en tandeo
	Gestalgar, Bugarra, Pedralba y Loriguilla		Superficiales del río Turia	3,6
	Regadíos del canal del Camp de Túria		Superficiales del Turia	75,0-100,0[4]
			Subterráneos	25,0-0,0[3]
				100,0
	Caudal ambiental invernal PN de l'Albufera		Superficiales del Turia	11,0[5]
Júcar	Albacete y área de influencia		Superficiales del río Júcar	24,0[6]
	Sagunto y área de influencia		Superficiales del río Júcar	17,1
	Valencia y su área metropolitana		Superficiales del río Júcar	126,0
	Poblaciones de la Ribera del Júcar		Superficiales del río Júcar	10,0
	C.R. Acequia Real del Júcar		Superficiales del río Júcar	214,2[7]
	Real Acequia de Escalona y otros		Superficiales del río Júcar	20,9
	Real Acequia de Carcaixent y otros		Superficiales del río Júcar	13,0
	C.R. Cuatro Pueblos		Superficiales del río Júcar	26,0[8]
	C.R. de Sueca		Superficiales del río Júcar	171,0[9]
	C.R. de Cullera		Superficiales del río Júcar	79,0[10]
	Resto de riegos tradicionales del tramo medio del Júcar y del Cabriel		Superficiales de los ríos Júcar y Cabriel	40,0

Sistema de explotación	Destino de la asignación	Origen de la asignación	Asignación (hm^3/año)	
	Abastecimientos y nuevos regadíos en la provincia de Cuenca	Superficiales	5,0	
	Riegos mixtos del canal Júcar-Turia	Superficiales del río Júcar	95,0-98,5[11]	
	Zona regable de la Mancha Oriental	Superficiales del Júcar	80,0	400,0[13]
		Subterráneos Mancha Oriental	320,0[12]	
	Usos actuales del río Magro	Superficiales del río Magro	Totalidad de los recursos	
	Central Nuclear de Cofrentes	Volumen regulado por el sistema Cortes	20,0	
	Área del Vinalopó-Alcantí y Marina Baja	Superficiales del Júcar	80,0[14]	
Serpis	Canales altos del Serpis	Superficiales del río Serpis	10,0	
	Canales bajos del Serpis	Superficiales del río Serpis	11,0	13,0
		Subterráneos	2,0[15]	
Marina Alta	Zona regable de Oliva-Pego	Subterráneos	26,5	
	Zona regable del río Girona	Superficiales	2,0	10,0
		Subterráneos	8,0[16]	
	Regadíos del resto del sistema Marina Alta	Subterráneos	15,75[17]	16,0
Marina Baja	Consorcio de Aguas de la Marina Baja	Superficiales	28,8	
		Subterráneos		
	Riegos del Sindicato Algar-Guadalest	Superficiales	23,5[18]	33,2
	Regadíos del Canal Bajo del Algar			
	Riegos del Amadorio			
Vinalopó-Alacantí	Abastecimiento urbano y usos agrícolas	Subterráneos	113,0[19][20]	
VOLUMEN TOTAL ASIGNACIONES DHJ			**2.177,35**	

Tabla 77. Asignaciones de recursos convencionales establecidas en la normativa del Plan Hidrológico.

[1] Un mínimo de 12,6 hm^3/año ampliable hasta completar la asignación total.

[2] Un mínimo de 6,0 hm^3/año ampliable hasta completar la asignación total.

[3] Volumen sin determinar destinado a completar el suministro procedente de las otras fuentes hasta el total asignado.

[4] Esta asignación deberá ir incrementándose hasta los 100 hm^3/año a medida que se vayan generando los ahorros en el sistema Turia como consecuencia de la modernización de regadíos.

[5] Recursos excedentes que podrán ser derivados por las acequias de Quart, Mislata y Favara.

[6] Puede ser parcialmente sustituidos con recursos subterráneos en situaciones de sequía.

[7] Hasta 30 hm^3/año de esta asignación podrán utilizarse para caudales ambientales con destino al área del Parque Natural de l'Albufera (margen izquierda del Júcar) a medida que se vaya realizando la modernización prevista de sus regadíos.

(8) Incluye 7 hm^3/año como caudal ambiental de invierno destinado a l'Estany de Cullera (margen derecha del Júcar)

(9) Incluye 29 hm^3/año como caudal ambiental de invierno con destino al área del Parque Natural de l'Albufera (margen izquierda del Júcar)

(10) Incluye 4 hm^3/año con destino al área del Parque Natural de l'Albufera (margen izquierda del Júcar) y 12 hm^3/año con destino a l'Estany de Cullera (margen derecha del Júcar)

(11) La asignación de 95 hm^3/año podrá incrementarse hasta 98,5 hm^3/año en caso de incorporarse al canal Júcar-Turia nuevas comunidades de regantes del Magro con derechos de aguas superficiales.

(12) Con el objeto de alcanzar el buen estado cuantitativo de la masa de agua el volumen de extracciones deberá ir gradualmente reduciéndose hasta alcanzar los 300 hm^3/año en 2021 y 275 hm^3/año en 2027.

(13) Esta asignación es inferior a los 460 hm^3/año de derechos de agua.

(14) Se establece una asignación de recursos excedentarios del río Júcar para el área del Vinalopó-Alacantí de 80 hm^3/año, de los cuales, al menos, 12 hm^3/año procedentes de recursos superficiales no asignados de los afluentes inferiores.

(15) Un mínimo de 2 hm^3/año ampliable hasta completar la asignación total.

(16) Un mínimo de 8 hm^3/año ampliable hasta completar la asignación total.

(17) Un mínimo de 15,75 hm^3/año ampliable hasta completar la asignación total.

(18) Un mínimo de 23,5 hm^3/año ampliable hasta completar la asignación total.

(19) Con el objeto de alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea en el año 2027 el volumen de extracciones deberá ir gradualmente reduciéndose hasta alcanzar los 48 hm^3/año.

(20) Esta asignación es inferior a los 193 hm^3/año de derechos de agua.

Se observa que el volumen de recursos convencionales asignado supera los 2.100 hm^3/año, concentrándose en el sistema Júcar más de la mitad de todas las asignaciones.

En lo que respecta a las reservas, la Tabla siguiente incluye además de la información anterior, el destino para el que se reservan los recursos y si se encuentra condicionada.

Sistema de Explotación	Destino de la reserva	Origen de la reserva	Reserva (hm^3/año)	Finalidad	Condicionada
Cenia-Maestrazgo	Regadíos del Embalse de Ulldecona	Regulados por el embalse de Ulldecona	2,0	Usos que excedan de su concesión y posibles ampliaciones de su zona regable	Materialización de las actuaciones de modernización Regadíos del Embalse de Ulldecona
	Abastecimiento urbano poblaciones costeras	Subterráneos de Puertos de Beceite	2,0	Sustitución de bombeos en Plana de Vinaroz	
	UDU del sistema	Subterráneos de Puertos de Beceite y	3,0	Crecimientos urbano e industrias de la	

Sistema de Explotación	Destino de la reserva	Origen de la reserva	Reserva (hm^3/año)	Finalidad	Condicionada
		Maestrazgo Occidental		zona	
Mijares-Plana de Castellón	Usuarios aguas arriba del embalse de Arenós	Superficiales	10,0	Pequeños nuevos regadíos y desarrollo de actividades turísticas	
		Subterráneos			
	Regadíos de la Vall d'Uixó	Superficiales del río Mijares	2,0(1)	Sustitución de bombeos	Satisfacción de los riegos tradicionales y mixtos del Mijares
	Regadíos de Moncofa				
	Poblaciones de la Plana de Castellón	Superficiales del río Mijares	10,0(2)	Sustitución de bombeos	
	Resto de UDU y UDI del sistema	Subterráneo de masas en buen estado	2,0	Futuros crecimientos	
	Genérica en el sistema	Superficiales	1,0	Nuevos usos de escasa importancia	
		Subterráneos			
Palancia-Los Valles	Sagunto y área de influencia	Superficiales invernales del Palancia	3,0(3)	Sustituir las fuentes de suministro actuales y futuros crecimientos	
	Resto de UDU y UDI del sistema	Subterráneo de masas en buen estado	1,0	Futuros crecimientos	
	Genérica en el sistema	Superficiales	0,5	Nuevos usos de escasa importancia	
		Subterráneos			
	Pequeños regadíos del Camp de Morvedre	Superficiales del Palancia	7,0	Sustitución de bombeos	Satisfacción de las asignaciones y reservas
Turia	Usuarios aguas arriba del embalse de Benagéber	Superficiales	9,0	Incrementos de abastecimiento, nuevos regadíos y desarrollo de actividades turísticas e industriales	
		Subterráneos			
	Teruel y área de influencia	Regulados en el embalse del Arquillo de San	1,6	Abastecimiento actual y futuro	

Sistema de Explotación	Destino de la reserva	Origen de la reserva	Reserva (hm^3/año)	Finalidad	Condicionada
		Blas			
	Valencia y área metropolitana	Superficiales del Turia	31,5	Abastecimiento actual y futuro	
	UDU y UDI del sistema	Subterráneo de masas en buen estado	6,0	Futuros crecimientos	
	Poblaciones del Camp de Túria	Superficiales del Turia	10,0	Sustitución de bombeos	Incremento de la capacidad útil del embalse de Loriguilla o modernización de regadíos del sistema
	Cheste, Chiva y Godelleta	Superficiales del Turia	5,0	Sustitución de bombeos	
	Genérica en el sistema	Superficiales	1,0	Nuevos usos de escasa importancia	
		Subterráneos			
	Francos, Marjales y Extremales	Subterráneos Plana de Valencia Norte	2,6	Mejora de la garantía	
Júcar	Albacete y área de influencia	Superficiales del Júcar	7,5	Abastecimiento actual y futuro	Satisfacción de las asignaciones vinculadas a la disponibilidad de nuevos recursos
	Sagunto y área de influencia	Superficiales del Júcar	14,4	Abastecimiento urbano e industrial	
	Valencia y su área metropolitana	Superficiales del Júcar	31,5	Abastecimiento actual y futuro	
	Poblaciones de la Ribera del Júcar	Superficiales del Júcar	21,5	Abastecimiento actual y futuro	
	Riegos de la Mancha Oriental	Superficiales del Júcar	100,0[(4)]	Consolidación, nuevos regadíos y atención de derechos	
	Provincia de Cuenca	Superficiales	25,0	Abastecimientos urbanos e industriales y regadíos	
		Subterráneos			
	Provincias de Albacete y Cuenca	Superficiales	3,0	Usos agroindustriales	
		Subterráneos			
	Subterráneos de Cuenca	Subterráneos de Jurásico de Uña	6,0	Futuros crecimientos	
	Subterráneos de Requena e industria y	Subterráneos de Requena-Utiel	6,5	Futuros crecimientos y adecuación de	Realización de un plan de explotación de la

Sistema de Explotación	Destino de la reserva	Origen de la reserva	Reserva (hm^3/año)	Finalidad	Condicionada
	regadíos de la zona			las concesiones de regadío	masa de agua
	Mixtos de la Ribera	Subterráneos de Plana de Valencia Sur	4,5	Futuros crecimientos urbanos e industriales	Calidad de las aguas suficiente para el uso
	Resto de UDU y UDI del sistema	Subterráneo de masas en buen estado	6,0	Futuros crecimientos	
	Genérica en el sistema	Superficiales	2,0	Nuevos usos de escasa importancia	
		Subterráneos			
Serpis	Mancomunidad de Municipios de la Safor	Subterráneos	3,3	Futuros crecimientos	
	Resto de UDU y UDI del sistema	Subterráneo de masas en buen estado	1,5	Futuros crecimientos	
Marina Alta	Consorcio para el abastecimiento y saneamiento de aguas de la Marina Alta e industrias de la zona	Subterráneos	1,0	Futuros crecimientos	
	Resto de UDU y UDI del sistema	Subterráneo de masas en buen estado	1,0	Futuros crecimientos	
Marina Baja	Consorcio de Aguas de la Marina Baja	Subterráneos Sierra de Aitana	4,1	Futuros crecimientos	
		Recursos externos	11,5	Preferentemente en sequías	
	Genérica en el sistema	Subterráneos Serrella-Aixorta-Algar	3,8	Abastecimiento y regadío	
VOLUMEN TOTAL DE RESERVAS			**354,3**		

Tabla 78. Reservas de recursos convencionales establecidas en la normativa del Plan Hidrológico.

(1) Con una derivación máxima prevista de 7 hm^3/año.

(2) Intercambio de recursos subterráneos dedicados a abastecimiento por superficiales anteriormente destinados a regadío.

(3) Junto al resto de reservas sobre recursos del río Júcar y de desalinización con un máximo de 14,4 hm^3/año.

(4) Esta reserva se reducirá hasta 80 hm^3/año a medida que se desarrolle lo previsto en el artículo 25.4 de la normativa.

A primera vista se observa que el volumen total de reservas es un orden de magnitud inferior al de las asignaciones, concentrándose nuevamente las principales reservas en el sistema de explotación Júcar.

Debe destacarse que aproximadamente 200 hm^3/año de estas reservas se encuentran condicionadas en su mayor parte a la realización de actuaciones de modernización en los regadíos tradicionales, por lo que la simple suma aritmética de las asignaciones y las reservas produciría una errónea doble contabilidad, al estar parte de este volumen ya considerado en aquél.

4.4.2 Recursos no convencionales

En lo que respecta a los recursos no convencionales, se ha dividido las asignaciones y las reservas procedentes de la reutilización de volúmenes regenerados de las procedentes de la desalinización de agua marina, observándose que la materialización completa de todos los volúmenes previstos elevaría el consumo de este tipo de recursos hasta los 250 hm^3/año. También es reseñable que a diferencia de los recursos convencionales en los que las asignaciones son preponderantes respecto las reservas, en el caso de estos volúmenes, de más reciente aprovechamiento, las reservas son en los dos casos superiores a las asignaciones, varias veces en el caso de la desalinización.

En cuanto a la información presentada, es la misma que la anterior en el caso de las asignaciones pero no en la Tabla de las reservas, que en ningún caso se encuentran condicionadas.

4.4.2.1.1 Reutilización

Haciendo un estudio de las concesiones de derechos de agua otorgados a las zonas de regadío u otros usos cuyo origen del recurso son aguas regeneradas y realizando un análisis de las características técnicas, los volúmenes depurados y, en su caso, los volúmenes reutilizables en las distintas EDAR de la Demarcación, se han podido establecer las distintas asignaciones y reservas de este recurso no convencional a las distintas unidades de demanda, tal y como muestran las siguientes Tablas.

Sistema de Explotación	Destino de la asignación	Origen de la asignación	Asignación (hm^3/año)
Mijares-Plana de Castellón	Regadíos de Vall d'Uixó	EDAR de Vall d'Uixó	1,5
Palancia-Los Valles	Acequia Mayor de Sagunto	EDAR de Sagunto	4,0
Turia	Regadíos de la Acequia del Oro	EDAR de Pinedo	32,2
Marina Alta	Regadíos del resto del sistema Marina Alta	EDAR de Denia-Ondara-Pedreguer	0,25
Marina Baja	Riegos del Sindicato Algar-Guadalest	EDAR de Benidorm	6,8
	Regadíos del Canal Bajo del		

Sistema de Explotación	Destino de la asignación	Origen de la asignación	Asignación (hm^3/año)	
	Algar	EDAR de Villajoyosa	2,9	
	Riegos del Amadorio			
Vinalopó-Alacantí	Riegos de la Cabecera del Monnegre	EDAR de Foia de Castalla	0,4	
	Riegos del jijona	EDAR de Jijona	0,5	
	Riegos de Levante Margen Izquierda: Huerta de Alicante y Bacarot	EDAR Monte Orgegia	5,5	
	Riegos del Alacantí	EDAR de Foia de Castalla	0,4	11,4
		EDAR de Alicante-Rincón de León	9,4	
		EDAR de Agost	0,4	
		EDAR de Ibi	1,2	
	Riegos subterráneos del Alto Vinalopó	EDAR de Biar	0,2	2,5
		EDAR de Villena	2,3	
	Riegos del Medio Vinalopó	EDAR de Valle del Vinalopó	3,0	8,7
		EDAR de Alicante-Rincón de León	5,7	
	Riegos de Levante Margen Izquierda: Camp d'Elx	EDAR de Santa Pola	1,7	8,8
		EDAR de Elche-Algorós	7,0	
		EDAR de Elche- Arenales	0,1	
	Alicante, Elche y área de influencia	EDAR de Rincón de León	0,7	3,4
		EDAR de Monte Orgegia	2,7	
VOLUMEN TOTAL ASIGNACIONES DHJ			**88,85**	

Tabla 79. Asignaciones de recursos regenerados establecidas en la normativa del Plan Hidrológico.

A la vista de la información contenida en la Tabla anterior se muestra que la normativa del Plan Hidrológico establece unos 89 hm^3/año de recursos regenerados, principalmente concentradas en el sistema Vinalopó-Alacantí y Turia, con más de 30 hm^3/año en cada uno de ellos.

En lo que respecta a las reservas, en la Tabla siguiente se muestra que el volumen total supera los 100 hm^3/año, presentándose el principal incremento en el sistema Turia con aproximadamente 50 hm^3/año. En cuanto al destino de las reservas, los principales usos a los que se destinan estos recursos son la sustitución de bombeos agrícolas en masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo, la mejora de la garantía y la liberación de recursos superficiales para otros usos con mayores requerimientos de calidad.

Sistema de Explotación	Destino de la reserva	Origen de la reserva	Reserva (hm^3/año)	Finalidad
Mijares-Plana de Castellón	Riegos tradicionales del Mijares	EDAR de Castellón	12,0	Mejora de la garantía en condiciones de

Sistema de Explotación	Destino de la reserva	Origen de la reserva	Reserva (hm^3/año)		Finalidad
					sequía
	Regadíos de Vall d'Uixó y Moncofa		9,0[(1)]		Sustitución de bombeos en el acuífero de la Rambleta
		EDAR de Moncofa	1,0		
Palancia-Los Valles	Acequia Mayor de Sagunto	EDAR de Sagunto	1,0		Mejora de la masa de agua Plana de Sagunto
	C.R. de Segorbe	EDAR de Segorbe	1,1		Mejora de la garantía
Turia	Regadíos de la Vega de Valencia	EDAR de Pinedo	8,0	31,0	Sustituir recursos superficiales del Turia
		EDAR de Cuenca del Carraixet	7,0		
		EDAR de Quart-Benàger	13,0		
		EDAR de Paterna-Fuente del Jarro	3,0		
	Regadíos de la Real Acequia de Moncada	EDAR de Horta Nord-Pobla de Farnals	9,0	11,0	Sustituir recursos superficiales del Turia
		Paterna-Fuente del Jarro	2,0		
	Regadíos de la Hoya de Buñol y Chiva	EDAR de Buñol	3,0		Sustitución de bombeos
		EDAR de Cheste			
		EDAR de Chiva			
Júcar	Regadíos del Magro	EDAR de Pinedo	20,0		
	Canal Júcar-Turia				
	Acequia Real del Júcar				
Serpis	Riego de Canales Bajos del Serpis	EDAR Gandía-La Safor	4,0 – 11,0[(2)]		
	Regadíos no tradicionales del bajo Serpis		2,5[(3)]		Sustitución de bombeos
Marina Alta	Zona regable de Oliva-Pego	EDAR de Oliva	1,0		
	Zona regable del río Girona	EDAR de Denia-Ondara-Pedreguer	4,0		
	Regadíos del resto del sistema Marina Alta		1,0		
	Zona regable del río Gorgos	EDAR de Xàbia	0,7		Sustitución de bombeos
Marina Baja	Regadíos del Canal	EDAR de Benidorm	2,0		

Sistema de Explotación	Destino de la reserva	Origen de la reserva	Reserva (hm^3/año)	Finalidad
	Bajo del Algar			
	Riegos del Amadorio			
Vinalopó-Alacantí	Riegos de la cabecera del Monnegre	EDAR de Tibi	0,1	
	Riegos de Levante Margen Izquierda: Huerta de Alicante y Bacarot	EDAR Monte Orgegia	1,0	
		EDAR Alacantí Norte	2,0	
	Riegos de Levante Margen Izquierda: Camp d'Elx	EDAR Alicante - Rincón de León	2,0	
	Riegos del Alacantí		2,0	
	Riegos del Medio Vinalopó		2,0	
		EDAR Valle del Vinalopó	2,5	
		EDAR de Aspe	0,3	
		EDAR de Monforte del Cid-Novelda	1,2	
	Riegos del Bajo Vinalopó	EDAR Elche-Carrizales	0,4	
	Alicante, Elche y área de influencia	EDAR Alicante - Rincón de León	1,3	Incremento de volumen regenerado
VOLUMEN TOTAL DE RESERVAS			**114,6**	

Tabla 80. Reservas de recursos regenerados establecidas en la normativa del Plan Hidrológico.

4.4.2.1.2 Desalinización

En lo que respecta a la desalinización de agua de mar, debido a lo reciente de la construcción de estas instalaciones (en algunos casos incluso está pendiente la realización de las conexiones con los núcleos de consumo), se ha establecido a partir de la información proporcionada por la sociedad estatal Acuamed, promotora de los proyectos, y de las necesidades de los posibles usuarios, además de evaluar la necesidad de la posible colaboración de estas infraestructuras en la consecución de los objetivos ambientales en algunas masas de agua.

En lo que respecta a las asignaciones sólo se incluye la asignación de la desalinizadora de Mutxamel a los usuarios del Vinalopó debiéndose indicar que según la normativa del Plan Hidrológico, una parte de estos volúmenes –en concreto 7 hm^3/año– deben dedicarse a la sustitución de bombeos en masas de agua en mal estado en el sistema Vinalopó-Alacantí, siendo posible sustituir este volumen con recursos de otras procedencias. De igual forma debe indicarse que en caso de sequía en el sistema

Marina Baja podrían transferirse hasta 11 hm^3/año de recursos procedentes de esta instalación.

Sistema de Explotación	Destino de la asignación	Origen de la asignación	Asignación (hm^3/año)
Vinalopó-Alacantí	Alicante, San Juan, San Vicente, Mutxamel y el Campello	Desalinizadora de Mutxamel	18,0
VOLUMEN TOTAL ASIGNACIONES DHJ			**18,0**

Tabla 81. Asignaciones de recursos desalinizados establecidas en la normativa del Plan Hidrológico.

En lo que respecta a las reservas, el volumen planteado es mucho mayor al estar prevista la puesta en marcha del resto de instalaciones construidas en la costa norte de la DHJ, con un volumen total de 33 hm^3/año principalmente dedicado a la sustitución de bombeos en masas de agua en mal estado cuantitativo y la atención de futuros crecimientos urbanos.

Sistema de Explotación	Destino de la reserva	Origen de la reserva	Reserva (hm^3/año)	Finalidad
Cenia-Maestrazgo	Subterráneos de Maestrazgo Oriental	Desalinizadora de Oropesa	17,0	Sustituir bombeos y asegurar futuros crecimientos
	Consorcio Concesionario de Agua Pla de l'Arc			
	Subterráneos de Oropesa-Torreblanca			
Mijares-Plana de Castellón	Subterráneos de Plana de Castellón			
	Subterráneos de Castellón de la Plana			
	Consorcio de Aguas de la Plana			
	Consorcio de Aguas de la Plana	Desalinizadora de Moncofa	8,0	Sustituir bombeos y asegurar futuros crecimientos
Palancia-Los Valles	Sagunto y área de influencia	Desalinizadora de Sagunto	8,0	Sustituir las fuentes de suministro actuales y futuros crecimientos
VOLUMEN TOTAL DE RESERVAS			**33,0**	

Tabla 82. Reservas de recursos desalinizados establecidas en la normativa del Plan Hidrológico.

4.4.3 Demandas no satisfechas con recursos disponibles en la Demarcación.

Finalmente, tal y como se muestra en el apartado anterior en los que se ha realizado el balance en los distintos sistemas de explotación, se ha puesto de manifiesto que en los sistemas de explotación Júcar y Vinalopó-Alacantí no es posible atender con los recursos disponibles en la propia Demarcación todos los derechos de agua existentes, las redotaciones y los posibles futuros crecimientos de demanda con las adecuadas

garantías y cumplir con el régimen de caudales ecológicos. La Tabla siguiente muestra que el volumen total de déficit asciende a 265 hm^3/año, remitiéndose para su estudio y solución al Plan Hidrológico Nacional.

Sistema de Explotación	Demanda no satisfecha (hm^3/año)
Júcar	195,0
Vinalopó-Alacantí	70,0
Total	265,0

Tabla 83. Demandas no satisfechas con recursos disponibles en la DHJ.

5 Identificación y mapas de las zonas protegidas

Las zonas protegidas son zonas objeto de protección especial en virtud de una norma específica sobre protección de aguas superficiales o subterráneas, o sobre conservación de hábitats y especies directamente dependientes del agua.

Los convenios internacionales suscritos por España, las directivas europeas y la legislación nacional y autonómica establecen diferentes categorías de zonas protegidas, cada una con sus objetivos específicos de protección, su base normativa y las exigencias correspondientes en cuanto a designación, delimitación, seguimiento y suministro de información.

En función de la base normativa aplicable a las diferentes categorías de zonas protegidas, éstas son designadas y controladas por diferentes administraciones (autoridades competentes) y en algunos casos es el propio plan hidrológico el que las designa o declara.

En cada demarcación el Organismo de cuenca está obligado a establecer y mantener actualizado un Registro de Zonas Protegidas, con arreglo al artículo 9 de la Directiva 2000/60/CE (DMA) y al artículo 99 bis del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA). La inclusión de todas ellas en un registro único en la demarcación resulta de especial interés para su adecuada consideración tanto en la gestión de la cuenca como en la planificación hidrológica.

Se diferencian los siguientes tipos de zonas protegidas:

a) Zonas de captación de agua para abastecimiento actual y futuro

b) Zonas de especies acuáticas económicamente significativas, distinguiendo las aguas destinadas a la producción de vida piscícola y las zonas de producción de moluscos y otros invertebrados.

c) Masas de agua de uso recreativo

d) Zonas vulnerables

e) Zonas sensibles

f) Zonas de protección de hábitat o especies

g) Perímetros de protección de aguas minerales y termales

h) Reservas naturales fluviales

i) Zonas de protección especial

j) Zonas húmedas designadas bajo el convenio de Ramsar.

En el anejo 4 Registro de zonas protegidas se encuentra información más detallada donde se incluyen mapas indicativos de la ubicación de cada zona y su extensión,

información ambiental y estado de conservación, Administración competente y actos formales por los que se declaran las zonas protegidas y explicación sobre el sistema de códigos utilizados en la identificación. La información presentada para los diferentes tipos de zonas protegidas varía según los requerimientos para el tipo de zona en cuestión y se detalla en apéndices del citado anejo 4.

5.1 Zonas de captación de agua para abastecimiento actual y futuro

Son zonas protegidas las zonas de captación de agua para abastecimiento, que se designan con arreglo a lo dispuesto en el artículo 7 de la Directiva Marco del Agua (DMA), traspuesto al ordenamiento jurídico español mediante el artículo 99 bis del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA).

Tanto en el TRLA artículo 99 bis 2 a), como en el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) artículo 24 2 a) y en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) apartado 4.1, se indica que se deberán incluir en el registro de zonas protegidas las zonas en las que se realiza una captación de agua destinada a la producción de agua de consumo humano, siempre que proporcione un volumen medio de al menos 10 metros cúbicos diarios o abastezca a más de cincuenta personas, así como, en su caso, los perímetros de protección delimitados.

Según los criterios que la IPH establece en su apartado 4.1, se ha considerado que estas zonas protegidas están delimitadas del siguiente modo:

a) En el caso de captaciones de río se ha establecido como zona protegida la masa en la que se ubica la captación.

b) En el caso de captaciones en embalses la zona protegida está constituida por el propio embalse.

c) En el caso de aguas costeras, si la captación es directa la zona protegida está constituida por la propia captación y su entorno próximo. En el caso de captación mediante pozo la zona protegida está constituida por la propia captación y una zona de salvaguarda hasta la línea de costa.

d) En el caso de aguas subterráneas la zona protegida está constituida por el perímetro de protección, cuando haya sido definido, o por la captación y su zona de salvaguarda.

Respecto a las captaciones subterráneas, se ha definido el caso particular del perímetro de protección de Agost según *Acuerdo de 4 de mayo de 2000, relativo a la*

determinación del perímetro de protección de las captaciones de abastecimiento de Agost (Alicante).

Asimismo, la Ley 5/2014 de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje de la Comunitat Valenciana establece que la planificación territorial y urbanística, en el marco de una gestión racional e integral de los recursos hídricos deberá identificar las masas de agua, superficiales y subterráneas, y las zonas más vulnerables a la contaminación de las aguas subterráneas, regulando perímetros de protección en torno a las captaciones para el consumo humano.

Las zonas de captación de agua para abastecimientos son contenido normativo y vienen recogidas en la normativa del plan, donde se establece que las concesiones de caudales con destino al abastecimiento podrán solicitar un perímetro de protección de sus captaciones que se tramitará conjuntamente con el expediente concesional.

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar existen actualmente 16 captaciones (actuales y futuras) en masas de agua superficiales para abastecimiento. En la Tabla 84 y en la Figura 157 se muestran estas captaciones.

Sistema de explotación	Código MA	Nombre MA	Código de la zona protegida	Nombre zona protegida	Provincia	Actual/ Futura
Mijares-Plana de Castellón	10.11	Río Mijares: Canal cota 100 - Rbla. de la Viuda	0802100014	Toma canal tramo común - Pantanet de Sta. Quiteria	Castellón	Futura
Turia	15.03	E. Arquillo de San Blas	0801100015	E. Arquillo de San Blas	Teruel	Actual
	15.04.01.02	Río Alfambra: Rbla. Hoz - Río Turia	0802100017	Población Alfambra - río Guadalaviar	Teruel	Futura
	15.10	E. Benagéber	0801100018	Embalse de Benagéber y canal principal de Benagéber	Valencia	Actual
	15.16	Río Turia: Ayo Granolera - Az. Manises	0801100019	Villamarchante - Manises	Valencia	Actual
Júcar	18.09	Río Júcar: Az. Henchideros - E. Picazo	0802100020	Presa del embalse de Henchideros - presa de Picazo	Cuenca	Futura
	18.08	Río Júcar: E. Alarcón - Az. Henchideros	0801100021	Presa del embalse de Alarcón - presa de Henchideros	Cuenca	Actual
	18.21.01.08	Río Cabriel: E. Contreras - Rbla. S. Pedro	0801100022	Río Cabriel: E. Contreras - rbla. s. Pedro	Cuenca/Valencia	Actual

Sistema de explotación	Código MA	Nombre MA	Código de la zona protegida	Nombre zona protegida	Provincia	Actual/ Futura
	18.21.01.10	Río Cabriel: Villatoya - E. Embarcaderos	0801100023	Río Fuente del Peñar - confl. bco. Zarcos (Villatoya)	Valencia	Actual
	18.21	E. Embarcaderos	0801100025	E. Embarcaderos	Valencia	Actual
	18.27	Río Júcar: Az. Ac. Escalona - Az. Antella	0801100027	Acequia real del Júcar hasta Alberique	Valencia	Actual
	18.25	Río Júcar: E. Tous	0801100028	Embalse de Tous	Valencia	Actual
	18.14.01.03.01.01	Río Mirón: Cabecera - Rba. Fuentecarrasca	0801100029	Río mirón: cabecera - Rba. Fuentecarrasca	Albacete	Actual
Marina baja	28.02.01.01	E. Guadalest	0801100031	Embalse de Guadalest	Alicante	Actual
	29.02	E. Amadorio	0801100032	Embalse de Amadorio	Alicante	Actual
	28.02	Río Algar: Río Bollullá - Río Guadalest	0801109999	Azud estación de bombeo Algar	Alicante	Actual

Tabla 84. Captaciones superficiales para abastecimiento en la DHJ.



Figura 157. Captaciones de agua superficial (actuales y futuras) para abastecimiento urbano en la DHJ.

A las captaciones anteriores hay que añadir 7 captaciones superficiales para desalinizadoras en masas de agua costeras. De ellas, únicamente dos están en explotación, el resto están en ejecución o proyectadas. En la Tabla 85 se muestran estas captaciones así como el tipo de captación, la capacidad de producción de cada desalinizadora y la población abastecida.

Cód. MA	Nombre MA	Código zona protegida	Nombre zona protegida	Provincia	Estado	Tipo de captac.	Capacidad prod. (hm^3/año)	Población abastecida* (hab)
C003	Sierra de Irta-Cabo de Oropesa	0802101980	Oropesa	Castellón	Construcción	Marina	17,2	46.455
C005	Burriana-Canet	0802101979	Moncofa	Castellón	Construcción	Marina	11	51.518
C006	Puerto de Sagunto	0802101983	Sagunto	Valencia	Construcción	Marina	8,4	
C011	Cabo San Antonio-Punta de Moraira	0801101977	Jávea	Alicante	En explotación	Pozos costeros	9,5	31.593

Cód. MA	Nombre MA	Código zona protegida	Nombre zona protegida	Provincia	Estado	Tipo de captac.	Capacidad prod. (hm^3/año)	Población abastecida* (hab)
C015	Barranco de Aguas de Busot-Cabo Huertas	0802101978	Marina Baja Alicante	Alicante	Construcción	Marina	17,5	458.843
C016 b	Cabo Huertas-Santa Pola	0801101975	Alicante I (MCT)	Alicante	En explotación	Pozos costeros	24	31.626
		0801101976	Alicante II (MCT)	Alicante	En explotación	Pozos costeros	24	31.626

*En las captaciones futuras la población es estimada

Tabla 85. Captaciones en zonas costeras para abastecimiento en la DHJ.

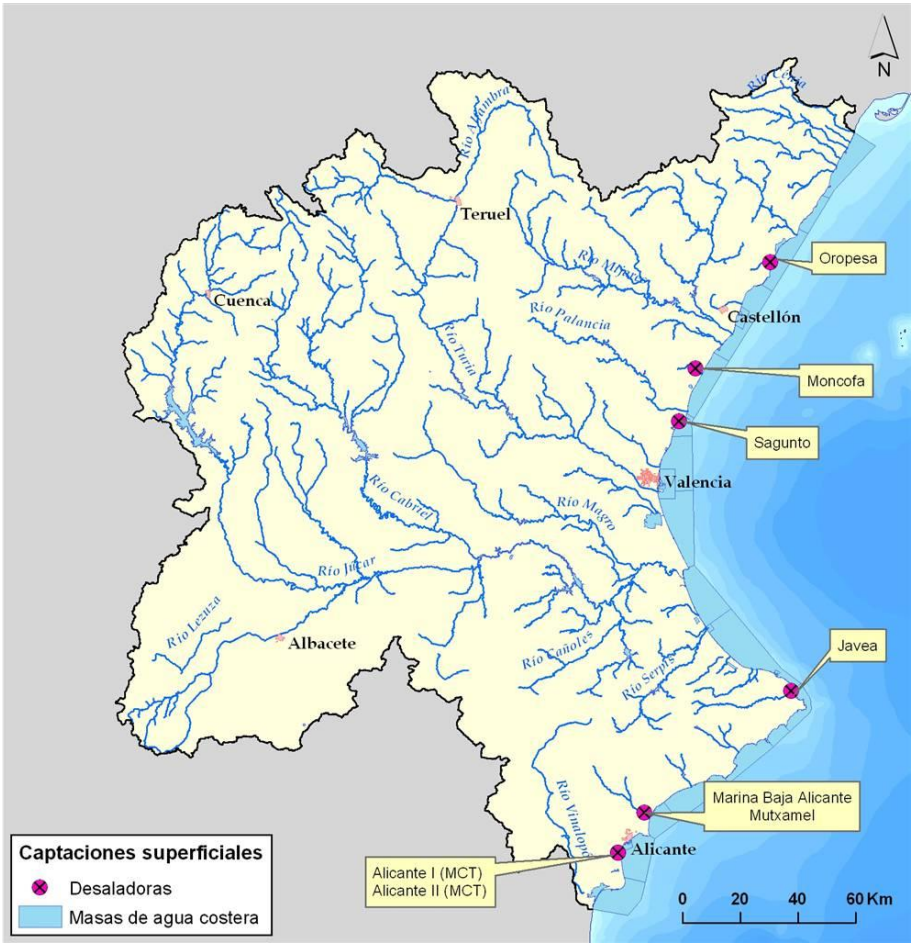


Figura 158. Captaciones de agua costera para abastecimiento urbano en la DHJ (desalinizadoras).

En cuanto a las captaciones en aguas subterráneas, existen 1.961 captaciones (1.658 pozos y 303 manantiales), que se muestran en la Figura adjunta. En el anejo 4 Registro de Zonas Protegidas se indica el número de pozos y manantiales existentes en cada una de las masas de agua subterránea, así como el volumen y la población abastecida.

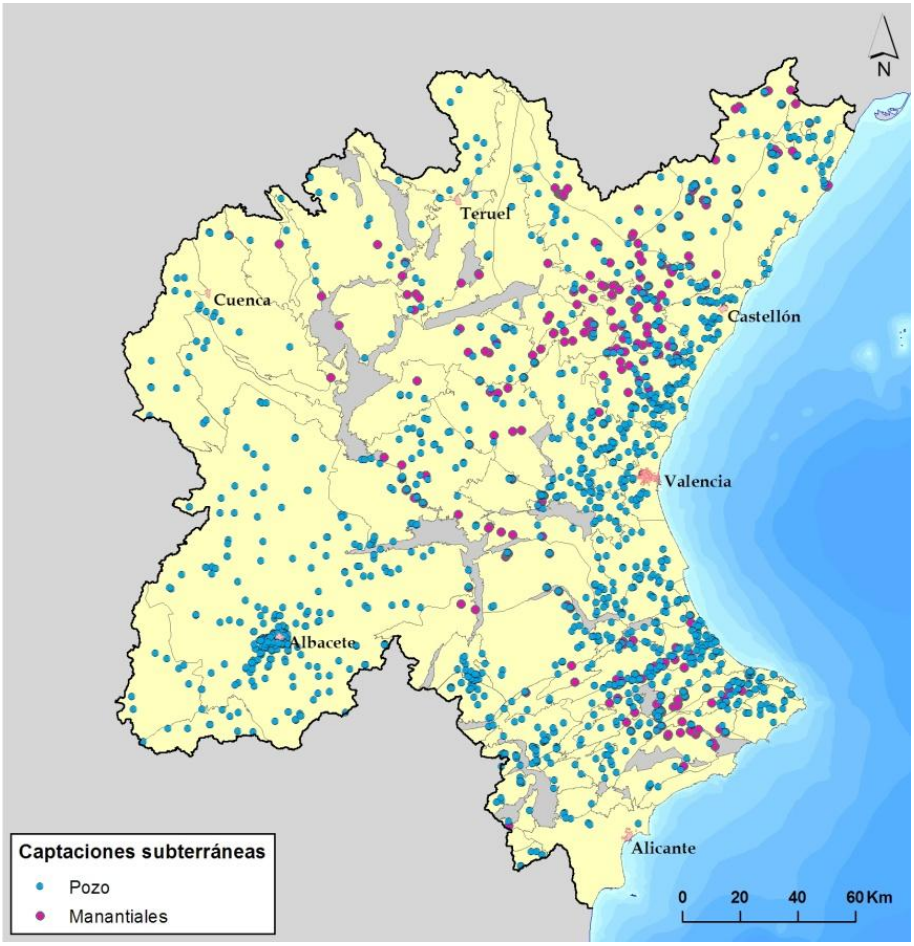


Figura 159. Captaciones actuales de agua subterránea para abastecimiento urbano en la DHJ.

5.2 Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas

Son zonas protegidas aquellas zonas que han sido declaradas de protección de especies acuáticas significativas desde el punto de vista económico.

Se incluyen en la Orden AAA/1416/2013, de 15 de julio, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, por la que se publican las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español.

En la Demarcación hay 7 zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos, que se muestran en la Tabla siguiente.

Ubicación	Clave	Código zona protegida	Límites	Especie o grupo de especies de referencia
Sagunto	CVA 1 - 01	080320001	De cabo Canet a escollera norte del puerto de Valencia, entre las isobatas de 0 a 10 m.	Chirla (Chamelea gallina) Coquina (Donax trunculus)
Puerto de Valencia	CVA 1 - 02	080320002	Bateas del puerto de Valencia	Mejillón (Mytilus spp) Ostra rizada (Crassostrea gigas)
Cullera-Gandia	CVA 1 - 03	080320003	De escollera sur del puerto de Valencia a cabo de San Antonio	Chirla (Chamelea gallina) Coquina(Donax trunculus)

Ubicación	Clave	Código zona protegida	Límites	Especie o grupo de especies de referencia
				Equinodermos y Gasterópodos
Vinaròs-Sagunto	CVA1-04	080320004	Desde el paralelo situado en latitud (40°31,45'N) en la desembocadura del río Senia hasta el paralelo que pasa por el río Chinchilla.	Gasterópodos Bivalvos
Cabo de San Antonio-Cabo Huertas	CVA 1 - 05	080320005	Cabo de San Antonio a Cabo Huertas	Gasterópodos Equinodermos
Cabo Huertas a límite con la provincia de Murcia	CVA 1 - 06	080320006	Cabo Huertas a limite con la provincia de Murcia	Gasterópodos
				Bivalvos
Puerto de Sagunto	CVA 1 - 07	080320007	Bateas del puerto de Sagunto	Mejillón (Mytilus spp)

Tabla 86. Zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en la DHJ.

Su situación se indica en la Figura siguiente.

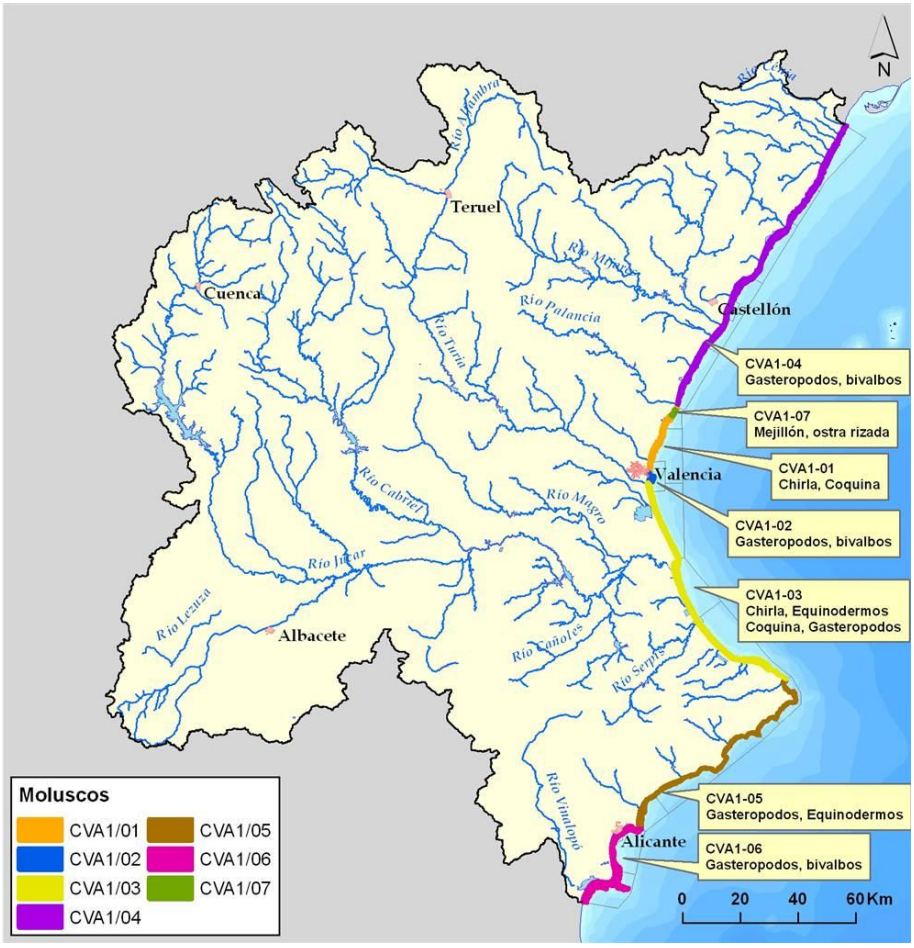


Figura 160. Zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en la DHJ.

En al anejo 4 se muestran las masas de agua costeras asociadas a las zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos.

Tal y como se recoge, en mayor detalle, en el anejo 8 de esta memoria, el control de calidad de estas zonas, se basa en el Reglamento (CE) Nº 854/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, que establece las normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano. En base a este reglamento, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente elabora un informe anual de control, basado en los datos recogidos por las Comunidades Autónomas respecto a las zonas de producción de moluscos e invertebrados marinos.

Asimismo, se incluyen las zonas de protección de las aguas de cría de peces que pueden ser destinadas al consumo humano. Las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces se definieron por el Estado mediante el anexo III del Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica.

En el ámbito territorial de la Demarcación, 88 Km de río están clasificados como aguas ciprinícolas. Estos 88 Km corresponden a los 4 tramos declarados a la UE, que tienen asociadas 8 masas de agua que suponen un total de 236 Km.

En la Tabla 87 se recoge la información relativa a los 4 tramos declarados a la UE en la Demarcación. Todos estos tramos están catalogados como ciprinícolas y se muestran en la Figura adjunta.

Sistema de explotación	Código MA	Nombre MA	Código zona protegida	Nombre zona protegida	Provincia	Límites	Longitud (km)
Mijares-Plana de Castellón	10.03	Río Mijares: Loma de la Ceja - Río Mora	0803100008	Olba	Teruel	De la presa de Los Toranes a la cola del embalse de Arenós (central de los Cantos)	15,83
	10.04	Río Mijares: Río Mora - E. Arenós					
Turia	15.13	Río Turia: E. Loriguilla - Río Sot	0803100009	Chulilla	Valencia	Desde la presa de Loriguilla hasta el límite con el TM de Gestalgar, por debajo de la confluencia del río Sot de Chera El Corindón)	11,06
	15.14	Río Turia: Río Sot - Bco. Teulada					

Sistema de explotación	Código MA	Nombre MA	Código zona protegida	Nombre zona protegida	Provincia	Límites	Longitud (km)
Júcar	18.06	Río Júcar: Río Huécar - E. Alarcón	0803100010	Villar de Olalla	Cuenca	Desde aguas debajo de la Ciudad de Cuenca, hasta aguas abajo de la desembocadura del arroyo de Las Tejas	38,55
Serpis	21.05	Río Serpis: E. Beniarrés - Lorcha	0803100011	Lorcha	Valencia Alicante	Desde la desembocadura del barranco de la Encantada hasta la desembocadura del barranco de Azafor en Villalonga, y el primero desde Caramarruch en Planes hasta su unión con el río Serpis	22,45
	21.05.01.01	Bco. Encantada					
	21.06	Río Serpis: Lorcha - Reprimala					

Tabla 87. Zonas de producción de peces en el ámbito de la CHJ.

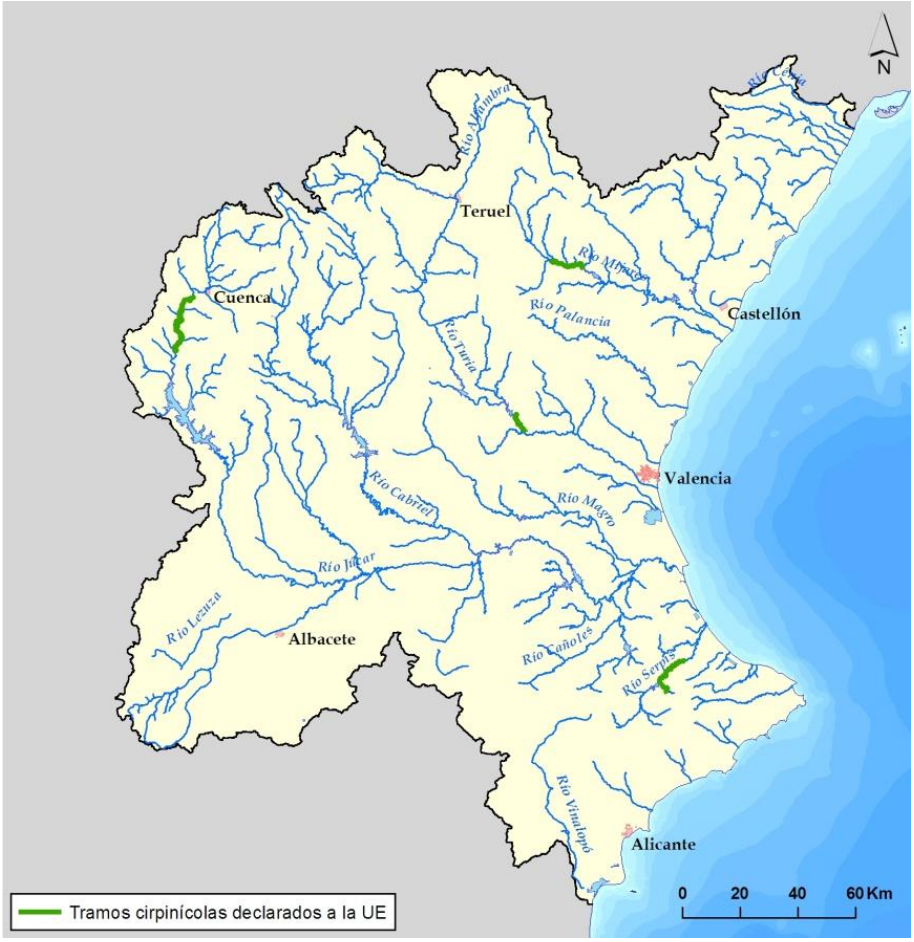


Figura 161. Mapa de zonas de producción de peces (tramos declarados a UE) en la DHJ.

5.3 Masas de agua de uso recreativo

Son zonas protegidas las masas de agua declaradas de uso recreativo, incluidas las zonas declaradas aguas de baño.

En el caso de aguas de baño se han considerado las zonas incluidas en el censo de zonas de aguas de baño según lo dispuesto en el artículo 4 del Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño. La Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) en su apartado 4.4 establece las condiciones para identificar y delimitar las zonas de baño en ríos, lagos, embalses y en aguas costeras.

Para cada una de las zonas de agua de baño se ha especificado su vinculación con el Sistema de Información Nacional de Aguas de Baño (NAYADE) del Ministerio de Sanidad y Consumo, a partir de la información publicada en el informe técnico de Calidad de las Aguas en España de 2014.

En la Demarcación existen 9 zonas de baño en aguas continentales, situadas principalmente en la provincia de Cuenca. Asimismo hay 167 playas declaradas como zona de baño, con un total de 196 puntos de muestreo. En las siguientes Tablas y Figuras se muestran las zonas de baño en aguas continentales y marinas.

Sistema de explotación	Código MA	Nombre MA	Código zona protegida	Nombre zona protegida	Sup (km^2)
Mijares-Plana de Castellón	10.03	Río Mijares: Loma de la Ceja - Río Mora	0804100007	Embalse Valbona, Valbona	0,13
	10.06	Río Mijares: E. Arenós - Az. Huertacha	0804100106	Río Mijares, Montanejos	
Turia	15.03	E. Arquillo de San Blas	0804100006	Embalse E. Arquillo de San Blas, Teruel	1,08
Júcar	18.03	E. La Toba	0804100009	Embalse La Toba, Cuenca	0,98
	18.05	Río Júcar: Az. Villalba - Río Huécar	0804100010	Río Júcar Cuenca 02	
			0804100011	Río Júcar, Cuenca 03	
	18.16	Río Júcar: Ayo. Ledaña - Alcalá del Júcar	0804100008	Río Júcar, Alcalá del Júcar	
	18.28.01.02.01.02	Rbla. Riajuelo: Río Mínguez - Río Sellent	0804100126	Río Anna, Anna	
Marina Baja	28.01	Río Algar: Cabecera - Río Bollullá	0804100035	Baños río Algar, Callosa d'en Sarrià	

Tabla 88. Zonas de baño en aguas continentales en la DHJ.

En la siguiente revisión del registro de zonas protegidas se incluirá, en esta relación de zonas de baño de aguas continentales, la zona Rio Turia Gestalgar, que ha sido dado de alta recientemente por la Comunidad Valenciana.

Código MA	Nombre MA	Número playas	Puntos de muestreo
C001	Límite CV-Sierra de Irta	12	16
C002	Sierra de Irta	4	4
C003	Sierra de Irta-Cabo de Oropesa	7	10
C004	Cabo de Oropesa-Burriana	12	14
C0041	Puerto de Castellón	1	1
C005	Burriana-Canet	13	15
C006	Puerto de Sagunto	2	3
C007	Costa Norte de Valencia	9	10
C008	Puerto de Valencia-Cabo de Cullera	13	16
C0081	Puerto de Valencia	5	5
C009	Cabo Cullera-Puerto de Gandía	13	16
C010	Puerto de Gandia-Cabo de San Antonio	19	22
C0101	Puerto de Gandía	1	1
C011	Cabo San Antonio-Punta de Moraira	7	7
C012	Punta de Moraira-Peñón de Ifach	7	7
C013	Peñón de Ifach-Punta de les Caletes	10	10
C014	Punta de les Caletes-Barranco de Aguas de Busot	11	13
C015	Barranco de Aguas de Busot-Cabo Huertas	4	6
C016	Cabo Huertas-Santa Pola	7	9
C017	Santa Pola-Guardamar del Segura	10	11
Total DHJ		167	196

Tabla 89. Zonas de baño en aguas costeras en la DHJ.

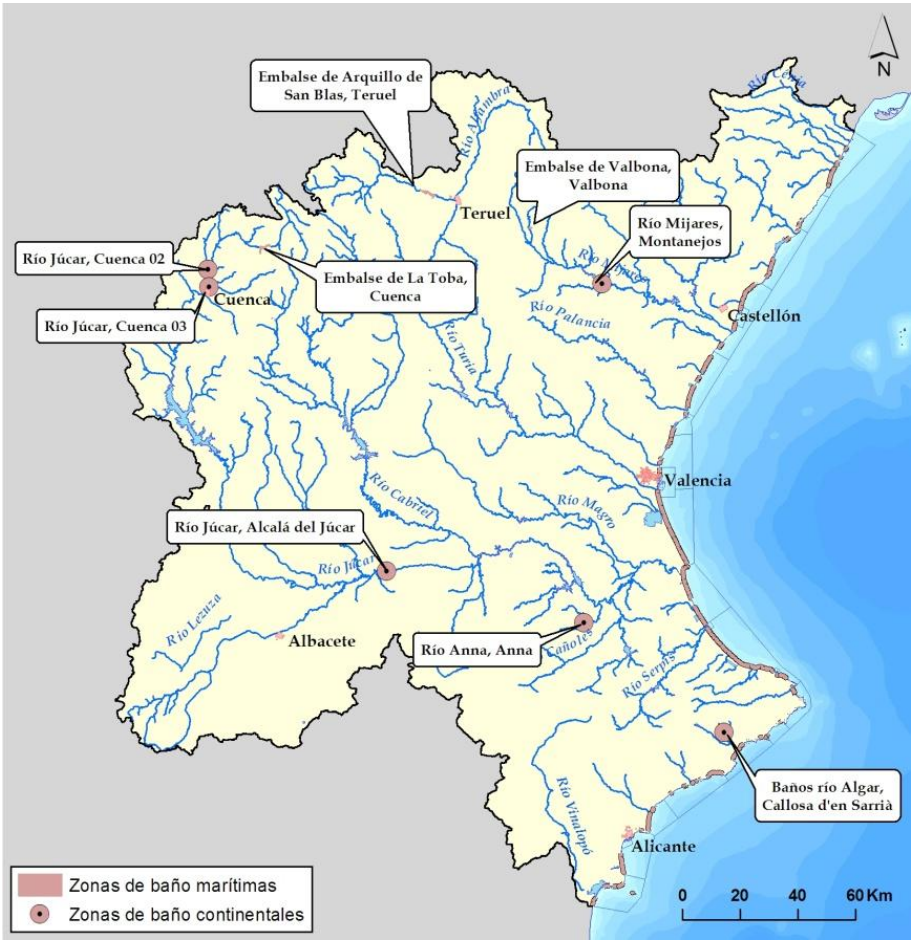


Figura 162. Zonas de baño en aguas continentales y marinas en la DHJ.

5.4 Zonas vulnerables

Son zonas protegidas aquellas zonas que han sido declaradas vulnerables en aplicación de las normas sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias.

El marco normativo para su designación y protección lo establece la Directiva 91/676, incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el RD 261/1996. Son zonas designadas por las comunidades autónomas en sus respectivos ámbitos.

La Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre, tiene por objetivos la reducir la contaminación causada o provocada por los nitratos de origen agrario y actuar preventivamente contra nuevas contaminaciones de dicha fuente, e impone a los Estados miembros la obligación de identificar las aguas que se hallen afectadas por la contaminación por nitratos de procedencia agraria o en riesgo de estarlo.

En relación con la determinación de las aguas afectadas, o en riesgo de estarlo, por la contaminación por nitratos de origen agrario, el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, establece en su artículo 3.1 que el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (hoy Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente), en el caso de aguas continentales de cuencas hidrográficas que excedan del ámbito

territorial de una comunidad autónoma, y los órganos competentes de las comunidades autónomas, en el resto de los casos, realizarán esta determinación.

Asimismo, el artículo 3, en sus apartados 2 y 3, del mencionado Real Decreto, establece respectivamente las circunstancias y aspectos que deberán ser tenidos en cuenta a la hora de efectuar dicha determinación.

Con objeto de dar cumplimiento a estas disposiciones, la Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente aprobó la *Resolución de 24 de marzo de 2011 por la que se determinan las aguas afectadas por la contaminación, o en riesgo de estarlo, por aportación de nitratos de origen agrario en las cuencas hidrográficas intercomunitarias*.

Según esta resolución, en la Demarcación hay 21 masas de agua superficial o partes de las mismas afectadas por la contaminación y 284 puntos de control de las aguas subterráneas que se encuentran afectados por la contaminación (236 puntos) o en riesgo de estarlo (48 puntos). Es importante destacar que esta resolución hace referencia a las masas de agua utilizadas en el marco de elaboración del Informe para la Comisión Europea sobre los Artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua. No obstante, para la elaboración del presente plan hidrológico, se ha establecido la correlación correspondiente de las aguas afectadas con las masas de agua (superficiales y subterráneas) definidas en el Real Decreto 595/2014, de 11 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

En las siguientes Figuras se muestran las masas de agua superficiales y subterráneas afectadas por la contaminación o en riesgo de estarlo, por aportación de nitratos de origen agrario.

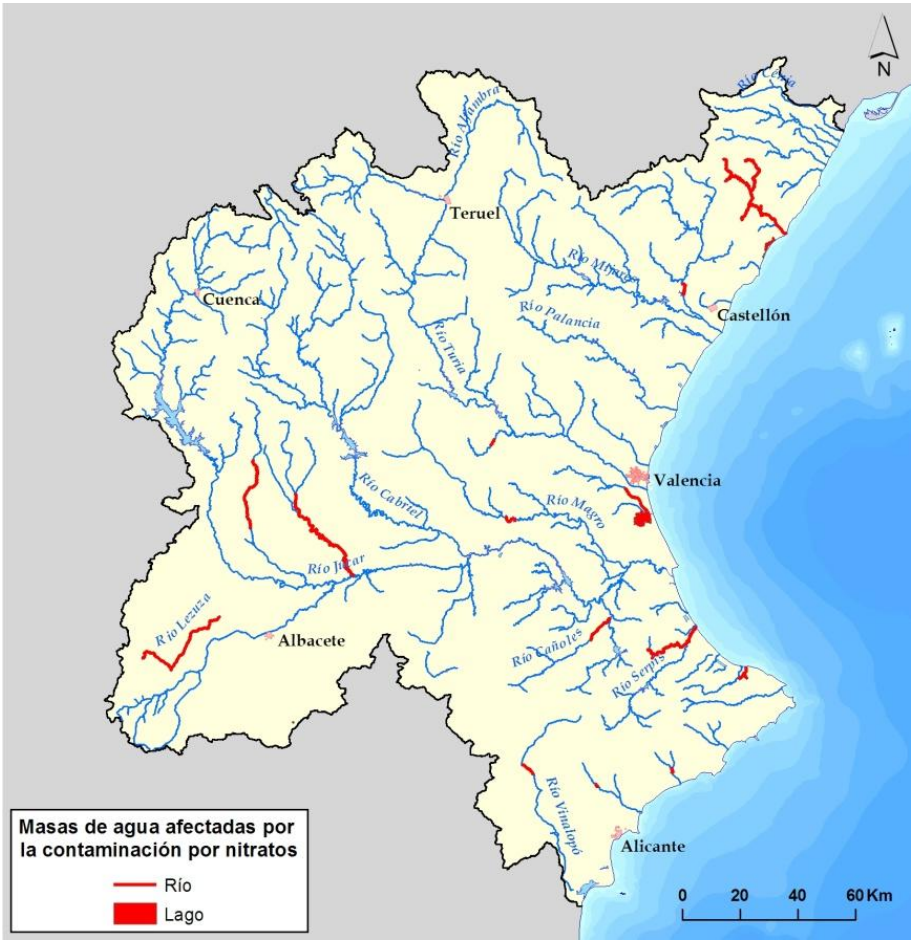


Figura 163. Aguas superficiales afectadas por la contaminación por aportación de nitratos de origen agrario en la DHJ.

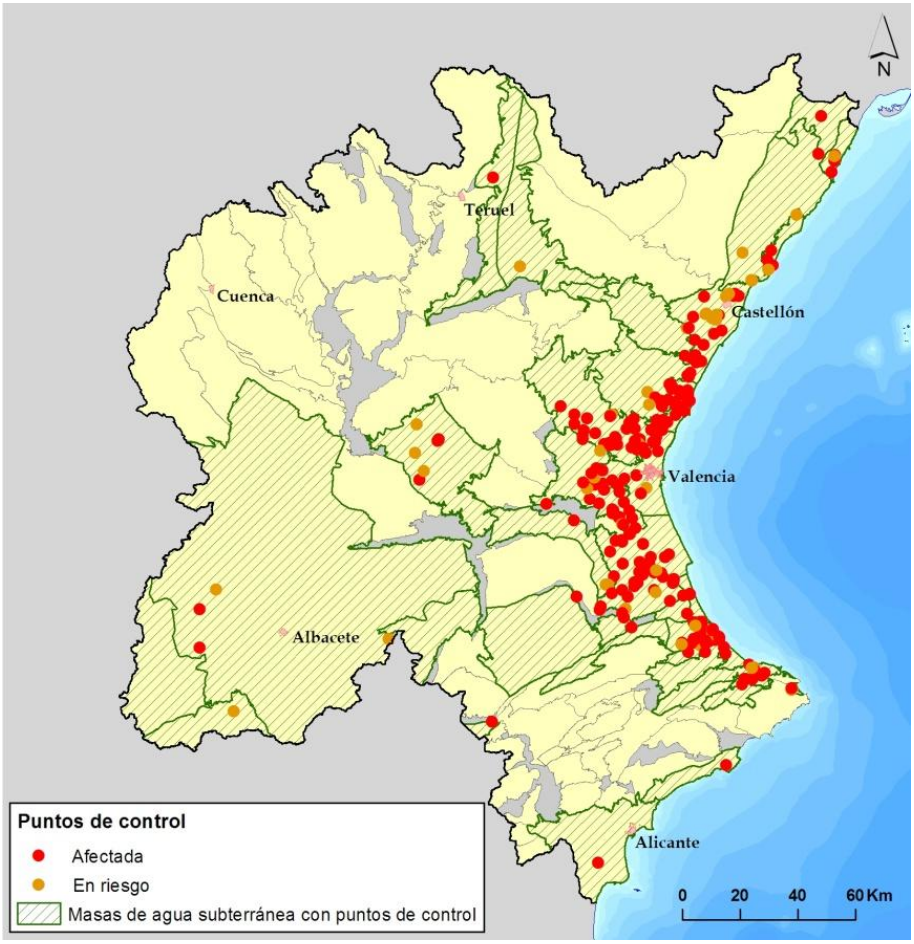


Figura 164. Puntos de control de aguas subterráneas afectados por la contaminación por aportación de nitratos de origen agrario en la DHJ.

El Real Decreto 261/1996 establece que en el plazo de seis meses a partir de su entrada en vigor, los órganos competentes de las Comunidades Autónomas designaran como zonas vulnerables en sus respectivos ámbitos, aquellas superficies territoriales cuya escorrentía o filtración afecte o pueda afectar a la contaminación por nitratos de las aguas contempladas en su artículo 3 (aguas afectadas).

Las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos en la Demarcación han sido designadas por las Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, Comunidad de Cataluña y Comunidad Valenciana mediante los actos formales que se recogen en el anejo 4. La Comunidad Autónoma de Aragón y Región de Murcia no presentan zonas vulnerables dentro del ámbito de la Demarcación.

El mencionado Real Decreto 261/1996 también establece que en las zonas designadas como vulnerables, los órganos competentes de las Comunidades Autónomas establecerán programas de actuación con objeto de prevenir y reducir la contaminación causada por los nitratos de origen agrario. Estos programas de actuación serán elaborados en el plazo de dos años a partir de la designación inicial de zonas vulnerables, o de un año a partir de cada ampliación o modificación complementaria, y se llevaran a la práctica durante los cuatro años siguientes a su

elaboración. En este sentido, en el ámbito de la Comunidad Valenciana, las medidas a adoptar se indican en los programas redactados por la entonces Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación, mientras que en el ámbito de la Comunidad de Castilla-La Mancha estas medidas se indican en los programas redactados por la entonces Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural. En el ámbito de Cataluña, las medidas a adoptar se indican en los programas redactados por Generalitat de Cataluña. En el anejo 4 se recogen los programas de actuación aprobados por las principales comunidades autónomas.

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar se han designado 280 municipios como zonas vulnerables a la contaminación por nitratos, con una superficie total de unos 13.600 Km^2 lo que representa del orden del 32% del territorio de la Demarcación. Estas zonas están repartidas en 47 masas de agua subterránea de la Demarcación.

Las zonas susceptibles a la contaminación por nitratos están situadas principalmente en acuíferos del litoral y en el acuífero de la Mancha Oriental. La principal causa de las altas concentraciones de nitratos es la contaminación difusa debida al uso de fertilizantes en la agricultura.

En la Tabla adjunta se muestran las masas de agua subterránea sobre las que existe, en todo o en parte, zonas vulnerables a la contaminación por nitratos. Se excluye de esta asociación el municipio de Crevillent, con menos de 1 km^2 dentro de la Demarcación. Algunas zonas vulnerables pueden estar localizadas en varias masas de agua subterráneas, siendo algunas de estas masas impermeables.

Código MA	Nombre MA	Nº zonas vulnerables	Superficie zona vulnerable (km^2)
080.106	Plana de Cenia	4	107,60
080.107	Plana de Vinaroz	4	105,67
080.108	Maestrazgo Occidental	5	91,98
080.109	Maestrazgo Oriental	9	251,01
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	2	42,36
080.111	Lucena - Alcora	6	119,06
080.119	Terciario de Alarcón	1	11,81
080.126	Onda - Espadán	8	104,20
080.127	Plana de Castellón	20	491,46
080.128	Plana de Sagunto	10	119,71
080.129	Mancha Oriental	64	6057,38
080.130	Medio Palancia	20	230,99
080.131	Liria - Casinos	29	542,21
080.132	Las Serranías	5	229,82
080.133	Requena - Utiel	2	294,68
080.135	Hoces del Cabriel	11	466,03
080.136	Lezuza - El Jardín	8	275,91
080.137	Arco de Alcaraz	2	45,77
080.138	Alpera (Carcelén)	4	216,16

Código MA	Nombre MA	Nº zonas vulnerables	Superficie zona vulnerable (km^2)
080.140	Buñol - Cheste	16	479,69
080.141	Plana de Valencia Norte	47	355,17
080.142	Plana de Valencia Sur	44	546,04
080.143	La Contienda	7	57,43
080.144	Sierra del Ave	14	140,65
080.145	Caroch Norte	10	43,56
080.146	Almansa	3	168,09
080.147	Caroch Sur	4	148,11
080.148	Hoya de Játiva	13	67,98
080.149	Sierra de las Agujas	20	247,40
080.150	Bárig	7	68,10
080.151	Plana de Jaraco	6	57,96
080.152	Plana de Gandía	19	28,36
080.153	Marchuquera - Falconera	12	86,02
080.154	Sierra de Ador	6	33,16
080.156	Sierra Grossa	5	18,13
080.157	Sierra de la Oliva	1	215,60
080.159	Rocín	1	2,79
080.162	Almirante Mustalla	7	61,09
080.163	Oliva - Pego	4	49,59
080.164	Ondara - Denia	14	80,57
080.165	Montgó	2	24,95
080.166	Peñón - Bernia	6	26,39
080.167	Alfaro - Segaria	10	36,00
080.168	Mediodía	7	5,79
080.179	Depresión de Benisa	3	62,35
080.180	Jávea	1	10,18
080.190	Bajo Vinalopó	1	302,79
TOTAL DHJ		279*	13.227,75

* Hay zonas vulnerables que se encuentran entre varias masas de agua. No se incluye el municipio de Crevillent (con menos de 1 km^2 en la Demarcación).

Tabla 90. Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos en las masas de agua subterránea de la DHJ.

En la Figura siguiente se reflejan las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos, detalladas en el anejo 4, donde también se concreta el criterio empleado para asociar estas zonas protegidas con las masas de agua subterráneas.

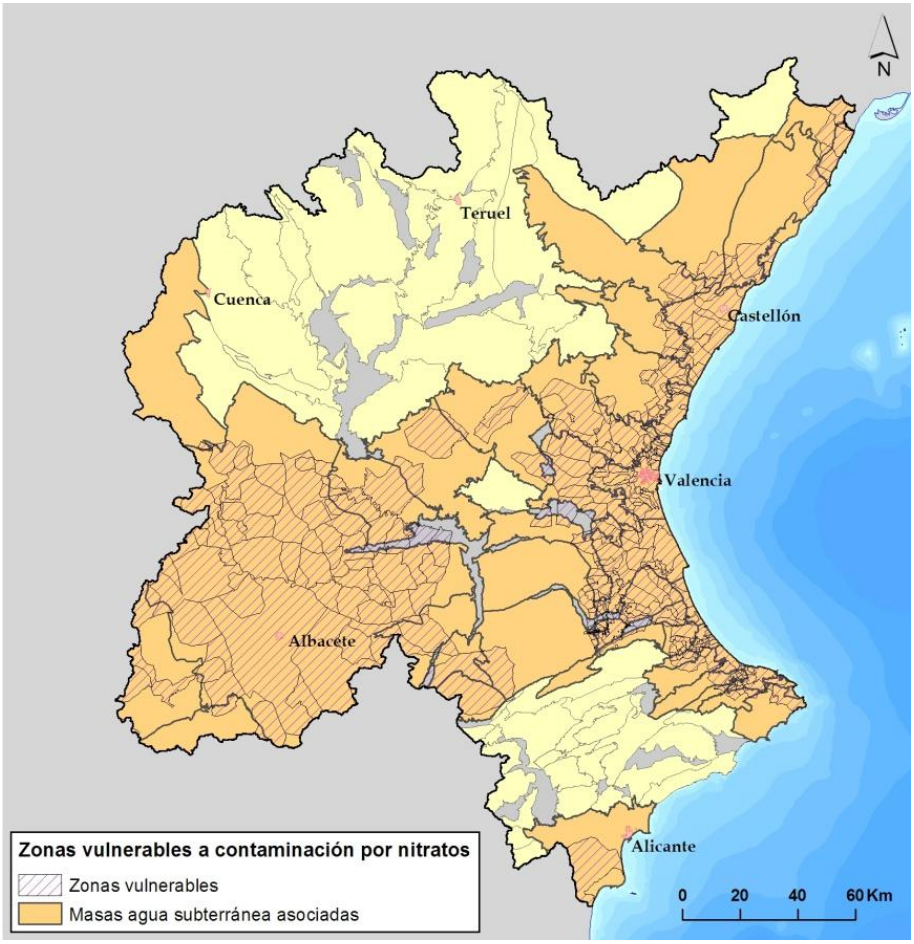


Figura 165. Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos en la DHJ.

5.5 Zonas sensibles

Son zonas protegidas aquellas zonas sensibles declaradas en aplicación de las normas sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas.

La Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) en su apartado 4.6 establece las condiciones para la declaración de las zonas sensibles:

Serán zonas protegidas aquellas zonas que hayan sido declaradas sensibles en aplicación de las normas sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas.

En el ámbito de aplicación de esta instrucción, en las cuencas hidrográficas e intercomunitarias, estas zonas son las declaradas por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino mediante Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad. En aguas de transición y costeras son las declaradas de forma oficial por las diferentes comunidades.

El Ministerio ha aprobado varias resoluciones que han ido actualizando las zonas sensibles:

- Resolución de 25 de mayo de 1998, de la Secretaría de Estado de Aguas y Costas, por la que se declaran las «zonas sensibles» en las cuencas hidrográficas intercomunitarias.
- Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la que se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
- Resolución de 30 de junio de 2011, de la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, por la que se declaran las zonas sensibles en las cuencas intercomunitarias.

Esta última resolución de 2011 es la que actualmente continúa vigente y por la que han sido declaradas las zonas sensibles en aguas continentales.

Las zonas sensibles en aguas de transición y costeras han sido declaradas por la entonces Conselleria de Medio Ambiente y de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad Valenciana mediante el siguiente acto:

Apartado Primero de la Orden de 30 de agosto de 2002, de la Conselleria de Medio Ambiente y de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, por la que se declaran zonas sensibles en las aguas marítimas del ámbito de la Comunidad Valenciana.

Para cada zona protegida se indica la masa de agua que constituye la zona sensible, el criterio aplicado para su determinación, las aglomeraciones urbanas afectadas por la declaración de zona sensible y el nutriente que debe ser reducido con un tratamiento adicional. Asimismo, se delimita el área vertiente a la zona sensible en la que se encuentran las aglomeraciones urbanas afectadas.

En la Demarcación hidrográfica hay 30 zonas declaradas sensibles, 22 en aguas continentales (tipo río y lago), 1 de transición y 7 en aguas costeras.

En la Tabla 91 y Tabla 92 se detallan las zonas sensibles que afectan tanto a masas de agua superficial (tipo río y lagos) como a las masas de agua de transición y costeras, en el ámbito de la DHJ.

Sistema de explotación	Código MA	Nombre MA	Código zona protegida	Nombre zona protegida	Provincia	Aglomeración mayor de 10.000he	Sup (km^2) /Long (km)
Cenia-Maestrazgo	L01	Prat de Cabanes	0806100010	Marjal Cabanes	Castellón	Torreblanca	8,88
Mijares-Plana de Castellón	10.12.01.04.01.02	E. Alcora	0806100026	Embalse de Alcora	Castellón	--	2,56
	10.12.01.04.01.03	Río Lucena: E. Alcora - Rbla. de la Viuda					
	10.12.01.05	E. Mª Cristina	0806100024	Embalse de María Cristina	Castellón	L'Alcora	5,70
Palancia-Los	13.04	E. Regajo	0806100023	Embalse	Castellón	--	4,87

Sistema de explotación	Código MA	Nombre MA	Código zona protegida	Nombre zona protegida	Provincia	Aglomeración mayor de 10.000he	Sup (km^2) /Long (km)
Valles				del Regajo			
Turia	15.03	E. Arquillo de San Blas	0806100015	Embalse del Arquillo de San Blas	Teruel	--	3,70
	15.13.01.02	E. Buseo	0806100021	Embalse de Buseo	Valencia	--	3,14
	16.03	Rbla. Poyo: Paiporta - Parque Albufera	0806100027	Rambla del Poyo: Parque Albufera-Lago Albufera	Valencia	Cheste, Chiva, Riba-Roja del Turia (El Oliveral), Torrent	4,93
Júcar	18.05	Río Júcar: Az. Villalba - Río Huécar	0806100012	Rio Júcar (El Chantre)	Cuenca	--	0,13
			0806100013	Rio Júcar (La Playa)	Cuenca	--	0,07
	18.12.01.02	Río Valdemembra: Motilla del Palancar - Quintanar del Rey	0806100029	Río Valde-membra (desde Motilla del Palancar hasta Quintanar del Rey)	Cuenca	Motilla del Palancar	30,20
	18.16	Río Júcar: Alcalá del Júcar - Az. Medidor del Bosque	0806100014	Rio Júcar. Alcalá del Júcar. La Playeta	Albacete	--	0,19
	18.25	E. Tous	0806100018	Embalse de Tous	Valencia	--	29,29
	18.29.01.02	E. Bellús	0806100025	Embalse de Bellús	Valencia	Albaida, Atzeneta d'Albaida, El Palomar, Alfarrasí, L'Olleria, Montaverner, Benigànim, Agullent, Ontinyent, Aielo de Malferit	13,88
	18.29.01.03	Río Albaida: E. Bellús - Río Barcheta	0806100028	Río Albaida: Río Cányoles-Río Barcheta	Valencia	Canals, La Llosa de Ranes	13,27
	18.29.01.03 .01.02	Río Cañoles: Canals - Río Albaida					
	18.32.01.06	E. Forata	0806100022	Embalse	Valencia	Requena,	6,17

Sistema de explotación	Código MA	Nombre MA	Código zona protegida	Nombre zona protegida	Provincia	Aglomeración mayor de 10.000he	Sup (km^2) /Long (km)
				de Forata		Utiel	
	L06	L'Albufera de Valencia	0806100009	Albufera	Valencia	Alginet, Almussafes, Benifaió, Sollana, El Saler, El Perellonet	24,91
Serpis	21.04	E. Beniarrés	0806100020	Embalse de Beniarrés	Valencia	Cocentaina, L'Alqueria d'Asnar, Muro de Alcoy, Alcoy	6,72
Marina Alta	L16	Marjal de Pego-Oliva	0806100011	Marjal de Pego-Oliva	Valencia Alicante	Pego	2,79
Marina Baja	28.02.01.01	E. Guadalest	0806100017	Embalse de Guadalest	Alicante	--	2,74
	28.02.01.02	Río Guadalest: E. Guadalest - Callosa d'En Sarrià					
	29.02	E. Amadorio	0806100016	Embalse de Amadorio	Alicante	--	3,70
	29.03	Río Amadorio: E. Amadorio - A-7					
Vinalopó-Alacantí	30.02	E. Tibi	0806100019	Embalse de Tibi	Alicante	Castalla, Onil, Ibi	2,21
	30.03	Río Monegre: E. Tibi - Río Jijona					
	31.04	Río Vinalopó: Ac. del Rey - Sax	0806100030	Río Vinalopó: Acequia del Rey-Sax	Alicante	Beneixama, Cañada, El Camp de Mirra, Villena	6,00

Tabla 91. Zonas sensibles en masas de agua superficiales tipo río y lago.

Código MA	Nombre MA	Código zona protegida	Nombre zona protegida	Provincia	Aglomeración mayor de 10.000he	Sup (km^2)
T0302	Salinas de Santa Pola	0806100008	Lagunas de Santa Pola	Alicante	--	25,51
C003	Sierra de Irta-Cabo de Oropesa	0806100001	Frente litoral del Parque Natural del Prat de Cabanes – Torreblanca	Castellón		13,46

Código MA	Nombre MA	Código zona protegida	Nombre zona protegida	Provincia	Aglomeración mayor de 10.000he	Sup (km^2)
C004	Cabo de Oropesa-Burriana	0806100002	Bahía de Benicasim - Castellón de la Plana	Castellón	Benicasim-Castellón de la Plana[2]	13,21
C008	Puerto de Valencia-Cabo de Cullera	0806100003	Frente litoral del Parque Natural de L'Albufera	Valencia		45,21
C0081	Puerto de Valencia					
C009	Cabo Cullera-Puerto de Gandía	0806100007	Bahía de Cullera	Valencia		7,46
C010	Puerto de Gandia-Cabo de San Antonio	0806100004	Frente litoral del Parque Natural del Montgó	Alicante		14,34
C012	Punta de Moraira-Peñón de Ifach	0806100005	Frente litoral del Parque Natural del Penyal d'Ifac	Alicante		15,47
C013	Peñón de Ifach-Punta de les Caletes					
C017	Santa Pola-Guardamar del Segura	0806100006	Frente litoral del Parque Natural de las Salinas de Santa Pola	Alicante		13,51

Tabla 92. Zonas sensibles en masas de agua de transición y costeras.

En la Figura siguiente se muestran las zonas sensibles, así como el área vertiente a la zona sensible (artículo 4.6. de la IPH). Tal y como se observa en la figura, las zonas sensibles coinciden, principalmente, con zonas húmedas y embalses donde la contaminación por nutrientes puede causar problemas de eutrofización.

[2] A pesar de que en la Orden del 30 de Agosto del 2002 no indica las AAUU con más de 10.000 h-e se ha considerado oportuno añadirlas.

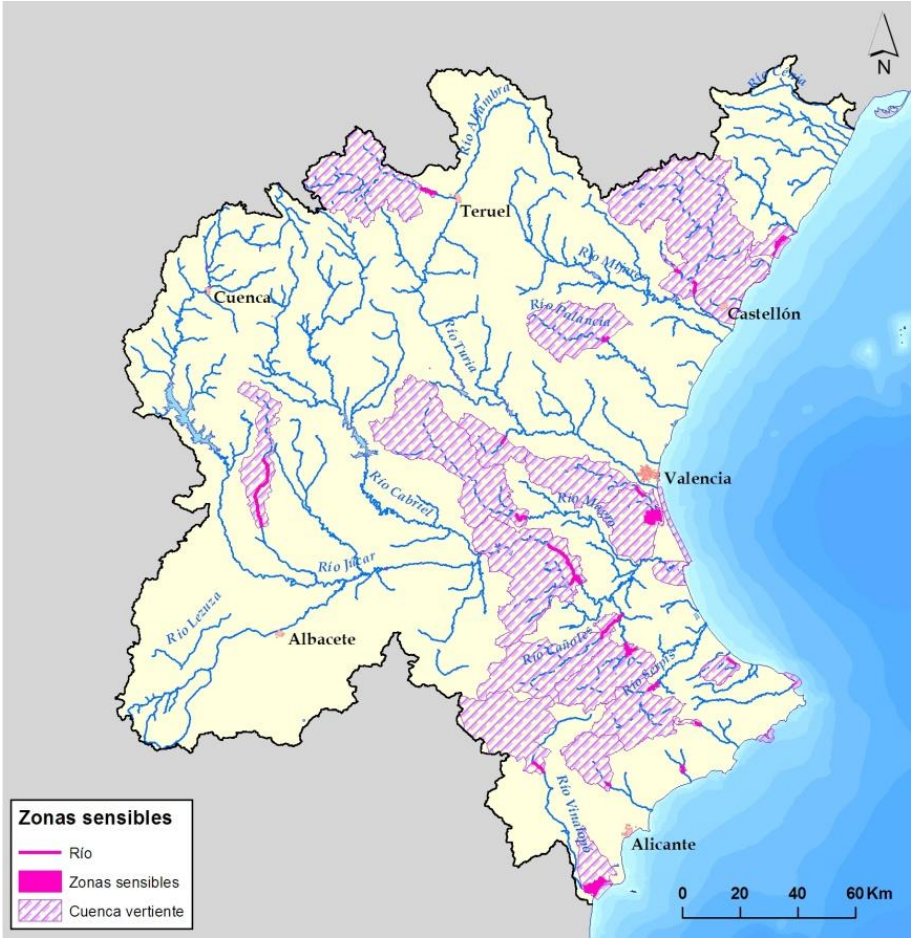


Figura 166. Zonas sensibles y áreas vertientes a la zona sensible en aguas continentales y marinas.

5.6 Zonas de protección de hábitat o especies

Son aquellas zonas declaradas de protección de hábitat o especies en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante de su protección, incluidos los Lugares de Importancia Comunitaria y las Zonas Especiales de Conservación (Directiva 92/43) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (Directiva 2009/147), todos ellos integrados en la red Natura 2000 (Directiva 92/43). En estas zonas es importante conocer los ecosistemas característicos con el fin de hacer una adecuada gestión de los mismos (MARM, 2009c).

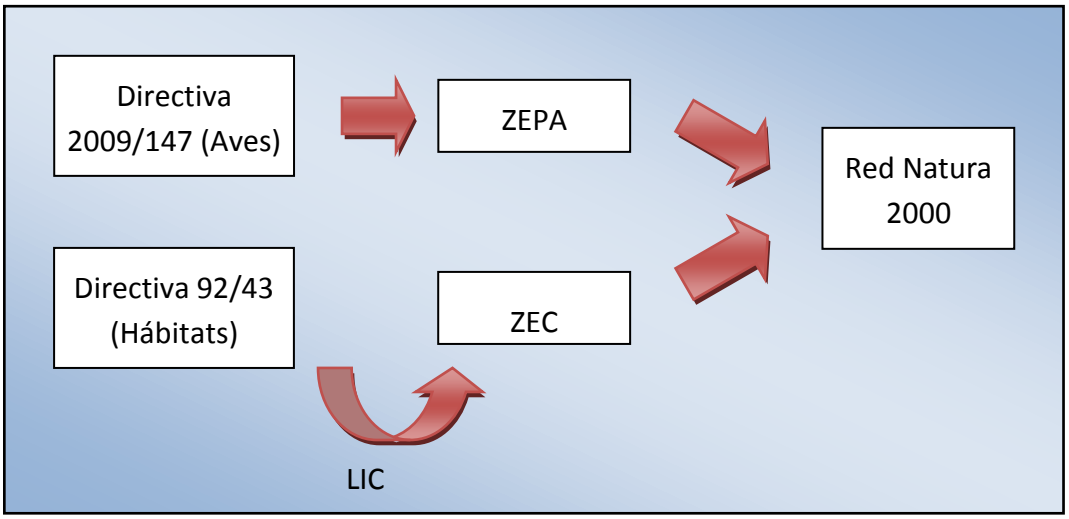


Figura 167. Estructura de la Red Natura 2000.

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar hay 60 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), 131 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), con una superficie total de de 23.950 Km^2 y de 14.446 Km^2 respectivamente. La superficie que ocupan estas zonas de protección dentro del ámbito de la Demarcación es de 13.419 Km^2, equivalente a un 30% de la extensión de la Demarcación, incluyendo aguas costeras.

De los 131 LIC de la Demarcación, 35 se han declarado como Zona de Especial Conservación (ZEC) y se han aprobado sus normas de gestión, a partir de la siguiente legislación:

- Decreto 36/2013, de 1 de marzo, del Consell, por el que se declaran como Zonas Especiales de Conservación (ZEC) determinados Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) constituidos por cavidades subterráneas y se aprueba su Norma de Gestión.
- Decreto 31/2014, de 14 de febrero, del Consell, por el que se declara zona especial de conservación el lugar de importancia comunitaria Algepsars de Finestrat y se aprueba su norma de gestión.
- Decreto 192/2014, de 14 de noviembre, del Consell, por el que se declaran como Zonas Especial de Conservación diez Lugares de Importancia Comunitaria coincidentes con espacios naturales protegidos y se aprueban las normas de gestión para dichos lugares y para diez Zonas de Especial Protección para las Aves.
- Orden de 07/05/2015, de la Consejería de Agricultura, por la que se aprueban los Planes de Gestión de 41 espacios de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha
- Decreto 26/2015, de 07/05/2015, por el que se declaran como Zonas Especiales de Conservación (ZEC) de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha, 40 Lugares

de Importancia Comunitaria (LIC), se propone a la Comisión Europea la modificación de los límites de 14 de estos espacios y se modifican los límites de 8 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

En el apartado 8.5 Objetivos en Zonas Protegidas se recogen, en detalle, las principales medidas incluidas en estas normas de gestión.

Por otro lado, en el mismo apartado, y siguiendo las directrices de la Dirección General del Agua, también se recoge el resultado del análisis del documento "Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España" (VV.AA., 2009). Este documento, incluye las recomendaciones mínimas necesarias de actuación para mantener o restablecer cada tipo de hábitat de interés comunitario en un estado de conservación favorable y se puede consultar en el siguiente link: http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn_tip_hab_esp_bases_eco_preliminares.aspx

Respecto a la designación de los LIC y ZEPA que forman parte del registro de Zonas Protegidas se ha partido de la base de su vinculación a espacios ligados al medio acuático. Estos espacios se han identificado según los siguientes criterios:

- Cuentan con hábitats ligados al medio hídrico.
- Cuentan con especies de fauna estrechamente vinculadas al medio acuático y de flora considerada hidrófila del anexo II de la Directiva 92/43 *del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres* y del artículo 9 de la Directiva 2009/147 *del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.*
- Cuentan con especies de fauna estrechamente vinculadas al medio acuático y de flora considerada hidrófila que no figuran en los listados del apartado anterior pero sí en Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

En el anejo 4 se pueden consultar los hábitats naturales de interés comunitario cuya conservación requiere la designación de Zonas de Especial Conservación, mencionados en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, que se han considerado ligados con el medio acuático y que están presentes en la Demarcación.

Finalmente, se ha considerado que forman parte del registro de Zonas Protegidas de la Demarcación aquellos LIC o ZEPA que, además de tener un espacio ligado al medio acuático, también tienen o masas de aguas superficial asociada (tal y como se definen en el apartado 2.2.1.1 de la IPH) o que presentan elementos de relevancia hídrica relacionada con las aguas subterráneas. El listado de los LIC y ZEPA relacionados con las masas de agua subterránea se ha obtenido de los estudios realizados por el

Instituto Geológico y Minero de España, *Identificación y caracterización de la interrelación que presentan las aguas subterráneas con los ecosistemas de especial interés hídrico de la Red Natura* (IGME-DGA, 2010b), dentro de los trabajos de la Encomienda de Gestión encargada por la Dirección General del Agua (DGA, 2007).

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) existen 92 LIC (19 de los cuales también son ZEC) y 47 ZEPA que cumplen con los criterios anteriormente mencionados, con una superficie total de 12.744 km^2 y de 13.588 km^2, respectivamente. La superficie que ocupan estas zonas de protección dentro del ámbito de la DHJ es de 12.506 km^2, equivalente a un 28% de la extensión de la Demarcación, incluyendo aguas costeras. En las Figuras siguientes se pueden ver estos LIC y ZEPA.

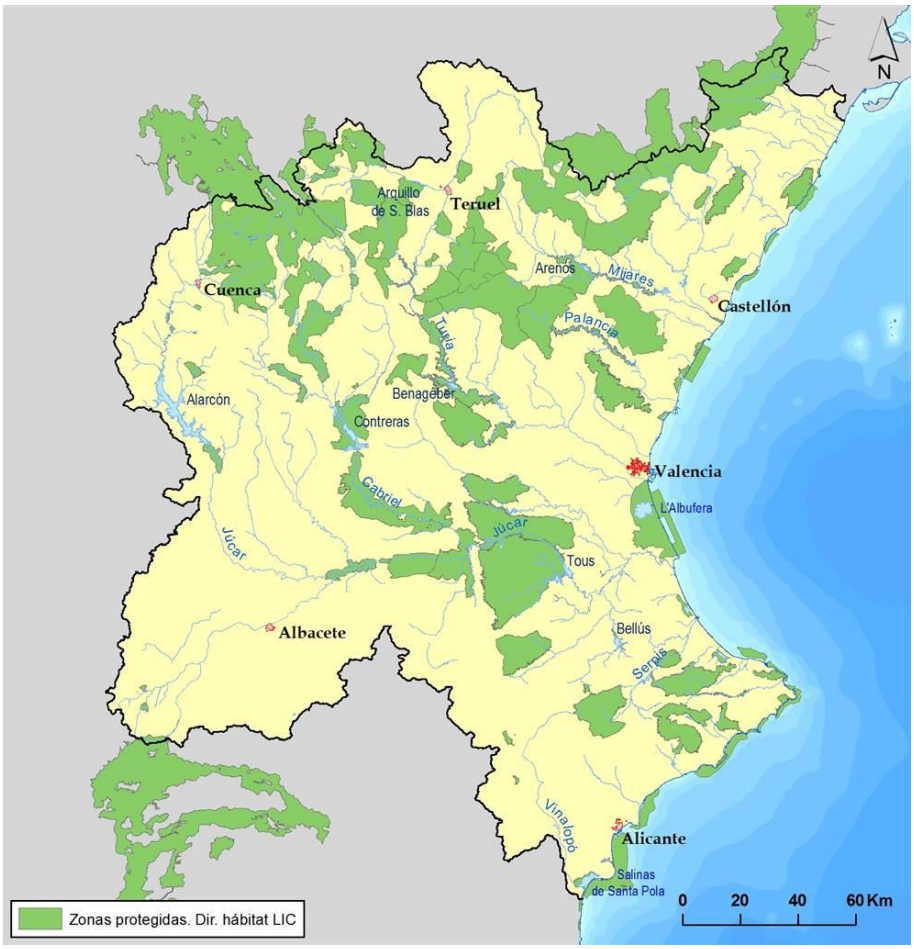


Figura 168. LIC del registro de zonas protegidas



Figura 169. ZEPA del registro de zonas protegidas

En las Tablas siguientes se presentan los LIC y ZEPA con masa de agua asociada, indicando la presencia de hábitats o especies vinculadas al medio hídrico.

Código LIC	Nombre LIC	Hábitat*	Especies *	Otras especies ***
ES0000023	L'ALBUFERA	x	x	
ES0000060	EL PRAT DE CABANES I TORREBLANCA	x	x	
ES0000120	LES SALINES DE SANTA POLA	x	x	
ES0000147	MARJAL DE PEGO-OLIVA	x	x	
ES0000148	LA MARJAL DELS MOROS	x	x	
ES0000160	HOZ DEL RÍO GRITOS Y PÁRAMOS DE LAS VALERAS	x		
ES0000211	DESEMBOCADURA DEL MILLARS	x	x	
ES0000213	SERRES DE MARIOLA I CARRASCAR DE LA FONT ROJA	x		
ES0000214	ESPACIO MARINO DE TABARCA	x	x	x
ES0000447	ESPACIO MARINO DE ORPESA I BENICÀSSIM	x	x	x
ES0000462	CLOT DE GALVANY	x	x	x
ES2420030	SABINARES DEL PUERTO DE ESCANDÓN		x	x
ES2420037	SIERRA DE JAVALAMBRE		x	x
ES2420126	MAESTRAZGO Y SIERRA DE GÚDAR	x	x	x
ES2420128	ESTRECHOS DEL RÍO MIJARES	x	x	x
ES2420129	SIERRA DE JAVALAMBRE II	x	x	x
ES2420131	LOS YESARES Y LAGUNA DE TORTAJADA		x	x

Código LIC	Nombre LIC	Hábitat*	Especies *	Otras especies ***
ES2420132	ALTOS DE MARIMEZQUITA, LOS PINAREJOS Y MUELA DE CASCANTE		x	x
ES2420133	LOMA DE CENTELLAS	x	x	x
ES2420134	SABINAR DE SAN BLAS	x	x	x
ES2420135	CUENCA DEL EBRÓN	x	x	x
ES2420136	SABINARES DE SALDÓN Y VALDECUENCA	x	x	x
ES2420138	VALDECABRIEL - LAS TEJERAS	x	x	x
ES2420139	ALTO TAJO Y MUELA DE SAN JUAN		x	x
ES2420140	ESTRECHOS DEL GUADALAVIAR		x	x
ES2420141	TREMEDALES DE ORIHUELA	x	x	x
ES2420142	SABINAR DE MONTERDE DE ALBARRACÍN	x	x	x
ES4210001	HOCES DEL RÍO JÚCAR	x	x	
ES4210005	LAGUNA DE LOS OJOS DE VILLAVERDE	x	x	
ES4210006	LAGUNA DEL ARQUILLO	x	x	
ES4210008	SIERRAS DE ALCARAZ Y DE SEGURA Y CAÑONES DEL SEGURA Y DEL MUNDO	x	x	x
ES4230001	RENTOS DE ORCHOVA Y VERTIENTES DEL TURIA	x	x	
ES4230002	SIERRAS DE TALAYUELAS Y ALIAGUILLA	x	x	x
ES4230005	SABINARES DE CAMPILLOS-SIERRA Y VALDEMORILLO DE LA SIERRA	x	x	
ES4230006	HOCES DE ALARCÓN	x	x	
ES4230008	CAMPLEJO LAGUNAR DE ARCAS	x	x	
ES4230010	CUEVA DE LOS MORCIGUILLOS	x		
ES4230013	HOCES DEL CABRIEL, GUADAZAÓN Y OJOS DE MOYA	x	x	x
ES4230014	SERRANÍA DE CUENCA	x	x	x
ES4230016	RÍO JÚCAR SOBRE ALARCÓN	x	x	
ES5140011	SISTEMA PRELITORAL MERIDIONAL	x	x	
ES5211007	EL MONTGÓ	x		
ES5211009	PENYAL D'IFAC	x		
ES5212004	RÍO GORGOS	x		
ES5212005	L'ALMADRAVA	x	x	x
ES5212006	LAGUNA DE SALINAS	x		
ES5212007	SALERO Y CABECICOS DE VILLENA	x	x	
ES5213018	PENYA-SEGATS DE LA MARINA	x	x	
ES5213019	AITANA, SERRELLA I PUIGCAMPANA	x		
ES5213020	SERRES DE BÉRNIA I EL FERRER	x		
ES5213021	SERRA GELADA I LITORAL DE LA MARINA BAIXA	x	x	x
ES5213024	ILLA DE TABARCA	x	x	x
ES5213025	DUNES DE GUARDAMAR	x	x	
ES5213032	CAP DE LES HORTES	x		
ES5213042	VALLS DE LA MARINA	x		
ES5221002	EL DESERT DE LES PALMES	x		
ES5222001	LA SIERRA DE ESPADÁN	x	x	
ES5222002	LA MARJAL DE PENÍSCOLA	x	x	
ES5222004	CURS ALT DEL RIU MILLARS	x	x	
ES5222005	LA MARJAL DE NULES	x		
ES5222007	ALGUERS DE BORRIANA-NULES-MONCOFA	x		x
ES5223002	L'ALT MAESTRAT	x	x	
ES5223004	PENYAGOLOSA	x	x	
ES5223005	ALT PALÀNCIA	x	x	

Código LIC	Nombre LIC	Hábitat*	Especies *	Otras especies ***
ES5223007	LA MARJAL D'ALMENARA	x	x	
ES5223036	SERRA D'IRTA	x		
ES5223037	LITORAL DE BENICÀSSIM	x		x
ES5223055	SERRA D'EN GALCERAN	x		
ES5232002	LA SERRA CALDERONA	x		
ES5232003	CURS MITJÀ DEL RIU PALÀNCIA	x	x	
ES5232004	RÍOS DEL RINCÓN DEL ADEMUZ	x	x	
ES5232006	ALTO TURIA	x	x	
ES5232007	CURSO MEDIO Y BAJO DEL JÚCAR	x	x	
ES5232008	CURS MITJÀ DEL RIU ALBAIDA	x		
ES5233001	TINENÇA DE BENIFASSÀ, TURMELL I VALLIVANA	x	x	
ES5233006	PUEBLA DE SAN MIGUEL	x		
ES5233009	SIERRA DEL NEGRETE	x	x	x
ES5233010	HOCES DEL CABRIEL	x	x	x
ES5233011	SIERRAS DE MARTÉS Y EL AVE	x	x	x
ES5233012	VALLE DE AYORA Y SIERRA DEL BOQUERÓN	x	x	
ES5233030	LA MARJAL DE LA SAFOR	x	x	
ES5233035	ARROYO CEREZO	x		
ES5233038	DUNES DE LA SAFOR	x	x	
ES5233040	MUELA DE CORTES Y EL CAROIG	x	x	
ES5233041	SERRA DE LA SAFOR	x	x	
ES5233044	SIERRA DE MALACARA	x	x	
ES5233045	SERRA D'ENGUERA	x		
ES5233047	ULLALS DEL RIU VERD	x	x	
ES5234003	TUNEL DEL CARCALÍN (BUÑOL)	x		
ESZZ16006	ESPACIO MARINO DE IFAC	x	x	
ESZZ16007	ESPACIO MARINO DE LA MARINA ALTA	x	x	
ESZZ16008	ESPACIO MARINO DEL CABO DE LES HORTES	x		

* Hábitats ligados al medio hídrico.
** Especies de fauna vinculadas al medio acuático y de flora considerada hidrófila del anexo II de la Directiva 92/43 del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y del artículo 9 de la Directiva 2009/147 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.
*** Especies de fauna estrechamente vinculadas al medio acuático y de flora considerada hidrófila que no figuran en los listados del apartado anterior pero sí en Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Tabla 93. LIC de la DHJ con hábitat o especie vinculada al medio hídrico y masa de agua asociada

Código ZEPA	Nombre ZEPA	Hábitat*	Especies *	Otras especies ***
ES0000120	SALINAS DE SANTA POLA	x	x	
ES0000121	ISLOTES DE BENIDORM Y SERRA GELADA	x	x	
ES0000147	MARJAL DE PEGO-OLIVA	x	x	
ES0000154	ZONA ESTEPARIA DE EL BONILLO	x	x	
ES0000159	HOCES DEL CABRIEL, GUADAZAÓN Y OJOS DE MOYA	x	x	x
ES0000160	HOZ DEL RÍO GRITOS Y PÁRAMOS DE LAS VALERAS	x		
ES0000162	SERRANÍA DE CUENCA	x	x	x
ES0000211	DESEMBOCADURA DEL MILLARS	x	x	

Código ZEPA	Nombre ZEPA	Hábitat*	Especies *	Otras especies ***
ES0000212	SIERRA DE MARTÉS - MUELA DE CORTES	x	x	
ES0000214	ESPACIO MARINO DE TABARCA	x	x	x
ES0000304	PARAMERAS DE CAMPO VISIEDO	x	x	x
ES0000305	PARAMERAS DE ALFAMBRA		x	x
ES0000309	MONTES UNIVERSALES - SIERRA DEL TREMEDAL	x	x	x
ES0000387	HOCES DEL RÍO JÚCAR	x	x	
ES0000388	SIERRAS DE ALCARAZ Y DE SEGURA Y CAÑONES DEL SEGURA Y DEL MUNDO	x	x	x
ES0000389	RENTOS DE ORCHOVA Y PÁRAMOS DE MOYA	x	x	
ES0000444	SERRA D'IRTA	x	x	
ES0000446	DESERT DE LES PALMES	x	x	
ES0000447	ESPACIO MARINO DE ORPESA I BENICÀSSIM	x	x	x
ES0000448	HONTANAR - LA FERRIZA	x		
ES0000449	ALTO TURIA Y SIERRA DEL NEGRETE	x	x	x
ES0000450	MARJAL Y ESTANYS DE ALMENARA	x	x	
ES0000451	MONTDÚVER - MARJAL DE LA SAFOR	x	x	
ES0000453	MONTAÑAS DE LA MARINA	x	x	
ES0000454	MONTGÓ - CAP DE SANT ANTONI	x	x	
ES0000459	PENYAL D'IFAC (ZEPA)	x	x	
ES0000460	RIU MONTNEGRE	x	x	
ES0000462	CLOT DE GALVANY	x	x	
ES0000465	L'ALT MAESTRAT, TINENÇA DE BENIFASSÀ I SIERRAS DEL TURMELL Y LA VALLIVANA	x	x	
ES0000466	PENYAGOLOSA	x	x	
ES0000467	PRAT DE CABANES - TORREBLANCA	x	x	
ES0000468	SIERRA DE ESPADÁN	x	x	
ES0000469	SIERRA CALDERONA	x	x	
ES0000470	MARJAL DELS MOROS	x	x	
ES0000471	L'ALBUFERA	x	x	
ES0000472	HOCES DEL CABRIEL	x	x	x
ES0000474	FONT ROJA - MARIOLA	x	x	
ES0000508	ESPACIO MARINO DE TABARCA-CABO DE PALOS	x	x	
ES0000512	ESPACIO MARINO DEL DELTA DE L'EBRE-ILLES COLUMBRETES	x	x	
ES0000538	ESPACIO MARINO DE IFAC (ZEPA)	x	x	
ES5140005	SERRA DE MONTSIÀ	x	x	
ES5140011	SISTEMA PRELITORAL MERIDIONAL	x	x	
ES5212005	L'ALMADRAVA	x	x	x
ES5213018	PENYA-SEGATS DE LA MARINA	x	x	
ES5213024	ILLA DE TABARCA	x	x	
ES5233044	SERRA DE MALACARA	x	x	
ESZZ16007	ESPACIO MARINO DE LA MARINA ALTA	x	x	

* Hábitats ligados al medio hídrico.

** Especies de fauna vinculadas al medio acuático y de flora considerada hidrófila del anexo II de la Directiva 92/43 del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y del artículo 9 de la Directiva 2009/147 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.

*** Especies de fauna estrechamente vinculadas al medio acuático y de flora considerada hidrófila que no figuran en los listados del apartado anterior pero sí en Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Tabla 94. ZEPA de la DHJ con hábitat o especie vinculada al medio hídrico y masa de agua asociada

En la página web del MAGRAMA se puede consultar una ficha específica para cada espacio LIC o ZEPA, en la que se relacionan todos los hábitats presentes en cada uno y se valoran diferentes factores como la representatividad, superficie relativa del hábitat en el espacio o su estado de conservación. También se indican las especies presentes en cada espacio, valorando su población, grado de aislamiento o su estado de conservación (http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn_espana.aspx).

En el anejo 4 se indica para cada masa de agua superficial, de transición, costera y subterránea los LIC y ZEPA asociados así como la superficie total de éstos. En la Figura siguiente se representan estas masas de agua y los LIC y ZEPA que forman parte del Registro de Zonas Protegidas.

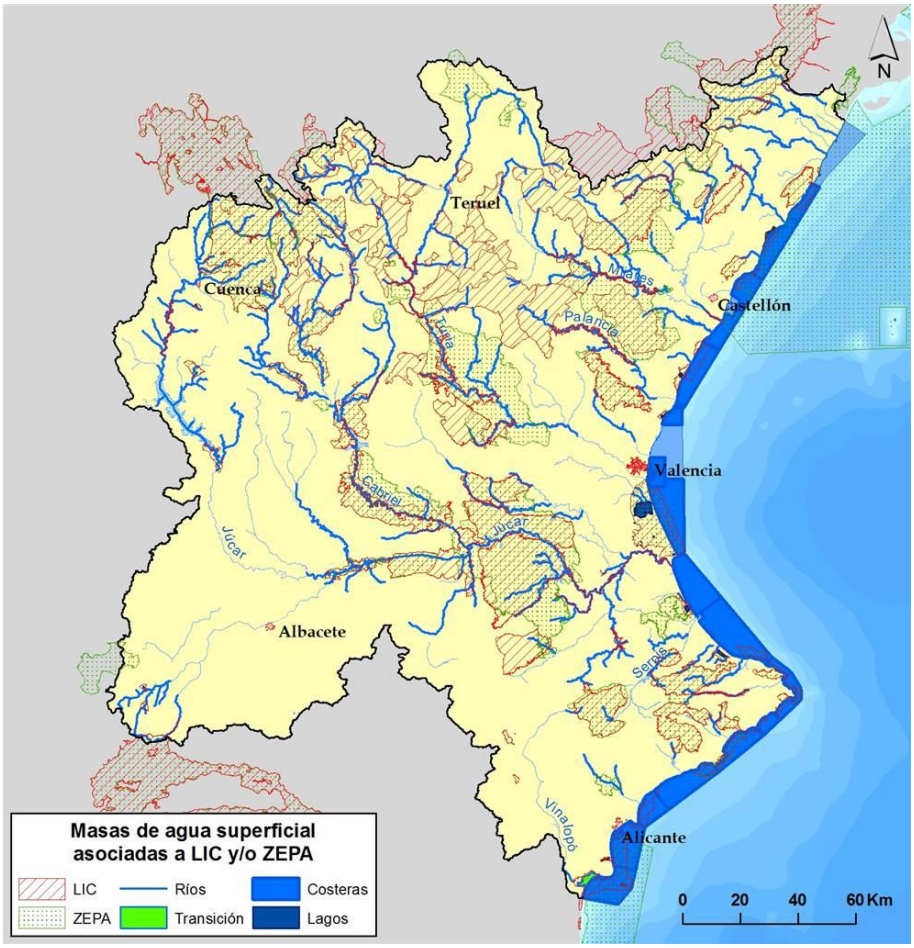


Figura 170. Masas de agua superficial asociadas a LIC y/o ZEPA. LIC y ZEPA asociadas al medio acuático en la DHJ.

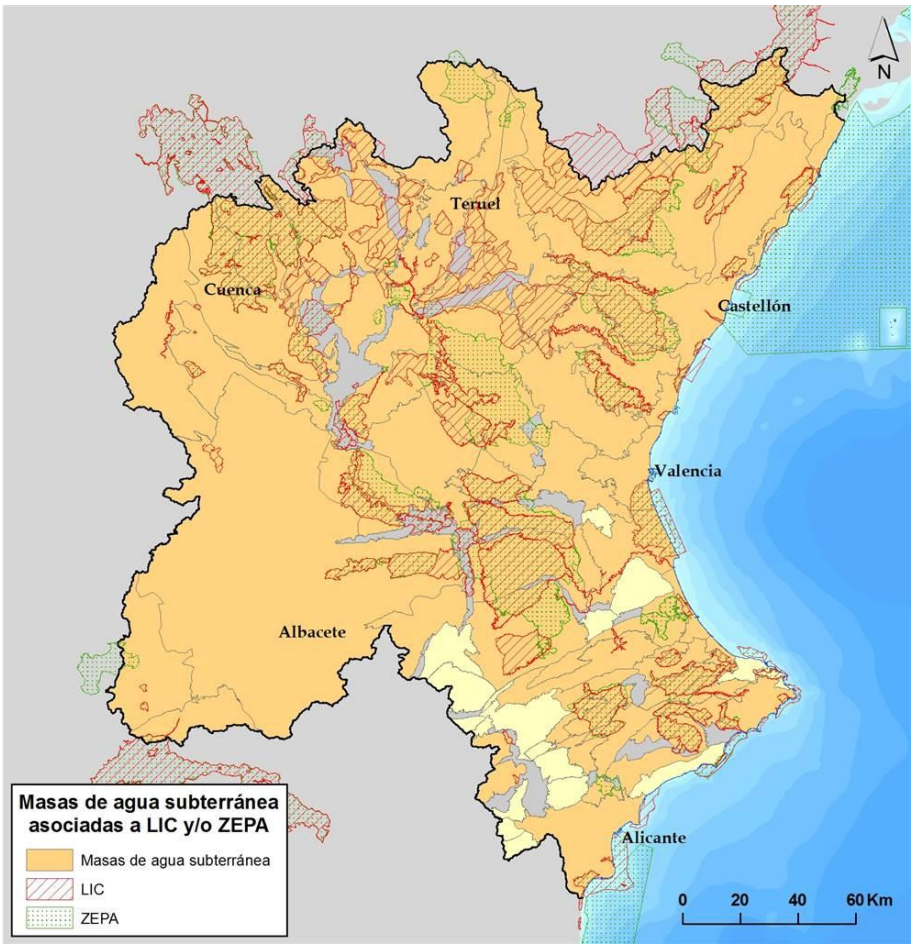


Figura 171. Masas de agua subterránea asociadas a LIC y/o ZEPA. LIC y ZEPA asociadas al medio acuático en la DHJ.

5.7 Perímetros de protección de aguas minerales y termales

Este apartado se refiere a las zonas comprendidas en los perímetros de protección de aguas minerales y termales aprobados de acuerdo con su legislación específica. El marco normativo para la designación de los perímetros de protección viene definido por la Directiva 2009/54/CE del Parlamento y del Consejo, *de 18 de junio de 2009, sobre explotación y comercialización de aguas minerales naturales*, y la Ley 22/1973, de Minas (artículos 23, 24, 25 y 26).

En la demarcación hidrográfica existen 39 zonas de protección de aguas minerales y termales con una superficie total de 291 km^2.

En la Figura siguiente se muestran las zonas de protección de aguas minerales y termales de la Demarcación junto con la delimitación de las masas de aguas subterráneas.

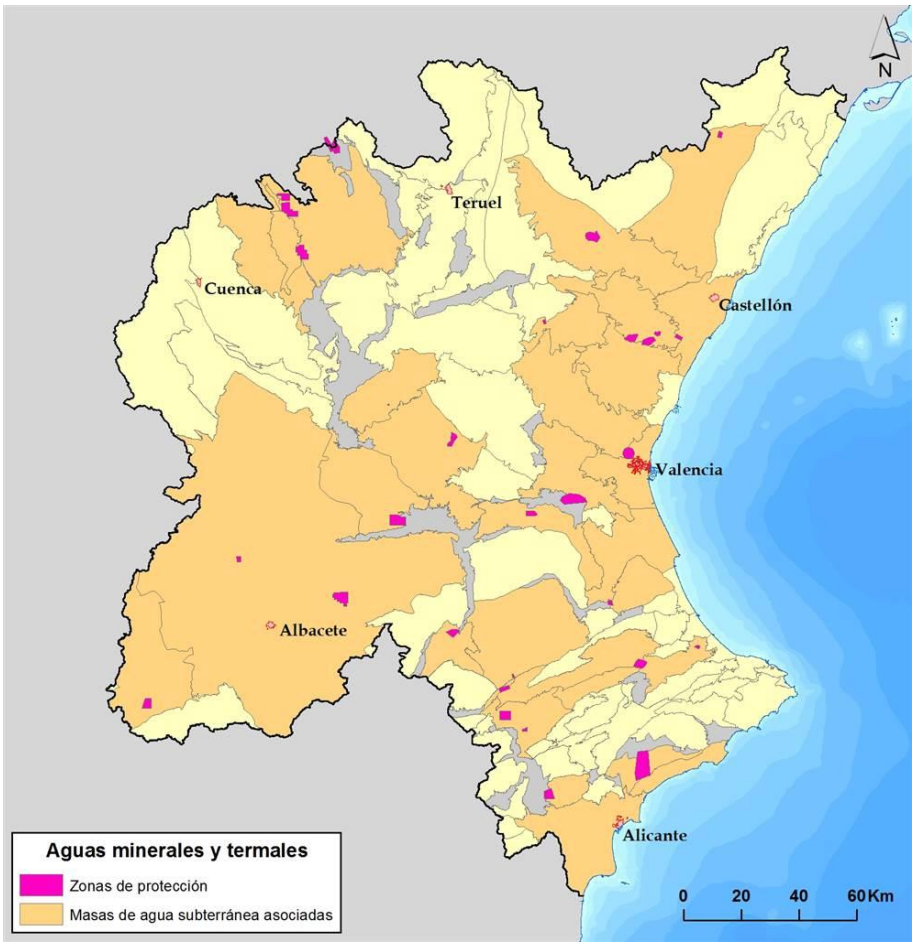


Figura 172. Zonas de protección de las aguas minerales y termales en la DHJ.

5.8 Reservas naturales fluviales

El Reglamento de Planificación Hidrológica establece en su artículo 22 que el plan hidrológico recogerá las reservas naturales fluviales declaradas por las administraciones competentes de la Demarcación o por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

También se indica en el artículo 24 del reglamento que las masas de agua superficial declaradas por las administraciones competentes como reservas naturales fluviales deben formar parte del Registro de Zonas Protegidas.

Las reservas naturales fluviales de la DHJ tienen su origen en los 20 tramos identificados en el estudio "Realización de una propuesta de catálogo nacional de reservas fluviales" realizado por el CEDEX para la DGA (2008), junto con las aportaciones de la Dirección General de Conservación del Medio Natural del Gobierno de Aragón (en los casos en los que estas propuestas estaban en masa de agua).

Por otra parte, durante la consulta pública de este plan se recibió una propuesta de AEMS-RÍOS CON VIDA, para la inclusión de las siguientes reservas naturales fluviales: río Ebrón en todo su curso, rio Vallanca en todo su curso, río Albentosa en todo su curso y afluentes, río Arcos en todo su curso, río Mayor en todo su curso y afluentes,

río Palancia desde el nacimiento hasta el embalse del Regajo, río Camarena en todo su curso, río Mora ó Cabra en todo su curso, y río Ojos de Moya en todo su curso

Una de ellas, la del río Ebrón, era en parte coincidente con las aportaciones del Gobierno de Aragón, y fue incluida en la propuesta de reservas naturales fluviales que realizó el Organismo de cuenca al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. En cuanto al resto, se decidió estudiar su inclusión en colaboración con las administraciones autonómicas competentes para futuras revisiones del Plan.

El presente plan hidrológico recoge las 10 reservas naturales fluviales declaradas por Acuerdo del Consejo de Ministros de 20 de noviembre de 2015, que se muestran en la Tabla y Figura adjunta.

Sistema de explotación	Código RNF	Nombre RNF	Longitud	Código masa asociada	Masa asociada
Cenia-Maestrazgo	0809110001	Río Cenia	2,70	01.01	Río Cenia: Cabecera - E. Ulldecona
Mijares-Plana de Castellón	0809110006	Río Mijares	16,73	10.01	Río Mijares: Cabecera - Bco. Charco
	0809110007	Río Villahermosa	18,16	10.07.02.01	Río Villahermosa: Cabecera - Bco. Canaleta
Turia	0809110010	Río Noguera	2,73	15.01	Río Guadalaviar (Turia): Cabecera - Rbla. Monterde
	0809110002	Río Guadalaviar	40,20	15.01	Río Guadalaviar (Turia): Cabecera - Rbla. Monterde
	0809110008	Río Alfambra	18,04	15.04.01.01	Río Alfambra: Cabecera - Rbla. Hoz
	0809110009	Río Ebrón	21,85	15.06.02.01	Río Ebrón
Júcar	0809110003	Arroyo de Almagrero	9,96	18.01	Río Júcar: Cabecera - Huélamo
	0809110004	Río Cabriel	34,17	18.21.01.01	Río Cabriel: Cabecera - Solana Antón
Marina Alta	0809110005	Río Jalón	1,82	27.01	Río Gorgos: Cabecera - Bco. del Cresol

Tabla 95. Reservas naturales fluviales



Figura 173. Reservas naturales fluviales

Las zonas consideradas para las reservas naturales fluviales ocupan el terreno cubierto por las aguas en condiciones de máximas crecidas ordinarias, ocupando una longitud total de 166,3 Km. En dichos tramos de río no se deberán conceder autorizaciones ni concesiones en el dominio público hidráulico de actividades que puedan producir presión significativa sobre la masa de agua. A estos efectos se considera como presión significativa los usos o actividades antrópicas no compatibles con la clasificación de buen estado de la masa de agua.

5.9 Protección especial

Con arreglo a lo dispuesto en el artículo 23 del Reglamento de Planificación Hidrológica, se declaran como zonas de protección especial, a propuesta de la Confederación Hidrográfica del Júcar, 17 masas de agua superficial por su valor ecológico.

La IPH en el apartado 4.10 indica que: *Serán zonas protegidas las zonas, cuencas o tramos de cuencas, acuíferos o masas de agua declarados de protección especial y recogidas en el plan hidrológico.*

En la siguiente Tabla y Figura se recogen las 17 masas de agua declaradas zonas de protección especial de acuerdo a su valor ambiental

Sistema de explotación	Código MA	Nombre MA	Código zona protegida	Longitud masa (Km)
Cenia-Maestrazgo	01.01	Río Cenia: Cabecera - E. Ulldecona	0810100010	12,8
Mijares	10.01	Río Mijares: Cabecera - Bco. Charco	0810100014	17,2
	10.03.02.01	Río Albentosa: Cabecera - Manzanera	0810100001	8,92
	10.06.02.01	Río Montán	0810100002	5,01
	10.07.02.01	Río Villahermosa: Cabecera - Bco. Canaleta	0810100015	27,0
Turia	15.01	Río Guadalaviar (Turia): Cabecera - Rbla. Monterde	0810100003	9,35
	15.02	Río Guadalaviar (Turia): Rbla. Monterde - E. Arquillo S. Blas	0810100011	19,0
	15.04.01.01	Río Alfambra: Cabecera - Rbla. Hoz	0810100004	93,70
	15.06.02.01	Río Ebrón	0810100017	47,07
	15.06.03.01	Río Vallanca	0810100005	13,72
Júcar	18.01	Río Júcar: Cabecera - Huélamo	0810100012	51,9
	18.02	Río Júcar: Huélamo - E. La Toba	0810100016	13,95
	18.14.01.01	Río Arquillo: Cabecera - Laguna Arquillo	0810100006	21,88
	18.14.01.02	Río Arquillo: Laguna Arquillo - Az. Carrasca Sombrero	0810100007	8,92
	18.21.01.01	Río Cabriel: Cabecera - Solana Antón	0810100009	34,0
Marina Alta	27.01	Río Gorgos: Cabecera - Bco. del Cresol	0810100013	35,0
Marina Baja	28.02.01.02	Río Guadalest: E. Guadalest - Callosa d'En Sarrià	0810100008	5,01

Tabla 96. Zonas de protección especial.

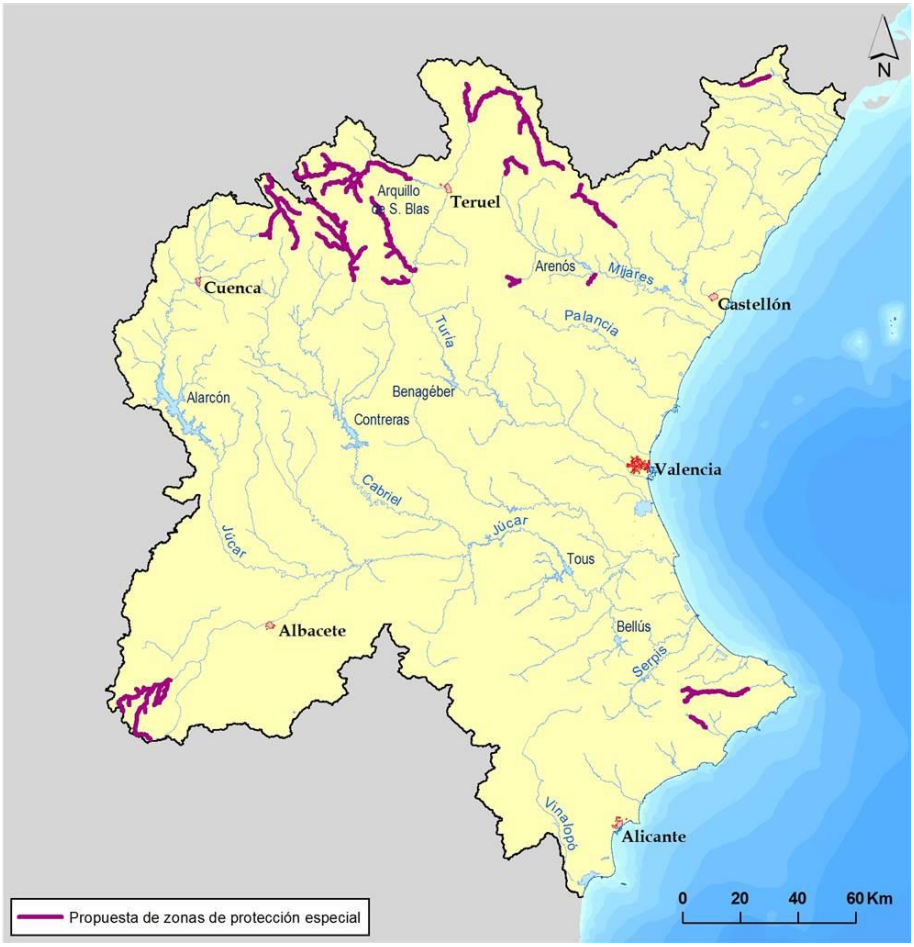


Figura 174. Zonas de protección especial.

El objetivo en estas zonas es mantener la calidad de agua necesaria para la vida piscícola a partir del cumplimiento de las NCA de diferentes parámetros que se recogen en el anejo 8 Objetivos Medioambientales y Exenciones.

La declaración de estas zonas de protección especial es un contenido que forma parte de la normativa del plan.

5.10 Zonas húmedas

Son zonas protegidas los humedales de importancia internacional incluidos en la Lista del Convenio de Ramsar, de 2 de febrero de 1971, así como las zonas húmedas incluidas en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas de acuerdo con el Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario Nacional de Zonas Húmedas, las inscritas en los Catálogos o Inventarios Autonómicos de Humedales, así como las recogidas en otras figuras de protección que amparen la conservación de estas zonas protegidas.

La Demarcación Hidrográfica del Júcar cuenta con 51 humedales (43 inscritos en el Inventario Español de Zonas Húmedas, 4 de ellos también declarados ante la convención de Ramsar y 8 inscritos en el Catálogo de Zonas Húmedas de las

Comunidades Autónomas u otras figuras de protección), con una superficie total de 449,50 Km^2, situados la mayoría en la Comunidad Valenciana.

Los humedales incluidos en el Convenio Ramsar son los que se muestran en la Tabla siguiente.

Nombre	Declaración Ramsar	Código zona protegida	Comunidad Autónoma	Superficie (ha)
Albufera de Valencia	05/12/89	0811100002	Comunidad Valenciana	21.000
Marjal de Pego-Oliva	04/10/94	0811100003	Comunidad Valenciana	1.290
Prat de Cabanes-Torreblanca	05/12/89	0811100001	Comunidad Valenciana	812
Salinas de Santa Pola	05/12/89	0811100004	Comunidad Valenciana	2.496

Tabla 97. Zonas húmedas incluidas en la lista del Convenio de Ramsar.

En la siguiente Tabla se muestra el número de zonas húmedas por provincia y comunidad autónoma.

CCAA	Provincia	Nº humedales
Castilla - La Mancha	Albacete	2
	Cuenca	4
Aragón	Teruel	2
Comunidad Valenciana	Alicante	15
	Valencia	18
	Castellón	11
TOTAL		51*

*La Marjal de Pego-Oliva está entre las provincias de Valencia y Alicante

Tabla 98. Número de zonas húmedas por provincia.

Los humedales tienen una estrecha relación entre el agua superficial y el agua subterránea. En la Tabla 99 se muestra la relación de los humedales con las masas de agua superficial y/o subterránea.

Nombre humedal	Código zona protegida	Provincia	Código MA superficial	Código MA subterránea	Superficie (km^2)
Parque Natural de la Albufera de Valencia	0811100001	Valencia	16.04	080.141	210,1
			17.02		
			L06	080.142	
			L18		
Parque Natural de las Salinas de Santa Pola	0811100002	Alicante	31.09	080.190	24,92
			T0302		
Parque Natural del Prat de Cabanes-Torreblanca	0811100003	Castellón	L01	080.109	8,65
				080.110	
Parque Natural de la Marjal de Pego-Oliva	0811100004	Valencia Alicante	23.01	080.162	12,49
			24.01	080.163	
			L16	080.167	
Laguna de Bezas	0811200001	Teruel		080.113	0,05
Laguna de Rubiales	0811200002	Teruel		080.113	0,02
Laguna del Arquillo	0811200003	Albacete	18.14.01.01	080.136	5,22
			18.14.01.02		
			L08		

Nombre humedal	Código zona protegida	Provincia	Código MA superficial	Código MA subterránea	Superficie (km^2)
Complejo lagunar de Ballesteros	0811200004	Cuenca	18.06.03.01	080.119	2,24
Laguna de Talayuelas	0811200005	Cuenca	L05		0,3
Laguna Ojos de Villaverde	0811200006	Albacete	18.14.01.02 L09	080.136	3,6
Complejo lagunar de las Torcas de Cañada Hoyo	0811200007	Cuenca	L12	080.118	2,81
Laguna del Marquesado	0811200008	Cuenca	L14	080.115	3,73
Marjal de Peñíscola	0811200009	Castellón		080.107 080.109	1,01
Els Bassars - Clot de Galvany	0811200010	Alicante	L17	080.190	1,78
Els Carrissars de Elx	0811200011	Alicante	31.09	080.190	13,31
Desembocadura del Riu de la Sénia	0811200012	Castellón	01.05	080.107	0,05
Desembocadura del Riu de les Coves	0811200013	Castellón	07.02	080.110	0,19
Desembocadura de Millars	0811200014	Castellón	10.12 10.13	080.127	3,21
Clot de la Mare de Déu	0811200015	Castellón	11.01	080.127	0,07
Desembocadura y frente litoral del Xúquer	0811200016	Valencia	T0201	080.142	0,51
Desembocadura del Riu de Xeraco	0811200017	Valencia	19.02	080.151	0,62
Desembocadura del Riu Bullents	0811200018	Valencia	23.01	080.163	0,22
Desembocadura y frente litoral del Riu Racons	0811200019	Alicante		080.163 080.167	2,77
Desembocadura del Riu de L'Algar	0811200020	Alicante	28.03		0,61
El Barchell	0811200021	Valencia	15.11	080.132	0,05
Nacimiento del Riu Verd	0811200022	Valencia		080.144	0,03
Ullal del Estany del Duc	0811200023	Valencia		080.152	0,16
Font dels Sants	0811200024	Valencia		080.147 080.148	0,37
Marjal de Nules-Burriana	0811200025	Castellón		080.127	5,31
Fonts del Algar	0811200026	Alicante	28.01 28.02	080.178	0,21
Dehesa de Soneja	0811200027	Castellón		080.130	0,02
Lagunas de Segorbe	0811200028	Castellón		080.130	0,15
Lavajos de Sinarcas	0811200029	Valencia		080.134	0,25
Laguna de San Benito	0811200030	Valencia		080.146	2,25
Laguna y Saleros de Villena	0811200031	Alicante		080.173	7,18
Laguna de Salinas	0811200032	Alicante		080.181	2,84
Salines de Calp	0811200033	Alicante	T0301	080.179	0,41
Saladar de Aigua Amarga	0811200034	Alicante		080.190	2,08
Marjal y Estanys de Almenara	0811200035	Castellón	L02	080.127 080.128 080.130	14,87
Balsa de Chóvar	0811200036	Castellón		080.126 080.130	0

Nombre humedal	Código zona protegida	Provincia	Código MA superficial	Código MA subterránea	Superficie (km^2)
Embalse de Embarcaderos	0811200037	Valencia	18.21 18.22	080.145	3,85
Embalse de la Vallessa	0811200038	Valencia	15.16	080.131	0,06
Embalse del Bosquet de Moixent	0811200039	Valencia		080.156	0,04
Embalse de Relleu	0811200040	Alicante	29.01	080.183	0,09
Embalse de Tibi	0811200041	Alicante	30.02 30.03	080.185	0,23
Embalse de Elda	0811200042	Alicante	31.05		0,5
Embalse de Elx	0811200043	Alicante	31.06 31.07	080.190	0,84
Marjal dels Moros	0811200044	Valencia	L03	080.128	6,2
Marjal de Rafalell y Vistabella	0811200045	Valencia	L04	080.141	1,03
Marjal y Estany de la Ribera Sur del Xúquer	0811200046	Valencia	T0202	080.151	34,31
Marjal de la Safor	0811200047	Valencia	19.01 19.02 L15	080.152 080.153	12,27

Tabla 99. Zonas húmedas en el ámbito de la DHJ.

En la Figura adjunta se muestran los humedales identificados en el marco de la legislación indicada anteriormente.

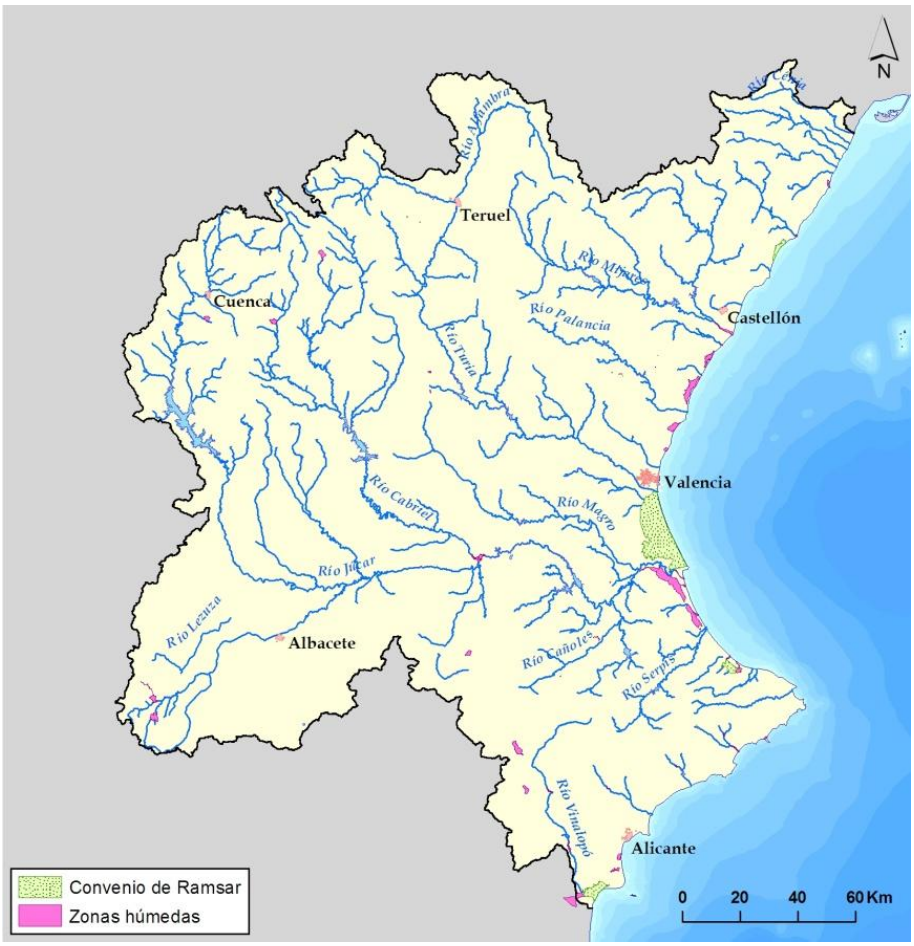


Figura 175. Mapa de zonas húmedas.

Por otra parte, en la Figura adjunta se muestran las masas de agua subterránea asociadas a los humedales identificados.

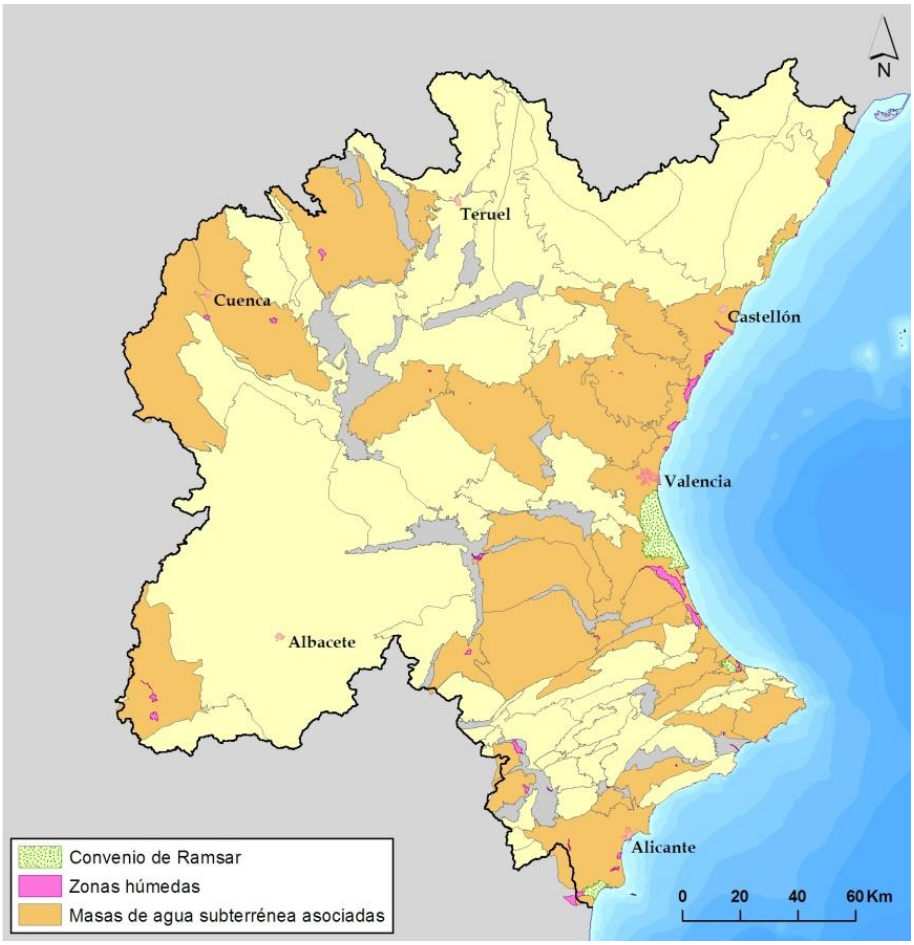


Figura 176. Masas de agua subterránea asociadas a las zonas húmedas.

5.11 Resumen

A continuación se muestra un breve resumen del número de masas de agua superficial y subterránea asociadas a alguna de las zonas protegidas tratadas anteriormente.

TIPOLOGÍA Y NÚMERO DE ZONAS PROTEGIDAS		NÚMERO DE MASAS DE AGUA ASOCIADAS A ZONAS PROTEGIDAS				
		Masas de agua continentales		Masas de agua costeras y transición		Masas de agua subterráneas
		Ríos	Lagos	Costeras	Transición	
Zonas de captación de agua para abastecimiento (1984)	Azud (9)	9	-	-	-	-
	Embalse (7)	7	-	-	-	-
	Desalinizadoras (7)			6		
	Manantial (303)	-	-	-	-	50
	Pozo (1658)	-	-	-	-	84
Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas (11)	Moluscos (7)	-	-	22	-	-
	Peces (4)	8	-	-	-	-
Uso recreativo. Baño	Continentales (9)	8				

TIPOLOGÍA Y NÚMERO DE ZONAS PROTEGIDAS		NÚMERO DE MASAS DE AGUA ASOCIADAS A ZONAS PROTEGIDAS				
		Masas de agua continentales		Masas de agua costeras y transición		Masas de agua subterráneas
		Ríos	Lagos	Costeras	Transición	
(176)	Playas (167)		-	20	-	-
Zonas sensibles a nutrientes (614)	Zonas vulnerables (280)	-	-	-	-	47
	Aguas Afectadas (21+284*)	18	3			33
	Zonas sensibles (30)	23	3	9	1	-
Zonas de protección de hábitats o especies (127)	LIC (92)	185	15	18	2	68
	ZEPA (47)	149	11	17	1	62
Perímetros de protección de aguas minero-termales (39)**		-	-	-	-	31
Reservas naturales fluviales (10)		9	-	-	-	-
Zonas de especial protección (17)		17	-	-	-	-
Zonas Húmedas (51)	Ramsar (4)	5	4	-	1	8
	Zona húmeda (47)	25	10	-	3	35
TOTAL		223	16	22	4	88

(*) Los puntos de control CV460000001358, CV460000001590, CV460000000477 se encuentran en masas de agua impermeables.

(**) Hay 39 Mineral- termal pero sólo 35 tienen relación con masas de agua subterránea no impermeables.

Tabla 100. Resumen de masas de agua superficial y subterránea asociadas a zonas protegidas.

Más del 73% de las masas de agua superficial tipo río de la Demarcación tienen asociada alguna zona de protección. El mayor número de masas de agua con alguna zona de protección se debe a las zonas LIC y ZEPA. Es de destacar que todos los lagos de la Demarcación tienen alguna zona protegida asociada, a excepción del complejo lagunar de Fuentes y la Laguna de Ontalafia.

Respecto a las aguas de transición, todas tienen una zona protegida asociada, con especial mención a los humedales que están relacionados con todas estas masas de agua. En cuanto a las aguas costeras, de nuevo todas ellas tienen relación con alguna zona protegida. El mayor número de masas asociadas a zona protegida es debido a las zonas de baño (playas).

Finalmente, hay 88 masas de agua subterránea con alguna zona de protección asociada, lo que representa el 98 % de las masas de la Demarcación. Las únicas masas sin zona de protección asociada son Sierra Lácera (080.172) y Sierra de Argallet (080.188). El mayor número de masas con zona protegida asociada se deben a las captaciones subterráneas (pozos y manantiales), con un 94 %, y a las zonas de protección de hábitat o especies con un 76 % los LIC y un 69 % las ZEPAS.

6 Programas de seguimiento de las masas de agua

El artículo 8 de la Directiva Marco del Agua (DMA) establece que los Estados miembros de la Unión Europea deben diseñar programas de seguimiento y control que proporcionen información suficiente para evaluar el estado de las masas de agua. Estos programas deben incluir, para las aguas superficiales, la medida del volumen y el nivel de flujo, el estado ecológico/potencial ecológico y el estado químico. Para las aguas subterráneas, los programas deben permitir evaluar el estado químico y el estado cuantitativo, todo ello de acuerdo con los requerimientos especificados en el Anejo V de la Directiva. En el caso de las zonas protegidas, los programas se completarán con las especificaciones contenidas en la norma comunitaria en virtud de la cual se haya establecido cada zona protegida.

El establecimiento de los programas de control y de seguimiento ha supuesto una adaptación de las redes de control ya existentes en la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) a los requerimientos de la DMA.

En la Tabla siguiente se detallan las características principales del control a escala de la DHJ.

Nombre del P.C.	Categorías de masas controladas	Propósitos del programa
Programa de control de vigilancia	Superficiales (río, lago, costeras y transición)	Vigilancia e investigación
Programa de control operativo		Operativo, investigación, detección y evaluación de tendencias
Programa de zonas protegidas		Detección y evaluación de tendencias en zonas protegidas de agua potable, zonas designadas para la protección de especies acuáticas, aguas de baño y zonas sensibles.
Programa de vigilancia	Subterráneas	Vigilancia e investigación
Programa de control operativo		Operativo, investigación, detección y evaluación de tendencias, directiva nitratos,
Programa de zonas protegidas		Zonas protegidas de agua potable
Programa de control cuantitativo		Cuantitativo

Tabla 101. Características principales de los programas de seguimiento a escala de Demarcación.

En esta demarcación no se dispone actualmente de un programa de control de investigación pero está prevista una medida recogida en el Programa de medidas para la "*Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua en las que se desconocen las causas de incumplimiento*".

6.1 Diseño de los programas de seguimiento en masas de aguas superficial

En este apartado se recogen algunas consideraciones generales acerca del diseño, la fiabilidad de los datos y el análisis de los resultados de los programas de control.

Los criterios de selección de estaciones en los programas de control y vigilancia han sido:

a) Programa de control de vigilancia: se incluyen las masas de agua que, en conjunto, reflejan mejor las características de la demarcación, atendiendo a los tipos de masas, a las presiones y a la evaluación de estado.

b) Programa de control operativo: las estaciones de muestreo se ubican en las masas de agua en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales y en las masas en las que se vierten contaminantes prioritarios.

   Se realizan dos tipos de control en función del origen de la contaminación:

   1. Control de sustancias peligrosas de origen puntual: masas de agua en riesgo por sustancias peligrosas procedentes de fuentes puntuales.
   2. Control de plaguicidas de origen agrario: masas en riesgo por plaguicidas procedentes de fuentes agrarias.

Para llevar a cabo la evaluación del estado se han agrupado 27 masas de la categoría río. En la mayoría de las agrupaciones los puntos compartidos seleccionados han sido los empleados para evaluar los indicadores físico-químicos y químicos. En 3 de las agrupaciones, sin embargo, se ha utilizado un mismo punto de control biológico para dar información a más de una masa.

Los criterios para establecer esas agrupaciones han sido:

a) Igual presión identificada en las masas.
b) División entre masas que no implica una diferencia en la calidad del agua: azudes, espacios LIC o ZEPA, etc.

No obstante, al final del periodo empleado para la evaluación de estado, se han dado de alta nuevos puntos de control en masas que se habían incluido en tres de las agrupaciones, por considerarse mas adecuado que en esos casos exista un punto en cada masa.

Asimismo, para dos de las agrupaciones definidas en este periodo de evaluación, se estudiará la posibilidad de dar de alta puntos de control que eliminen esas

agrupaciones y los resultados de esos estudios se reflejarán en la próxima revisión del plan de cuenca.

La fiabilidad de los datos obtenidos de los programas de seguimiento depende de distintos factores, como son los de muestreos efectivos y los de muestreo, análisis e identificación, mediante métodos o protocolos acreditados. Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que en algunos casos la obtención de unos datos con alta confianza supone una inversión que no puede ser asumida por el Organismo de cuenca y por ello es importante realizar un análisis coste/beneficio equilibrado.

La evaluación de las tendencias se ha realizado, para cada uno de los indicadores, en los puntos de control de los programas de seguimiento de vigilancia y operativo de todas las masas de agua, independientemente si éstas se encuentran en riesgo o no. Se ha tenido en cuenta la serie histórica disponible del periodo 2009-2012, que aunque es corta permite hacer una primera valoración de tendencias. Conforme se disponga de más datos los resultados de tendencias obtenidas serán más fiables. Previamente a la evaluación de las tendencias, se ha realizado un tratamiento de los datos. En primer lugar, tal como establece la Directiva 2009/90/CE de la Comisión sobre especificaciones técnicas para el análisis químico, para los valores inferiores al límite de cuantificación, se ha adoptado un valor que corresponde a la mitad del límite de cuantificación. En segundo lugar se han eliminado de las series los datos anómalos u outliers. Finalmente, se ha considerado que existe una tendencia cuando el valor del indicador presenta una clara tendencia creciente o decreciente y se ajusta a una recta de regresión con un $r2 > 0,8$.

En cuanto a los niveles de referencia para sustancias que tienen tanto origen natural como antropogénico, mencionar que se han considerado en función de los valores de las series históricas disponibles. Con carácter general, se ha adoptado el percentil 90 de los valores del periodo comprendido entre 1970 y 1990. Aunque es una cuestión compleja, actualmente se está trabajando en distinguir las variaciones naturales de un aumento antropogénico en base a las presiones existentes. Por ejemplo para el selenio, se ha realizado un análisis de identificación de las posibles fuentes de contaminación. Si una masa presenta un valor superior a la norma de calidad y existe una fuente de contaminación asociada se considera que es de origen antropogénico y si no existe dicha fuente, se considera de origen natural.

6.2 Descripción de los programas de seguimiento en masas de agua superficial

Los programas de seguimiento del estado de las masas de agua superficial establecidos en la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) son los siguientes:

a) Programa de control de vigilancia, cuyo objetivo es obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua en la Demarcación para el diseño del reconocimiento inicial de las mismas, permitiendo la definición de programas de control futuros y la evaluación de cambios a largo plazo a consecuencia de variaciones en las condiciones naturales o de actividades antropogénicas. El control de vigilancia se efectúa en cada punto de control durante un período de un año dentro del período que abarque el plan hidrológico. En esta red se realiza el seguimiento de diferentes parámetros representativos de los indicadores de calidad biológicos, indicadores generales de calidad fisicoquímicos, indicadores de calidad hidromorfológicos y lista prioritaria de los contaminantes que se descargan en cantidades significativas en la cuenca o subcuenca. Se incluye también en este programa el seguimiento de los caudales en las masas de agua superficial categoría río.

En el programa de control de vigilancia de lagos y embalses se han seleccionado aquellas masas de agua que no están incluidas en el programa operativo. En cuanto a los indicadores de calidad, se han elegido los mismos que para el programa operativo (para facilitar la comparabilidad), excepto las sustancias contaminantes ya que se considera que estas masas de agua no están sometidas a presiones significativas.

En la Tabla siguiente se indica la periodicidad mínima de los indicadores.

Indicadores de calidad	Ríos	Lagos
Biológicos		
Fitoplancton	6 meses*	6 meses
Otra flora acuática: macrófitos	1 año	3 años
Otra flora acuática: diatomeas	1 año	-
Macroinvertebrados	1 año	3 años
Peces	1 año	-
Hidromorfológicos		
Régimen hidrológico	Continuo	-
Morfología	1 año	-
Fisicoquímicos y químicos		
Condiciones térmicas	3 meses	-
Oxigenación	3 meses	-
Salinidad	3 meses	6 meses
Estado de los nutrientes	3 meses	6 meses
Estado de acidificación	3 meses	6 meses
Sustancias inidividuales		
Sustancias prioritarias	1 mes	6 meses
Contaminantes específicos	3 meses	1 año

*Masas de agua con tendencia significativa a la eutrofización

Tabla 102. Periodicidad del programa de control de vigilancia.

b) Programa de control operativo, cuyo objetivo es determinar el estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas. A través de esta red se realiza el diseño del control ordinario de estas masas de agua mediante el seguimiento de los indicadores de calidad que muestren las presiones a las que la masa o masas están sometidas, es decir de los indicadores de calidad biológicos más sensibles a las presiones a las que estén sometidas las masas de agua, las sustancias prioritarias vertidas y los demás contaminantes vertidos en cantidades importantes y/o los parámetros correspondientes al indicador de calidad hidromorfológico más sensible a la presión detectada.

La periodicidad mínima de los diferentes indicadores se muestra en la Tabla siguiente.

Indicadores de calidad	Ríos	Lagos
Biológicos		
Fitoplancton	6 meses	6 meses
Otra flora acuática	3 años	3 años
Diatomeas	3 años	3 años
Macroinvertebrados	1 año	3 años
Peces	3 años	3 años
Hidromorfológicos		
Continuidad	6 años	
Hidrología	continuo	1 mes
Morfología	6 años	6 años
Fisicoquímicos y químicos		
Condiciones térmicas	3 meses	-
Oxigenación	3 meses	-
Salinidad	3 meses	6 meses
Estado de los nutrientes	3 meses	6 meses
Estado de acidificación	3 meses	6 meses
Otros contaminantes	3 meses	1 año
Sustancias prioritarias	1 mes	1 año

Tabla 103. Periodicidad mínima de los muestreos en la red operativa.

Los indicadores biológicos de calidad usados en el control operativo, así como el impacto que tienen que identificar se relacionan en la Tabla siguiente.

Impacto	Ríos	Lagos
Contaminación por nutrientes	Fitoplancton* organismos fitobentónicos, macrófitos, invertebrados bentónicos, fauna ictiológica	Fitoplancton Macrófitos Invertebrados
Contaminación orgánica	organismos fitobentónicos,	

Impacto	Ríos	Lagos
	macrófitos, invertebrados bentónicos, fauna ictiológica	
Contaminación química del agua	invertebrados bentónicos, fauna ictiológica	
Contaminación química del sedimento		
Contaminación salina	organismos fitobentónicos, macrófitos, invertebrados bentónicos	
Acidificación	organismos fitobentónicos	Invertebrados
Temperaturas elevadas	invertebrados bentónicos	
Hábitats alterados como consecuencia de modificaciones hidrológicas y morfológicas	macrófitos, invertebrados bentónicos, fauna ictiológica	Macrófitos
Otros impactos	organismos fitobentónicos, macrófitos, invertebrados bentónicos, fauna ictiológica	

*La categoría río incluye los embalses

Tabla 104. Indicadores biológicos de calidad usados en control operativo e impactos que identifican

En embalses y lagos se hacen análisis anuales de presencia de sustancias prioritarias en sedimento en aquellas masas de agua en las que se han identificado presiones significativas. La tendencia se evalúa comparando los resultados obtenidos durante los distintos años. En cuanto al control de sustancias prioritarias en la matriz agua, éste es mensual en ríos, mientras que se aplica un control anual en lagos y embalses, tal y como se ha detallado en las tablas anteriores.

c) Programa de zonas protegida, cuyo objetivo es controlar los puntos que permiten el seguimiento de las zonas protegidas. Se consideran zonas protegidas:

- Zonas designadas para la captación de agua destinada al consumo humano.
- Zonas designadas para la protección de especies acuáticas.
- Masas de agua declaradas de uso recreativo.
- Zonas sensibles en lo que a nutrientes respecta, incluidas las zonas declaradas como vulnerables y las zonas sensibles.
- Zonas designadas para la protección de hábitats o especies
- Zonas de Protección Especial y Reservas Naturales Fluviales

Se controlan los siguientes grupos de masas de agua declaradas como zonas protegidas:

1. Agua para consumo humano: estos puntos se identificarán como control de aguas destinadas al abastecimiento. En masas de agua con un promedio de más de 100 m^3 diarios, se efectúa un seguimiento de las sustancias vertidas en

cantidades importantes que pudieran afectar al estado de la masa de agua. Los controles se efectúan con la periodicidad que se muestra en la Tabla adjunta.

Población abastecida	Periodicidad
< 10.000	Trimestral
10.000 a 30.000	8 veces al año
30.000	Mensual

Tabla 105. Periodicidad de muestreo de puntos de captación de agua potable.

2. Control de zonas protegidas designadas para la protección de peces: puntos localizados en tramos declarados a la UE que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces, en Reservas Naturales Fluviales y en Zonas de Protección Especial.

3. Aguas de baño: los puntos de muestreo seleccionados para este control se identifican como control ambiental de las aguas de baño.

El control de las zonas sensibles declaradas en virtud de la Directiva 91/271/CEE, y de las aguas afectadas por la contaminación por nitratos de origen agrario designadas en virtud de la Directiva 91/676/CEE, se lleva a cabo también por el Organismo de cuenca, pero no se incluye en el "Reporting" de los programas de seguimiento por ser ambas Directivas objeto de informes específicos a la UE.

En cuanto al control de las zonas de protección de hábitat o especies se debe especificar en los planes de gestión de las zonas Red Natura. En la medida que se aprueben estos planes se incorporarán los controles correspondientes.

Una vez descritos los distintos programas de seguimiento de las masas de agua superficial continentales, en la Tabla siguiente se muestra, a modo de resumen, el número de estaciones asignadas a cada uno de ellos.

Programa	Código programa	Código subprograma	Tipo de MAS	Descripción	Nº estaciones
Control de vigilancia	PROGSPFES080VIG01	SUBPROGSPFES080VIG01LW	Lago	Control de vigilancia de la evaluación del estado general de las aguas superficiales y evaluación de tendencias a largo plazo debidas a la actividad antropogénica	14
		SUBPROGSPFES080VIG01RW	Río		108
	PROGSPFES080VIG02	SUBPROGSPFES080VIG02LW	Lago	Control de vigilancia de evaluación de tendencias a largo plazo debidas a cambios en las condiciones naturales	1
		SUBPROGSPFES080VIG02RW	Río		18
	PROGSPFES080VIG04	SUBPROGSPFES080VIG04RW		Control de vigilancia de emisiones al mar y transfronterizas	6
	PROGSPFES080VIG05	SUBPROGSPFES080VIG05RW		Control de vigilancia de la evaluación del estado general de las aguas superficiales y evaluación de tendencias a largo plazo debidas a la actividad antropogénica en embalses	21
	PROGSPFES080VIG06	SUBPROGSPFES080VIG06RW		Seguimiento de caudales en río	46
	PROGSPFES080VIG07	SUBPROGSPFES080VIG07RW		Control de vigilancia de evaluación de	3

Programa	Código programa	Código subprograma	Tipo de MAS	Descripción	Nº estaciones
				tendencias a largo plazo debidas a cambios en las condiciones naturales en embalses	
Total estaciones de control de vigilancia*					**217**
Control operativo	PROGSPFES080OPE01	SUBPROGSPFES080OPE01LW	Lago	Control operativo en lagos	18
		SUBPROGSPFES080OPE01RW	Río	Control operativo	86
		SUBPROGSPFES080OPE02RW		Control operativo en embalses	22
Total estaciones de control operativo					**126**
Control de zonas protegidas	PROGSPFES080ZPR01	SUBPROGSPFES080ZPR01RW	Río	Control de zonas designadas para el control de las aguas destinadas al consumo humano (captaciones >100 m3)	12
		SUBPROGSPFES080ZPR02RW		Control de zonas designadas para el control de las aguas destinadas al consumo humano (captaciones >100 m3) en Embalses	4
	PROGSPFES080ZPR02	SUBPROGSPFES080ZPR03RW		Control de zonas destinadas al Baño	3
		SUBPROGSPFES080ZPR04RW		Control de zonas destinadas al Baño en Embalses	2
	PROGSPFES080ZPR03	SUBPROGSPFES080ZPR05RW		Control de zonas protegidas designadas para la protección de peces	21
Total estaciones de control de zonas protegidas					**42**
Total estaciones de control (*)					**273**
(*) Referido al nº total de estaciones, contando solo una vez las que pertenecen a varios programas					

Tabla 106. Programas o subprogramas de control de masas de agua superficial

En las Figuras siguientes se muestran las estaciones de los programas de control de vigilancia y operativo en las masas de agua superficiales continentales.

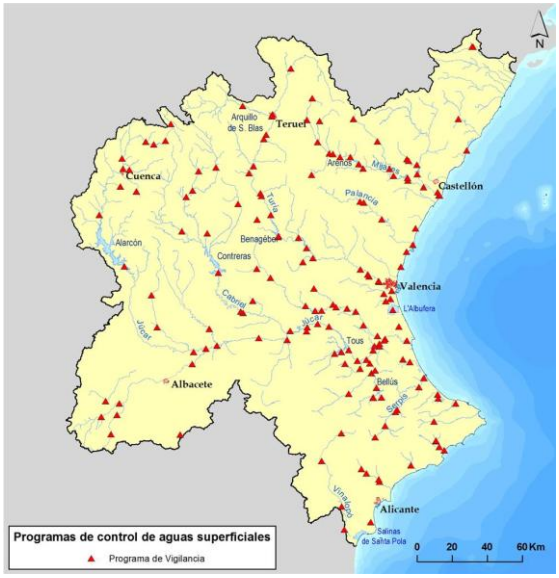


Figura 177. Puntos del programa de control de vigilancia en aguas superficiales en la DHJ.

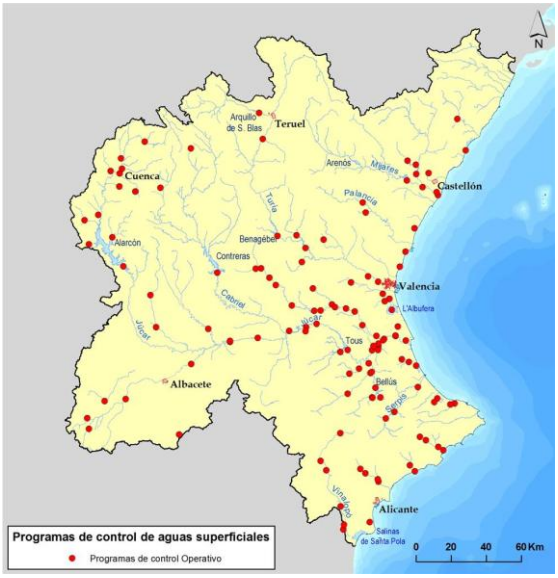


Figura 178. Puntos del programa de control operativo en aguas superficiales en la DHJ.

Por último, en la Figura adjunta se muestran las estaciones del programa de control de zonas protegidas, que incluye zonas protegidas de captación de agua potable, zonas protegidas designadas para la protección de peces y masas de agua de uso recreativo.

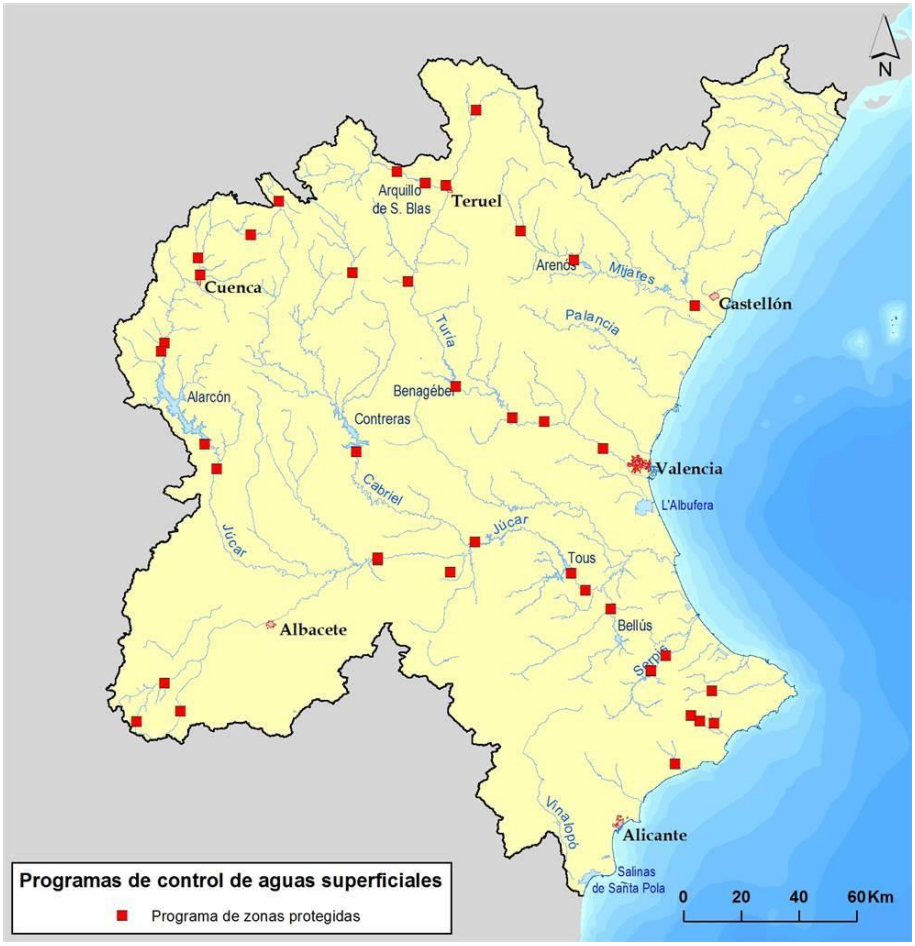


Figura 179. Puntos del programa de control de zonas protegidas en aguas superficiales en la DHJ.

En los apéndices del anejo 12 Evaluación de estado de las masas de agua superficial y subterránea, se recoge el listado completo de las estaciones de control que constituyen los programas de seguimiento. No obstante, indicar que los programas de seguimiento pueden sufrir modificaciones en base a las incidencias de las estaciones que los componen, de ahí que en la evaluación del estado puede haberse empleado alguna estación que actualmente no está activa.

Por otro lado, en cuanto a las masas de agua costeras y de transición, en las Tablas siguientes se muestran un resumen de los programas existentes, donde se indica los diferentes parámetros que se miden, la periodicidad de la toma de datos y el número de estaciones.

Programa de Seguimiento	Parámetro	Periodicidad de toma de datos	Nº de estaciones (cuando proceda)
Red de control de parámetros fisicoquímicos	pH	Variable según los años	71
	Salinidad (g/Kg)	Variable según los años	71

Programa de Seguimiento	Parámetro	Periodicidad de toma de datos	Nº de estaciones (cuando proceda)
	Temperatura (ºC)	Variable según los años	71
	Conductividad (mS/cm)	Variable según los años	71
	Amonio (mg NH_4/l)	Variable según los años	71
	Nitrito (mg NO_2/l)	Variable según los años	71
	Nitrato (mg NO_3/l)	Variable según los años	71
	Fósforo soluble reactivo (mg PO_4/l)	Variable según los años	71
	Fósforo total (mg P/l)	Variable según los años	71
	Ácido ortosilício (mg SiO_4/l)	Variable según los años	71
Red parámetros químicos	Metales (Cd, Hg, Pb, Ni, As, Cu, Cr, Se, Zn)	Variable según los año	25
	Parámetros Directiva 2008/102/CE	Variable según los año	Agua:25 Sed: 16
Red indicadores biológicos	Clorofila *a*	Variable según los año	71
	Fitoplancton	Variable según los año	71
	Angiospermas	Variable según los año	13
	Invertebrados bentónicos	Variable según los año	58
	Macroalgas	Variable según los año	19

Tabla 107 Programas de seguimiento de las masas de aguas costeras. Fuente Generalitat Valenciana.

Programa de Seguimiento	Parámetro	Periodicidad de toma de datos	Nº de estaciones (cuando proceda)
Red de control de parámetros fisicoquímicos	pH	Variable según los años	50
	Salinidad (g/Kg)	Variable según los años	50
	Temperatura (ºC)	Variable según los años	50
	Conductividad (mS/cm)	Variable según los años	50
	Amonio (mg NH4/l)	Variable según los años	50
	Nitrito (mg NO2/l)	Variable según los años	50
	Nitrato (mg NO3/l)	Variable según los años	50
	Fósforo soluble reactivo (mg PO4/l)	Variable según los años	50
	Fósforo total (mg P/l)	Variable según los años	50
	Ácido ortosilício (mg SiO4/l)	Variable según los años	50

Programa de Seguimiento	Parámetro	Periodicidad de toma de datos	Nº de estaciones (cuando proceda)
Red parámetros químicos	Metales (Cd, Hg, Pb, Ni, As, Cu, Cr, Se, Zn) y parámetros D 2008/102/CE	Agua: trimestral Sed: anual	Agua:40 Sed: 18
Red indicadores biológicos	Clorofila a	Variable según los años	50
	Fitoplancton	Variable según los años	50
	Angiospermas	Variable según los años	0
	Invertebrados bentónicos	Variable según los años	7
	Macroalgas	Variable según los años	2

Tabla 108 Programas de seguimiento de las masas de agua costeras muy modificadas por la presencia de puertos. Fuente Generalitat Valenciana y Autoridades Portuarias.

Programa de Seguimiento	Parámetro	Periodicidad de toma de datos	Nº de estaciones (cuando proceda)
Red de control de parámetros fisicoquímicos	pH	Variable según los años	31
	Salinidad (g/Kg)	Variable según los años	31
	Temperatura (ºC)	Variable según los años	31
	Conductividad (mS/cm)	Variable según los años	31
	Amonio (mg NH4/l)	Variable según los años	31
	Nitrito (mg NO2/l)	Variable según los años	31
	Nitrato (mg NO3/l)	Variable según los años	31
	Fósforo soluble reactivo (mg PO4/l)	Variable según los años	31
	Fósforo total (mg P/l)	Variable según los años	31
	Ácido ortosilício (mg SiO4/l)	Variable según los años	31
Red parámetros químicos	Metales (Cd, Hg, Pb, Ni, As, Cu, Cr, Se, Zn) y parámetros Directiva 2008/102/CE	Variable según los años	10 agua 4 sed
Red indicadores biológicos	Clorofila a	Variable según los años	31
	Fitoplancton	Variable según los años	31
	Macroinvertebrados	Variable según los años	14

Tabla 109 Programas de seguimiento de las masas de agua de transición. Fuente Generalitat Valenciana

6.3 Situación de los programas de seguimiento en los últimos años en las masas de agua superficial

Con el objetivo de mostrar la evolución de los programas de seguimiento en los últimos años, y siguiendo las directrices de la Dirección General del Agua, en las Tablas siguientes se presenta el número de estaciones de control o el número de controles por año, para los diferentes elementos de calidad.

Elementos de calidad biológicos	Nº de estaciones de control por año				
	2009	2010	2011	2012	2013
Diatomeas (ríos)	75	106	134	140	129
Fitoplánctón (embalses)	24	24	24	24	24
Fitoplánctón (lagos)	4	10	13	19	19
Peces	31	0	97	0	0
Invertebrados bentónicos (ríos)	158	159	190	191	191
Invertebrados bentónicos (lagos)	0	0	0	19	0
Macrófitos	0	0	0	0	0
Zooplánctón	0	0	0	0	0

Tabla 79. Número de estaciones de control de elementos de calidad biológicos en 2009-2013

Elementos de calidad físico-químicos	Nº de controles por año				
	2009	2010	2011	2012	2013
Oxigeno disuelto (mg O_2/L)	804	856	778	764	521
% saturación O_2	802	858	770	754	517
Amonio (mg NH_4/L)	740	797	747	755	515
Fosfatos (mg PO_4/L)	740	797	747	755	515
Nitratos (mg/L)	729	791	733	741	487
Fósforo total (mg P/L)	2	16	10	42	43
Profundidad disco de Secchi (m)	0	0	6	42	43
Clorofila a (µg/L) (embalses)	24	51	31	51	52
Clorofila a (µg/L) (lagos)	5	17	13	42	43

Tabla 79 Número de controles de elementos de calidad fisico-químicos en en 2009-2013

Elementos de calidad hidromorfológicos	Nº de controles por año				
	2009	2010	2011	2012	2013
QBR		154	290	155	134

Tabla 79 Número de controles de elementos de hidromorfológicos en en 2009-2013

En el Apéndice 1 del Anejo 12 se recoge información detallada sobre los programas de seguimiento.

6.4 Diseño de los programas de seguimiento en masas de aguas subterránea

En este apartado se recogen algunas consideraciones generales acerca del diseño, la fiabilidad de los datos y el análisis de los resultados de los programas de seguimiento.

Los criterios de selección de estaciones en los programas de control y vigilancia han sido:

a) Programa de control de vigilancia: se incluyen las masas de agua que, en conjunto, reflejan mejor las características de la demarcación, atendiendo a los tipos de masas, a las presiones y a la evaluación de estado.

b) Programa de control operativo: las estaciones de muestreo se ubican en las masas de agua en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales y en las masas en las que se vierten contaminantes prioritarios.

   Se realizan dos tipos de control en función del origen de la contaminación:
   - Control de sustancias peligrosas de origen puntual: masas de agua en riesgo por sustancias peligrosas procedentes de fuentes puntuales.
   - Control de plaguicidas de origen agrario: masas en riesgo por plaguicidas procedentes de fuentes agrarias.

En cuanto a la evaluación de tendencias, de acuerdo con la Directiva 2006/118 de aguas subterráneas y el Real Decreto 1514/2009 que la traspone a la legislación nacional, los órganos competentes deben determinar las tendencias significativas y sostenidas al aumento de las concentraciones de los contaminantes en todas las masas o grupos de masas de agua subterránea caracterizadas en riesgo y deben diseñarse los programas de control para poder hacer esta evaluación de tendencias.

Esta obligación se ha tenido en cuenta a la hora de establecer los planes de control de la calidad química de las aguas subterráneas. Sin embargo, dado que las masas de agua subterránea tienen en general varios puntos de control; que en muchos casos desde 2010 no se dispone de datos suficientes de cada punto de control y parámetro y que suele haber puntos con diferente representatividad en las masas de agua, no se ha podido aplicar a los datos un método estadístico para la determinación de tendencias que tenga la suficiente fiabilidad.

Para la evaluación del estado plurianual, en aquellas masas de agua cuyo estado anual era el mismo en toda la serie se ha tomado éste como estado global. En aquellas que presentan distintos estados en la serie, se ha obtenido el estado a partir de los valores medios. En casos dudosos (masas poco homogéneas, incumplimientos puntuales, dominios poco representativos) se ha acudido al criterio de experto.

En cuanto a los niveles de referencia para sustancias que tienen tanto origen natural como antropogénico, para las aguas subterráneas se han establecido valores umbral de diversos contaminantes de acuerdo con la Directiva 2006/118 de Aguas subterráneas y el Real Decreto 1514/2009 por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

Para ello se han seleccionado aquellas masas de agua en riesgo por contaminación difusa de acuerdo con los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco de Agua y en las cuales las extracciones se destinan principalmente a agua para consumo humano; se estudiaron los contaminantes del anexo II parte B de la Directiva 2006/118 y del Real Decreto 1514/2009 más aquellos del Real Decreto 140/2003 (que regula las características de las aguas para consumo humano) que presentaban incumplimientos en la serie reciente.

Aunque se han analizado los datos disponibles desde 1970 a 2008, para el establecimiento de los niveles de referencia se han escogido los datos más antiguos (periodo 1970-1990) para evitar en lo posible la influencia antrópica y para el establecimiento de los valores umbral los datos más recientes en el momento de hacer el estudio (periodo 2006-2008). Con carácter general, se ha adoptado como nivel de referencia el percentil 90 de los valores del periodo comprendido entre 1970 y 1990, salvo que hubiera una clara tendencia incremental a partir de los años 70, en cuyo caso la serie de referencia es la 1970-1980. Si el nivel de referencia es inferior al límite del Decreto 140/2003, se ha tomado este último. Se ha adoptado como valor umbral el percentil 90 de los valores del periodo 2006-2008. En caso de que este valor sea inferior al límite del Real Decreto 140/2003, se ha tomado este último.

6.5 Descripción de los programas de seguimiento en masas de agua subterránea

Los programas de control de los estados químico y cuantitativo de las masas de agua subterránea establecidos en la Demarcación Hidrográfica del Júcar son los siguientes (entre paréntesis, se incluye el nº de estaciones de control existentes en cada programa, de acuerdo con la base de datos de control de calidad de aguas subterráneas):

- Programa de control de vigilancia (220).
- Programa de control operativo (108).
- Programa de control de zonas protegidas (81).
- Programa de control cuantitativo (305).

a) Programa de vigilancia, al igual que en las masas de agua superficiales su objetivo es obtener una visión general y completa del estado de las masas de agua

subterránea en la Demarcación, complementar el procedimiento de evaluación de impacto y evaluar los cambios a largo plazo de las condiciones naturales. Para cada periodo al que se aplica el plan hidrológico se establece un programa de control de vigilancia, en el que se tiene en cuenta lo establecido en el apartado B del Anexo III del Real Decreto 1514/2009, relativo a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro y se controlan determinaciones básicas de contaminantes y determinaciones básicas de metales. Dentro del programa de control de vigilancia se monitorizan un total de 89 masas de agua subterráneas, de las 90 incluidas en el ámbito territorial de la Demarcación, mediante puntos de control, con una media de unos dos puntos de seguimiento por masa.

b) Programa de control operativo. Su objetivo es determinar el estado químico de las masas de agua subterránea respecto de las cuales se haya establecido riesgo y determinar la presencia de cualquier tendencia prolongada al aumento de la concentración de cualquier contaminante inducido antropogénicamente. Los resultados del control de vigilancia se utilizan para establecer el control operativo que se aplicará durante el período restante del presente plan, se llevará a cabo con la frecuencia suficiente para detectar las repercusiones de los factores de presión pertinentes, pero al menos una vez al año. Se analizan determinaciones básicas de contaminantes, determinaciones básicas y complementarias de metales y contaminantes de origen puntual, si se trata de un control operativo de contaminación de dicho origen. Si se trata de un control operativo de contaminación difusa se analizan nitratos y determinaciones complementarias de contaminantes de origen agrícola (biocidas). El subprograma de control operativo de la contaminación de origen difuso incluye, actualmente, 56 masas de agua subterráneas, controladas por diversos puntos de muestreo. El subprograma de control operativo de la contaminación de origen puntual se aplica en 17 masas de agua subterránea. Además, en aquellas masas en las que se han definido valores umbral (20 masas) de acuerdo con el anexo II partes A y B del Real Decreto 1514/2009, se analizan los parámetros para los que se han definido valores umbral.

c) Programa de control de zonas protegidas. Su objetivo es controlar las masas de agua subterráneas utilizadas para la captación de agua destinada al consumo humano que proporcionan un promedio de más de 100 m^3/día, de acuerdo con la Directiva 2000/06/CE. Para cada periodo al que se aplica el plan hidrológico de cuenca se establece un programa de control de zonas protegidas. Se analizan determinaciones básicas de contaminantes, básicas y complementarias de metales, contaminantes de origen puntual, complementarias de origen agrícola y parámetros microbiológicos. El programa comprende un total de 82 masas de agua.

d) Programa de control cuantitativo, su objetivo es proporcionar una apreciación fiable del estado cuantitativo de todas las masas de agua subterránea, incluida su

evaluación de los recursos disponibles. La red incluye puntos de control suficientes para apreciar el nivel de las aguas subterráneas en todas las masas, y en particular en aquellas en las que se ha establecido el riesgo de que no alcancen los objetivos ambientales. La frecuencia de los controles (actualmente mensual) permite evaluar el estado cuantitativo de cada masa, teniendo en cuenta las variaciones de alimentación a corto y largo plazo.

Los programas de control de la Demarcación Hidrográfica del Júcar analizan el estado químico de las masas de agua subterráneas a través de 279 puntos de control. Hay 220 puntos de control del programa de vigilancia, de ellos 114 tienen una función exclusiva de vigilancia. Por otra parte, se dispone de 99 puntos de control del programa de control operativo, de ellos 9 tienen una función exclusiva de control operativo. En 20 de esos puntos se realiza un control operativo de contaminación de origen puntual y en 88 se realiza un control operativo de contaminación de origen difuso.

En el programa de control de zonas protegidas se analiza el estado químico de las masas de agua subterráneas en 81 puntos de control, de los cuales 40 tienen una función exclusiva de control de zonas protegidas.

Los parámetros seleccionados para el control del estado químico en las masas de agua subterránea son los siguientes:

a) Nitratos, representativo de la contaminación difusa de origen agrícola.
b) Plaguicidas, representativos de la contaminación puntual y difusa de origen agrícola.
c) Valores umbral, representativos de contaminaciones puntuales de distintos orígenes.

Adicionalmente a los programas de control anteriores, se dispone de una red de control cuantitativo constituida actualmente por 305 estaciones. En el Apéndice 3 del Anejo 12 puede consultarse el listado de puntos de control que constituyen estas redes.

En las Figuras siguientes se muestra la distribución geográfica de los puntos de control de cada uno de los programas descritos anteriormente.



Figura 180. Puntos del programa de control de vigilancia en aguas subterráneas en la DHJ.

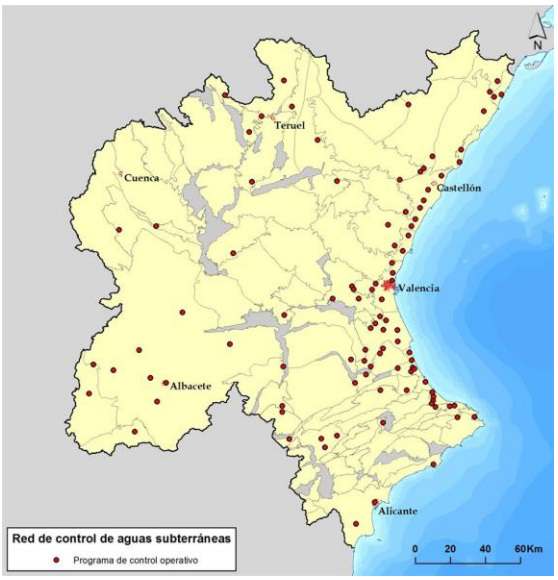


Figura 181. Puntos del programa de control de operativo en aguas subterráneas en la DHJ.

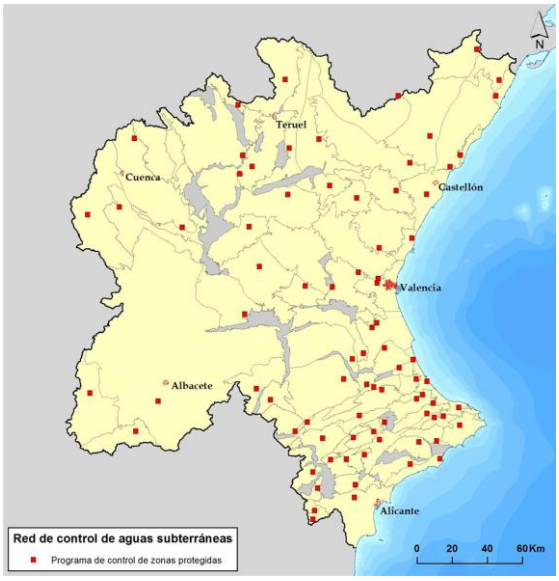


Figura 182. Puntos del programa de control de zonas protegidas en aguas subterráneas en la DHJ



Figura 183. Puntos del programa de control cuantitativo en aguas subterráneas en la DHJ.

Las estaciones del programa de control cuantitativo comenzaron a explotarse en la Confederación Hidrográfica de Júcar (CHJ) en el año 2001 y en los últimos años han sufrido una importante ampliación para cumplir con los requerimientos de la Directiva Marco Europea del Agua (2000/60/CE). Se ha realizado un gran esfuerzo de inversión mediante la construcción del orden de 165 nuevos sondeos. En 2004 se medían en torno a 100 puntos de control, en 2005 comenzó la construcción de los primeros 100 piezómetros que finalizaron en 2008 con el objetivo de que todas las Unidades Hidrogeológicas de entonces tuviesen al menos un punto de control. Al definirse las masas de agua subterránea en el Informe para la Comisión Europea sobre los artículos 5 y 6 de la DMA en el año 2005, fue necesario construir 65 puntos de control más para garantizar que todas las masas tuviesen, al menos, un piezómetro para controlar su

evolución. La construcción de estos puntos comenzó en 2008 y finalizó en 2009. Adicionalmente se fueron incorporando a la red desde 2004 a 2011 otros puntos de control procedentes de redes de otros Organismos que facilitan la información a la CHJ y otros puntos localizados mediante trabajo de campo para ampliar el conocimiento en las zonas donde era más necesario, llegándose a alcanzar la cifra aproximada de 300 puntos de control en 2009 que continúan controlándose en 2014.

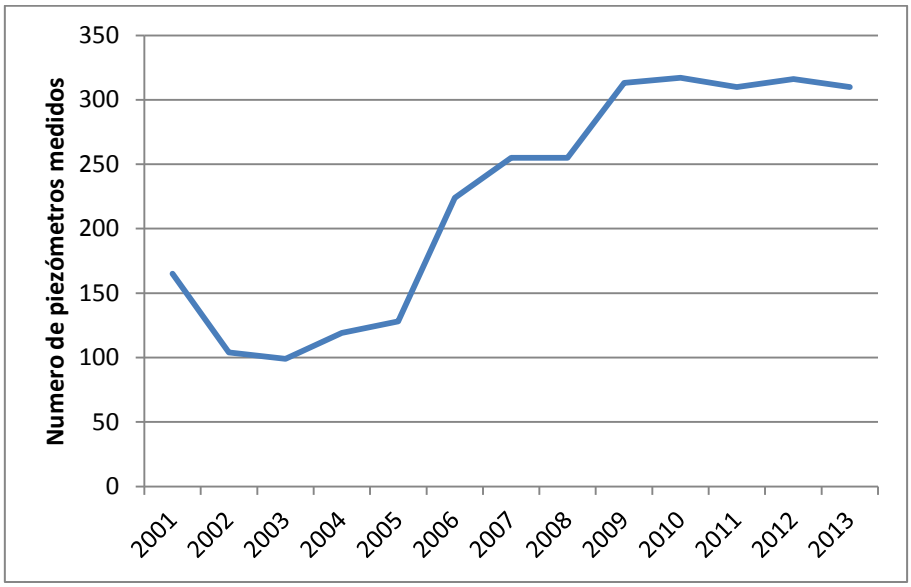


Figura 184. Evolución del número de estaciones del programa de control del estado cuantitativo

7 Estado de las masas de agua

La orden ministerial de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) describe el procedimiento de evaluación del estado para las distintas categorías y tipos de las masas de agua en su apartado 5 Estado de las aguas. También explica de forma detallada los indicadores a emplear y los criterios a seguir durante la evaluación del estado.

El 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, actualiza y adapta lo recogido en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) a la Decisión 2013/480/EU, del 20 de septiembre 2013, que establece el valor de las clasificaciones de los sistemas de control de los Estados miembros como resultado del ejercicio de intercalibración.

Con ello, además de elevar el rango normativo de la evaluación y seguimiento del estado de las masas de agua, de orden ministerial a real decreto, se asegura la comparabilidad en la evaluación del estado de todas las demarcaciones hidrográficas españolas, incluidas las intracomunitarias. Es por ello que para la evaluación del estado realizada en este Plan hidrológico se ha tenido en cuenta el Real Decreto 817/2015, adoptando tanto los criterios como las condiciones de referencia de los indicadores que han sido modificados o ampliados.

En este real decreto se indica que la evaluación o potencial ecológico de las masas superficiales se realizará a partir de las series de datos disponibles de un periodo de duración igual al del plan hidrológico, esto es 6 años. La evaluación del estado considerando un periodo de años parece más apropiada que realizar la evaluación con los datos de un solo año, dada la alta variabilidad mostrada por alguno de los indicadores de estado. Esto contribuirá a conocer de forma más realista los incumplimientos de una masa y ayudar a plantear medidas para alcanzar el buen estado.

De este modo y en este plan, para la evaluación del estado representativo de las masas de agua se han empleado los datos de un periodo de varios años consecutivos, en concreto de los siguientes años:

Masas de agua superficial

a) Categoría ríos: 2009-2012. El periodo 2008-2009 fue el de referencia para la elaboración del PHJ 2009-2015. Para este nuevo plan se ha utilizado el periodo comprendido desde el año 2009, último año de referencia en el Plan del ciclo anterior, y el año 2012. Es por ello que el estado 2009 para masas tipo río que se indica en el anejo de estado del presente Plan no coincidirá exactamente con el publicado en el Plan de cuenca del ciclo 2009-2015 ya para la elaboración de dicho plan se utilizaron datos tanto del año 2008 como del 2009.

b) Categoría ríos - Embalses: 2010-2013. El año 2010 fue el año de referencia para elaborar el plan del ciclo anterior y el 2013 es el último año del cual se tienen datos completos.

c) Categoría lagos: 2010-2013. El año 2010 fue el año de referencia para elaborar el Plan del ciclo anterior y el primero en el que empezaron a calcularse los elementos de calidad biológicos y fisicoquímicos, así como el estado ecológico, mientras que el año 2013 es el último del cual se tienen datos completos.

Masas de agua subterránea: 2010-2013. El año 2010 fue el año de referencia para elaborar el Plan del ciclo anterior y el 2013 es el último año del cual se tienen datos completos.

En el Plan de este ciclo, la evaluación del estado en las masas de agua superficial se ha realizado de acuerdo con lo establecido en el real decreto antes citado siendo los criterios generales los siguientes:

a) Si el valor del indicador presenta una clara tendencia creciente o decreciente y se ajusta a una recta de regresión con un $r^2 > 0,8$, se selecciona el valor del último año.

b) Si el valor del indicador no presenta una tendencia clara, se toma el valor medio interanual de los valores medios intraanuales.

La información sobre la evaluación de estado se presenta en esta memoria en forma de mapas de la Demarcación y Tablas resumen explicativas, para los distintos tipos de masas. En el anejo 12 Evaluación de estado de las masas de agua superficial y subterránea, se puede encontrar un mayor detalle de la evaluación del estado de todas las masas de agua de la Demarcación. Debe tenerse en cuenta que los resultados recogidos en el presente plan estarán sujetos a actualizaciones conforme se vaya completando la definición de condiciones de referencia y se vaya teniendo más información de los programas de seguimiento.

7.1 Estado de las masas de agua superficial

Conforme se recoge en el apartado 5 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), el estado de una masa de agua quedará determinado por el peor valor del estado ecológico y del químico.

ESTADO = ESTADO ECOLÓGICO + ESTADO QUÍMICO

Para evaluar el estado ecológico, la Directiva Marco del Agua (DMA) exige que los Estados miembros establezcan, para cada ecotipo, las condiciones de referencia y los valores de cambio de las clases de estado de los indicadores biológicos, fisicoquímico e hidromorfológicos.

Las condiciones de referencia reflejan el estado correspondiente a niveles de presión nulos o muy bajos, sin efectos debidos a urbanización, industrialización o agricultura intensiva y con mínimas modificaciones físico-químicas, hidromorfológicas y biológicas.

En relación con las condiciones de referencia, el artículo 7 del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) indica que para cada tipo de masa de agua superficial se establecerán condiciones hidromorfológicas y fisicoquímicas específicas que representen los valores de los indicadores de calidad hidromorfológicos y fisicoquímicos correspondientes al muy buen estado ecológico. Asimismo, indica que se establezcan condiciones biológicas de referencia específicas, de tal modo que representen los valores de los indicadores de calidad biológica correspondientes al muy buen estado ecológico.

Las condiciones de referencia, el máximo potencial ecológico y los límites de clases de estado de cada uno de los indicadores de los elementos de calidad que permiten evaluar el estado o potencial ecológico de las masas de agua se detallan en el Real Decreto 817/2015.

Por otra parte, en el apéndice 4 de la normativa del plan se recogen las condiciones de referencia y límites de clases de estado de algunos indicadores que, de forma específica en la DHJ, se han utilizado para evaluar el estado.

Para la evaluación de los indicadores físico – químicos generales se ha tenido en cuenta la excepción permanente de no considerar incumplimiento, respecto a el parámetro selenio, en aquellas zonas de la demarcación en las cuales los elevados valores de este parámetro se pueden asociar a la naturaleza litológica de la cuenca y en las que, además, se ha comprobado que no existe actividad industrial.

En la evaluación del estado ecológico es fundamental realizar la evaluación de los elementos de calidad biológicos y físico-químicos, pues éstos son los que condicionan el salto de la clasificación del estado de la masa de agua de muy bueno o bueno a moderado, deficiente o malo.

La metodología de la evaluación del estado químico es la descrita en el Anexo IV.B del Real Decreto 817/2015.

La evaluación del estado químico incluye el análisis de todas las sustancias del Anexo IV del Real Decreto 817/2015 vertidas en cantidades significativas. En esa evaluación se consideran presiones antrópicas de fuentes puntuales y difusas, existiendo dos tipologías de estaciones de control asociadas al programa de control operativo. La deposición atmosférica no se ha tenido en cuenta, al no haberse identificado fuentes potenciales importantes que puedan generarla. No obstante, en el siguiente ciclo de planificación se analizará con mayor detalle su posible incidencia en el estado químico de las masas de agua superficiales continentales.

Cuando el estado ecológico sea bueno o muy bueno y el estado químico sea bueno, el estado de la masa de agua superficial se evaluará como “bueno o mejor”. En cualquier otra combinación de estado ecológico y químico, el estado de la masa de agua superficial se evaluará como “peor que bueno”.

En el siguiente esquema se resume el proceso de evaluación del estado en las masas de agua superficial.

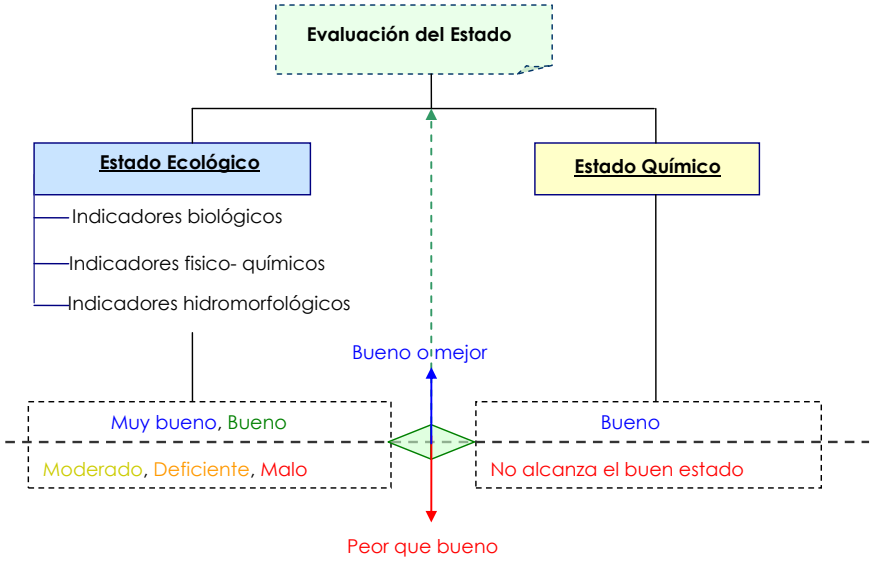


Figura 185. Esquema de evaluación del estado de las masas de agua superficial.

Respecto a las masas de agua muy modificadas y artificiales, el Real Decreto 817/2015 indica:

“Los elementos de calidad aplicables a las masas de agua artificiales y muy modificadas serán los que resulten de aplicación a la categoría de aguas superficiales naturales que más se parezca a la masa de agua artificial o muy modificada de que se trate. En el caso de las aguas muy modificadas y artificiales el potencial ecológico se clasificará como bueno o superior, moderado, deficiente o malo”.

Para la evaluación de los indicadores biológicos de las masas de agua río muy modificados y artificiales, en este Plan los límites entre clases para masas naturales se han desplazado un “escalón” siendo el corte entre moderado y deficiente en masas naturales el que se aplica para definir el corte entre el estado bueno o superior y moderado en las muy modificadas o artificiales y el corte entre deficiente y malo en las naturales, el que define el corte entre el estado moderado y deficiente en las muy modificadas o artificiales.

Indicar que está previsto el desarrollo de un nuevo indicador de ictiofauna tipo EFI+ para toda la península, por lo que en el siguiente ciclo de planificación se revisará y en su caso se sustituirá el uso del IBI-Júcar por el nuevo índice de ictiofauna.

Teniendo esto en cuenta, la evaluación del estado de las masas de agua muy modificadas y artificiales asimilables a ríos, queda determinado de la siguiente manera.

ESTADO = POTENCIAL ECOLÓGICO + ESTADO QUÍMICO

En el anejo 12 se refleja la metodología seguida para evaluar el estado o potencial para cada una de las masas de agua superficial.

7.1.1 Ríos

7.1.1.1 Ríos naturales

La clasificación del estado de las masas de agua superficial se ha realizado en base a su estado ecológico (determinado por indicadores biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos) y a su estado químico. Para ello se ha tenido en cuenta los parámetros que se listan en el esquema de la Figura siguiente.

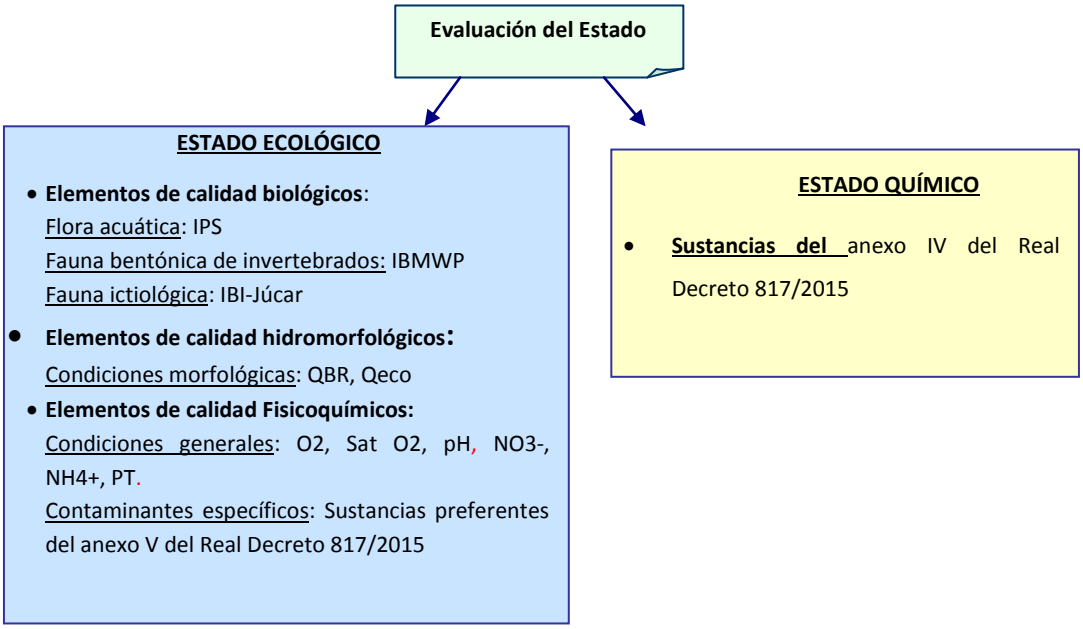


Figura 186. Esquema de evaluación del estado en ríos naturales

Indicar que respecto al elemento de calidad biológica fitoplancton, el documento Guía nº 7 de la Estrategia Común de Implementación (CIS), *Seguimiento según la Directiva Marco del Agua* sólo recomienda su utilización para grandes ríos con flujos lentos. En la Demarcación Hidrográfica del Júcar no existen este tipo de ríos. La hidrodinámica y los tiempos de retención de los ríos de la Demarcación no permiten la formación de esta flora, razón por la que se justifica el que no se haya utilizado este elemento en ríos.

Asimismo, el indicador de macrófitos no se ha empleado para la evaluación aunque el Real Decreto 817/2015 establece condiciones de referencia pero indica que este

indicador requiere mejorar el nivel de confianza, bien porque no está intercalibrado o porque requiere mejorar su adaptación a los tipos nacionales. No obstante, se considera que los indicadores seleccionados son adecuados para la realización de una buena evaluación del estado.

Estado ecológico

El estado ecológico quedará determinado por el peor valor de los dos grupos de indicadores estudiados. Por tanto, una masa de agua no alcanzará los objetivos medioambientales cuando alguno de los dos tipos de indicadores no lo alcance. En el caso de que una masa de agua no disponga de datos de algún indicador, el estado ecológico estará determinado por los indicadores de los que sí existan datos

A continuación se muestran los resultados de estado ecológico por sistemas de explotación y para el conjunto de la Demarcación

SE	Año	MB	% MB	B	% B	MD	% MD	D	% D	M	% M	SAM	% SAM	Total MA
Cenia-Maestrazgo	2009	0	0%	5	33%	10	67%	0	0%	0	0%	0	0%	15
	2010	2	13%	3	20%	10	67%	0	0%	0	0%	0	0%	15
	2011	0	0%	4	27%	10	67%	0	0%	1	7%	0	0%	15
	2012	0	0%	4	27%	11	73%	0	0%	0	0%	0	0%	15
	Periodo 2009-2012	1	7%	3	20%	10	67%	0	0%	1	7%	0	0%	15
Mijares-Plana de Castellón	2009	0	0%	27	77%	8	23%	0	0%	0	0%	0	0%	35
	2010	5	14%	19	54%	10	29%	0	0%	0	0%	1	3%	35
	2011	1	3%	18	51%	12	34%	3	9%	1	3%	0	0%	35
	2012	1	3%	20	57%	9	26%	3	9%	1	3%	1	3%	35
	Periodo 2009-2012	2	6%	15	43%	14	40%	2	6%	2	6%	0	0%	35
Palancia-Los Valles	2009	1	13%	4	50%	3	38%	0	0%	0	0%	0	0%	8
	2010	3	38%	1	13%	4	50%	0	0%	0	0%	0	0%	8
	2011	0	0%	4	50%	4	50%	0	0%	0	0%	0	0%	8
	2012	0	0%	1	13%	5	63%	2	25%	0	0%	0	0%	8
	Periodo 2009-2012	1	13%	3	38%	3	38%	1	13%	0	0%	0	0%	8
Turia	2009	3	8%	22	59%	10	27%	2	5%	0	0%	0	0%	37
	2010	2	5%	23	62%	12	32%	0	0%	0	0%	0	0%	37
	2011	0	0%	16	43%	15	41%	5	14%	1	3%	0	0%	37
	2012	0	0%	17	46%	16	43%	3	8%	1	3%	0	0%	37
	Periodo 2009-2012	1	3%	15	41%	16	43%	5	14%	0	0%	0	0%	37
Júcar	2009	7	6%	57	47%	46	38%	7	6%	5	4%	0	0%	122
	2010	10	8%	55	45%	47	39%	7	6%	3	2%	0	0%	122
	2011	2	2%	32	26%	42	34%	25	20%	21	17%	0	0%	122
	2012	4	3%	35	29%	46	38%	25	20%	12	10%	0	0%	122

SE	Año	MB	% MB	B	% B	MD	% MD	D	% D	M	% M	SAM	% SAM	Total MA
	Periodo 2009-2012	3	2%	30	25%	41	34%	30	25%	18	15%	0	0%	122
Serpis	2009	1	8%	7	58%	3	25%	0	0%	1	8%	0	0%	12
	2010	1	8%	4	33%	7	58%	0	0%	0	0%	0	0%	12
	2011	1	8%	4	33%	5	42%	2	17%	0	0%	0	0%	12
	2012	1	8%	2	17%	9	75%	0	0%	0	0%	0	0%	12
	Periodo 2009-2012	1	8%	2	17%	7	58%	2	17%	0	0%	0	0%	12
Marina Alta	2009	0	0%	4	50%	4	50%	0	0%	0	0%	0	0%	8
	2010	0	0%	3	38%	5	63%	0	0%	0	0%	0	0%	8
	2011	0	0%	0	0%	7	88%	1	13%	0	0%	0	0%	8
	2012	0	0%	2	25%	6	75%	0	0%	0	0%	0	0%	8
	Periodo 2009-2012	0	0%	1	13%	7	88%	0	0%	0	0%	0	0%	8
Marina Baja	2009	1	11%	4	44%	4	44%	0	0%	0	0%	0	0%	9
	2010	1	11%	5	56%	3	33%	0	0%	0	0%	0	0%	9
	2011	0	0%	4	44%	4	44%	1	11%	0	0%	0	0%	9
	2012	2	22%	3	33%	4	44%	0	0%	0	0%	0	0%	9
	Periodo 2009-2012	1	11%	3	33%	5	56%	0	0%	0	0%	0	0%	9
Vinalopó-Alacantí	2009	0	0%	1	9%	9	82%	1	9%	0	0%	0	0%	11
	2010	1	9%	0	0%	7	64%	2	18%	1	9%	0	0%	11
	2011	0	0%	0	0%	4	36%	5	45%	2	18%	0	0%	11
	2012	1	9%	0	0%	6	55%	3	27%	1	9%	0	0%	11
	Periodo 2009-2012	0	0%	0	0%	7	64%	3	27%	1	9%	0	0%	11
Estado Ecológico	2009	13	5%	131	51%	97	38%	10	4%	6	2%	0	0%	257
	2010	25	10%	113	44%	105	41%	9	4%	4	2%	1	0%	257
	2011	4	2%	82	32%	103	40%	42	16%	26	10%	0	0%	257
	2012	9	4%	84	33%	112	44%	36	14%	15	6%	1	0%	257
	Periodo 2009-2012	10	4%	72	28%	110	43%	43	17%	22	9%	0	0%	257

Tabla 110. Resultado de la evaluación del estado ecológico en ríos naturales.

A la vista de los resultados incluidos en la Tabla anterior se deducen las siguientes conclusiones:

En todas las masas de agua se ha realizado la evaluación de su estado ecológico para el periodo 2009-2012, incluso las masas que no presentan agua en los muestreos (SAM). No hay masas no evaluadas por estado ecológico.

El 32% de los ríos naturales de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) alcanzan en el periodo representativo 2009-2012 los objetivos del buen estado ecológico. Esta cifra es algo inferior a la de las demarcaciones en los restantes Estados miembros de la Unión Europea, con un 43% de masas superficiales en buen estado ecológico en el año 2009 (European Commission, 2012).

El número de masas que no tienen buen estado ecológico es muy importante (cerca del 70% de los ríos naturales), pero la mayoría de las masas de agua que no alcanzan el estado ecológico están clasificadas como estado ecológico moderado (43%), siendo sólo el 9% las que tienen estado ecológico malo, es decir, las brechas de los indicadores biológicos no son excesivamente amplias.

Estado químico

En la siguiente Tabla se presenta el resultado de la evaluación del estado químico en los ríos naturales agrupados por sistemas de explotación y para el conjunto de la Demarcación.

Sistema de Explotación	Año	B	% B	NA	% NA	SAM	% SAM	Total MA
Cenia-Maestrazgo	2009	11	73%	4	27%	0	0%	15
	2010	11	73%	4	27%	0	0%	15
	2011	11	73%	4	27%	0	0%	15
	2012	11	73%	4	27%	0	0%	15
	Periodo 2009-2012	11	73%	4	27%	0	0%	15
Mijares-Plana de Castellón	2009	34	97%	1	3%	0	0%	35
	2010	32	91%	2	6%	1	3%	35
	2011	33	94%	2	6%	0	0%	35
	2012	32	91%	2	6%	1	3%	35
	Periodo 2009-2012	33	94%	2	6%	0	0%	35
Palancia-Los Valles	2009	8	100%	0	0%	0	0%	8
	2010	8	100%	0	0%	0	0%	8
	2011	8	100%	0	0%	0	0%	8
	2012	8	100%	0	0%	0	0%	8
	Periodo 2009-2012	8	100%	0	0%	0	0%	8
Turia	2009	34	92%	3	8%	0	0%	37
	2010	34	92%	3	8%	0	0%	37
	2011	32	86%	5	14%	0	0%	37
	2012	33	89%	4	11%	0	0%	37
	Periodo 2009-2012	33	89%	4	11%	0	0%	37
Júcar	2009	119	98%	3	2%	0	0%	122
	2010	114	93%	8	7%	0	0%	122
	2011	118	97%	4	3%	0	0%	122
	2012	114	93%	8	7%	0	0%	122
	Periodo 2009-2012	113	93%	9	7%	0	0%	122
Serpis	2009	12	100%	0	0%	0	0%	12
	2010	12	100%	0	0%	0	0%	12
	2011	12	100%	0	0%	0	0%	12
	2012	12	100%	0	0%	0	0%	12
	Periodo 2009-2012	12	100%	0	0%	0	0%	12
Marina Alta	2009	8	100%	0	0%	0	0%	8
	2010	8	100%	0	0%	0	0%	8
	2011	8	100%	0	0%	0	0%	8
	2012	8	100%	0	0%	0	0%	8
	Periodo 2009-2012	8	100%	0	0%	0	0%	8
Marina Baja	2009	9	100%	0	0%	0	0%	9
	2010	9	100%	0	0%	0	0%	9
	2011	9	100%	0	0%	0	0%	9
	2012	9	100%	0	0%	0	0%	9

Sistema de Explotación	Año	B	% B	NA	% NA	SAM	% SAM	Total MA
	Periodo 2009-2012	9	100%	0	0%	0	0%	9
Vinalopó-Alacantí	2009	10	91%	1	9%	0	0%	11
	2010	9	82%	2	18%	0	0%	11
	2011	9	82%	2	18%	0	0%	11
	2012	9	82%	2	18%	0	0%	11
	Periodo 2009-2012	9	82%	2	18%	0	0%	11
Estado Químico	2009	245	95%	12	5%	0	0%	257
	2010	237	92%	19	7%	1	0%	257
	2011	240	93%	17	7%	0	0%	257
	2012	236	91%	20	8%	1	0%	257
	Periodo 2009-2012	236	92%	21	8%	0	0%	257

Tabla 111. Resultados de la evaluación del estado químico en ríos naturales.

En todas las masas de agua se ha evaluado su estado químico para el periodo 2009-2012, incluso las masas que no presentan agua en los muestreos (SAM).

El 92% de las masas tipo río naturales de la Demarcación alcanza el buen estado químico y sólo el 8% no lo alcanza.

En la Tabla siguiente se muestran las sustancias químicas que hacen que no se alcance el buen estado químico para las masas de agua ríos naturales.

Código Masa	Nombre masa de agua	Sustancia química "exceedances" y NCA excedido	Clase de sustancia
10.12	Río Mijares: Rbla. de la Viuda - Delta Mijares	Plomo (MA), 4-T-Octilfenol (MA)	Prioritarias
14.02	Bco. Carraixet: Alfara del Patriarca – Mar	Plomo (MA)	Prioritarias
15.17	Río Turia: Az. Manises - Az. Ac. Tormos	Clorpirifós (MA), mercurio en biota*	Prioritarias , *Peligrosa prioritaria
18.12	Río Júcar: Los Guardas - Río Valdemembra	mercurio en biota*	*Peligrosa prioritaria
18.21.01.07.02.03	Río Ojos de Moya: Río Henares - E. Contreras	mercurio en biota*	*Peligrosa prioritaria
18.29.01.01	Río Albaida: Cabecera - E. Bellús	Niquel (MA), mercurio en biota*	Prioritarias, *Peligrosa prioritaria
18.29.01.03.01.02	Río Cañoles: Canals - Río Albaida	mercurio en biota*	*Peligrosa prioritaria
18.29.01.04	Río Albaida: Río Barcheta - Río Júcar	Clorpirifós (P90)	Prioritarias
18.32.01.09	Río Magro: Río Buñol - Alfarp	mercurio en biota*	*Peligrosa prioritaria
18.34	Río Júcar: Albalat de la Ribera - Az. Sueca	Benzo(a)pireno (MA)*, Clorpirifós (MA)	Prioritarias, *Peligrosa prioritaria
18.35	Río Júcar: Az. Sueca - Az. Cullera	Benzo(a)pireno (MA)*, Clorpirifós(MA)	Prioritarias, *Peligrosa prioritaria
18.36	Río Júcar: Az. Cullera - Az. Marquesa	Clorpirifós (MA)	Prioritarias
30.01	Río Monegre: Cabecera - E.	Niquel (MA; P90)	Prioritarias

Código Masa	Nombre masa de agua	Sustancia química "exceedances" y NCA excedido	Clase de sustancia
	Tibi		
30.03.01.01	Río Jijona	Plomo (MA)	Prioritarias

MA: Media anual; P90: percentil 90

Tabla 112. Incumplimientos de sustancias químicas "exceedances" en la evaluación del estado químico del periodo 2009-2012 en ríos naturales

Estado global

En la Tabla y en la Figura adjunta se representan los resultados de evaluación del estado, que coinciden prácticamente con los resultados parciales de evaluación del estado ecológico ya que, de las 21 masas de agua que no alcanzan el estado químico, 19 de ellas tampoco alcanzan el estado ecológico.

Sistema de Explotación	Periodo 2009-2012	B	% B	PB	% PB	Total MA
Cenia-Maestrazgo	EE	4	27%	11	73%	15
	EQ	11	73%	4	27%	15
	E	4	27%	11	73%	15
Mijares-Plana de Castellón	EE	17	49%	18	51%	35
	EQ	33	94%	2	6%	35
	E	16	46%	19	54%	35
Palancia-Los Valles	EE	4	50%	4	50%	8
	EQ	8	100%	0	0%	8
	E	4	50%	4	50%	8
Turia	EE	16	43%	21	57%	37
	EQ	33	89%	4	11%	37
	E	15	41%	22	59%	37
Júcar	EE	33	27%	89	73%	122
	EQ	113	93%	9	7%	122
	E	33	27%	89	73%	122
Serpis	EE	3	25%	9	75%	12
	EQ	12	100%	0	0%	12
	E	3	25%	9	75%	12
Marina Alta	EE	1	13%	7	88%	8
	EQ	8	100%	0	0%	8
	E	1	13%	7	88%	8
Marina Baja	EE	4	44%	5	56%	9
	EQ	9	100%	0	0%	9
	E	4	44%	5	56%	9
Vinalopó-Alacantí	EE	0	0%	11	100%	11
	EQ	9	82%	2	18%	11
	E	0	0%	11	100%	11
EE		82	32%	175	68%	257
EQ		236	92%	21	8%	257
ESTADO GLOBAL		80	31%	177	69%	257

Tabla 113. Resultados de la evaluación del estado global de las masas de agua ríos naturales agrupado por tipo de sistema de explotación.

Tal y como se aprecia en la Tabla anterior, el 69 % de los ríos naturales de la Demarcación no alcanza el buen estado mientras que el 31 % sí que lo hacen. Destacar que a diferencia del Plan del ciclo de planificación anterior, en este Plan se han

evaluado todas las masas de agua, tanto en su estado ecológico como en su estado químico.

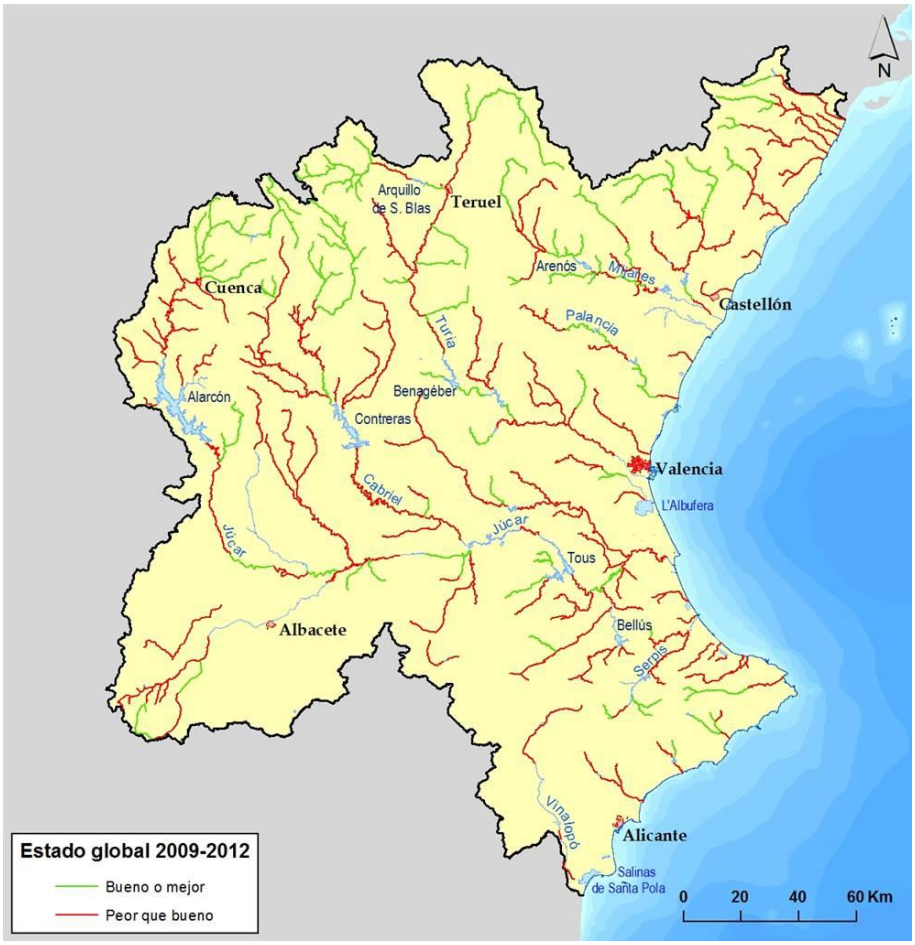


Figura 187. Resultado del estado en el periodo 2009-2012 -ríos naturales

Del análisis de la Figura anterior se concluye que las masas de agua que alcanzan el buen estado se encuentran en los tramos altos de los ríos de los diferentes sistemas de explotación. La mitad de las masas tipo río naturales de la Demarcación que no alcanzan el buen estado se encuentran en el sistema Júcar (89 masas) lo cual es lógico ya que es el sistema que concentra mayor número de masas. No obstante también el porcentaje de masas de agua que no alcanza el buen estado dentro de este sistema es de los más altos (73%), sólo superado por el Vinalopó-Alacantí (100%).

7.1.1.2 Ríos muy modificados y artificiales

Los indicadores empleados para realizar esta evaluación se muestran en el siguiente esquema.

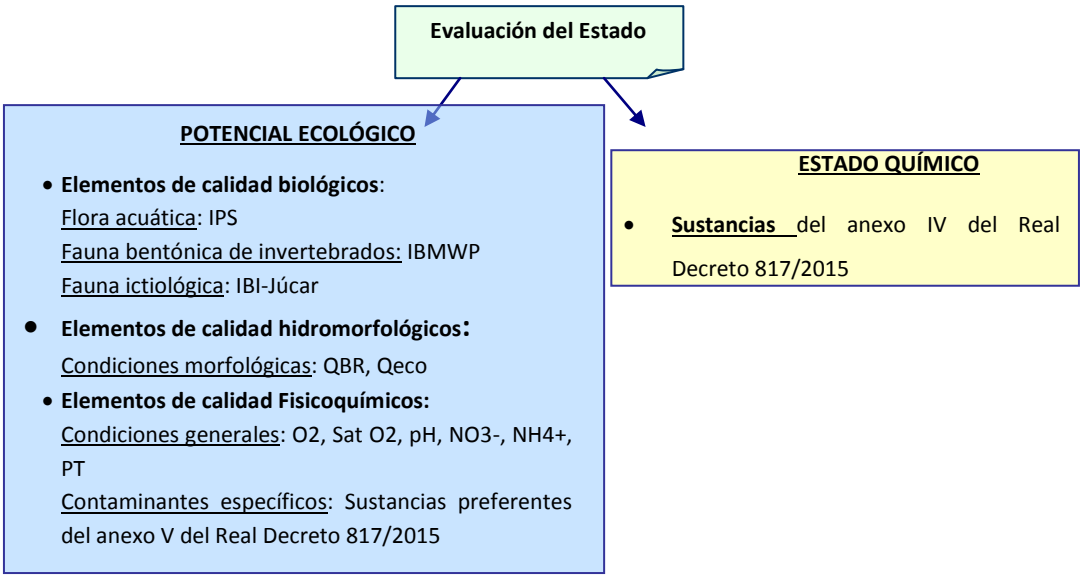


Figura 188. Esquema de evaluación del estado en masas de agua muy modificadas y artificiales asimilables a ríos.

Potencial ecológico

A continuación se muestran los resultados de potencial ecológico por sistemas de explotación.

SE	Año	B/SUP	% B/SUP	MD	% MD	D	% D	M	% M	Total MA
Mijares-Plana de Castellón	2009	1	25%	2	50%	1	25%	0	0%	4
	2010	0	0%	3	75%	1	25%	0	0%	4
	2011	2	50%	2	50%	0	0%	0	0%	4
	2012	1	25%	1	25%	2	50%	0	0%	4
	Periodo 2009-2012	1	25%	2	50%	0	0%	1	25%	4
Turia	2009	1	25%	3	75%	0	0%	0	0%	4
	2010	2	50%	2	50%	0	0%	0	0%	4
	2011	1	25%	0	0%	3	75%	0	0%	4
	2012	2	50%	0	0%	2	50%	0	0%	4
	Periodo 2009-2012	1	25%	1	25%	0	0%	2	50%	4
Júcar	2009	1	17%	3	50%	2	33%	0	0%	6
	2010	2	33%	2	33%	2	33%	0	0%	6
	2011	1	17%	3	50%	2	33%	0	0%	6
	2012	0	0%	4	67%	2	33%	0	0%	6
	Periodo 2009-2012	2	33%	1	17%	3	50%	0	0%	6
Serpis	2009	1	50%	1	50%	0	0%	0	0%	2
	2010	1	50%	1	50%	0	0%	0	0%	2
	2011	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%	2
	2012	0	0%	2	100%	0	0%	0	0%	2
	Periodo 2009-2012	1	50%	1	50%	0	0%	0	0%	2

SE	Año	B/SUP	% B/SUP	MD	% MD	D	% D	M	% M	Total MA
Vinalopó-Alacantí	2009	0	0%	3	100%	0	0%	0	0%	3
	2010	0	0%	3	100%	0	0%	0	0%	3
	2011	0	0%	2	67%	1	33%	0	0%	3
	2012	0	0%	2	67%	1	33%	0	0%	3
	Periodo 2009-2012	0	0%	3	100%	0	0%	0	0%	3
Potencial Ecológico	2009	4	21%	12	63%	3	16%	0	0%	19
	2010	5	26%	11	58%	3	16%	0	0%	19
	2011	6	32%	7	37%	6	32%	0	0%	19
	2012	3	16%	9	47%	7	37%	0	0%	19
	Periodo 2009-2012	5	26%	8	42%	3	16%	3	16%	19

Tabla 114. Resultado de la evaluación del potencial ecológico en ríos muy modificados y artificiales.

A la vista de los resultados incluidos en la Tabla anterior se deducen las siguientes conclusiones:

- Aproximadamente el 26% de los ríos muy modificados y artificiales de la DHJ alcanzan actualmente los objetivos del potencial ecológico.
- El 74% de las masas no alcanzan el buen potencial ecológico, estando un 42% de las masas clasificadas con estado moderado, un 16% clasificadas con estado deficiente y otro 16% clasificadas con mala calidad.

En el caso de la masa 15.19 la evaluación del potencial ecológico se ha realizado por criterio de experto.

Estado químico

A continuación se presentan los resultados de evaluación de los indicadores químicos agrupados por tipo de sistema de explotación.

Sistema de Explotación	Año	B	% B	NA	% NA	Total MA
Mijares-Plana de Castellón	2009	2	50%	2	50%	4
	2010	2	50%	2	50%	4
	2011	2	50%	2	50%	4
	2012	3	75%	1	25%	4
	Periodo 2009-2012	2	50%	2	50%	4
Turia	2009	1	25%	3	75%	4
	2010	1	25%	3	75%	4
	2011	1	25%	3	75%	4
	2012	1	25%	3	75%	4
	Periodo 2009-2012	1	25%	3	75%	4
Júcar	2009	5	83%	1	17%	6
	2010	5	83%	1	17%	6
	2011	5	83%	1	17%	6
	2012	5	83%	1	17%	6
	Periodo 2009-2012	5	83%	1	17%	6
Serpis	2009	1	50%	1	50%	2

Sistema de Explotación	Año	B	% B	NA	% NA	Total MA
	2010	0	0%	2	100%	2
	2011	1	50%	1	50%	2
	2012	1	50%	1	50%	2
	Periodo 2009-2012	1	50%	1	50%	2
Vinalopó-Alacantí	2009	1	33%	2	67%	3
	2010	1	33%	2	67%	3
	2011	1	33%	2	67%	3
	2012	1	33%	2	67%	3
	Periodo 2009-2012	1	33%	2	67%	3
Estado Químico	2009	10	53%	9	47%	19
	2010	9	47%	10	53%	19
	2011	10	53%	9	47%	19
	2012	11	58%	8	42%	19
	Periodo 2009-2012	10	53%	9	47%	19

Tabla 115. Resultados de la evaluación del estado químico en masas de agua ríos muy modificados y artificiales.

En la Tabla siguiente se muestran las sustancias químicas que hacen que no se cumpla el buen estado químico para las masas ríos muy modificados y artificiales.

Código Masa	Nombre masa de agua	Sustancia química "exceedances" y NCA excedido	Clase de sustancia
10.13	Delta del Mijares	Clorpirifós (MA, P90)	Prioritarias
11.01	Río Veo	Plomo (MA, P90), 4-T-Octilfenol (MA).	Prioritarias
15.18	Río Turia: Az. Ac. Tormos - Nuevo cauce	Plomo (MA)	Prioritarias
16.03	Rbla. Poyo: Paiporta - Parque Albufera	Niquel (MA)	Prioritarias
16.04	Rbla. Poyo: Parque Albufera - Lago Albufera	Niquel (MA)	Prioritarias
18.14.01.06	Canal María Cristina: Albacete - Ctra. C. Juan Núñez	Benzo(b)fluoranteno (P90), Benzo(g.h.i)perileno (P90), Clorpirifós (MA), DEHP*, (MA) Fluoranteno(MA), Niquel (MA), Plomo, 4-T-Octilfenol(MA).	Prioritarias, *Peligrosa prioritaria
21.03	Río Serpis: EDAR Alcoy - E. Beniarrés	DEHP (MA)*, Niquel (MA), mercurio en biota	Prioritarias, *Peligrosa prioritaria
31.06	Río Vinalopó: Bco. Derramador - E. Elche	Niquel (MA), Plomo (MA)	Prioritarias
31.08	Río Vinalopó: E. Elche - Az. Moros	Niquel (MA), Plomo (MA)	Prioritarias

MA: Media anual; P90: percentil 90

Tabla 116. Incumplimientos de sustancias químicas “exceedances” en la evaluación del estado químico del periodo 2009-2012 en ríos muy modificados y artificiales

A la vista de los resultados del estado químico recogidos en las Tablas anteriores se pueden realizar los siguientes comentarios:

- El 53% (10 masas) de las masas de agua evaluadas alcanza el buen estado químico.
- El 47% (9 masas) de las masas de agua no alcanza el buen estado químico.

Estado global

Según se observa en la Tabla adjunta el 74 % (14 masas) de los ríos muy modificados o artificiales en el ámbito territorial de la Demarcación no alcanza el buen estado mientras que el 26 % (5 masas) sí que lo alcanza.

Sistema de Explotación	Periodo 2009-2012	B	% B	PB	% PB	Total MA
Mijares-Plana de Castellón	PE	1	25%	3	75%	4
	EQ	2	50%	2	50%	4
	E	1	25%	3	75%	4
Turia	PE	1	25%	3	75%	4
	EQ	1	25%	3	75%	4
	E	1	25%	3	75%	4
Júcar	PE	2	33%	4	67%	6
	EQ	5	83%	1	17%	6
	E	2	33%	4	67%	6
Serpis	PE	1	50%	1	50%	2
	EQ	1	50%	1	50%	2
	E	1	50%	1	50%	2
Vinalopó-Alacantí	PE	0	0%	3	100%	3
	EQ	1	33%	2	67%	3
	E	0	0%	3	100%	3
PE		5	26%	14	74%	19
EQ		10	53%	9	47%	19
ESTADO GLOBAL		5	26%	14	74%	19

Tabla 117. Evaluación del estado global en masas de agua ríos muy modificados y artificiales.

En la Figura siguiente se muestran los resultados de la evaluación del estado de los ríos muy modificados o artificiales.



Figura 189. Evaluación del estado- masas de agua río muy modificados y artificiales.

El 74% de las masas de agua ríos muy modificados y artificiales no alcanza el buen estado, principalmente por no alcanzar el buen potencial ecológico. Solo 5 masas alcanzan el buen estado, en concreto: la masa de agua situada aguas abajo del embalse de Sichar (río Mijares), la desembocadura del río Turia, la última masa de agua del río Gritos, la masa de agua situada aguas abajo del embalse de Bellús (río Albaida, afluente del río Júcar) y la desembocadura del Serpis. Los resultados de la evaluación del estado indican que no se alcanza el buen estado debido generalmente a un incumplimiento tanto de los indicadores biológicos y físico-químicos y en 9 masas también debido a que no se alcanza el buen estado químico. Estas masas de agua se encuentran en tramos medios y bajos de los ríos principales, en tramos bajos de afluentes principales y en zonas con elevada población.

7.1.1.3 Masas de agua muy modificadas o artificiales por la presencia de presas: embalses

La clasificación del estado de los embalses se ha realizado a partir de su potencial ecológico y su estado químico. Los indicadores empleados son los descritos en el Real Decreto 817/2015.

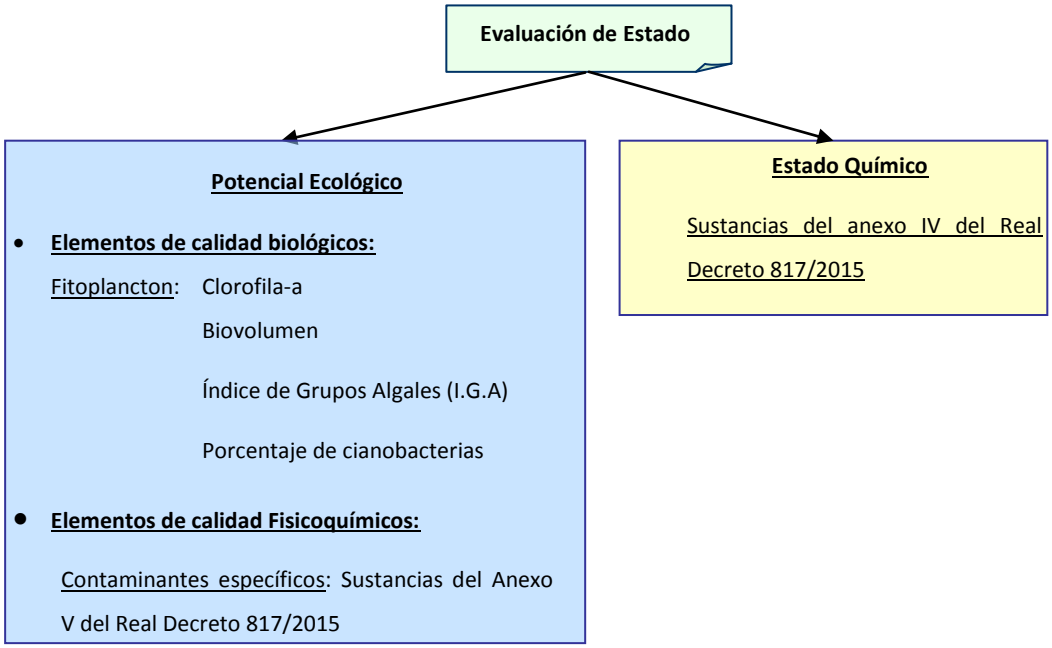


Figura 190. Indicadores empleados para la determinación del estado en embalses (masas de agua muy modificadas y artificiales por la presencia de presas).

En el ámbito territorial de la Demarcación se han identificado 28 masas de agua muy modificadas y artificiales por la presencia de presas, 27 de las cuales son embalses que se sitúan sobre de la red hidrográfica. La masa de agua restante es artificial y se trata de la balsa de La Muela, situada en el complejo Cortes, junto al embalse de Cortes II.

Respecto al estado químico, se ha aplicado la misma metodología que para ríos naturales.

Una masa de agua muy modificada o artificial por la presencia de presas alcanzará el buen estado cuando el potencial ecológico sea bueno o superior y el estado químico alcance el bueno. En el caso de que una masa de agua no disponga de datos de algún indicador, la determinación se realizará con aquellos para los que sí existan datos.

Potencial ecológico

Los resultados de la evaluación de los indicadores biológicos se presentan en la siguiente Tabla.

Sistema de Explotación	Año	B/SUP	% B/SUP	MD	% MD	D	% D	Total MA
Cenia-Maestrazgo	2010	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2011	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2012	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2013	1	100%	0	0%	0	0%	1
	Periodo 2010-2013	1	100%	0	0%	0	0%	1
Mijares-Plana de Castellón	2010	4	100%	0	0%	0	0%	4
	2011	2	50%	1	25%	1	25%	4
	2012	3	75%	1	25%	0	0%	4
	2013	4	100%	0	0%	0	0%	4

Sistema de Explotación	Año	B/SUP	% B/SUP	MD	% MD	D	% D	Total MA
	Periodo 2010-2013	3	75%	1	25%	0	0%	4
Palancia-Los Valles	2010	1	50%	1	50%	0	0%	2
	2011	1	50%	1	50%	0	0%	2
	2012	0	0%	2	100%	0	0%	2
	2013	1	50%	1	50%	0	0%	2
	Periodo 2010-2013	0	0%	2	100%	0	0%	2
Turia	2010	3	75%	1	25%	0	0%	4
	2011	4	100%	0	0%	0	0%	4
	2012	4	100%	0	0%	0	0%	4
	2013	4	100%	0	0%	0	0%	4
	Periodo 2010-2013	4	100%	0	0%	0	0%	4
Júcar	2010	11	85%	2	15%	0	0%	13
	2011	11	85%	1	8%	1	8%	13
	2012	10	77%	2	15%	1	8%	13
	2013	10	77%	2	15%	1	8%	13
	Periodo 2010-2013	10	77%	2	15%	1	8%	13
Serpis	2010	0	0%	1	100%	0	0%	1
	2011	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2012	0	0%	1	100%	0	0%	1
	2013	0	0%	1	100%	0	0%	1
	Periodo 2010-2013	0	0%	1	100%	0	0%	1
Marina Baja	2010	2	100%	0	0%	0	0%	2
	2011	2	100%	0	0%	0	0%	2
	2012	2	100%	0	0%	0	0%	2
	2013	2	100%	0	0%	0	0%	2
	Periodo 2010-2013	2	100%	0	0%	0	0%	2
Vinalopó-Alacantí	2010	0	0%	1	100%	0	0%	1
	2011	0	0%	1	100%	0	0%	1
	2012	0	0%	1	100%	0	0%	1
	2013	0	0%	1	100%	0	0%	1
	Periodo 2010-2013	0	0%	1	100%	0	0%	1
Potencial Ecológico	2010	22	79%	6	21%	0	0%	28
	2011	22	79%	4	14%	2	7%	28
	2012	20	71%	7	25%	1	4%	28
	2013	22	79%	5	18%	1	4%	28
	Periodo 2010-2013	20	71%	7	25%	1	4%	28

Tabla 118. Resultado del potencial ecológico en embalses (masas de agua muy modificadas o artificiales por la presencia de presas).

El 71 % de los embalses tienen buen potencial ecológico en el periodo 2010-2013 frente al 29% que no alcanza el buen potencial. Los embalses en los que no se alcanza el buen potencial son Mª Cristina, Regajo, Bellús, Forata, Beniarrés, Tibi, Almansa y Algar, estando estos dos últimos embalses caracterizados por ser masas sin agua en los muestreos (SAM).

Estado químico

En la Tabla adjunta se muestra la evaluación del estado químico en embalses por grupos de sistemas de explotación.

Sistema de Explotación	Año	B	% B	NA	% NA	Total MA
Cenia-Maestrazgo	2010	1	100%	0	0%	1
	2011	1	100%	0	0%	1
	2012	1	100%	0	0%	1
	2013	1	100%	0	0%	1
	Periodo 2010-2013	1	100%	0	0%	1
Mijares-Plana de Castellón	2010	4	100%	0	0%	4
	2011	4	100%	0	0%	4
	2012	2	50%	2	50%	4
	2013	3	75%	1	25%	4
	Periodo 2010-2013	2	50%	2	50%	4
Palancia-Los Valles	2010	2	100%	0	0%	2
	2011	2	100%	0	0%	2
	2012	2	100%	0	0%	2
	2013	2	100%	0	0%	2
	Periodo 2010-2013	2	100%	0	0%	2
Turia	2010	4	100%	0	0%	4
	2011	4	100%	0	0%	4
	2012	4	100%	0	0%	4
	2013	4	100%	0	0%	4
	Periodo 2010-2013	4	100%	0	0%	4
Júcar	2010	13	100%	0	0%	13
	2011	12	92%	1	8%	13
	2012	12	92%	1	8%	13
	2013	13	100%	0	0%	13
	Periodo 2010-2013	12	92%	1	8%	13
Serpis	2010	1	100%	0	0%	1
	2011	0	0%	1	100%	1
	2012	0	0%	1	100%	1
	2013	0	0%	1	100%	1
	Periodo 2010-2013	0	0%	1	100%	1
Marina Baja	2010	2	100%	0	0%	2
	2011	2	100%	0	0%	2
	2012	2	100%	0	0%	2
	2013	2	100%	0	0%	2
	Periodo 2010-2013	2	100%	0	0%	2
Vinalopó-Alacantí	2010	1	100%	0	0%	1
	2011	0	0%	1	100%	1
	2012	0	0%	1	100%	1
	2013	0	0%	1	100%	1
	Periodo 2010-2013	0	0%	1	100%	1
Estado Químico	2010	28	100%	0	0%	28
	2011	25	89%	3	11%	28
	2012	23	82%	5	18%	28
	2013	25	89%	3	11%	28
	Periodo 2010-2013	23	82%	5	18%	28

Tabla 119. Resultado de la evaluación del estado químico en embalses (masas de agua muy modificadas o artificiales por la presencia de presas).

El 82% de los embalses alcanza los objetivos para el estado químico. Hay cinco embalses que no alcanzan el buen estado químico, el embalse de Alcora, Mª Cristina, Bellús, Beniarrés y Tibi. En la siguiente Tabla se muestran las sustancias que hacen que no se alcance el buen estado químico.

Código Masa	Nombre masa de agua	Sustancia química "exceedances" y NCA excedido	Clase de sustancia
10.12.01.04.01.02	E. Alcora	Plomo (MA)	prioritaria
10.12.01.05	E. Mª Cristina	Plomo (MA)	prioritaria
18.29.01.02	E. Bellús	Niquel (MA)	prioritaria
21.04	E. Beniarrés	DEPH (MA)	peligrosa prioritaria
30.02	E. Tibi	Niquel (MA)	prioritaria

MA: media anual

Tabla 120. Incumplimientos de sustancias químicas "exceedances" en la evaluación del estado químico del periodo 2010-2013 en embalses

Estado global

En la siguiente Tabla se muestra la evaluación del estado, calculada como el peor valor del potencial y el estado químico.

Sistema de Explotación	Periodo 2010-2013	B	% B	PB	% PB	Total MA
Cenia-Maestrazgo	PE	1	100%	0	0%	1
	EQ	1	100%	0	0%	1
	E	1	100%	0	0%	1
Mijares-Plana de Castellón	PE	3	75%	1	25%	4
	EQ	2	50%	2	50%	4
	E	2	50%	2	50%	4
Palancia-Los Valles	PE	0	0%	2	100%	2
	EQ	2	100%	0	0%	2
	E	0	0%	2	100%	2
Turia	PE	4	100%	0	0%	4
	EQ	4	100%	0	0%	4
	E	4	100%	0	0%	4
Júcar	PE	10	77%	3	23%	13
	EQ	12	92%	1	8%	13
	E	10	77%	3	23%	13
Serpis	PE	0	0%	1	100%	1
	EQ	0	0%	1	100%	1
	E	0	0%	1	100%	1
Marina Baja	PE	2	100%	0	0%	2
	EQ	2	100%	0	0%	2
	E	2	100%	0	0%	2
Vinalopó-Alacantí	PE	0	0%	1	100%	1
	EQ	0	0%	1	100%	1
	E	0	0%	1	100%	1
PE		20	71%	8	29%	28
EQ		23	82%	5	18%	28
ESTADO GLOBAL		19	68%	9	32%	28

Tabla 121. Resultado de la evaluación de estado en embalses (masas de agua muy modificadas o artificiales por la presencia de presas).

En la Tabla anterior se observa que:

- El 68% (19 masas) de las masas de agua muy modificadas o artificiales tipo embalse alcanzan los objetivos fijados para el buen estado.

- El 32 % (9 masas) de las masas de agua muy modificadas o artificiales tipo embalse no alcanzan los objetivos fijados para el buen estado. De estas masas, 4 tienen estado peor que bueno debido tanto a su potencial ecológico como a su estado químico y las otras 3 es debido a su potencial ecológico o su estado químico. Los dos embalses caracterizados por masas SAM, tienen estado peor que bueno debido a que su potencial ecológico es moderado.



Figura 191. Resultado de evaluación del estado en embalses (masas de agua muy modificada o artificial por la presencia de presas).

7.1.1.4 Masas sin agua en los muestreos

En las masas de agua de categoría ríos se están estudiando de forma particular las masas clasificadas como sin agua en los muestreos (SAM), ya que en ellas no es posible obtener datos biológicos, fisicoquímicos ni químicos para su evaluación.

Se trata de masas de agua que pueden encontrarse en una de estas situaciones:

a) son temporales de forma natural (ramblas, barrancos, etc.),
b) siendo permanentes de forma natural, son temporales por estar afectadas por una presión hidrológica significativa,
c) siendo permanentes de forma natural, son temporales y sin embargo no están afectadas por una presión significativa de extracción, en cuyo caso se deberá

estudiar el origen de la escasez de caudal circulante y determinar las medidas a adoptar.

Se han identificado un total de 71 masas SAM. En la Figura siguiente se muestra su distribución en la Demarcación, observándose que se localizan tanto en los tramos finales de los ríos, próximos a su desembocadura al mar como en el interior de la Demarcación.



Figura 192. Localización de las masas SAM

Desde el año 2014, la CHJ está participando en el Proyecto LIFE TRIVERS que tiene una duración de 4 años y cuyo objetivo es el estudio y análisis en estas masas de agua, incluyendo el desarrollo de una metodología específica para su evaluación del estado. A falta de esta metodología y dado que ni el Real Decreto 817/2015 ni la IPH establecen criterios para la evaluación del estado en estas masas, desde la CHJ se han establecido unas pautas para la evaluación del mismo.

Para evaluar el estado en estas masas de agua SAM, dado que no se dispone de datos biológicos, físico-químicos ni químicos se ha realizado una evaluación preliminar del estado ecológico, químico y global en base a las presiones que presentan. El nivel de confianza de esta evaluación de estado es por tanto bajo y deberá revisarse en el siguiente ciclo hidrológico cuando se disponga de mayor información tanto del comportamiento de estas masas como de las presiones a las que se ven afectadas.

Los criterios seguidos para realizar esta evaluación del estado global de estas masas han sido:

a) Para determinar la **evaluación del estado ecológico** se han analizado las masas sin agua en los muestreos que presentan presiones significativas hidrológicas y/o morfológicas, considerando áridos y/o encauzamientos y/o ocupación de márgenes y/o presión puntual por vertidos urbanos. Para las masas que presentan alguna de estas presiones como significativa se considera que la evaluación de su estado ecológico es moderado. Si ninguna de las presiones es significativa el estado se considera bueno.

b) Para determinar la **evaluación del estado químico** se han analizado las masas sin agua en los muestreos que presentan presiones significativas puntuales por vertidos industriales e industriales con sustancias peligrosas. Para las masas que presentan alguna de estas presiones como significativa se considera que la evaluación de su estado químico es que no alcanza el bueno. Si ninguna de las presiones es significativa el estado se considera bueno.

c) La determinación del estado global se considera que quedará determinado por el peor valor del estado ecológico y del químico.

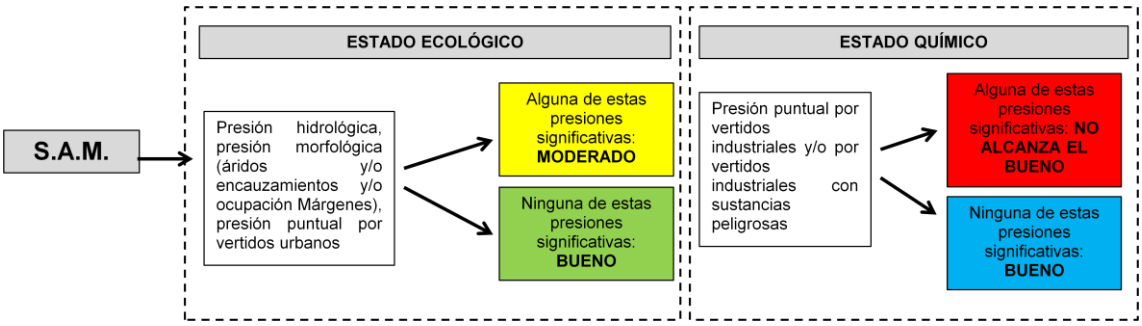


Figura 193. Esquema de evaluación del estado ecológico y químico en las masas sin agua en los muestreos (SAM)

En las siguientes Figuras se muestran los análisis realizados para la determinación de la evaluación del estado ecológico en las masas de agua denominadas SAM.

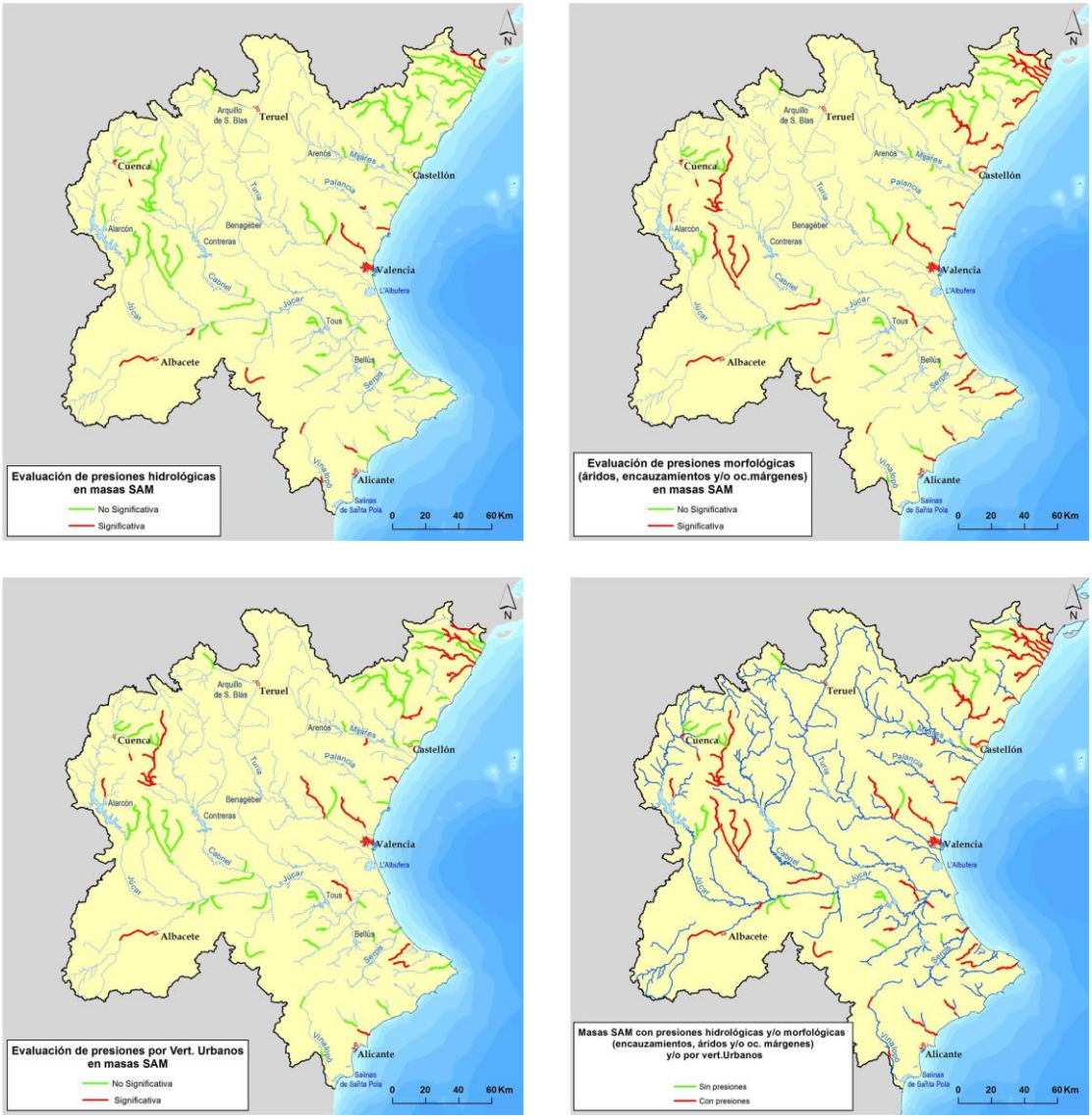


Figura 194. Análisis de presiones para la evaluación del estado ecológico en las masas sin agua en los muestreos (S.A.M.)

En las siguientes Figuras se muestran los análisis realizados para la evaluación del estado químico.

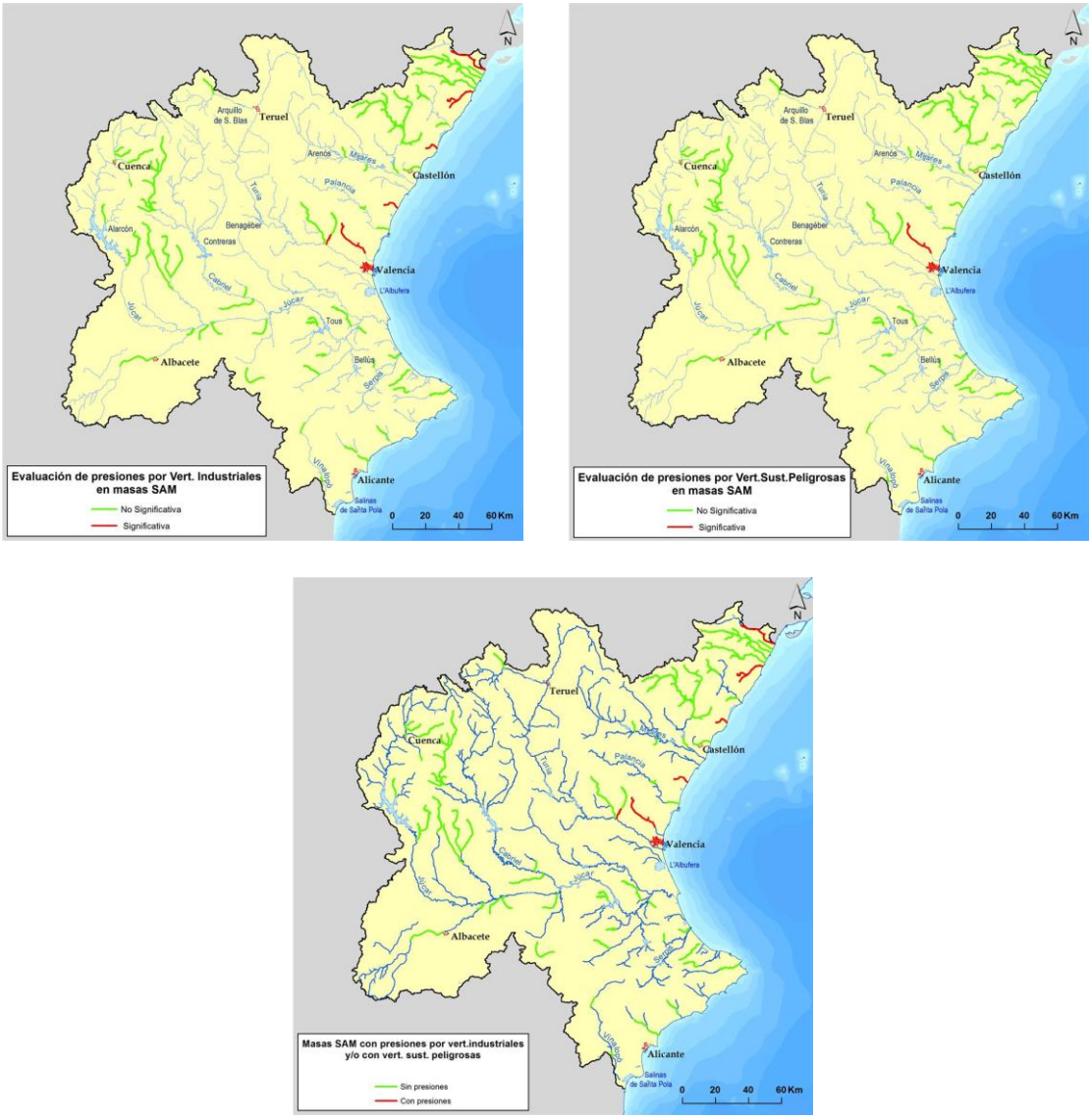


Figura 195. Análisis de presiones para la evaluación del estado químico en las masas sin agua en los muestreos (S.A.M.)

Con el objetivo principal de revisar la caracterización de las SAM en el programa de medidas del Plan se ha incluido la medida "*Caracterización y análisis de las masas de agua SAM no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado".*

7.1.2 Lagos

La designación definitiva de los lagos muy modificados ha sido abordada en el anejo 1 del presente Plan.

El estado de las masas de agua superficiales se obtendrá mediante la combinación del estado o potencial ecológico y el estado químico. El estado de una masa de agua quedará determinado por el peor valor del estado o potencial ecológico y del químico

ESTADO = ESTADO/POTENCIAL ECOLÓGICO + ESTADO QUÍMICO

Para la evaluación de los indicadores biológicos de los lagos muy modificados los límites entre clases se desplazan aplicando el método del "escalón" citado en un apartado anterior.

Por otro lado indicar que aunque en la Directiva Marco del Agua (D 60/2000) ya estaba previsto que los invertebrados bentónicos fueran un elemento para medir el estado ecológico de las aguas y aunque existían algunos índices para medir el estado de los lagos en función de los invertebrados bentónicos, en el año 2010 (año de referencia del Plan 2009-2015) no estaban definidos los límites entre clases de estado, por lo que los datos obtenidos en ese año no pudieron emplearse para la clasificación del estado ecológico de las masas de agua categoría lagos. El índice de invertebrados bentónicos de calidad del agua de ecosistemas lénticos (IBCAEL) se desarrolló en 2012 y se establecieron valores límites entre clases de estado. Por esa razón, los datos obtenidos en 2012 sí han podido utilizarse en la clasificación del estado de los lagos en el periodo 2010-2013. El elemento de calidad de invertebrados bentónicos se evalúa cada tres años, por ello solamente hay un año en el periodo en el que se ha evaluado.

Siguiendo las directrices de la Dirección General del Agua no se ha considerado la fauna ictiológica en la evaluación del estado biológico, ya que en la mayoría de lagos españoles, caracterizados por tener mayoritariamente pequeñas dimensiones, los peces no están presentes de forma natural. Además, en los casos que sí están presentes suelen ser especies invasoras. El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente está elaborando un estudio en el que se justifica la no utilización de este elemento tanto en lagos como en embalses.

El indicador de macrófitos no se ha empleado por presentar una elevada incertidumbre estadística y haber seleccionado otro indicador (fitoplancton) como indicador de contaminación orgánica.

El estado químico se ha evaluado siguiendo la misma metodología descrita para las masas de agua categoría ríos naturales.

7.1.2.1 Lagos naturales

Para la determinación del estado ecológico se han tenido en cuenta los elementos de calidad y los indicadores que se muestran en la siguiente Figura.

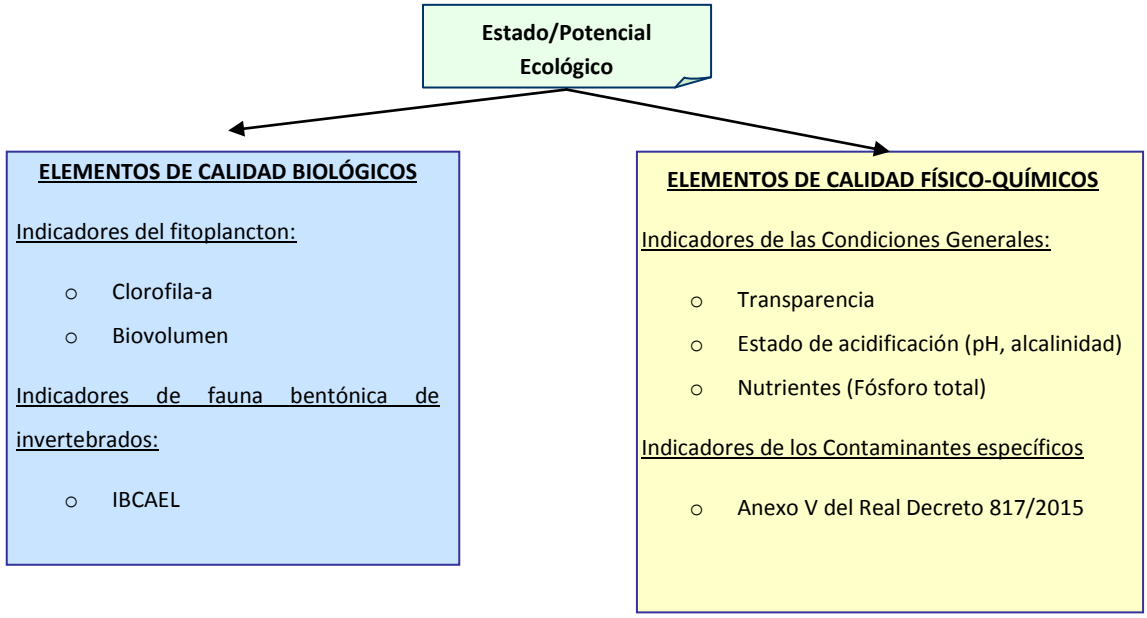


Figura 196. Indicadores empleados para la determinación del estado en lagos naturales.

Estado ecológico

A continuación se muestran los resultados de la evaluación del estado ecológico en lagos naturales por sistemas de explotación.

SE	Año	MB	% MB	B	% B	MD	% MD	D	% D	M	% M	SAM	% SAM	NE	% NE	Total MA
Cenia-Maestrazgo	2010	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1
	2011	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1
	2012	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2013	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1
	Periodo 2010-2013	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	1
Palancia-Los Valles	2010	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	1
	2011	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	1
	2012	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2013	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	1
	Periodo 2010-2013	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	1
Turia	2010	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2
	2011	0	0%	0	0%	1	50%	0	0%	1	50%	0	0%	0	0%	2
	2012	0	0%	1	50%	0	0%	1	50%	0	0%	0	0%	0	0%	2
	2013	1	50%	0	0%	0	0%	1	50%	0	0%	0	0%	0	0%	2
	Periodo 2010-2013	0	0%	1	50%	0	0%	0	0%	1	50%	0	0%	0	0%	2
Júcar	2010	1	11%	6	67%	1	11%	1	11%	0	0%	0	0%	0	0%	9
	2011	0	0%	0	0%	5	56%	2	22%	1	11%	0	0%	1	11%	9
	2012	1	11%	0	0%	3	33%	4	44%	1	11%	0	0%	0	0%	9
	2013	1	11%	0	0%	7	78%	0	0%	1	11%	0	0%	0	0%	9
	Periodo 2010-2013	0	0%	0	0%	2	22%	5	56%	2	22%	0	0%	0	0%	9
Serpis	2010	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1
	2011	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	1
	2012	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2013	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	1

SE	Año	MB	% MB	B	% B	MD	% MD	D	% D	M	% M	SAM	% SAM	NE	% NE	Total MA
	Periodo 2010-2013	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	1
Marina Alta	2010	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1
	2011	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	1
	2012	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2013	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	1
	Periodo 2010-2013	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	1
Vinalopó-Alacantí	2010	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1
	2011	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	1
	2012	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2013	0	0%	0	0%	1	100 %	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1
	Periodo 2010-2013	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	1
Estado Ecológico	2010	7	44%	6	38%	1	6%	1	6%	0	0%	1	6%	0	0%	16
	2011	0	0%	1	6%	6	38%	2	13%	2	13%	1	6%	4	25%	16
	2012	1	6%	1	6%	3	19%	5	31%	6	38%	0	0%	0	0%	16
	2013	3	19%	0	0%	8	50%	2	13%	3	19%	0	0%	0	0%	16
	Periodo 2010-2013	0	0%	1	6%	2	13%	5	31%	8	50%	0	0%	0	0%	16

Tabla 122. Resultado del estado ecológico en lagos naturales

Los resultados reflejados en la Tabla anterior muestran que:

- Sólo un lago de la Demarcación alcanza actualmente los objetivos del buen estado ecológico, la laguna de Talayuelas.
- El 94% de las masas no tiene buen estado ecológico, estando el 13% de las masas clasificadas con estado ecológico moderado, el 31 % con estado ecológico deficiente y el 50% con estado malo.

Estado químico

Hay cuatro masas de categoría lagos naturales que no alcanzan el buen estado químico: L01- Prat de Cabanes, L03- Marjal dels Moros, L17- Els Bassars - Clot de Galvany y L18- Ullals de L´Albufera. Para el resto de masas el estado químico es bueno.

En la siguiente Tabla se muestran los resultados del estado químico en lagos naturales.

Sistema de Explotación	Año	B	% B	NA	% NA	SAM	% SAM	Total MA
Cenia-Maestrazgo	2010	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2011	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2012	0	0%	1	100%	0	0%	1
	2013	0	0%	1	100%	0	0%	1
	Periodo 2010-2013	0	0%	1	100%	0	0%	1
Palancia-Los Valles	2010	0	0%	0	0%	1	100%	1
	2011	0	0%	0	0%	1	100%	1
	2012	0	0%	1	100%	0	0%	1
	2013	1	100%	0	0%	0	0%	1
	Periodo 2010-2013	0	0%	1	100%	0	0%	1
Turia	2010	2	100%	0	0%	0	0%	2
	2011	2	100%	0	0%	0	0%	2

Sistema de Explotación	Año	B	% B	NA	% NA	SAM	% SAM	Total MA
	2012	2	100%	0	0%	0	0%	2
	2013	2	100%	0	0%	0	0%	2
	Periodo 2010-2013	2	100%	0	0%	0	0%	2
Júcar	2010	9	100%	0	0%	0	0%	9
	2011	9	100%	0	0%	0	0%	9
	2012	9	100%	0	0%	0	0%	9
	2013	8	89%	1	11%	0	0%	9
	Periodo 2010-2013	8	89%	1	11%	0	0%	9
Serpis	2010	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2011	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2012	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2013	1	100%	0	0%	0	0%	1
	Periodo 2010-2013	1	100%	0	0%	0	0%	1
Marina Alta	2010	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2011	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2012	0	0%	1	100%	0	0%	1
	2013	1	100%	0	0%	0	0%	1
	Periodo 2010-2013	1	100%	0	0%	0	0%	1
Vinalopó-Alacantí	2010	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2011	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2012	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2013	0	0%	1	100%	0	0%	1
	Periodo 2010-2013	0	0%	1	100%	0	0%	1
Estado Químico	2010	15	94%	0	0%	1	6%	16
	2011	15	94%	0	0%	1	6%	16
	2012	13	81%	3	19%	0	0%	16
	2013	13	81%	3	19%	0	0%	16
	Periodo 2010-2013	12	75%	4	25%	0	0%	16

Tabla 123. Resultado del estado químico en lagos naturales

Por otra parte, en la siguiente Tabla se muestran las sustancias que hacen que no se alcance el buen estado químico.

Código Masa	Nombre masa de agua	Sustancia química "exceedances" y NCA excedido	Clase de sustancia
L01	Prat de Cabanes	DEPH (MA)	Peligrosa prioritaria
L03	Marjal dels Moros	Plomo (MA)	Prioritaria
L17	Els Bassars - Clot de Galvany	Niquel (MA)	Prioritaria
L18	Ullals de L`Albufera	DEPH (MA)	Peligrosa prioritaria

MA: media anual

Tabla 124. Incumplimientos de sustancias químicas “exceedances” en la evaluación del estado químico del periodo 2010-2013 en lagos naturales

Estado global

En la Tabla y Figura siguiente se muestra la evaluación del estado, calculada como el peor valor del estado ecológico y el estado químico.

Sistema de Explotación	Periodo 2010-2013	B	% B	PB	% PB	Total MA
Cenia-Maestrazgo	EE	0	0%	1	100%	1
	EQ	0	0%	1	100%	1
	E	0	0%	1	100%	1
Palancia-Los Valles	EE	0	0%	1	100%	1
	EQ	0	0%	1	100%	1
	E	0	0%	1	100%	1
Turia	EE	1	50%	1	50%	2
	EQ	2	100%	0	0%	2
	E	1	50%	1	50%	2
Júcar	EE	0	0%	9	100%	9
	EQ	8	89%	1	11%	9
	E	0	0%	9	100%	9
Serpis	EE	0	0%	1	100%	1
	EQ	1	100%	0	0%	1
	E	0	0%	1	100%	1
Marina Alta	EE	0	0%	1	100%	1
	EQ	1	100%	0	0%	1
	E	0	0%	1	100%	1
Vinalopó-Alacantí	EE	0	0%	1	100%	1
	EQ	0	0%	1	100%	1
	E	0	0%	1	100%	1
EE		1	0%	15	94%	16
EQ		12	75%	4	25%	16
ESTADO GLOBAL		1	6%	15	94%	16

Tabla 125. Resultado del estado global en lagos naturales

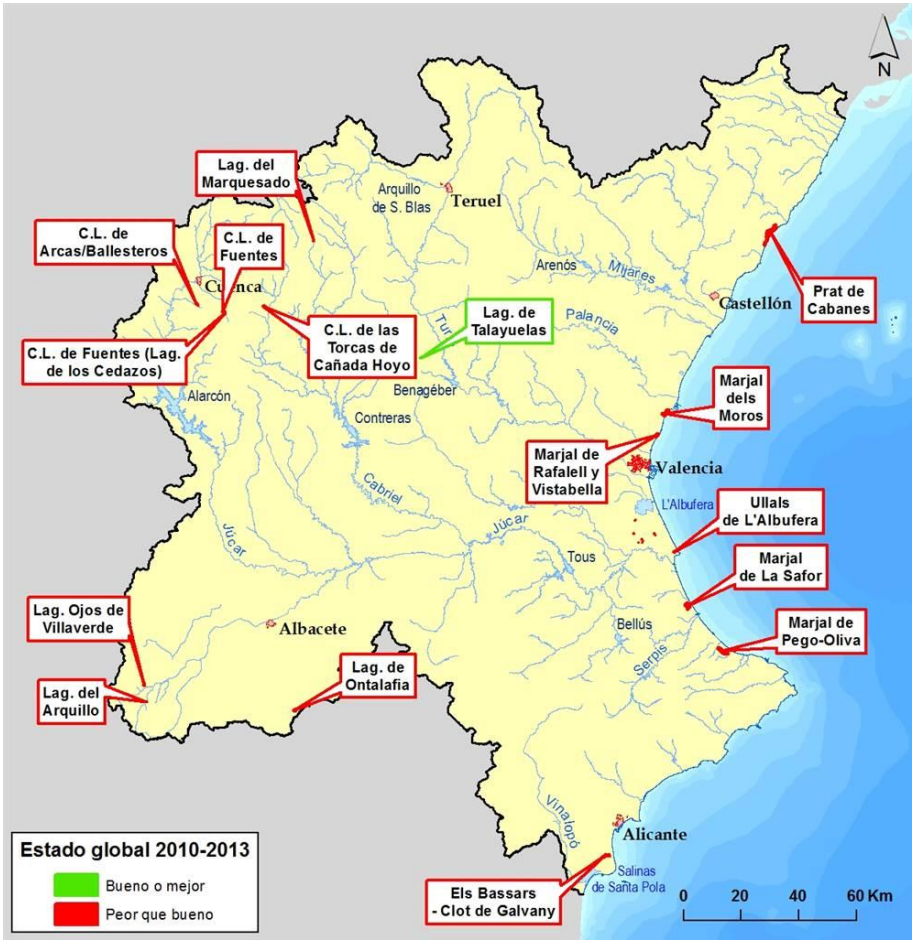


Figura 197. Resultado del estado global en lagos naturales

7.1.2.2 Lagos muy modificados

Los indicadores empleados para realizar esta evaluación se muestran en el siguiente esquema.

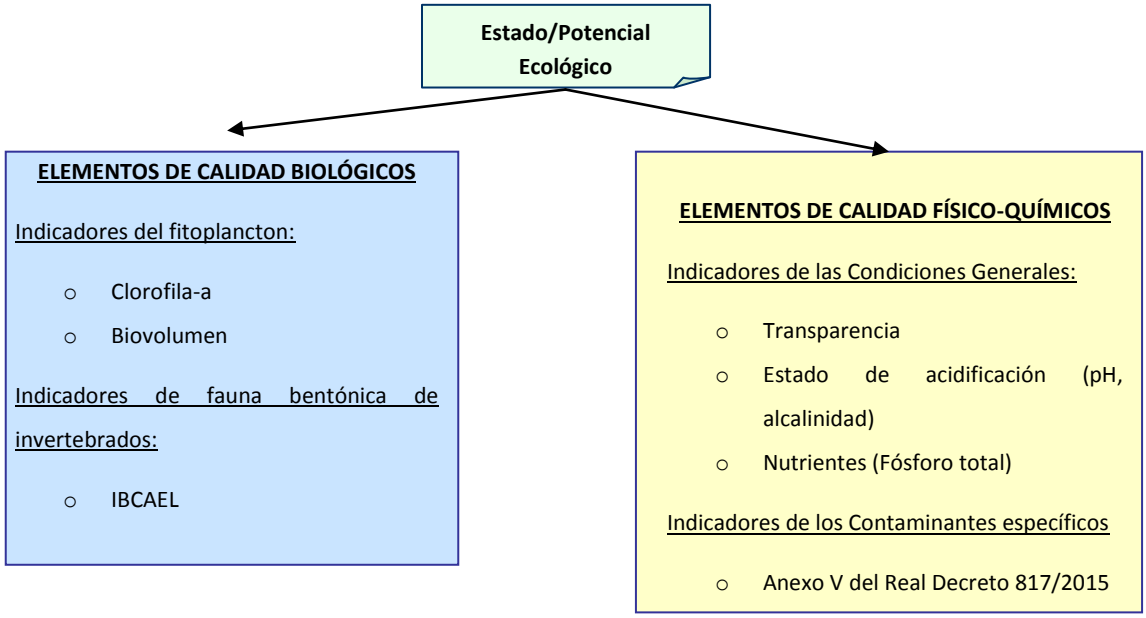


Figura 198. Indicadores empleados para la determinación del estado en lagos muy modificados.

Potencial ecológico

A continuación se muestran los resultados de la evaluación del potencial ecológico en lagos muy modificados por sistemas de explotación.

Sistema de Explotación	Año	B/SUP	% B/SUP	MD	% MD	M	% M	Total MA
Mijares-Plana de Castellón	2010	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2011	1	100%	0	0%	0	0%	1
	2012	0	0%	0	0%	1	100%	1
	2013	1	100%	0	0%	0	0%	1
	Periodo 2010-2013	0	0%	0	0%	1	100%	1
Júcar	2010	2	100%	0	0%	0	0%	2
	2011	1	50%	0	0%	1	50%	2
	2012	1	50%	0	0%	1	50%	2
	2013	0	0%	1	50%	1	50%	2
	Periodo 2010-2013	1	50%	0	0%	1	50%	2
Potencial Ecológico	2010	3	100%	0	0%	0	0%	3
	2011	2	67%	0	0%	1	33%	3
	2012	1	33%	0	0%	2	67%	3
	2013	1	33%	1	33%	1	33%	3
	Periodo 2010-2013	1	33%	0	0%	2	67%	3

Tabla 126. Resultado del potencial ecológico en lagos muy modificados

Los resultados reflejados en la Tabla anterior muestran que:

- Un único lago muy modificado de la Demarcación alcanza actualmente los objetivos del buen estado ecológico, la Laguna de Uña.
- El 67% de las masas no tiene buen estado ecológico, estando clasificadas con potencial ecológico malo.

Estado químico

De las tres masas de categoría lagos muy modificados una no alcanza el buen estado químico, siendo la masa L6- L´Albufera de Valencia.

Sistema de Explotación	Año	B	% B	NA	% NA	Total MA
Mijares-Plana de Castellón	2010	0	0%	1	100%	1
	2011	1	100%	0	0%	1
	2012	0	0%	1	100%	1
	2013	0	0%	1	100%	1
	Periodo 2010-2013	1	100%	0	0%	1
Júcar	2010	2	100%	0	0%	2
	2011	2	100%	0	0%	2
	2012	1	50%	1	50%	2
	2013	1	50%	1	50%	2
	Periodo 2010-2013	1	50%	1	50%	2
Estado Químico	2010	2	67%	1	33%	3
	2011	3	100%	0	0%	3
	2012	1	33%	2	67%	3
	2013	1	33%	2	67%	3
	Periodo 2010-2013	2	67%	1	33%	3

Tabla 127. Resultado del estado químico en lagos muy modificados

En la siguiente Tabla se muestran las sustancias que hacen que no se alcance el buen estado químico.

Código Masa	Nombre masa de agua	Sustancia química "exceedances" y NCA excedido	Clase de sustancia
L06	L`Albufera de Valencia	Benzo(a)pireno (MA)*, Plomo (MA)	*Peligrosa prioritaria, Prioritaria

MA: media anual

Tabla 128. Incumplimientos de sustancias químicas “exceedances” en la evaluación del estado químico del periodo 2010-2013 en lagos muy modificados

Estado global

En la siguiente Tabla se muestra la evaluación del estado, calculada como el peor valor del potencial ecológico y el estado químico.

Sistema de Explotación	Periodo 2010-2013	B	% B	PB	% PB	Total MA
Mijares-Plana de Castellón	PE	0	0%	1	100%	1
	EQ	1	100%	0	0%	1
	E	0	0%	1	100%	1
Júcar	PE	1	50%	1	50%	2
	EQ	1	50%	1	50%	2
	E	1	50%	1	50%	2
PE		1	33%	2	67%	3
EQ		2	67%	1	33%	3
ESTADO GLOBAL		1	33%	2	67%	3

Tabla 129. Resultado del estado global en lagos muy modificados

Cabe mencionar aquí el caso de l'Albufera de Valencia. El lago ha sido calificado en el como una masa de agua muy modificada, dado que tanto sus niveles, como sus superficies inundadas dependen de la operación antrópica de las golas de conexión con el mar y de las labores agrícolas. Esto determina como objetivo general el proteger y mejorar su estado para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales. La evaluación en el presente Plan ha dado resultados negativos respecto al potencial ecológico dado que incumple por el indicador biológico de clorofila a y de invertebrados bentónicos (IBCAEL) y el estado químico dado que hay presencia de benzo(a)pireno y plomo.

En la Figura siguiente se muestra el estado global de los lagos muy modificados.

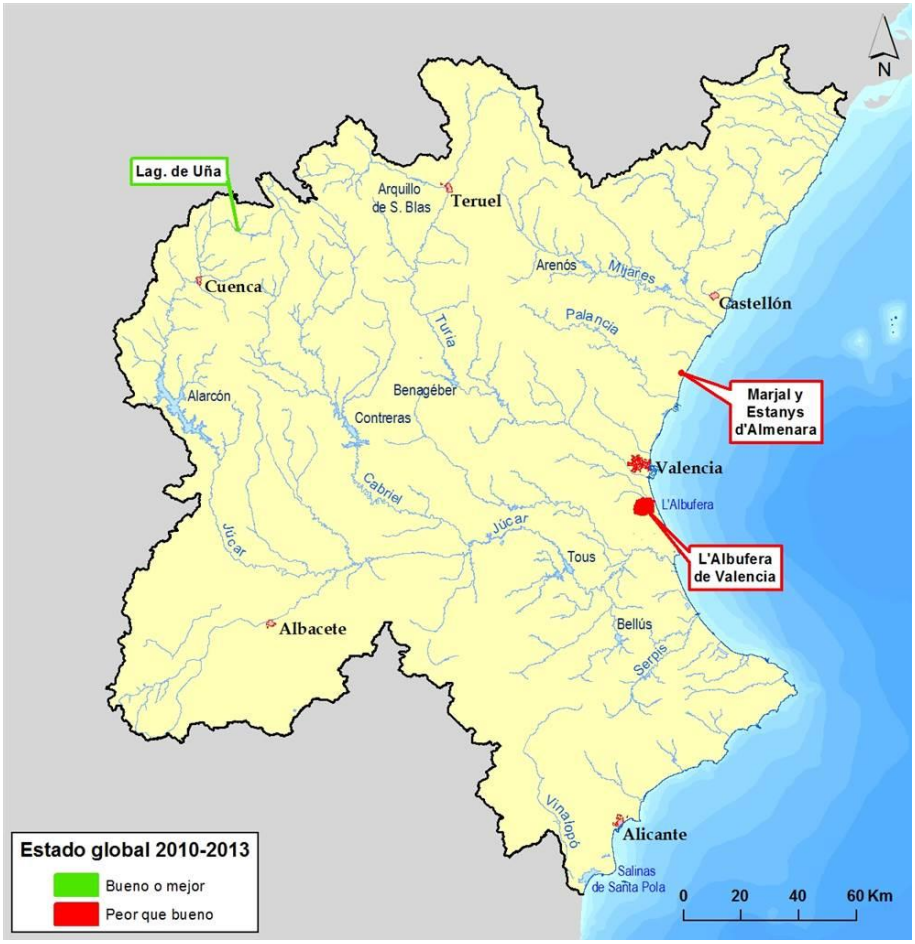


Figura 199. Resultado del estado global en lagos muy modificados

7.1.3 Masas de agua de transición

La Generalitat Valenciana, como administración competente, está llevando a cabo la evaluación del estado en las masas de agua de transición y costeras. Respecto a las aguas de transición, en la Comunitat Valenciana se han identificado los siguientes tipos:

- AT-T02: Estuario mediterráneo micromareal con cuña salina (Desembocadura del Júcar y L'Estany)
- AT-T07: Salinas (Calpe y Santa Pola)

Hay que tener en cuenta que todas las masas de agua de transición de esta Demarcación han sido designadas como masas de agua muy modificadas (MAMM) como se indica en el anejo 1 de la memoria del Plan. Por consiguiente, tal y como establece la DMA, para las MAMM, se ha de determinar el potencial ecológico y no el estado ecológico.

Los indicadores que se utilizan para realizar esta evaluación están establecidos en el Real Decreto 817/2015, como para el resto de aguas superficiales, y se muestran en el siguiente esquema:

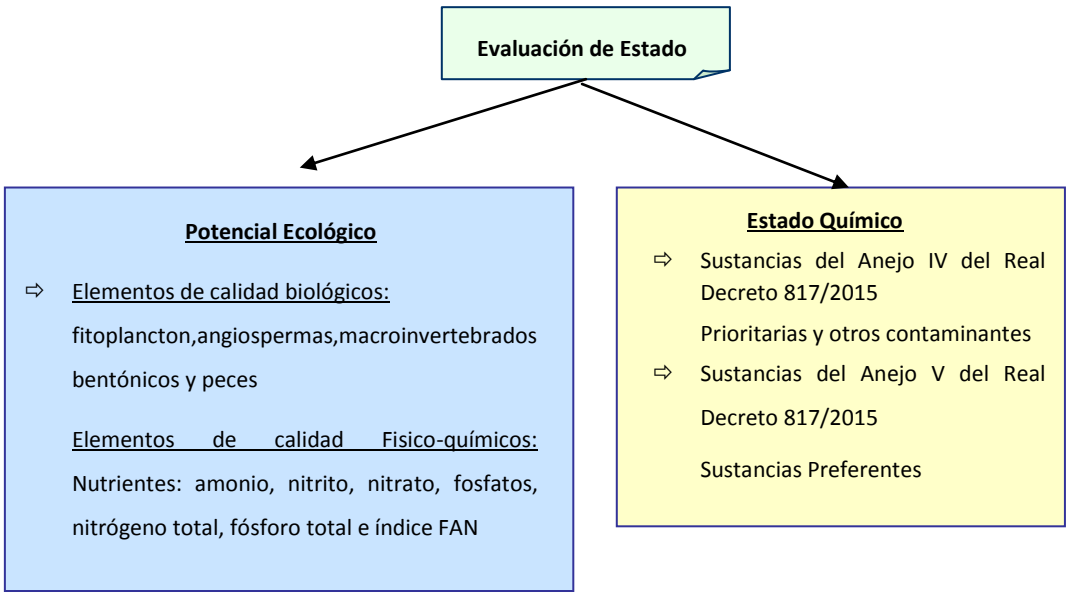


Figura 200. Indicadores empleados para la determinación del estado –aguas de transición

En el caso de las salinas, y a la espera también de los trabajos de intercalibración, se han valorado estas aguas de transición en base a otros indicadores. En un principio se planteó utilizar indicadores basados en especies como la *Artemia salina*, base de la cadena trófica en este tipo de aguas, pero no se dispone de registros históricos con los que se pueda determinar unos niveles de referencia. El uso de indicadores como la relación nitrógeno/fósforo o salinidad que influyen en la mayor o menor presencia de este crustáceo ha arrojado, por su parte, resultados muy contradictorios. Es por ello que se ha tenido que recurrir al uso de indicadores relacionados con especies en estratos superiores de la cadena trófica: indicadores de ictiofauna o de avifauna. En el anejo 12, se describe en mayor detalle esta metodología.

Potencial ecológico

Estany de Cullera y desembocadura del Júcar

En el Estany de Cullera en todos los muestreos de macroinvertebrados el género más abundante fue Corophium, especialmente en primavera donde se alcanzan densidades elevadas. El género Lekanesphaera también aparece en todas las muestras pero con menores densidades. Los géneros Enchytraeidae, Naididae, Tubificidae y Nereidae generalmente aparecen en invierno, mientras que las muestras de primavera presentan una mayor diversidad de taxones.

En la desembocadura del Júcar, y al igual que en el Estany de Cullera, el género Corophium está presente en todas las muestras y es el más abundante en primavera en los dos años. El género Cyathura también está presente en todos los muestreos pero con densidades inferiores. De manera similar al Estany de Cullera, los géneros que predominan en los meses de invierno son Enchytraeidae, Lumbricullidae, Naididae, Tubificidae y Nereidae. En primavera hay mayor diversidad de taxones aunque éstos varían de un año a otro.

Esta metodología y la valoración realizada, debe ser considerada como una primera aproximación, siendo provisional. Se necesita realizar más tratamientos y ajustes en la metodología, estableciendo, por ejemplo, relaciones con las presiones que sufren estos dos ecosistemas.

Salinas de Calpe y Santa Pola

La única estación de muestreo en el circuito salinero de Santa Pola es la SPP01. Los organismos de los géneros Hydrobia y Cyprideis son los que más abundan en todas las estaciones del año. La muestra tomada en primavera refleja mayor diversidad por la presencia además, de los géneros Gammarus, Artemia Cerastoderma, Calanipeda Einfeldia y Lekanesphaera.

En la salina de Calpe, la estación SCTJ presenta las abundancias más elevadas de todas las campañas de muestreo con densidades de los géneros Chironomidae, Pseudodiaptomidae y Cyprididae muy por encima del resto. Los géneros Cerastoderma y Laccobius, aun con densidades menores, están presentes en todas las muestras. Generalmente los géneros Abra y Potamonectes aparecen en la estación SCT08 y los géneros Dasyhelea, Culex y Cyprideis en la estación SCTJ.

La avifauna ha sido el indicador considerado para las salinas de Calpe. En la Figura adjunta se muestra la evolución del censo de parejas nidificantes de la cigüeñuela durantes los últimos 30 años muestreados. Como se aprecia, los últimos años no se ha obtenido ningún valor por debajo del percentil del 25% marcado como umbral para el cambio de estado, a pesar de la regresión que para esta especie se está observando en toda la costa mediterránea.

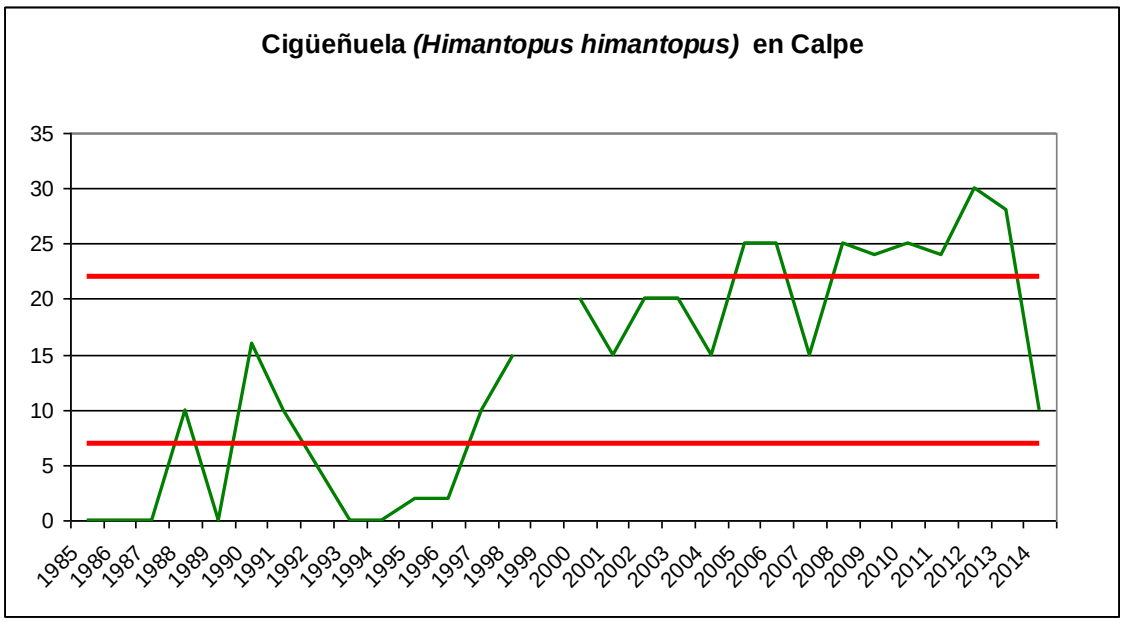


Figura 201. Evolución del censo de parejas nidificantes de la cigüeñuela.

Por último, y en relación con la ictiofauna, señalar que las salinas de Santa Pola pertenecen a la red de seguimiento del fartet, *Aphanius Iberus*.

El potencial ecológico de las 4 masas de agua de transición se muestra a continuación.

Masa	Denominación	Potencial ecológico
T0201	Desembocadura del Júcar	Moderado
T0202	Estany de Cullera	Malo
T0301	Salinas de Calpe	Bueno o superior
T0302	Salinas de Santa Pola	Bueno o superior

Tabla 130. Resultados de la evaluación del potencial ecológico en las masas de transición

Estado químico

Para la determinación de sustancias prioritarias en agua se realizaron diversas campañas de muestreo en el Estany de Cullera y desembocadura del Júcar.

En los años 2011 y 2012 se han recogido también muestras de sedimento para la determinación de estas sustancias en dichas masas para el estudio de la tendencia temporal. Sin embargo, al no tener aún las tres anualidades mínimas necesarias no se pueden ofrecer resultados de dicha matriz.

En referencia a los metales en agua, según los resultados obtenidos de las muestras del año 2008-2009 y según las Normas de Calidad Ambiental (NCA) que figuran en el Anexo I y Anexo II del Real Decreto 60/2011, todas las masas de agua de transición cumplen con las NCA-CMA y con las NCA-MA, ya que no se supera en ninguna masa de agua los valores de concentración indicados en la legislación. Los resultados de las concentraciones de metales de las muestras recogidas en 2010 indican que no cumple la NCA-MA para el cadmio la masa del Estany de Cullera (masa T0202). En el caso del

mercurio, el bajo valor de la NCA recogido en la legislación impide que se pueda asegurar la validez de los resultados obtenidos con las técnicas disponibles.

Respecto al resto de sustancias prioritarias y preferentes, los resultados de las cuatro campañas realizadas hasta el momento indican que en la actualidad, en el Estany de Cullera y en la desembocadura del Júcar, las sustancias analizadas no superan las normas de calidad establecidas.

En cuanto a las salinas de Calpe y Santa Pola están clasificadas como masas de aguas de transición muy modificadas. A estas masas se aporta, de forma controlada, agua de mar, la cual se deja evaporar hasta la obtención de la sal, que en el caso de las Salinas de Santa Pola tiene explotación comercial. Este modo de trabajo hace que en el medio haya muy poca renovación de agua y se alcancen salinidades del orden de 200 g/l. Estas elevadas salinidades dificultan la determinación a los niveles de cuantificación exigidos para metales y compuestos orgánicos por el Real Decreto 817/2015, en el caso de los metales incluso llega a imposibilitar dicha medida. Por ello, la evaluación del estado químico de estas masas se ha realizado por criterio de experto y se han evaluado como bueno con una confianza baja al no tener datos reales.

Estado global

El estado de una masa de agua superficial quedará determinado por el peor valor de su estado/potencial ecológico y de su estado químico. Cuando el estado/potencial ecológico sea bueno o muy bueno y el estado químico sea bueno, el estado de la masa de agua superficial se evaluará como "Bueno o mejor" **(B.).** En cualquier otra combinación de estado ecológico y químico, el estado de la masa de agua superficial se evaluará como "Peor que bueno" **(P.B.)**.

Para la evaluación del estado de las masas de agua de transición de la Comunitat Valenciana se ha optado como en el resto de masas, por la valoración del estado biológico o químico más deficiente. El resultado de la evaluación del estado global de las masas de agua de transición se muestra en las Tablas y Figura adjunta.

Masa	Denominación	Potencial ecológico	Estado Químico	Estado
T0201	Desembocadura del Júcar	Moderado	Bueno	Peor que bueno
T0202	Estany de Cullera	Malo	Bueno	Peor que bueno
T0301	Salinas de Calpe	Bueno o superior	Bueno	Bueno o mejor
T0302	Salinas de Santa Pola	Bueno o superior	Bueno	Bueno o mejor

Tabla. Evaluación de estado de las masas de agua de transición de la DHJ

Estado	B	% B	P.B	% P.B.	N.E.	% N.E.	Total M.A.
P. ECOLOGICO	2	50%	2	50%	0	0%	4
E.QUÍMICO	4	100%	0	0%	0	0%	4
E. GLOBAL	2	50%	2	50%	0	0%	4

Tabla. Resumen de resultados del estado global en masas de agua de transición.

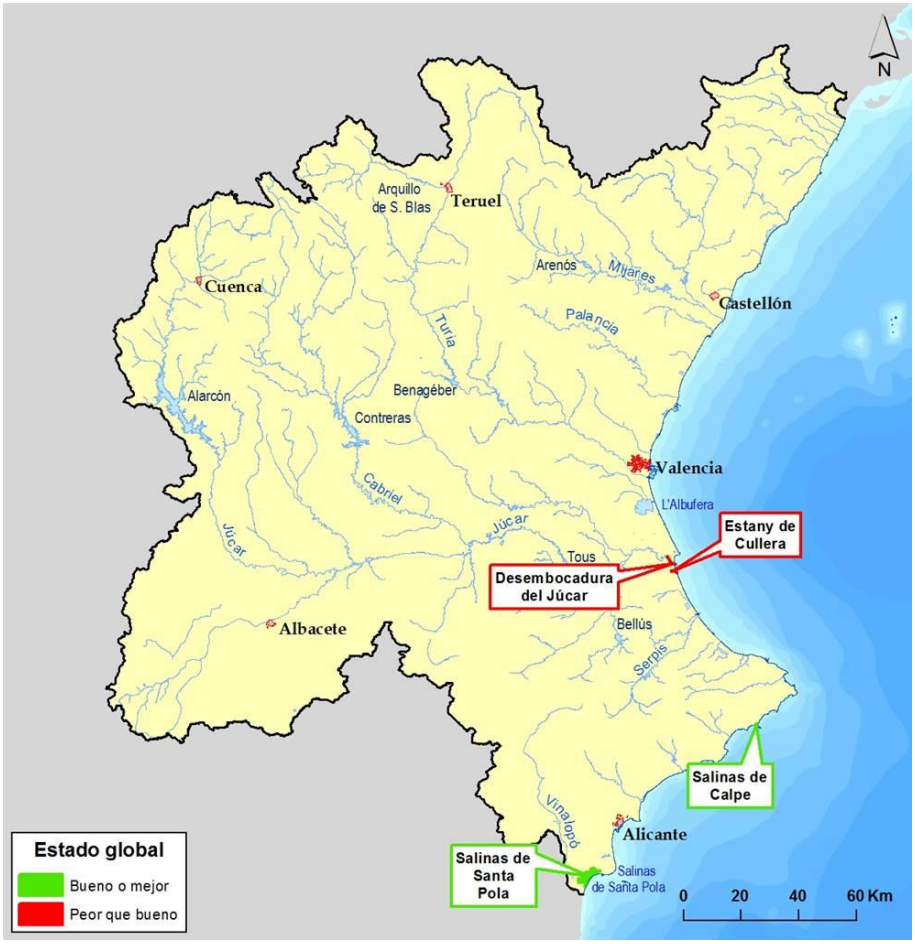


Figura 202. Resultado del estado global en masas de agua de transición.

7.1.4 Masas de agua costeras naturales

La caracterización de las masas de agua costera de la Demarcación la se ha llevando a cabo la Generalitat Valenciana y las Autoridades Portuarias correspondientes. Los indicadores que se utilizan para realizar esta evaluación se muestran en el siguiente esquema.

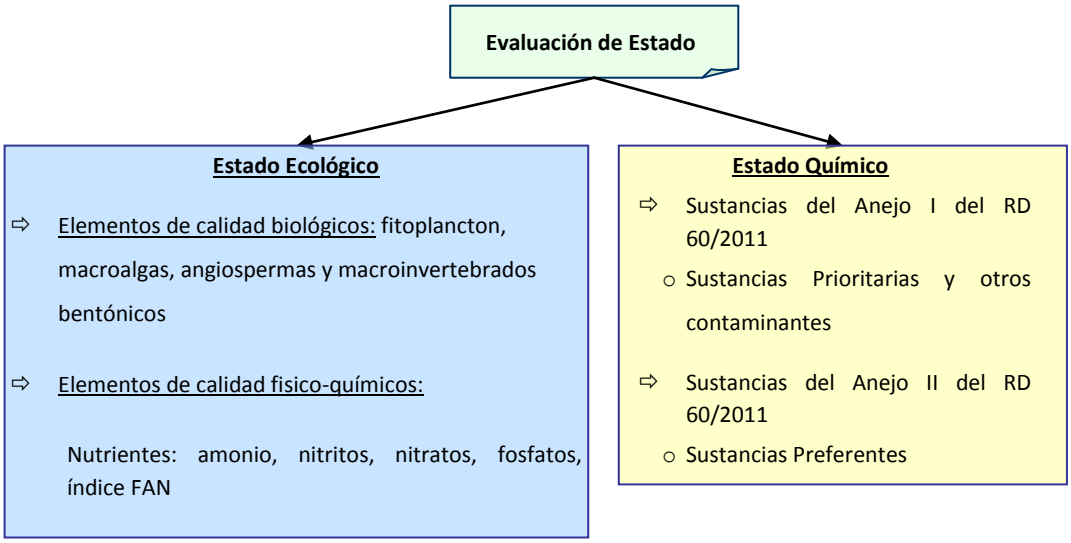


Figura 203. Indicadores empleados para la determinación del estado –aguas costeras

La valoración del estado ecológico de las masas de agua costeras de la DHJ se ha realizado según los criterios establecidos en la Decisión de Intercalibración 2013/480/UE, de 20 de septiembre de 2013, por la que se fijan, de conformidad con la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, los valores de las clasificaciones de los sistemas de seguimiento de los Estados miembros a raíz del ejercicio de intercalibración, y por la que se deroga la Decisión 2008/915/CE para cada uno de los indicadores biológicos, y en el acta de la reunión mantenida en junio del 2010 CCAA-CEDEX-MMA para parámetros fisicoquímicos.

Para la valoración del estado ecológico de fitoplancton y nutrientes se utilizaron los datos obtenidos en la red de vigilancia de 2005-2012, habiéndose incluido en algunas masas los datos obtenidos en el muestreo de 2014. La clasificación del estado ecológico global de la masa se realiza teniendo en cuenta el criterio establecido por la DMA “escoger el estado ecológico más bajo de los que se obtengan con los distintos indicadores”.

Para determinar el estado químico de las masas de agua costera de la DHJ se han aplicado hasta la fecha las normas de calidad ambiental establecidas en el anexo I del RD 60/2011 para sustancias prioritarias y otros contaminantes, y también las sustancias preferentes del Anexo II del mismo real decreto, el cual ha sido derogado con la publicación del Real Decreto 817/2015. Por consiguiente actualmente para la valoración del estado químico faltarán las nuevas sustancias introducidas por el mencionado decreto para incorporar la Directiva 2013/39/UE, por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE.

Por otra parte, tal y como recoge la IPH en el apartado 5.1.3, el estado de una masa de agua superficial quedará determinado por el peor valor de su estado ecológico o de su estado químico. Cuando el estado ecológico sea bueno o muy bueno y el estado

químico sea bueno el estado de la masa de agua superficial se evaluará como “bueno o mejor”. En cualquier otra combinación de estados ecológico y químico el estado de la masa de agua superficial se evaluará como “peor que bueno”.

A continuación se muestran los resultados de la evaluación del estado ecológico, químico y global en las masas de agua costeras naturales.

Estado ecológico

Una vez evaluados los indicadores biológicos y físico-químicos deben combinarse ambos para la obtención de la evaluación del estado ecológico de las masas de agua costeras naturales.

En la siguiente Tabla se muestra la evaluación del estado ecológico de las masas de agua costeras naturales, con los datos recopilados a lo largo de 2005-2014.

Indicador	MB.	%MB.	B.	%B.	MD.	% MD.	D.	% D.	M.	% M.	N.E.	% N.E.	Total M.A.
IND. BIO	3	19%	10	63%	1	6%	2	13%	0	0%	0	0%	16
IND. F-Q	0	0%	16	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	16
E.E.	0	0%	13	81%	1	6%	2	13%	0	0%	0	0%	16

Tabla 131. Resultado del estado ecológico en masas de agua costeras naturales.

Dado que el estado ecológico se obtiene con el peor valor de los indicadores evaluados, biológicos y físico-químicos y que para estos últimos todas las masas alcanzan el buen estado, la evaluación del estado ecológico coincide con la evaluación del estado biológico. Por tanto, las tres masas que no alcanzan el buen estado ecológico no lo hacen porque no alcanzan el buen estado según los indicadores biológicos.

Estado químico

En la siguiente Tabla se muestra la valoración obtenida en las masas de agua costeras naturales de la DHJ utilizando datos de metales (sustancias prioritarias y preferentes) del 2008-2012 en la matriz agua y sustancias prioritarias (compuestos orgánicos) con datos del 2012. Los resultados obtenidos muestran que según las Normas de Calidad Ambiental (NCA) que figuran en el Anexo I y Anexo II del Real Decreto 60/2011, todas las masas de agua costeras las cumplen, ya que no se supera en ninguna masa de agua los valores de concentración indicados en dichas NCA.

Indicador	B	% B	N.A.	% N.A.	Total M.A.
I.Q (prioritarias metales)	16	100%	0	0%	16
I.Q (preferentes metales)	16	100%	0	0%	16
I.Q (sustancias prioritarias)	16	100%	0	0%	16
EQ	16	100%	0	0%	16

Tabla 132. Resultado del estado químico en masas de agua costeras naturales.

Como puede observarse en la Tabla anterior todas las masas de agua costeras naturales de la DHJ tienen un estado químico bueno.

Estado global

En la siguiente Tabla se muestran la valoración del estado obtenida en las masas de agua costeras naturales de la DHJ.

Estado	B	% B	P.B	% P.B.	Total M.A.
E. ECOLOGICO	13	81 %	3	19 %	16
E.QUÍMICO	16	100 %	0	0 %	16
E. GLOBAL	13	81%	3	19%	16

Tabla 133. Resultado del estado global en masas de agua costeras naturales.

Tal y como ocurre con la evaluación del estado ecológico, en el estado global, dado que todas las masas de agua costeras naturales tienen buen estado químico, la evaluación final dependerá de la evaluación del estado ecológico. Así, el 81 % de las masas de agua costeras naturales tiene un estado global bueno o mejor mientras que el 19 % de las masas tiene un estado global peor que bueno.

En la siguiente Figura se representa el estado global de las masas de agua costeras naturales de la Demarcación.

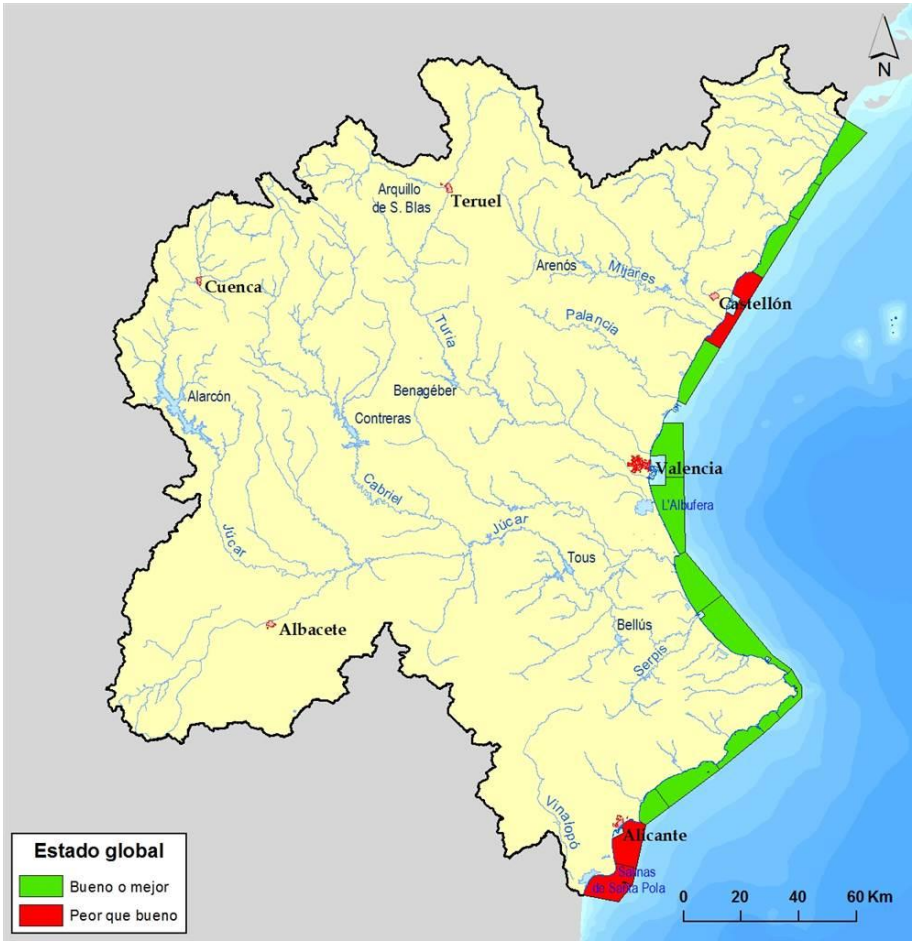


Figura 204. Resultado del estado global en masas de agua costera naturales.

7.1.5 Masas de agua costeras muy modificadas por puertos

La caracterización de las masas de agua costera muy modificadas por la presencia de puertos de la Demarcación la ha llevado a cabo la Generalitat Valenciana, responsable del puerto de Denia, junto con las Autoridades Portuarias responsables de la gestión de los puertos de titularidad estatal. Los indicadores que se utilizan para realizar esta evaluación se muestran en el siguiente esquema.

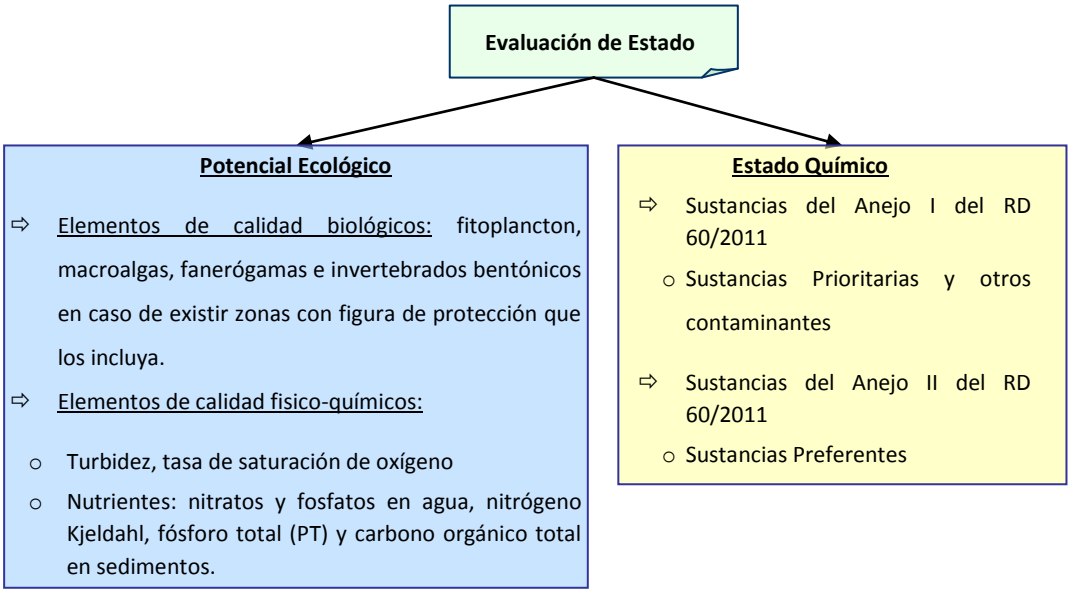


Figura 205. Indicadores empleados para la determinación del potencial en aguas costeras muy modificadas por la presencia de puertos.

La valoración del potencial ecológico de las masas de agua costeras de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) se ha realizado según los criterios establecidos en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) y en la ROM 5.1-13. Para la valoración de este potencial ecológico se utilizan los datos obtenidos en la redes de vigilancia de 2005-2013 establecidas por las Autoridades Portuarias en sus aguas interiores y por la Generalitat Valenciana en las exteriores. La clasificación global de la masa se realiza teniendo en cuenta el criterio establecido por la DMA *"escoger el estado más bajo de los que se obtengan con los distintos indicadores"*.

Para determinar el estado químico de estas masas muy modificadas por la presencia de puertos, se vienen realizando estudios sobre la presencia de sustancias prioritarias y otros contaminantes y sustancias preferentes desde 2008. De manera paralela las Autoridades Portuarias también están llevando un control en sus aguas interiores. Con el fin de realizar los controles operativos y de vigilancia establecidos en la DMA, se aplican las normas de calidad ambiental que aparecen en los anexos I y II del RD 60/2011 para sustancias prioritarias y otros contaminantes.

Potencial ecológico

Una vez evaluados los indicadores biológicos y físico-químicos deben combinarse ambos para la obtención de la evaluación del potencial ecológico de las masas de agua costeras muy modificadas por la presencia de puertos.

En la siguiente Tabla se muestra la evaluación del potencial ecológico de las masas de agua costeras muy modificadas por la presencia de puertos, con los datos recopilados a lo largo de 2005-2014.

Indicador	B/SUP.	%B/SUP.	MD.	% MD.	D.	% D.	M.	% M.	N.E.	% N.E.	Total M.A.
IND. BIO	5	83%	1	17%	0	0%	0	0%	0	0%	6
IND. F-Q	3	50%	3	50%	0	0%	0	0%	0	0%	6
P.E.	3	50%	3	50%	0	0%	0	0%	0	0%	6

Tabla 134. Resultado del potencial ecológico en masas de agua costeras muy modificadas por la presencia de puertos.

En este caso las tres masas que no alcanzan el buen potencial ecológico lo hacen por incumplir el buen estado según los indicadores fisicoquímicos.

Estado químico

Para aplicar la valoración utilizando las sustancias prioritarias y preferentes (detalladas en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) como contaminantes específicos sintéticos y no sintéticos), se han realizado muestreos y análisis en agua y sedimentos. La información obtenida hasta el momento en esta última matriz no permite establecer una tendencia definida, por lo que se hace necesaria la realización de más controles.

Además, en el caso de la masa C0161 Puerto de Alicante, la evaluación del estado químico se ha realizado por criterio de experto y se ha evaluado como malo con una confianza baja al no tener datos reales.

En la siguiente Tabla se muestra la valoración obtenida en las masas de agua costeras muy modificadas por la presencia de puertos de la Demarcación utilizando los datos disponibles hasta 2015 en la matriz agua.

Indicador	B	% B	N.A.	% N.A.	N.E.	% N.E.	Total M.A.
I.Q (prioritarias metales)	5	83%	0	0%	1	17%	6
I.Q (preferentes metales)	5	83%	0	0%	1	17%	6
I.Q (sustancias prioritarias)	4	66%	1	17%	1	17%	6
EQ	4	66%	2	34%	0	0%	6

Tabla 135. Resultado del estado químico en masas de agua costeras muy modificadas por la presencia de puertos

El incumplimiento del buen estado químico es debido a una sustancia prioritaria que supera las Normas de Calidad ambiental (Tributilo de Estaño) en tres de las cuatro

dársenas del Puerto de Castellón. El Puerto de Alicante, como ya se ha comentado, se ha evaluado como malo por criterio de experto.

Estado global

En la siguiente Tabla se muestra la valoración del estado obtenida en las masas de agua costeras muy modificadas por la presencia de puertos de la Demarcación.

Estado	B	% B	P.B	% P.B.	Total M.A.
P. ECOLOGICO	3	50%	3	50%	6
E.QUÍMICO	4	66%	2	34%	6
E. GLOBAL	1	17%	5	83%	6

Tabla 136. Resultado del estado global en masas de agua costeras muy modificadas por la presencia de puertos.

En la siguiente Figura se representa el estado global de las masas de agua costeras muy modificadas por la presencia de puertos en la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ).

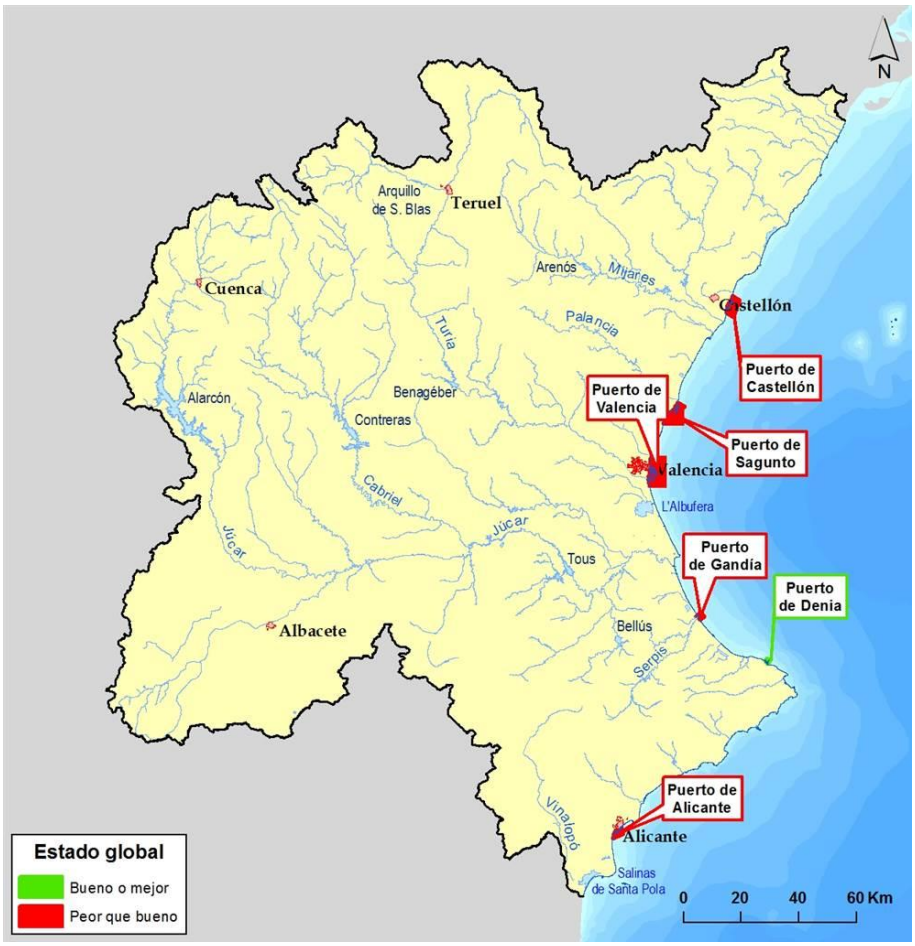


Figura 206. Resultado del estado global en masas de agua costera muy modificadas por la presencia de puertos.

7.1.6 Evaluación global del estado

La evaluación del estado actual se sintetiza en la siguiente Tabla para todas las masas de agua superficial de la Demarcación.

EVALUACIÓN GLOBAL DEL ESTADO								
ESTADO		B.	% B.	P.B.	% P.B.	N.E.	% N.E.	Total M.A.
Ríos Naturales	E.E.	82	32%	175	68%	0	0%	257
	E.Q.	236	92%	21	8%	0	0%	257
	GLOBAL	80	31%	177	69%	0	0%	257
Ríos muy modificados y artificiales asimilables a ríos	P.E.	5	26%	14	74%	0	0%	19
	E.Q.	10	53%	9	47%	0	0%	19
	GLOBAL	5	26%	14	74%	0	0%	19
Masas de agua muy modificadas o artificiales por la presencia de presas (embalses)	P.E.	20	71%	8	29%	0	0%	28
	E.Q.	23	82%	5	18%	0	0%	28
	GLOBAL	19	68%	9	32%	0	0%	28
MASAS DE AGUA TIPO RÍO	E.E. o P.E	107	35%	197	65%	0	0%	304
	E.Q.	269	88%	35	12%	0	0%	304
	GLOBAL	104	34%	200	66%	0	0%	304
Lagos naturales	E.E.	1	0%	15	94%	0	0%	16
	E.Q.	12	75%	4	25%	0	0%	16
	GLOBAL	1	6%	15	94%	0	0%	16
Lagos muy modificados	P.E.	1	33%	2	67%	0	0%	3
	E.Q.	2	67%	1	33%	0	0%	3
	GLOBAL	1	33%	2	67%	0	0%	3
MASAS DE AGUA TIPO LAGO	E.E. o P.E	2	11%	17	89%	0	0%	19
	E.Q.	14	74%	5	26%	0	0%	19
	GLOBAL	2	11%	17	89%	0	0%	19
Masas de agua costera naturales	E.E.	13	81%	3	19%	0	0%	16
	E.Q.	16	100%	0	0%	0	0%	16
	GLOBAL	13	81%	3	19%	0	0%	16
Masas de agua costera muy modificadas por puertos	E.E.	3	50%	3	50%	0	0%	6
	E.Q.	4	67%	2	33%	0	0%	6
	GLOBAL	1	17%	5	83%	0	0%	6
MASAS DE AGUA COSTERAS	E.E. o P.E	16	73%	6	27%	0	0%	22
	E.Q.	20	91%	2	9%	0	0%	22
	GLOBAL	14	64%	8	36%	0	0%	22
MASAS DE AGUA DE TRANSICIÓN	E.E.	2	50 %	2	50%	0	0%	4
	E.Q.	4	100%	0	0 %	0	0%	4
	GLOBAL	2	50 %	2	50 %	0	0 %	4
ESTADO M.A. SUPERFICIALES		**122**	**35%**	**227**	**65%**	**0**	**0%**	**349**

Tabla 137. Síntesis de la evaluación de estado para todas las masas de agua superficial de la DHJ.

Según los resultados recogidos de la Tabla anterior se observa que el porcentaje de masas de agua que alcanzan el buen estado es del 35% mientras que el porcentaje de masas que no lo alcanzan es del 65%. Las masas sin agua en los muestreos (SAM) también han sido evaluadas con una metodología ya explicada anteriormente que permite evaluar de forma preliminar su estado ecológico y químico. Destacar que

todas las masas superficiales han sido evaluadas, no habiendo ninguna masa con estado no evaluado.

A continuación se muestra la Figura 207 que resume el estado de todas las masas de agua superficiales.

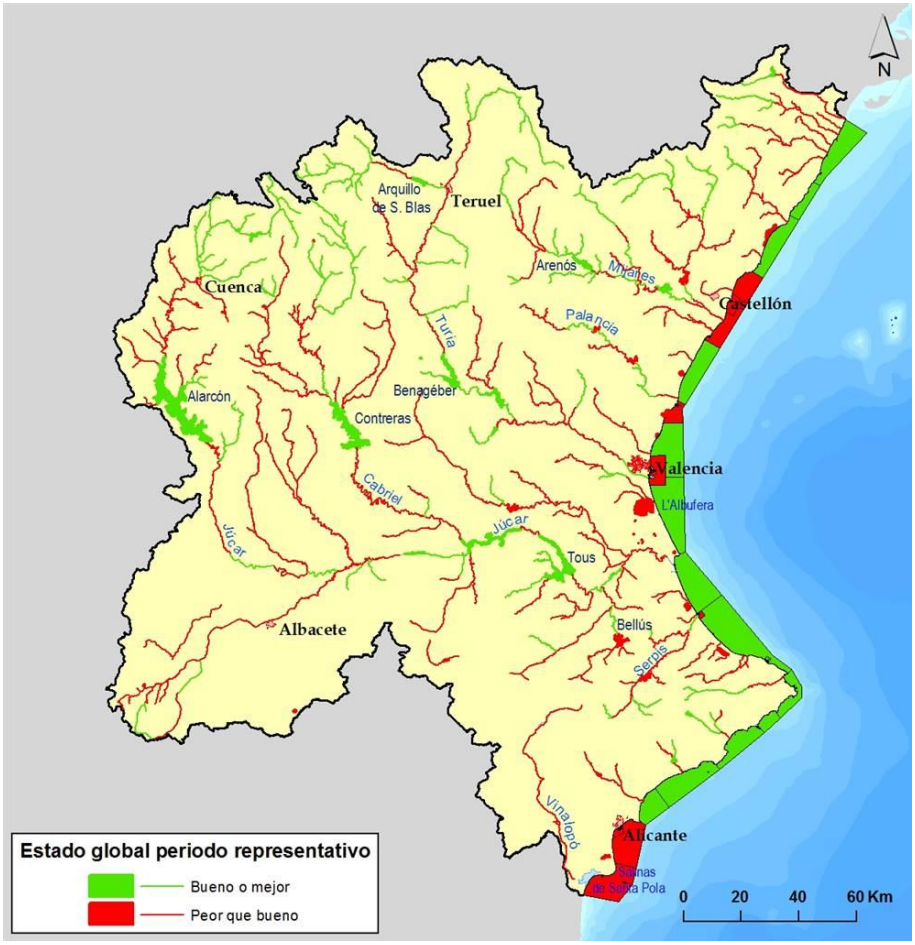


Figura 207. Estado de las masas de agua superficiales.

7.1.7 Confianza de los resultados del estado en las masas de agua superficial

En el Plan del ciclo 2015-2021 se ha determinado, por primera vez, el grado de confianza respecto a los resultados del estado en las masas de agua superficial. Los criterios que se han tenido en cuenta para determinar la confianza del estado ecológico en ríos y lagos se detallan en la Tabla adjunta.

EE/PE	CONFIANZA		
	ALTA	MEDIA	BAJA
RIOS	Ecotipos R-T09, R-T12 y R-T16, si la evaluación se ha realizado a partir del dato de IBMWP, IPS, FQ o QBR (*esto son los ecotipos e indicadores con elevado grado de precisión en el*	Ecotipos R-T05, R-T10 y R-T18, si la evaluación se ha realizado a partir del dato de IPS y/o NITRATOS (*esto son los ecotipos e indicadores con grado de precisión*	Para cualquier ecotipo, peor que bueno por IBI - J Ecotipos R-T13, R-T14 y R-T17, si la evaluación se ha realizado a partir del dato de IBMWP, IPS, FQ o QBR (*esto son los ecotipos e*

EE/PE	CONFIANZA		
	ALTA	MEDIA	BAJA
	establecimiento de sus límites)	*bajo en el establecimiento de sus límites; el resto de indicadores tienen confianza alta*)	*indicadores con elevado grado de incertidumbre en el establecimiento de sus límites*)

Tabla 138. Clasificación del nivel de confianza del estado ecológico en ríos

EE/PE	CONFIANZA		
	ALTA	MEDIA	BAJA
LAGOS	EE/PE peor que bueno por indicador Fitoplancton o FQ, independientemente de evaluación de IBCAEL		EE/PE peor que bueno por indicador IBCAEL, teniendo los indicadores Fitoplancton o FQ al menos calidad buena

Tabla 139. Clasificación del nivel de confianza del estado ecológico en lagos

En el caso del potencial ecológico en embalses se ha determinado una confianza alta. Para las masas de agua sin agua en los muestreos SAM la confianza de la evaluación de su estado ecológico se ha considerado que es baja, dado el alto grado de incertidumbre que presentan estas masas.

Respecto a las masas de agua costeras y de transición, la Generalitat Valenciana ha determinado su estado/potencial ecológico con una confianza alta, en el caso de las costeras, y con una confianza baja, en el caso de las de transición, dado el método alternativo utilizado en la evaluación del potencial ecológico en estas últimas.

Aplicando estos criterios, se ha obtenido que un 41% de las masas de agua superficial en las que se ha valorado el grado de confianza presenta una evaluación del estado ecológico con una confianza alta, un 13% tiene confianza media, y el resto, un 46% confianza baja.

Para determinar el nivel de confianza del estado químico en ríos en alta, media y baja se han tenido en cuenta lo indicado en la Tabla siguiente.

CONFIANZA ESTADO QUÍMICO		¿SE HA ANALIZADO EL PARÁMETRO?	
		SI	NO
¿EXISTE PRESION?	SI	ALTA (12 muestras anuales)	BAJA
		MEDIA (1muestra anual)	
	NO	ALTA (12 muestras anuales)	MEDIA
		MEDIA (1muestra anual)	

Tabla 140. Clasificación del nivel de confianza del estado químico en ríos

En lagos se ha seguido la misma metodología para determinar el grado de confianza que en los ríos.

Para las masas de agua sin agua en los muestreos la confianza de la evaluación de su estado químico se ha considerado que era baja, dado el alto grado de incertidumbre que presentan estas masas.

Respecto a las masas de agua costeras y de transición, la Generalitat Valenciana ha determinado su estado químico con una confianza alta, excepto para las masas T0301 y T0302 (Salinas de Calpe y Salinas de Santa Pola) y C0161 (Puerto de Alicante), en las que se ha determinado una confianza baja debido a la insuficiencia de datos.

Aplicando estos criterios, se ha obtenido que un 22% de las masas de agua superficial en las que se ha valorado el grado de confianza presenta una evaluación del estado químico con una confianza alta, un 28% tiene confianza media, y el resto, un 50% confianza baja.

7.1.8 Factores determinantes e impactos causantes de no alcanzar el buen estado/potencial

A continuación se describen los principales factores determinantes e impactos causantes de no alcanzar el buen estado o buen potencial en las masas de agua superficiales.

7.1.8.1 La contaminación puntual urbana e industrial

Uno de los principales factores determinantes de la no consecución del buen estado/potencial de las masas de agua superficial es la contaminación de origen urbano e industrial. En la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) existen varios ejemplos de zonas con una fuerte presión antrópica y que tienen vertidos puntuales de aguas residuales con insuficiente tratamiento que provocan el mal estado de las masas de agua:

a) Afluentes del tramo medio del Júcar a su paso por la llanura manchega, donde tanto por la margen derecha como por la margen izquierda, existe un conjunto de masas de agua con estado peor que bueno, que requieren el tratamiento y mejora de la depuración de los núcleos urbanos. En concreto se trata de las masas de agua del río Valdemembra y el arroyo Ledaña por la margen izquierda y de los ríos Lezuza y Jardín junto con el canal de Mª Cristina por la margen derecha.

b) Tramo bajo del río Júcar. Este tramo arrastra parte de los problemas de contaminación que sufre el río y sus afluentes aguas arriba, que se agravan por las consecuencias de la fuerte implantación industrial de la zona, los retornos de riego (aguas muy ricas en nutrientes y concentraciones altas de otros compuestos como plaguicidas) y la fuerte presión antrópica. En este caso, la puesta en servicio en 2007 de la EDAR de la Ribera Alta I, situada aguas arriba de los azudes, y la conexión a la planta de los vertidos urbanos e industriales de Alzira y Carcaixent, ha producido, como ya se ha descrito, una mejoría muy importante en la calidad de las aguas del Júcar.

c) El río Vinalopó tiene problemas de contaminación derivados de los vertidos urbanos e industriales, que directa o indirectamente, recibe su cauce. Los

problemas de contaminación comienzan aguas abajo del municipio de Banyeres de Mariola. El problema se agrava en el municipio de Villena donde, prácticamente, el caudal que discurre es de aguas residuales depuradas. Aguas abajo de este municipio, el río recibe por su margen derecha los aportes de la Acequia del Rey, cauce receptor de las aguas residuales de las EDAR de Caudete y de Villena.

d) Dentro de las cuencas de los ríos Serpis y Albaida se encuentran los embalses de Beniarrés y Bellús, en los sistemas de explotación Serpis y Júcar, respectivamente. Ambos embalses están considerados como zona sensible según la resolución del 10 de julio de 2006, de la entonces Secretaria General para el Territorio y la Biodiversidad, por la que se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias, por ser una masa de agua dulce eutrófica o que podría convertirse en tal en un futuro próximo si no se adoptan medidas de protección. Esta resolución afecta a varias aglomeraciones urbanas mayores de 10.000 habitantes equivalentes. Además en la resolución de 30 de junio de 2011, de la entonces Secretaria de Estado de Medio Rural y Agua se incluye la zona sensible del río Albaida: Río Cañoles-Río Barcheta afectada también por varias aglomeraciones urbanas mayores de 10.000 habitantes equivalentes.

Por otra parte, con carácter general, existe el problema de las urbanizaciones sin sistema de colectores y/o depuradoras, que se concentran, mayoritariamente, en la franja costera de la provincia de Alicante y en los municipios más o menos próximos a la ciudad de Valencia. Respecto a los polígonos industriales con similar problemática, la mayoría se concentran en la provincia de Valencia, en municipios próximos a la ciudad de Valencia y en la zona del río Albaida, y en menor medida en la provincia de Castellón, en los municipios localizados en la cuenca del Mijares.

En el capítulo 12 Programa de medidas se presenta una tabla con la información referente a las masas de agua superficial que no alcanzan el buen estado en el momento actual, las causas del incumplimiento, las presiones que generan dicho incumplimiento (donde se especifica si existen presiones puntuales) y las medidas previstas para reducir dichas presiones y asegurar que se alcancen los objetivos.

A continuación se muestra como ejemplo ilustrativo la calidad de las aguas en el tramo bajo del Júcar, describiéndose los antecedentes, las medidas ya adoptadas, el problema actual y las medidas previstas en el Programa de medidas.

7.1.8.1.1 Calidad de las aguas en la Ribera del Júcar

Algunas masas de agua, como las del tramo final del río Júcar han tenido una mejora muy significativa de la calidad físico-químico de sus aguas pero sin embargo siguen estando en mal estado, asociado éste al incumplimiento de los indicadores biológicos y al de un insecticida detectado, el clorpirifós.

La calidad de las aguas del Bajo Júcar ha estado durante muchos años influenciada por los vertidos sin tratar de la zona de Alzira – Carcaixent. Con periodos de anoxia y mortandad de peces en los años de sequía y altos niveles de eutrofización.

Durante el verano de 2007, se puso en funcionamiento la EDAR Mancomunada Ribera Alta I, la cual trata los vertidos de las aglomeraciones urbanas de Alzira, Carcaixent, la Pobla Llarga y Villanueva de Castellón y sirve a una población de 96.230 h-e, según datos del cuestionario 2013 enviado por el Reino de España a la Comisión Europea. Los controles analíticos del efluente de la EDAR cumplen con los valores límites de emisión contemplados en la Directiva 91/271/CE.

La nueva planta ha propiciado una mejora sustancial en los indicadores de calidad general y del índice biológico IBMWP en el barranco Barxeta y en los ríos Verde y Júcar aguas abajo de la misma.

En las siguientes Figuras se representa la concentración de amonio, oxígeno disuelto y DBO5, parámetros indicativos de la contaminación orgánica causada por las aglomeraciones urbanas, en la estación JUJ604 ubicada en la masa 18.32 (Río Júcar: tramo desde el río Verde al río Magro). Se aprecia una mejora muy importante de las concentraciones de todos ellos coincidiendo con la puesta en marcha de la EDAR en el año 2007, habiéndose cumplido desde entones los límites establecidos para cada parámetro.

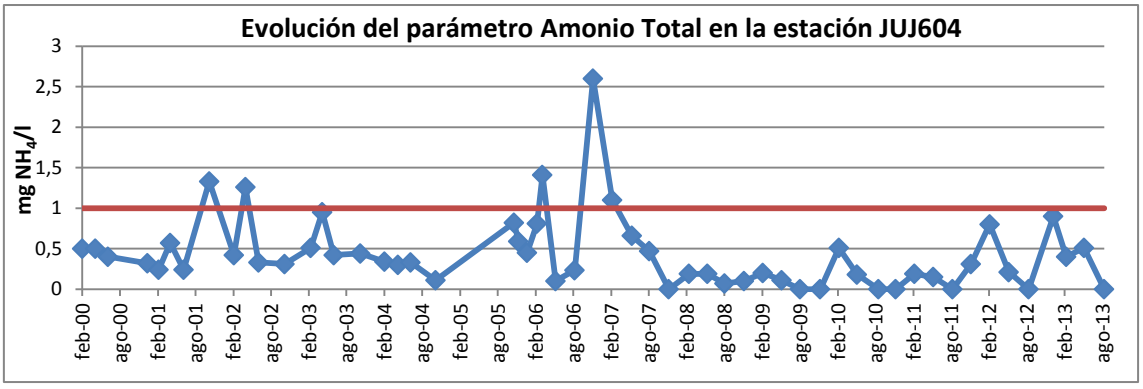


Figura 208. Evolución temporal de la concentración de amonio total en la estación JUJ604 en la masa 18.32.

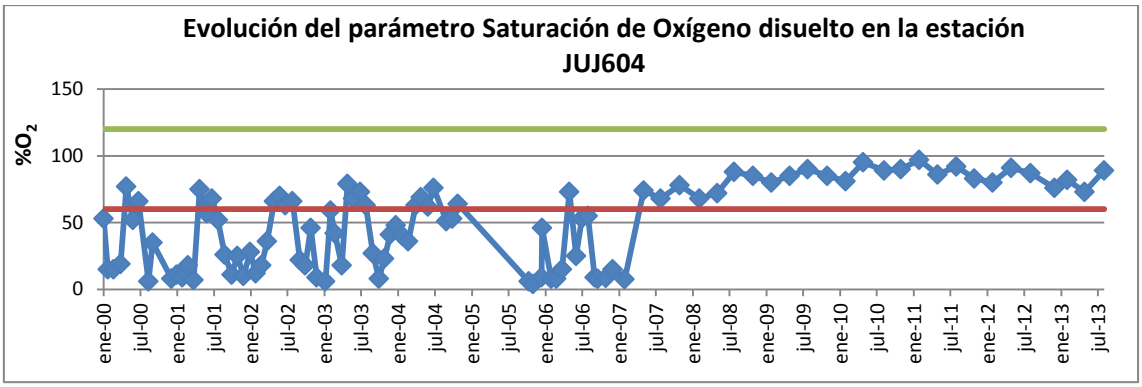


Figura 209. Evolución temporal de la concentración de oxigeno disuelto en la estación JUJ604 en la masa 18.32.

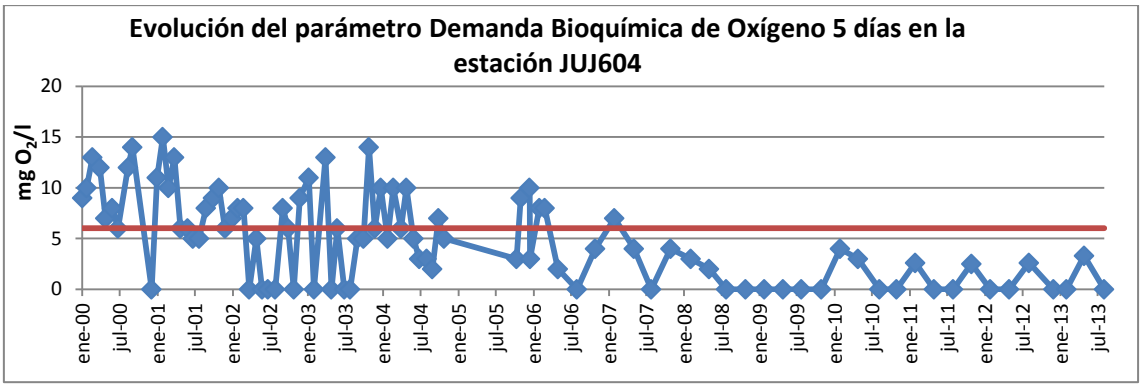


Figura 210. Evolución temporal de la concentración de DBO_5 en la estación JUJ604 en la masa 18.32.

Uno de los parámetros que incumplía en el Plan del ciclo 2009-2015 en el tramo final del Júcar eran los nitratos (desde la masa 18.30 hasta la 18.36). En la evaluación del estado de este Plan, sólo la masa 18.31 ha presentado valores de nitratos por encima del valor de corte. A continuación se muestra la evolución ligeramente descendente de los nitratos en algunas de esas masas.

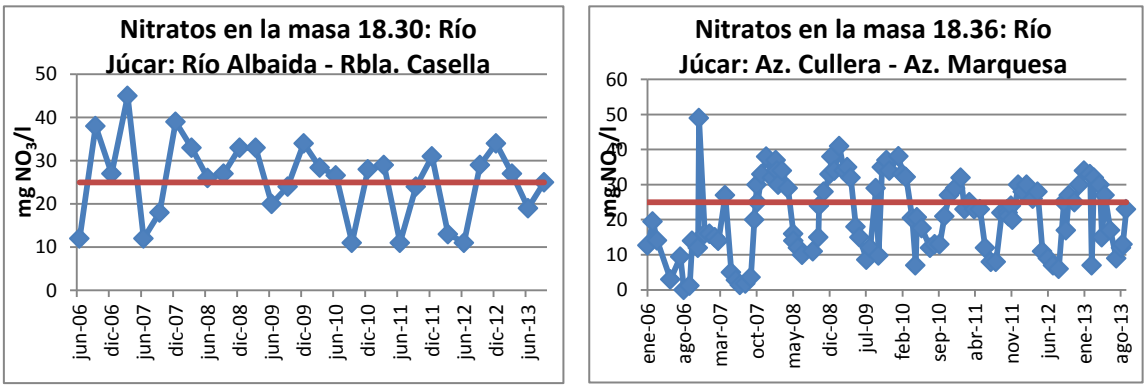


Figura 211. Evolución de la concentración media de nitratos (mg/l) en distintas masas de agua.

En el Plan del ciclo anterior también se presentaban problemas por clorpirifós en las masas 18.34 y 18.35, teniendo ambas la misma estación de control representativa. En el presente Plan también se ha detectado un problema puntual, en junio de 2013, en la masa de agua 18.36, tal y como se observa en la figura siguiente.

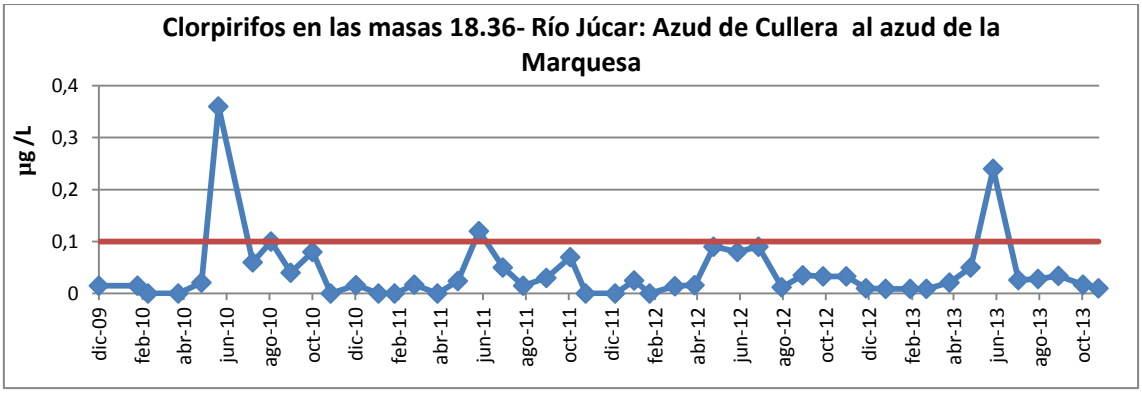


Figura 212. Evolución de la concentración de clorpirifós (µg/l) en las masas de agua 18.36.

En este caso, a diferencia de los nitratos, las puntas se dan en primavera-verano, pero también se aprecia una evolución estacional más o menos clara, que parece asociada a los ciclos de la agricultura.

A la vista de todo lo anterior podría afirmarse que en los últimos años se han prácticamente solucionado los problemas de contaminación orgánica en el tramo bajo del Júcar y, si bien el estado de estas masas es todavía peor que bueno, éste ha mejorado muy significativamente. Los problemas observados en este tramo se deben principalmente a incumplimientos del indicador biológico y del clorpirifós. Si bien el estado indica que no se presentan incumplimientos de nitratos en estas masas, excepto en la 18.31, en algunas épocas del año podría superarse ligeramente el valor umbral ya que los valores medidos están próximos al mismo.

Las tendencias futuras dependerán en gran medida de la aplicación de fertilizantes y pesticidas en la agricultura.

7.1.8.2 La contaminación difusa debida al uso agrario

Uno de los principales problemas derivados de la contaminación difusa debida al uso agrario en las masas de agua superficiales es la presencia de pesticidas. Las masas de agua que presentan problemas por pesticidas (principalmente clorpirifós) se encuentran en el tramo final del río Mijares, el río Turia entre el azud de Manises y el azud de la Acequia de Tormos, el canal de María Cristina entre Albacete y la carretera de Casas de Juan Núñez, el tramo final del río Albaida entre el río Barcheta y la confluencia con el río Júcar y el río Júcar entre Albalat de la Ribera y el azud de La Marquesa.



Figura 213. Masas de agua superficial en mal estado químico por clorpirifós.

La Figura siguiente muestra la evolución temporal de clorpirifós en el azud de Sueca (JUJ617) y en el canal de Mª Cristina aguas abajo de Albacete (JUK210).

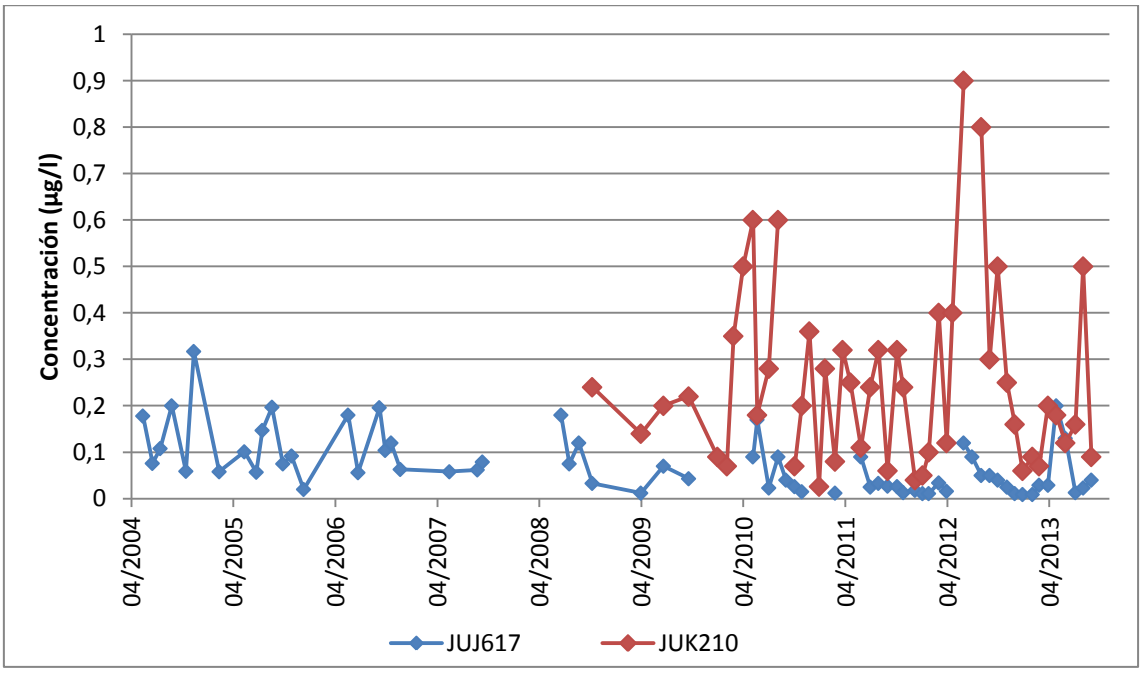


Figura 214. Evolución de la concentración de clorpirifós en distintos puntos de control

La presencia de productos fitosanitarios en las masas de agua superficial puede poner en riesgo los sistemas de abastecimiento urbano de los municipios que se abastecen de ellas por lo que se han introducido medidas específicas para su reducción. En el capítulo 12 Programa de medidas se presenta una tabla con la información referente a las masas de agua superficial que no alcanzan el buen estado en el momento actual, las causas del incumplimiento (indicando específicamente cuando el causante es un pesticida), las presiones que generan dicho incumplimiento y las medidas previstas para reducir dichas presiones y asegurar que se alcanzan los objetivos.

El programa de medidas de este Plan trata de avanzar en la problemática de los fitosanitarios mediante un conjunto de medidas de coordinación entre administraciones, de control de aporte de fitosanitarios, de fomento de prácticas agrarias alternativas, de agricultura ecológica y de seguimiento de los contaminantes

7.1.8.3 Hábitat alterados debidos a cambios hidromorfológicos

La modificación de las condiciones morfológicas naturales del cauce del río y las riberas en favor de algún beneficio económico o social suele producir una degradación en el estado ecológico de las masas de agua debido principalmente a las siguientes causas:

a) Ocupación del suelo para usos agrícolas y urbanos, que conlleva la pérdida o degradación de manera severa de la vegetación de ribera provocando una estructura vegetal poco desarrollada y con baja diversidad vegetal que favorece la colonización de estas zonas por especies exóticas e invasoras, compitiendo y dificultando el buen desarrollo de las especies autóctonas. En la Figura siguiente se muestran las masas en las que este tipo de presiones han tenido alguna afección sobre la vegetación de ribera y que, por lo tanto, impiden que el indicador QBR no alcance el muy buen estado.

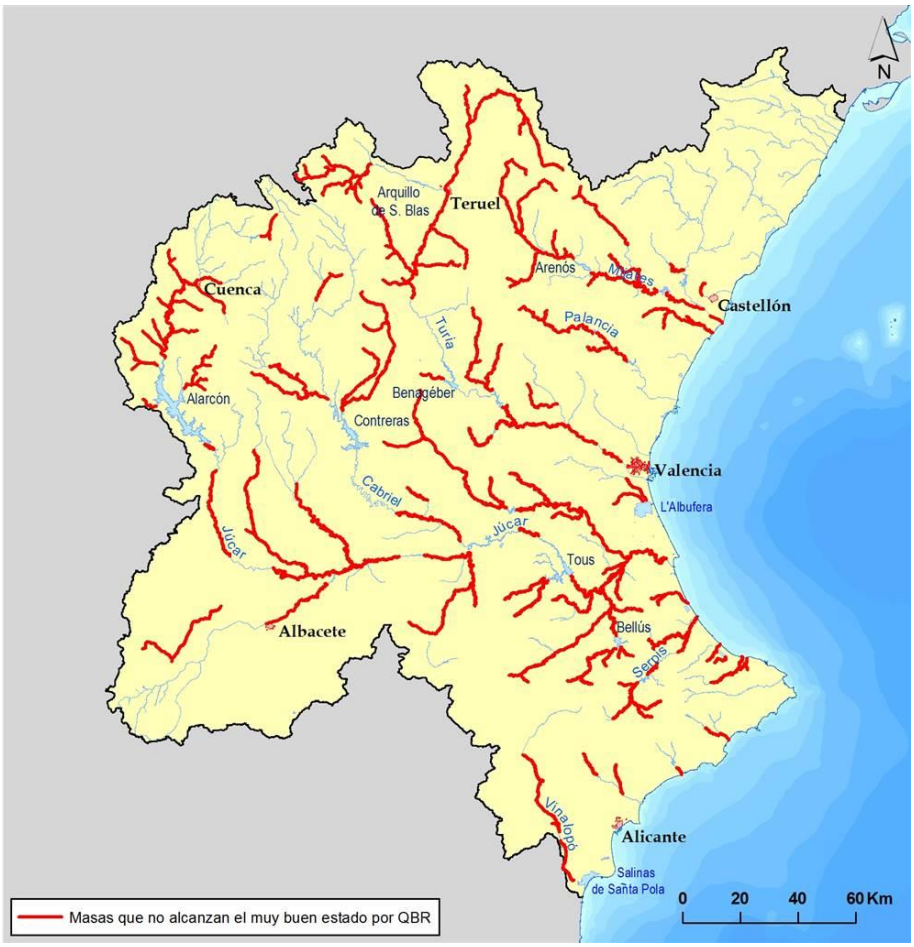


Figura 215. Masas de agua superficial que no alcanzan el muy buen estado del indicador QBR

b) Existencia de azudes y otras estructuras antrópicas que alteran el paisaje fluvial y las condiciones del ecosistema en el cauce y riberas, ocasionando cambios hidromorfológicos que se traducen en la pérdida del hábitat natural del río, afectando a las especies autóctonas piscícolas y vegetales. En la Figura siguiente se muestran las masas de agua en las que el indicador de ictiofauna (IBI-J) ha sido evaluado con mal estado.



Figura 216. Masas de agua superficial con mal estado por IBI-J

Identificar estos tramos para realizar actuaciones de restauración se presenta como la solución más adecuada para recuperar en la medida de lo posible el buen estado de los ríos.

En el capítulo 12 se incluye las medidas de restauración y mejora de la vegetación de ribera. Las presiones sobre las que actúan son la alteración hidrológica y morfológica, pudiendo contribuir de forma eficiente a la mejora del estado biológico en las masas de agua superficiales. Además, en este mismo capítulo se explica cómo se han seleccionado aquellos tramos en los que el indicador de la ictiofauna no alcanza el buen estado y la densidad de azudes infranqueables es elevada para establecer un programa de medidas de mejora de la conectividad longitudinal.

7.2 Estado de las masas de agua subterránea

El Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) establece que el estado de las masas de agua subterránea se determinará por el peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico.

La evaluación del estado se ha apoyado de una forma importante tanto en la red de piezometría (estado cuantitativo) como en la red de calidad (estado químico) de las aguas subterráneas.

Las condiciones de referencia que se utilizan para la valoración del estado se recogen en el anejo 12 de esta memoria y también en el apéndice 4 de la normativa del plan, al ser contenido normativo según el artículo 81 del RPH.

7.2.1 Estado cuantitativo

El método desarrollado para evaluar el estado cuantitativo (Fidalgo, A., 2011) se basa en cuatro test que vienen recogidos en el documento *Guía sobre el estado de las aguas subterráneas y la evaluación de las tendencias* (CE, 2009) elaborado por la Comisión Europea, en el cual se establecen recomendaciones sobre la evaluación del estado de las aguas subterráneas. Estos test combinan la presión y el impacto de las alteraciones inducidas por el hombre, evaluando si la masa subterránea cumple los objetivos ambientales. A continuación se indican los cuatro test aplicados.

a) Test de balance hídrico: evalúa la extracción existente frente al recurso disponible así como el impacto que produce dichas extracción identificando las masas de agua subterráneas donde las extracciones son intensas y superiores al recurso disponible.

b) Test de flujo de agua superficial: identifica aquellas masas subterráneas, donde las extracciones puede producir una reducción en las salidas al río y por tanto afectar al mantenimiento del régimen de caudales ecológicos.

c) Test de ecosistemas terrestres dependientes de las aguas subterráneas: identifica las masas subterráneas con ecosistemas terrestres asociados (Red Natura) y donde las extracciones pueden afectar a los objetivos de dichos espacios.

d) Test de intrusión marina: identifica aquellas masas de agua subterráneas en las cuales puede existir un avance de la cuña salina en el agua dulce en base al impacto existente.

Para la evaluación del estado cuantitativo, se aplican sucesivamente los cuatro test, de forma que el incumplimiento de cualquiera de ellos conduce a que la masa quede evaluada como en mal estado cuantitativo.

7.2.1.1 Test de balance hídrico

Para que una masa de agua se encuentre en buen estado según este test, no debe presentar descensos de piezometría ni las extracciones superar el recurso disponible (el ratio bombeo/recurso disponible debe ser menor de uno). El procedimiento seguido se describe con detalle en el anejo 12 de esta memoria.

Para la determinación de tendencias piezométricas se han tenido en cuenta aquellos puntos de control que presentan series históricas suficientemente largas y fiables para conocer la evolución del nivel de las aguas subterráneas. No obstante la red de piezometría se encuentra en revisión con la finalidad de seleccionar los piezómetros representativos del comportamiento de las masas de agua subterránea y aumentar el número de puntos de control en aquellas zonas en las que hay menor conocimiento o que debido a los problemas encontrados, necesitan de un mayor control. En la Figura 217 se muestran las series históricas de niveles piezométricos de dos puntos de control con tendencia al descenso.

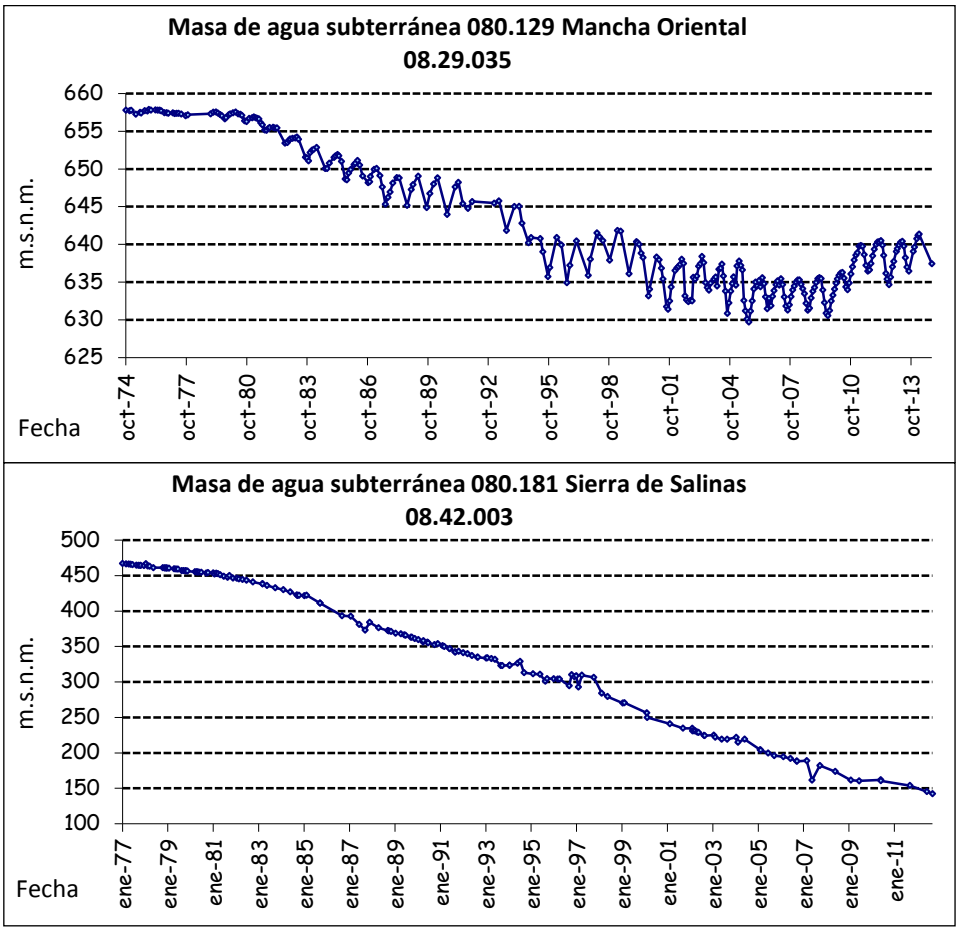


Figura 217. Puntos de control con tendencia al descenso piezométrico.

Una vez identificados los puntos de control con descenso, se analiza si el punto es representativo del estado global de la masa ya que algunos puntos de control pueden mostrar el comportamiento de un sector o acuífero local. De las 90 masas de agua subterráneas, 17 presentan tendencia al descenso piezométrico, 51 no presentan tendencia al descenso y 22 no disponen de datos suficientes para caracterizar su tendencia.

Por otra parte, para estimar el nivel de explotación se compara la extracción media anual frente al recurso disponible de cada masa de agua subterránea. Para ello, se evalúa el índice de explotación (K) que viene definido por el cociente entre los bombeos totales y el recurso disponible.

De acuerdo con la DMA, la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) define que el *recurso disponible se obtendrá como diferencia entre los recursos renovables (recarga por la infiltración de la lluvia, recarga por retorno de regadío, pérdidas en el cauce y transferencias desde otras masas de agua subterránea) y los flujos medioambientales requeridos para cumplir con el régimen de caudales ecológicos y para prevenir los efectos negativos causados por la intrusión marina.*

La determinación de las restricciones ambientales, presenta una importante incertidumbre ligada tanto a la metodología a aplicar para su evaluación como a la escasez de información existente, que se traslada a la propia estimación del recurso disponible. No obstante, se ha realizado una estimación que se puede consultar en el anejo 5 del presente plan hidrológico.

En el anejo 2 Inventario de recursos hídricos se ha realizado una estimación de los recursos renovables en cada masa de agua subterránea. En la Tabla siguiente se muestra la recarga por la infiltración de la lluvia, la recarga por retorno de regadío principalmente, las pérdidas en el cauce, las transferencias desde y hacia otras masas de agua subterránea, los flujos medioambientales y el recurso disponible para todas las masas de agua subterránea de la Demarcación.

Código MA	Nombre MA	Recarga lluvia	Retornos	Pérdidas del río	Entrada lateral	Salida lateral	Flujos ambientales	Recurso disponible
080.101	Hoya de Alfambra	15,9	0,9	3,3	0,0	8,0	1,9	10,2
080.102	Javalambre Occidental	41,3	0,1	0,5	9,5	20,7	6,6	24,1
080.103	Javalambre Oriental	36,0	0,8	0,0	38,3	0,0	18,9	56,2
080.104	Mosqueruela	64,9	0,5	0,1	0,0	18,7	17,8	29,0
080.105	Puertos de Beceite	65,2	0,1	0,0	0,0	18,8	13,7	32,8
080.106	Plana de Cenia	22,4	9,3	3,7	33,1	11,2	0,6	56,7
080.107	Plana de Vinaroz	8,2	8,5	3,8	46,8	0,0	30,9	36,4
080.108	Maestrazgo Occidental	118,5	0,4	18,6	1,2	59,3	0,0	79,4
080.109	Maestrazgo Oriental	97,7	4,2	6,0	113,4	48,9	73,5	98,9
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	6,2	6,1	1,2	30,2	0,0	17,3	26,4
080.111	Lucena - Alcora	68,7	2,3	4,4	34,4	34,4	20,4	55,0
080.112	Hoya de Teruel	25,8	1,4	0,0	19,1	12,9	10,0	23,4
080.113	Arquillo	2,9	0,0	0,0	11,8	1,5	0,9	12,3
080.114	Gea de Albarracín	6,8	0,1	2,3	0,5	3,4	0,3	6,0
080.115	Montes Universales	137,5	0,4	1,3	4,9	2,7	38,0	103,4
080.116	Triásico de	26,2	0,2	0,0	0,0	0,0	9,1	17,3

Código MA	Nombre MA	Recarga lluvia	Retornos	Pérdidas del río	Entrada lateral	Salida lateral	Flujos ambientales	Recurso disponible
	Boniches							
080.117	Jurásico de Uña	94,6	0,1	0,1	0,0	0,0	30,6	64,2
080.118	Cretácico de Cuenca Norte	89,4	1,3	0,7	0,0	1,0	27,8	62,6
080.119	Terciario de Alarcón	75,9	1,2	0,0	24,5	5,6	26,1	69,9
080.120	Cretácico de Cuenca Sur	47,2	0,2	0,7	0,0	23,6	6,7	17,8
080.121	Jurásico de Cardenete	12,5	0,0	0,0	1,0	0,0	3,4	10,1
080.122	Vallanca	30,0	0,3	0,0	0,0	0,0	9,4	20,9
080.123	Alpuente	55,2	0,3	0,0	22,0	27,1	13,4	37,0
080.124	Sierra del Toro	25,7	0,0	0,8	0,0	12,9	0,9	12,7
080.125	Jérica	27,6	0,8	0,0	9,9	7,9	8,7	21,7
080.126	Onda - Espadán	45,2	1,6	0,0	6,9	6,7	14,6	32,4
080.127	Plana de Castellón	34,0	34,3	21,3	61,2	0,0	46,0	104,8
080.128	Plana de Sagunto	7,9	12,0	3,7	10,5	0,0	11,3	22,8
080.129	Mancha Oriental	169,0	47,3	76,8	66,6	0,0	84,4	275,3
080.130	Medio Palancia	45,6	12,9	5,0	5,0	17,5	16,1	34,9
080.131	Liria - Casinos	50,0	33,5	15,5	40,4	25,0	8,5	105,9
080.132	Las Serranías	64,2	2,6	10,4	31,1	32,1	10,9	65,3
080.133	Requena - Utiel	33,0	1,4	2,4	12,2	13,5	8,5	27,0
080.134	Mira	27,5	0,5	3,8	0,0	13,8	5,0	13,0
080.135	Hoces del Cabriel	17,2	0,9	0,0	30,5	0,0	14,6	34,0
080.136	Lezuza - El Jardín	42,3	1,5	2,7	7,5	21,2	8,9	23,9
080.137	Arco de Alcaraz	26,9	0,2	0,5	0,0	10,9	6,0	10,7
080.138	Alpera (Carcelén)	12,9	1,3	0,4	0,0	0,5	3,8	10,3
080.139	Cabrillas - Malacara	18,1	0,1	0,1	6,0	9,1	2,9	12,3
080.140	Buñol - Cheste	34,0	22,4	2,5	80,6	17,0	2,1	120,4
080.141	Plana de Valencia Norte	27,4	48,4	4,1	59,9	0,0	42,7	97,1
080.142	Plana de Valencia Sur	44,6	123,3	18,0	83,3	0,1	63,3	205,8
080.143	La Contienda	5,4	1,8	0,3	0,1	1,4	0,3	5,9
080.144	Sierra del Ave	31,9	7,1	2,7	27,1	16,0	12,4	40,4
080.145	Caroch Norte	49,9	2,4	9,5	9,8	25,0	4,9	41,7
080.146	Almansa	6,0	5,1	0,7	0,0	0,0	0,6	11,2
080.147	Caroch Sur	66,1	7,1	6,3	4,2	33,1	5,6	45,0
080.148	Hoya de Játiva	6,9	5,4	0,0	42,3	3,5	10,7	40,4
080.149	Sierra de las Agujas	35,7	17,9	1,8	20,3	17,9	6,3	51,5
080.150	Bárig	11,3	1,6	1,6	3,5	5,7	0,1	12,2
080.151	Plana de Jaraco	9,4	9,4	2,1	19,4	0,0	9,4	30,9
080.152	Plana de	9,2	2,3	2,8	11,2	0,0	12,3	13,2

Código MA	Nombre MA	Recarga lluvia	Retornos	Pérdidas del río	Entrada lateral	Salida lateral	Flujos ambientales	Recurso disponible
	Gandía							
080.153	Marchuquera - Falconera	13,2	4,3	2,0	9,3	6,2	2,6	20,0
080.154	Sierra de Ador	7,5	1,9	0,2	6,0	3,8	2,2	9,6
080.155	Valle de Albaida	41,2	6,4	1,2	8,8	6,8	14,7	36,1
080.156	Sierra Grossa	17,8	0,5	0,3	0,0	8,3	3,3	7,0
080.157	Sierra de la Oliva	4,7	0,1	0,0	0,0	2,2	0,0	2,6
080.158	Cuchillo - Moratilla	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,5
080.159	Rocín	0,5	0,0	0,0	1,8	0,3	0,0	2,0
080.160	Villena - Benejama	10,6	1,7	2,2	1,4	0,0	0,9	15,0
080.161	Volcadores - Albaida	15,3	0,5	0,1	0,0	7,0	3,0	5,9
080.162	Almirante Mustalla	27,3	3,9	2,6	8,8	12,0	7,5	23,1
080.163	Oliva - Pego	7,2	6,4	2,5	7,7	0,0	4,0	19,8
080.164	Ondara - Denia	14,7	3,8	3,5	1,9	0,0	2,2	21,7
080.165	Montgó	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,0
080.166	Peñón - Bernia	15,5	0,8	0,1	0,0	0,1	5,4	10,9
080.167	Alfaro - Segaria	22,9	2,5	1,6	0,0	5,6	4,7	16,7
080.168	Mediodía	10,1	0,2	0,0	0,1	0,1	2,0	8,3
080.169	Muro de Alcoy	3,2	0,1	0,0	1,9	0,0	1,6	3,6
080.170	Salt San Cristobal	10,6	0,0	1,0	0,0	5,3	0,0	6,3
080.171	Sierra Mariola	6,3	0,1	0,1	0,0	0,1	2,0	4,4
080.172	Sierra Lácera	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2
080.173	Sierra del Castellar	0,9	0,3	0,0	2,5	0,0	0,0	3,7
080.174	Peñarrubia	1,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	1,4
080.175	Hoya de Castalla	5,3	0,2	0,3	1,0	0,0	0,9	5,9
080.176	Barrancones - Carrasqueta	19,4	0,1	0,2	7,0	5,4	6,6	14,7
080.177	Sierra Aitana	23,5	0,8	0,0	0,0	0,0	8,3	16,0
080.178	Serrella - Aixorta - Algar	24,3	0,9	0,5	0,0	0,1	5,0	20,6
080.179	Depresión de Benisa	32,0	1,1	3,3	0,0	1,0	17,3	18,1
080.180	Jávea	1,4	0,1	0,7	1,0	0,0	1,5	1,7
080.181	Sierra de Salinas	2,1	0,5	0,0	0,0	1,1	0,0	1,5
080.182	Argüeña - Maigmó	3,2	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	3,2
080.183	Orcheta	6,2	0,3	0,4	5,1	3,1	1,1	7,8
080.184	San Juan - Benidorm	7,6	1,9	0,6	3,0	0,0	4,2	8,9
080.185	Agost - Monnegre	1,7	0,1	1,1	4,8	0,9	0,0	6,8

Código MA	Nombre MA	Recarga lluvia	Retornos	Pérdidas del río	Entrada lateral	Salida lateral	Flujos ambientales	Recurso disponible
080.186	Sierra del Cid	2,6	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	2,8
080.187	Sierra del Reclot	1,4	0,2	0,0	0,5	0,0	0,0	2,1
080.188	Sierra de Argallet	1,5	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,8
080.189	Sierra de Crevillente	1,2	0,2	0,0	1,5	0,5	0,0	2,4
080.190	Bajo Vinalopó	16,7	7,1	6,9	7,5	1,2	14,6	22,4

Tabla 141. Infiltración de la lluvia, recarga por retorno de regadío, pérdidas en el cauce y las transferencias desde y hacia otras masas de agua subterránea, flujos medioambientales y el recurso disponible (hm^3/año) por masa de agua subterránea (2012).

El cálculo de las extracciones por bombeos en cada masa de agua subterránea se ha efectuado de acuerdo con los criterios de la IPH y se describe con detalle en el anejo 3 de la memoria. El volumen de extracción total en cada masa de agua subterránea se ha obtenido por agregación de los bombeos de aguas subterráneas para usos urbano, agrícola, industrial y otros usos.

En la Tabla 142 se muestra los bombeos, el recurso disponible y el índice de explotación para todas las masas de agua subterránea de la Demarcación.

Código MA	Nombre MA	Bombeo total	Recurso disponible	Índice de explotación
080.101	Hoya de Alfambra	0,9	10,2	0,1
080.102	Javalambre Occidental	0,3	24,1	0,0
080.103	Javalambre Oriental	1,4	56,2	0,0
080.104	Mosqueruela	1,2	29,0	0,0
080.105	Puertos de Beceite	1,7	32,8	0,1
080.106	Plana de Cenia	34,6	56,7	0,6
080.107	Plana de Vinaroz	35,9	36,4	1,0
080.108	Maestrazgo Occidental	3,7	79,4	0,0
080.109	Maestrazgo Oriental	20,9	98,9	0,2
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	26,8	26,4	1,0
080.111	Lucena - Alcora	5,3	55,0	0,1
080.112	Hoya de Teruel	0,8	23,4	0,0
080.113	Arquillo	0,7	12,3	0,1
080.114	Gea de Albarracín	0,1	6,0	0,0
080.115	Montes Universales	0,6	103,4	0,0
080.116	Triásico de Boniches	0,1	17,3	0,0
080.117	Jurásico de Uña	9,7	64,2	0,2
080.118	Cretácico de Cuenca Norte	1,4	62,6	0,0
080.119	Terciario de Alarcón	1,5	69,9	0,0
080.120	Cretácico de Cuenca Sur	0,4	17,8	0,0
080.121	Jurásico de Cardenete	0,0	10,1	0,0
080.122	Vallanca	0,2	20,9	0,0
080.123	Alpuente	1,3	37,0	0,0
080.124	Sierra del Toro	0,1	12,7	0,0
080.125	Jérica	4,2	21,7	0,2
080.126	Onda - Espadán	7,9	32,4	0,2
080.127	Plana de Castellón	104,7	104,8	1,0

Código MA	Nombre MA	Bombeo total	Recurso disponible	Índice de explotación
080.128	Plana de Sagunto	24,9	22,8	1,1
080.129	Mancha Oriental	294,4	275,3	1,1
080.130	Medio Palancia	43,4	34,9	1,2
080.131	Liria - Casinos	88,0	105,9	0,8
080.132	Las Serranías	4,3	65,3	0,1
080.133	Requena - Utiel	10,9	27,0	0,4
080.134	Mira	1,0	13,0	0,1
080.135	Hoces del Cabriel	2,1	34,0	0,1
080.136	Lezuza - El Jardín	3,2	23,9	0,1
080.137	Arco de Alcaraz	0,7	10,7	0,1
080.138	Alpera	6,0	10,3	0,6
080.139	Cabrillas - Malacara	1,3	12,3	0,1
080.140	Buñol - Cheste	88,0	120,4	0,7
080.141	Plana de Valencia Norte	55,6	97,1	0,6
080.142	Plana de Valencia Sur	50,2	205,8	0,2
080.143	La Contienda	11,5	5,9	1,9
080.144	Sierra del Ave	34,2	40,4	0,8
080.145	Caroch Norte	3,4	41,7	0,1
080.146	Almansa	16,0	11,2	1,4
080.147	Caroch Sur	26,0	45,0	0,6
080.148	Hoya de Játiva	11,7	40,4	0,3
080.149	Sierra de las Agujas	61,9	51,5	1,2
080.150	Bárig	6,6	12,2	0,5
080.151	Plana de Jaraco	10,5	30,9	0,3
080.152	Plana de Gandía	12,6	13,2	1,0
080.153	Marchuquera - Falconera	16,1	20,0	0,8
080.154	Sierra de Ador	1,3	9,6	0,1
080.155	Valle de Albaida	33,9	36,1	0,9
080.156	Sierra Grossa	6,7	7,0	1,0
080.157	Sierra de la Oliva	2,9	2,6	1,1
080.158	Cuchillo - Moratilla	1,7	0,5	3,4
080.159	Rocín	3,0	2,0	1,5
080.160	Villena - Benejama	26,3	15,0	1,8
080.161	Volcadores - Albaida	2,8	5,9	0,5
080.162	Almirante Mustalla	10,9	23,1	0,5
080.163	Oliva - Pego	20,6	19,8	1,0
080.164	Ondara - Denia	28,9	21,7	1,3
080.165	Montgó	0,1	1,0	0,1
080.166	Peñón - Bernia	6,0	10,9	0,6
080.167	Alfaro - Segaria	8,9	16,7	0,5
080.168	Mediodía	7,5	8,3	0,9
080.169	Muro de Alcoy	0,4	3,6	0,1
080.170	Salt San Cristóbal	5,7	6,3	0,9
080.171	Sierra Mariola	4,3	4,4	1,0
080.172	Sierra Lácera	2,9	0,2	14,5
080.173	Sierra del Castellar	23,7	3,7	6,4
080.174	Peñarrubia	2,8	1,4	2,0
080.175	Hoya de Castalla	2,5	5,9	0,4
080.176	Barrancones - Carrasqueta	9,1	14,7	0,6
080.177	Sierra Aitana	2,9	16,0	0,2
080.178	Serrella - Aixorta - Algar	15,7	20,6	0,8
080.179	Depresión de Benisa	6,6	18,1	0,4
080.180	Jávea	2,0	1,7	1,2

Código MA	Nombre MA	Bombeo total	Recurso disponible	Índice de explotación
080.181	Sierra de Salinas	8,5	1,5	5,7
080.182	Argüeña - Maigmó	2,8	3,2	0,9
080.183	Orcheta	3,0	7,8	0,4
080.184	San Juan - Benidorm	4,7	8,9	0,5
080.185	Agost - Monnegre	0,9	6,8	0,1
080.186	Sierra del Cid	2,0	2,8	0,7
080.187	Sierra del Reclot	3,4	2,1	1,6
080.188	Sierra de Argallet	1,3	0,8	1,6
080.189	Sierra de Crevillente	8,1	2,4	3,4
080.190	Bajo Vinalopó	2,2	22,4	0,1

Tabla 142. Bombeos (hm^3/año), recurso disponible (hm^3/año) e índice de explotación (k) por masa de agua subterránea (2012).

En la Tabla anterior se puede observar que hay 25 masas con un índice de explotación igual o superior a la unidad y cuya distribución espacial se muestra en la Figura 218.

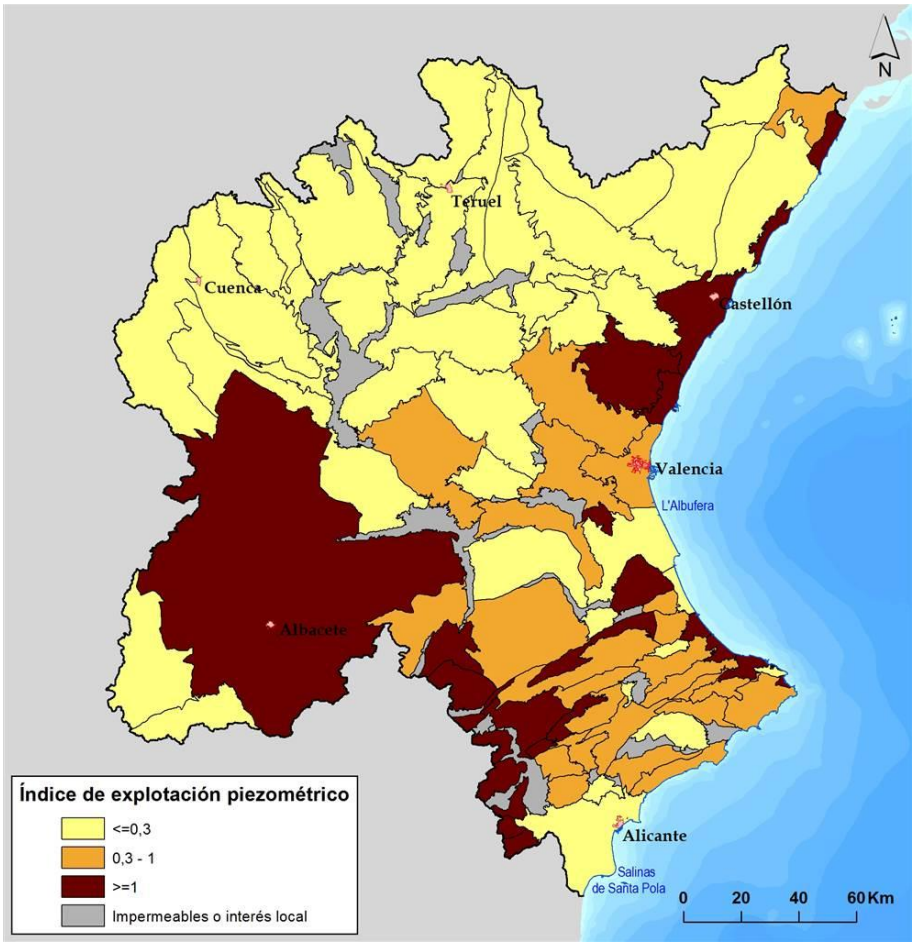


Figura 218. Índice de explotación por masa de agua subterránea en la DHJ.

Por tanto, en base al test de balance hídrico se considera que hay 30 masas en mal estado cuantitativo, de ellas 4 lo son por presentar, únicamente, tendencia al descenso piezométrico y 13 por tener, únicamente, un índice de explotación mayor o igual a 1. El resto, 13, cumplen las dos premisas.

No obstante, la evaluación del estado en masas de agua fuertemente compartimentadas se ha realizado de forma global y agregada, lo que supone asumir un cierto grado de homogeneidad hidrogeológica entre todas las formaciones que conforman la masa. Sin embargo es sabido que algunas masas como por ejemplo Buñol-Cheste, Las Serranías, Barrancones-Carrasqueta y Agost-Monnegre presentan sectores cuyo comportamiento es distinto al comportamiento general de la masa de agua en la que se incluyen por lo que será necesario analizar esta situación en los trabajos del próximo ciclo de planificación bien redefiniendo el límite de las masas de agua bien evaluando el balance por acuíferos o sectores.

En la Tabla y Figura siguientes se muestran las masas de agua en mal estado cuantitativo según el test de balance hídrico.

Código Masa subterránea	Masa subterránea	Motivo Mal Estado*
080.107	Plana de Vinaroz	Índice explotación
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	Índice explotación
080.127	Plana de Castellón	Índice explotación
080.128	Plana de Sagunto	Índice explotación
080.129	Mancha Oriental	Descenso piezo e índice explot.
080.130	Medio Palancia	Índice explotación
080.133	Requena - Utiel	Descenso piezo.
080.140	Buñol - Cheste	Descenso piezo.
080.143	La Contienda	Índice explotación
080.146	Almansa	Descenso piezo e índice explot.
080.149	Sierra de las Agujas	Índice explotación
080.152	Plana de Gandía	Índice explotación
080.156	Sierra Grossa	Índice explotación
080.157	Sierra de la Oliva	Descenso piezo e índice explot.
080.158	Cuchillo - Moratilla	Descenso piezo e índice explot.
080.159	Rocín	Descenso piezo e índice explot.
080.160	Villena - Benejama	Descenso piezo e índice explot.
080.163	Oliva - Pego	Índice explotación
080.164	Ondara - Denia	Índice explotación
080.171	Sierra Mariola	Índice explotación
080.172	Sierra Lácera	Descenso piezo e índice explot.
080.173	Sierra del Castellar	Descenso piezo e índice explot.
080.174	Peñarrubia	Descenso piezo e índice explot.
080.180	Jávea	Índice explotación
080.181	Sierra de Salinas	Descenso piezo e índice explot.
080.182	Argüeña - Maigmó	Descenso piezo.
080.186	Sierra del Cid	Descenso piezo.
080.187	Sierra del Reclot	Descenso piezo e índice explot.
080.188	Sierra de Argallet	Descenso piezo e índice explot.
080.189	Sierra de Crevillente	Descenso piezo e índice explot.

Tabla 143. Masas de agua en mal estado cuantitativo según el test de balance hídrico (2012).

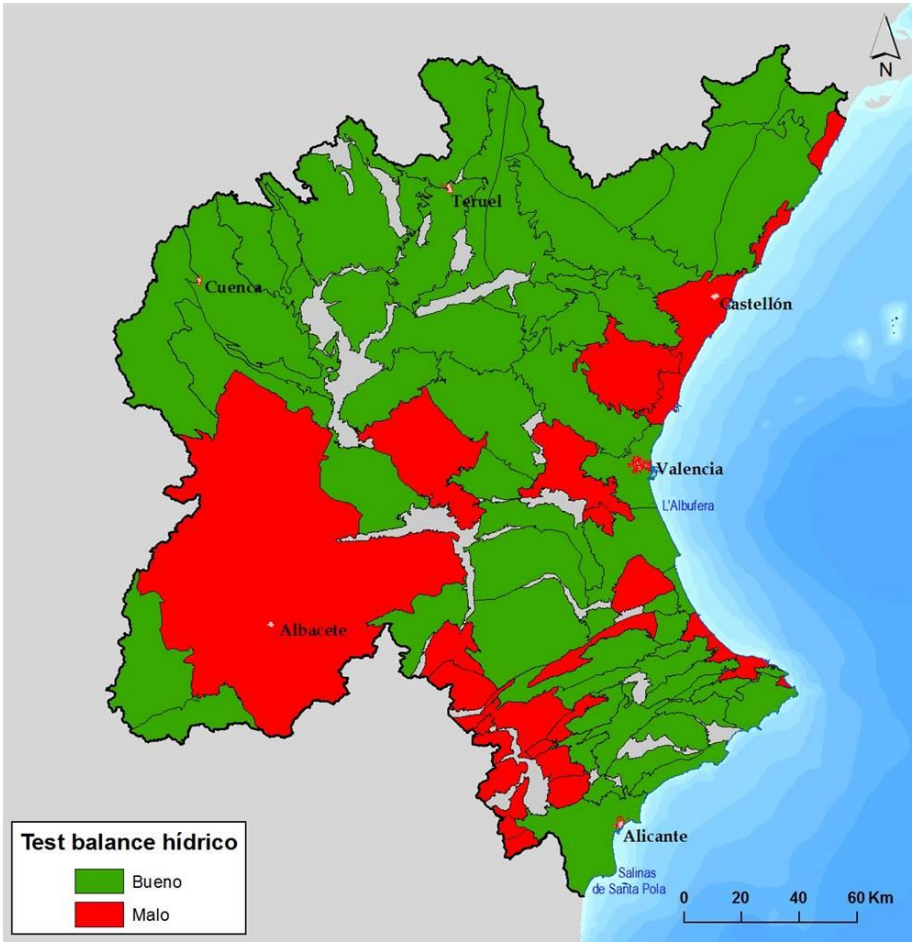


Figura 219. Masas de agua en mal estado cuantitativo según el test de balance.

7.2.1.2 Test de flujo de agua superficial

Este test pretende identificar aquellas masas de agua subterráneas que debido a su intensa explotación puede conllevar afecciones a las masas de agua superficiales, bien porque no aportan el caudal ecológico o las necesidades hídricas de zonas húmedas. El procedimiento seguido se describe en el anejo 12 de esta memoria.

Se ha considerado que una masa subterránea está en mal estado cuando las salidas al río o a zonas húmedas, en régimen alterado, se han reducido en más del 80% de las correspondientes al régimen natural, es decir no se mantiene un caudal base mínimo de un 20% del régimen natural que permita el mantenimiento de las necesidades hídricas de los ecosistemas acuáticos asociados y además existe presión por extracción. En futuras revisiones del plan está previsto que está reducción se realice teniendo en cuenta el régimen de caudales ecológicos mínimos fijado en las masas de agua superficiales.

Como resultado de este análisis, se ha identificado 70 masas de agua subterráneas con salidas significativas a cauces, de ellas 12 masas de agua subterráneas cuyas salidas a río se reducen significativamente. Y a su vez de estas 12 masas con reducciones

significativas, hay 6 que presentan presión por extracción. Respecto a las salidas a humedales, no se ha identificado ninguna masa subterránea asociada a humedal donde las salidas disminuyan de manera significativa.

7.2.1.3 Test de ecosistemas terrestres dependientes de las aguas subterráneas

Para que una masa subterránea esté en buen estado cuantitativo no debe producirse ningún daño significativo en los ecosistemas terrestres dependientes de dicha masa. Por tanto, para aplicar este test es requisito conocer las necesidades de nivel y flujo de los ecosistemas, para el mantenimiento de las comunidades vegetales dependientes. Por ello, un paso esencial es conocer las necesidades hídricas de estos ecosistemas. Actualmente, no se dispone de esta información y por tanto en el anejo 12 se plantea un procedimiento simplificado que permite tener una aproximación de aquellas masas subterráneas con una relación importante con ecosistemas terrestres y que en un futuro pudieran tener afección sobre ellos.

Se han identificado 64 LIC y 33 ZEPA que están asociados a 68 y 62 masas de agua subterráneas respectivamente. Finalmente, hay 71 masas de agua subterráneas asociadas a ecosistemas. Seguidamente, para cada masa de agua subterránea se ha evaluado la presión por extracciones. Esta presión se ha analizado en base al nivel de explotación, considerándose que existe presión cuando dicho coeficiente es superior a 0,8. Posteriormente se ha evaluado el impacto debido a las extracciones, es decir la existencia de descensos piezométricos.

7.2.1.4 Test de intrusión marina

Este test ha sido adaptado a la peculiaridad del ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Júcar y solo tiene en cuenta el proceso de intrusión marina. En el ámbito de la Demarcación existen 16 masas de agua subterránea costeras en la que es necesario analizar un posible avance de la cuña salina.

Una masa de agua subterránea está en buen estado cuando no se produce intrusión salina como resultado de una alteración antrópica como puede ser una reducción del flujo o una alteración de la dirección del flujo debido a una explotación intensa de las aguas subterráneas. Los bombeos pueden producir un descenso de los niveles del agua subterránea (nivel piezométrico) y estos cambios pueden conllevar cambios en las características químicas del agua.

Se ha realizado una revisión de la metodología de evaluación de este test con la incorporación del parámetro cloruros como indicador del avance de la cuña salina.

Para considerar si el parámetro cloruros está incumpliendo este test, se ha adoptado como norma de calidad, de forma preventiva, el 75% del valor umbral de cloruros para cada masa de agua costera, con el objetivo de detectar una tendencia significativa al

aumento del parámetro cloruros y determinar el punto de partida de la inversión de la tendencia. Se ha valorado si hay incumplimientos puntuales que superen el 75% del valor umbral, o si el valor medio excede la norma de calidad.

Para la evaluación del test de intrusión marina se ha combinado el criterio anterior con la presencia de presión por extracción en la masa de agua, considerándose que se está ejerciendo una presión cuando el índice de explotación (bombeo/recurso disponible) anteriormente definido, es superior a 0,8.

Los dos criterios anteriores se combinan para determinar que en aquellas masas de agua en las que se produce algún incumplimiento de cloruros y además hay presión por extracción se encontrarían en mal estado según el test de intrusión marina.

Cabe indicar el caso concreto de la masa de agua subterránea 080.179 Depresión de Benisa, en la cual se produce una intrusión salina de forma natural que afecta a gran parte de la masa de agua. Esto es debido a su geología, por encontrarse en un sistema kárstico muy desarrollado con un frente marino extenso con entradas naturales del mar. Debido a ello y considerando que su índice de explotación es bastante inferior a la unidad, no se ha considerado que esta masa se encuentre en mal estado según este test pese a superar el umbral de cloruros.

Tras los análisis realizados, se han obtenido 8 masas de agua subterráneas costeras con presión por extracciones y 9 masas con incumplimientos de cloruros. Combinando ambos criterios, se obtiene 4 masas de agua en mal estado según el test de intrusión marina, que se muestran en la Figura 220.

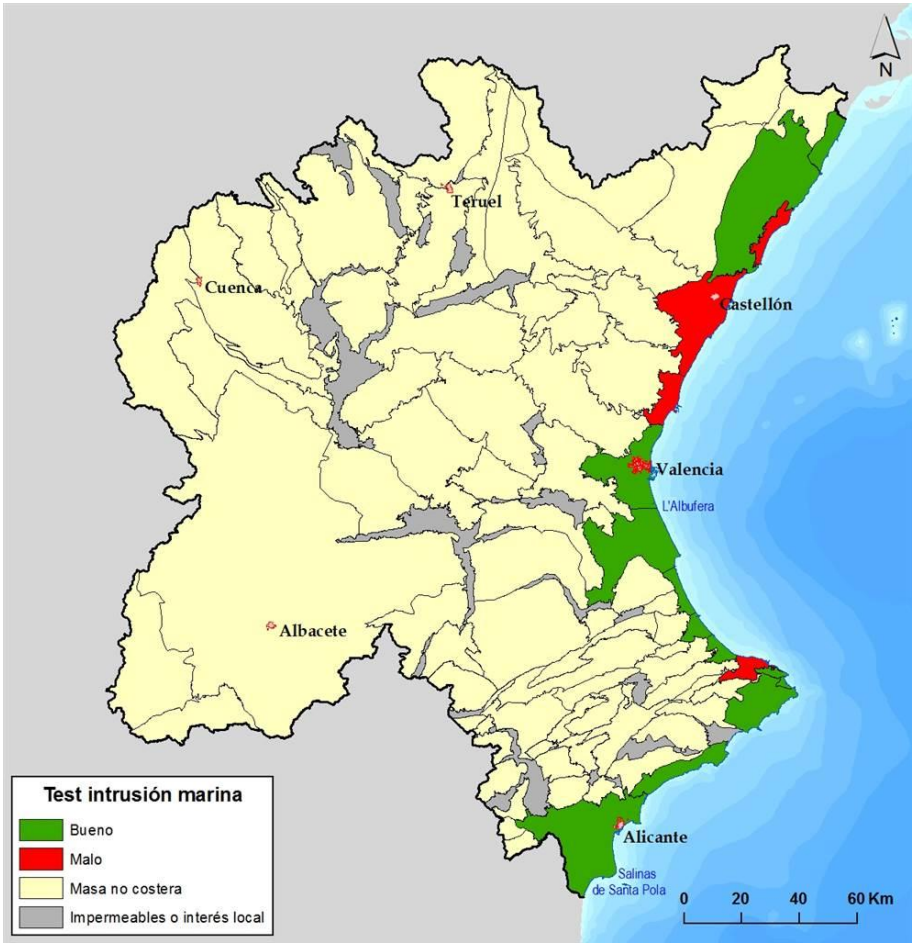


Figura 220. Masas de agua en mal estado cuantitativo según el test de intrusión marina.

7.2.1.5 Resultados

Teniendo en cuenta los resultados de los test del balance hídrico, de afección a las masas superficial, a los ecosistemas terrestres dependientes y de intrusión marina se han clasificado 60 masas de agua subterránea en buen estado (67%) y 30 en mal estado cuantitativo (33%) en el ámbito de la Demarcación. Estas cifras indican que el porcentaje de masas en buen estado cuantitativo se encuentra por debajo de la media europea que presenta una cifra del 85% en el año 2009, según los resultados informados por los restantes estados miembros a la Comisión Europea (European Commission, 2012).

En el anejo 12 de la memoria se puede consultar el resultado de los test para cada una de las masas de agua subterránea. No obstante en la Tabla siguiente se muestra un resumen del número de masas en buen estado para cada uno de los test.

Test	Masas en buen estado
Test del balance hídrico	60
Test de afección a las masas superficial	64
Test de los ecosistemas terrestres dependientes	68
Test de intrusión marina	12

Tabla 144 Resumen de las masas de agua subterráneas en buen estado por los diferentes test

Las masas en mal estado cuantitativo se localizan principalmente en el borde costero de Castellón y en la franja costera próxima al límite provincial de Valencia-Alicante, en las masas interiores que limitan con las Plana de Valencia Norte y Sur, en la Mancha Oriental y en el Vinalopó, tal como se muestra en la Figura 221.

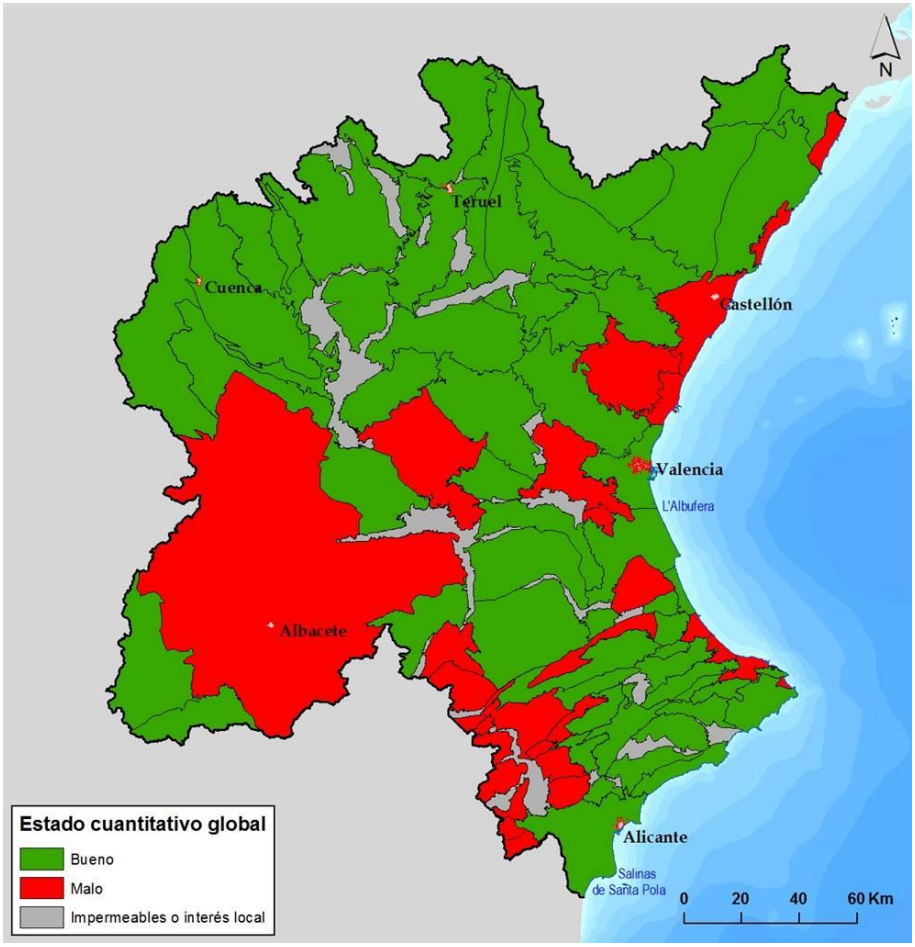


Figura 221. Evaluación del estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas.

A la vista de los resultados obtenidos, se aprecia que existen masas de agua subterráneas que están en mal estado debido a que las extracciones son mayores que el recurso disponible mientras que en otras, aunque el bombeo no supera el recurso disponible, previsiblemente puede existir efectos negativos sobre las masas de agua superficiales y/o ecosistemas terrestres dependientes o producirse un avance de la cuña salina.

7.2.2 Estado químico

7.2.2.1 Evaluación del estado

Los criterios para evaluar el estado químico de las aguas subterráneas están definidos por la 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 (DAS), transpuesta al ordenamiento jurídico español

mediante el 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.

Estos criterios vienen recogidos en el artículo 3 "Criterios para evaluar el estado químico de las aguas subterráneas y para el establecimiento de valores umbral" del RD 1514/2009 antes citado. En dicho artículo, se indica que para evaluar el estado químico de una masa de agua subterránea se considerarán las normas de calidad y los valores umbral de contaminantes e indicadores de contaminación que se hayan identificado como elementos que contribuyen a la calificación de masas o grupos de masas de agua subterráneas en riesgo de no alcanzar el buen estado químico.

Los contaminantes que disponen de norma de calidad de las aguas subterráneas, y que figuran en el Anexo I de dicho Real Decreto, son los siguientes:

a) Nitratos: 50 mg/L NO_3.

b) Sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes: 0,1 µg/L (referido a cada sustancia) y 0,5 µg/L (referido a la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento).

También hay que tener en cuenta que la Directiva de Aguas Subterráneas (DAS) establece en su considerando 10 que "*las disposiciones relativas al estado químico de las aguas subterráneas no se aplican a las situaciones en que se dan niveles naturales elevados de sustancias o iones, o de sus indicadores, contenidos en una masa de agua subterránea o en masas asociadas de aguas superficiales, debidos a condiciones hidrogeológicas específicas no incluidas en la definición de «contaminación». Asimismo tampoco se aplican a los cambios, provisionales y limitados en el espacio, de la dirección del flujo y de la composición química, que no se consideran intrusiones*". En este sentido, la parte A del Anexo II de la DAS determina que "*cuando se produzcan elevados niveles de referencia de sustancias o iones, o de sus indicadores, debidos a motivos hidrogeológicos naturales, a la hora de establecer los valores umbral se tendrán en cuenta esos niveles de referencia de la masa de agua subterránea de que se trate*".

En cuanto se refiere a la metodología para la determinación de los valores umbral, el Anexo II de la DAS indica que "*la determinación de los valores umbral debería apoyarse en un procedimiento de control por lo que respecta a los datos recogidos, basado en una evaluación de la calidad de los datos, en consideraciones analíticas, y en niveles de referencia para aquellas sustancias que pueden estar presentes tanto de manera natural como a consecuencia de la actividad humana*"

Para la aplicación de contenidos normativos, el Grupo de trabajo C "Aguas subterráneas" de la Estrategia Común de Implantación (conocida como CIS, en inglés) de la Directiva Marco del Agua (DMA) de la Comisión Europea (CE, 2009) ha redactado

la “Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment (EC, 2008)” con el objetivo de facilitar los trabajos de definición de los valores umbral.

El procedimiento general que la Guía propone para fijar los valores umbral se basa en el estudio del nivel de referencia, que se ha descrito anteriormente, y de los valores criterio. Se entiende por nivel de referencia la concentración de una sustancia o el valor de un indicador en una masa de agua subterránea correspondiente a condiciones no sometidas a alteraciones antropogénicas, o sometidas a alteraciones mínimas, en relación con condiciones inalteradas. Por otra parte, se define el valor criterio como la concentración de un contaminante que, si se supera, podría causar el incumplimiento del criterio de buen estado para un receptor determinado, y se establece con independencia de las concentraciones naturales de referencia.

El proyecto europeo BRIDGE (Müller et al. 2006), recoge recomendaciones en relación a la determinación de los valores de referencia. Asimismo, con el objetivo de facilitar los trabajos de definición de los valores umbral, la Dirección General del Agua, redactó un documento metodológico titulado “Establecimiento de valores umbral en cumplimiento de la Directiva 2006/118. Propuesta de criterios y procedimiento. Febrero de 2009” (DGA, 2009), que desarrolla los criterios y procedimientos propuestos por la Guía de la Comisión Europea.

El procedimiento general seguido en este Plan para establecer los valores umbrales realiza una comparación entre los niveles de referencia (NR) y el valor criterio (VCi), contemplando dos situaciones:

1) Que el NR sea menor que el VCi. En ese caso, se han de definir los valores umbral por encima del nivel de referencia, tendiéndose a adoptar el VCi en base a la normativa existente.

2) Que el NR sea mayor que el VCi. En ese caso, el valor umbral debe ser igual al nivel de referencia.

Para la determinación de los VCi, se han considerado tanto criterios de uso para las aguas de consumo humano como criterios medioambientales para la intrusión salina.

En el establecimiento de valores umbral se ha tenido en cuenta los indicadores cloruros y sulfatos en las masas de agua que se caracterizaron en riesgo por intrusión salina, así como el resto de indicadores en los que se establecieron valores umbral (cadmio, hierro, selenio, plomo, mercurio, tricloroetileno, tetracloroetileno, conductividad 25º C, Conductividad 20 ºC) en aquellas masas de agua subterránea cuyas extracciones se destinan al abastecimiento de población, regadío, uso industrial, etc.

Destacar que los umbrales dependen de la masa subterránea y únicamente se aplican a aquellas masas de agua subterránea para las cuales se han determinado. En las

siguientes Tablas se muestran los parámetros evaluados así como el nivel de referencia y el valor umbral establecido entre el estado bueno/malo.

Ámbito de aplicación: Código Masa	Nombre Masa	Parámetro	Unidades	Nivel de referencia CHJ
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	Cadmio (disuelto)	mg/L Cd	0,005
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	Hierro	mg/L Fe	0,2
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	Selenio	mg/L Se	0,01
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	Sulfatos	mg/L SO4	250
080.127	Plana de Castellón	Selenio	mg/L Se	0,01
080.127	Plana de Castellón	Sulfatos	mg/L SO4	470
080.128	Plana de Sagunto	Hierro	mg/L Fe	0,2
080.128	Plana de Sagunto	Selenio	mg/L Se	0,01
080.128	Plana de Sagunto	Sulfatos	mg/L SO4	440
080.131	Liria - Casinos	Hierro	mg/L Fe	0,2
080.131	Liria - Casinos	Sulfatos	mg/L SO4	320
080.131	Liria - Casinos	Tricloroetileno+ Tetracloroetileno	ng/L	10000
080.140	Buñol - Cheste	Cloruros	mg/L Cl	250
080.140	Buñol - Cheste	Conductividad (20ºC)	µS/cm	2500
080.140	Buñol - Cheste	Conductividad (25ºC)	µS/cm	2750,0
080.140	Buñol - Cheste	Selenio	mg/L Se	0,01
080.140	Buñol - Cheste	Sulfatos	mg/L SO4	290
080.141	Plana de Valencia Norte	Hierro	mg/L Fe	0,2
080.141	Plana de Valencia Norte	Plomo total	mg/L Pb	0,025
080.141	Plana de Valencia Norte	Selenio	mg/L Se	0,01
080.141	Plana de Valencia Norte	Sulfatos	mg/L SO4	400
080.141	Plana de Valencia Norte	Tricloroetileno+ Tetracloroetileno	ng/L	10000
080.142	Plana de Valencia Sur	Cadmio (disuelto)	mg/L Cd	0,005
080.142	Plana de Valencia Sur	Plomo total	mg/L Pb	0,025
080.142	Plana de Valencia Sur	Selenio	mg/L Se	0,01
080.142	Plana de Valencia Sur	Sulfatos	mg/L SO4	310
080.148	Hoya de Játiva	Selenio	mg/L Se	0,01
080.149	Sierra de las Agujas	Cadmio (disuelto)	mg/L Cd	0,005
080.149	Sierra de las Agujas	Mercurio (disuelto)	mg/L Hg	0,001
080.149	Sierra de las Agujas	Sulfatos	mg/L SO4	250
080.152	Plana de Gandía	Hierro	mg/L Fe	0,2
080.152	Plana de Gandía	Selenio	mg/L Se	0,01
080.162	Almirante Mustalla	Hierro	mg/L Fe	0,2
080.162	Almirante Mustalla	Plomo Total	mg/L Pb	0,025
080.162	Almirante Mustalla	Selenio	mg/L Se	0,01
080.163	Oliva - Pego	Hierro	mg/L Fe	0,2
080.163	Oliva - Pego	Mercurio (disuelto)	mg/L Hg	0,001
080.163	Oliva - Pego	Sulfatos	mg/L SO4	250
080.164	Ondara - Denia	Cadmio (disuelto)	mg/L Cd	0,005
080.164	Ondara - Denia	Mercurio (disuelto)	mg/L Hg	0,001
080.164	Ondara - Denia	Plomo total	mg/L Pb	0,025
080.164	Ondara - Denia	Selenio	mg/L Se	0,01
080.166	Peñón-Bernia	Hierro	mg/L Fe	0,2
080.166	Peñón-Bernia	Mercurio (disuelto)	mg/L Hg	0,001
080.184	San Juan - Benidorm	Cloruros	mg/l Cl	400
080.184	San Juan - Benidorm	Conductividad (20ºC)	µS/cm	3000

Ámbito de aplicación: Código Masa	Nombre Masa	Parámetro	Unidades	Nivel de referencia CHJ
080.184	San Juan - Benidorm	Conductividad (25ºC)	µS/cm	2966
080.184	San Juan - Benidorm	Hierro	mg/L Fe	0,2
080.184	San Juan - Benidorm	Selenio	mg/L Se	0,01
080.184	San Juan - Benidorm	Sulfatos	mg/L SO4	250

Tabla 145 Niveles de referencia determinados para las masas de agua subterránea en la CHJ

Ámbito de aplicación: Código masa	Nombre de la masa	Contaminante	Unidad de medida	Valor umbral
080.107	Plana de Vinaroz	Cloruros	mg/l	1.100
		Sulfatos	mg/l	250
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	Cadmio	mg/l	0,01
		Cloruros	mg/l	1.100
		Sulfatos	mg/l	350
		Hierro	mg/l	0,565
		Selenio	mg/l	0,0285
080.127	Plana de Castellón	Cloruros	mg/l	650
		Sulfatos	mg/l	525
		Selenio	mg/l	0,0207
080.128	Plana de Sagunto	Cloruros	mg/l	300
		Sulfatos	mg/l	700
		Hierro	mg/l	0,556
		Selenio	mg/l	0,021
080.131	Liria - Casinos	Sulfatos	mg/l	450
		Tricloroetileno (*1) (*2)	ng/l	10.000
		Tetracloroetileno (*1) (*2)	ng/l	10.000
		Hierro	mg/l	0,2
080.140	Buñol - Cheste	Cloruros	mg/l	250
		Sulfatos	mg/l	335
		Conductividad 25ºC	µS/cm a 25ºC	2.750
		Selenio	mg/l	0,0154
		Conductividad 20ºC	µS/cm a 20ºC	2.500
080.141	Plana de Valencia Norte	Plomo (*2)	mg/l	0,025
		Cloruros	mg/l	250
		Sulfatos	mg/l	535
		Tricloroetileno (*1) (*2)	ng/l	10.000
		Tetracloroetileno (*1) (*2)	ng/l	10.000
		Hierro	mg/l	0,484
		Selenio	mg/l	0,0186
080.142	Plana de Valencia Sur	Cadmio	mg/l	0,0096
		Plomo (*2)	mg/l	0,025
		Cloruros	mg/l	300

Ámbito de aplicación: Código masa	Nombre de la masa	Contaminante	Unidad de medida	Valor umbral
		Sulfatos	mg/l	500
		Selenio	mg/l	0,017
080.148	Hoya de Játiva	Selenio	mg/l	0,0196
080.149	Sierra de las Agujas	Cadmio	mg/l	0,016
		Mercurio (*2)	mg/l	0,001
		Sulfatos	mg/l	250
080.151	Plana de Jaraco	Cloruros	mg/l	550
		Sulfatos	mg/l	350
080.152	Plana de Gandía	Cloruros	mg/l	250
		Sulfatos	mg/l	250
		Hierro	mg/l	0,3053
		Selenio	mg/l	0,014
080.162	Almirante Mustalla	Plomo (*2)	mg/l	0,025
		Hierro	mg/l	0,2
		Selenio	mg/l	0,0125
080.163	Oliva - Pego	Mercurio (*2)	mg/l	0,001
		Cloruros	mg/l	1.700
		Sulfatos	mg/l	550
		Hierro	mg/l	0,2
080.164	Ondara - Denia	Cadmio	mg/l	0,005
		Plomo (*2)	mg/l	0,025
		Mercurio (*2)	mg/l	0,001
		Cloruros	mg/l	1.200
		Sulfatos	mg/l	350
		Selenio	mg/l	0,0144
080.166	Peñón - Bernia	Mercurio (*2)	mg/l	0,001
		Hierro	mg/l	0,3095
080.179	Depresión de Benisa	Cloruros	mg/l	650
		Sulfatos	mg/l	250
080.180	Jávea	Cloruros	mg/l	1.650
		Sulfatos	mg/l	550
080.184	San Juan - Benidorm	Cloruros	mg/l	496
		Sulfatos	mg/l	400
		Conductividad 25ºC	µS/cm a 25ºC	2.990
		Hierro	mg/l	0,2
		Conductividad 20ºC	µS/cm a 20ºC	2.650
080.190	Bajo Vinalopó	Cloruros	mg/l	2.800
		Sulfatos	mg/l	2.000

Tabla 146 Valores umbral para la evaluación del estado químico de las masas de agua subterráneas

Así mismo, en el art. 4 del RD 1514/2009, se indica el procedimiento de evaluación del estado químico de las masas de aguas subterráneas. La evaluación del estado químico de las masas de agua subterránea queda determinado por las sustancias reguladas por

las normas de calidad, nitratos y plaguicidas, y por los valores umbral definidos en el ámbito de la Demarcación para determinadas masas. Se ha considerado que una masa de agua subterránea se encuentra en mal estado químico si se ha determinado como en mal estado según nitratos o plaguicidas o valores umbral.

El método utilizado para estimar la extensión de la masa de agua subterránea que excede de las normas de calidad y valores umbral, así como la extensión de la masa que excede los valores umbral, ha sido la proporción del área total que representan los puntos que exceden VU frente al área total de la masa.

Se considera aceptable para confirmar el buen estado químico de la masa de agua subterránea, una representatividad del 20% como mínimo (en un dominio de al menos el 20% de la masa).

En el anejo 12 se describe con detalle el procedimiento y los criterios seguidos para evaluar el estado químico de las masas de agua subterránea. El período considerado en la evaluación del estado químico es 2010-2013, pudiéndose considerar representativo de la situación el año 2012.

Conforme a estos criterios, la evaluación del estado químico de las masas de agua subterránea de la Demarcación indica que existen 23 masas de agua subterráneas en mal estado químico, lo que significa un 26% del total de las masas. El 74% restante está en buen estado químico, cifra superior a la media europea que se sitúa en un 68% (European Commission, 2012).

Los contaminantes que provocan mal estado químico o en los que se han detectado excesos son: nitratos, cloruros, sulfatos, bromacilo, clorpirifós, terbumetón desetil, terbutilazina y terbutilazina desetil. En el anejo 12 se puede consultar esta información para cada una de las masas de agua subterráneas.

En la Tabla adjunta se muestran las masas en mal estado químico y el indicador por el cual se ha evaluado en mal estado, observándose que la mayoría de ellas se debe a los nitratos.

Código MA	Nombre MA	Nitratos	Plaguicidas	Valores umbral	Estado químico (malo)
080.102	Javalambre Occidental	X			X
080.107	Plana de Vinaroz	X			X
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	X			X
080.127	Plana de Castellón	X	X	X	X
080.128	Plana de Sagunto	X			X
080.129	Mancha Oriental	X			X
080.131	Liria – Casinos	X	X		X
080.136	Lezuza - El Jardín	X			X
080.137	Arco de Alcaraz	X			X
080.140	Buñol – Cheste	X	X	X	X
080.141	Plana de Valencia Norte	X			X

Código MA	Nombre MA	Nitratos	Plaguicidas	Valores umbral	Estado químico (malo)
080.142	Plana de Valencia Sur	X	X		X
080.143	La Contienda	X			X
080.146	Almansa	X			X
080.148	Hoya de Játiva	X			X
080.149	Sierra de las Agujas	X	X		X
080.150	Bárig	X			X
080.151	Plana de Jaraco	X			X
080.152	Plana de Gandía	X			X
080.163	Oliva – Pego	X			X
080.164	Ondara – Denia	X			X
080.184	San Juan – Benidorm	X		X	X
080.190	Bajo Vinalopó	X			X

Tabla 147. Masas de agua subterránea en mal estado químico.

El resultado de la evaluación del estado químico de las masas de agua subterránea se ha representado en la Figura siguiente.

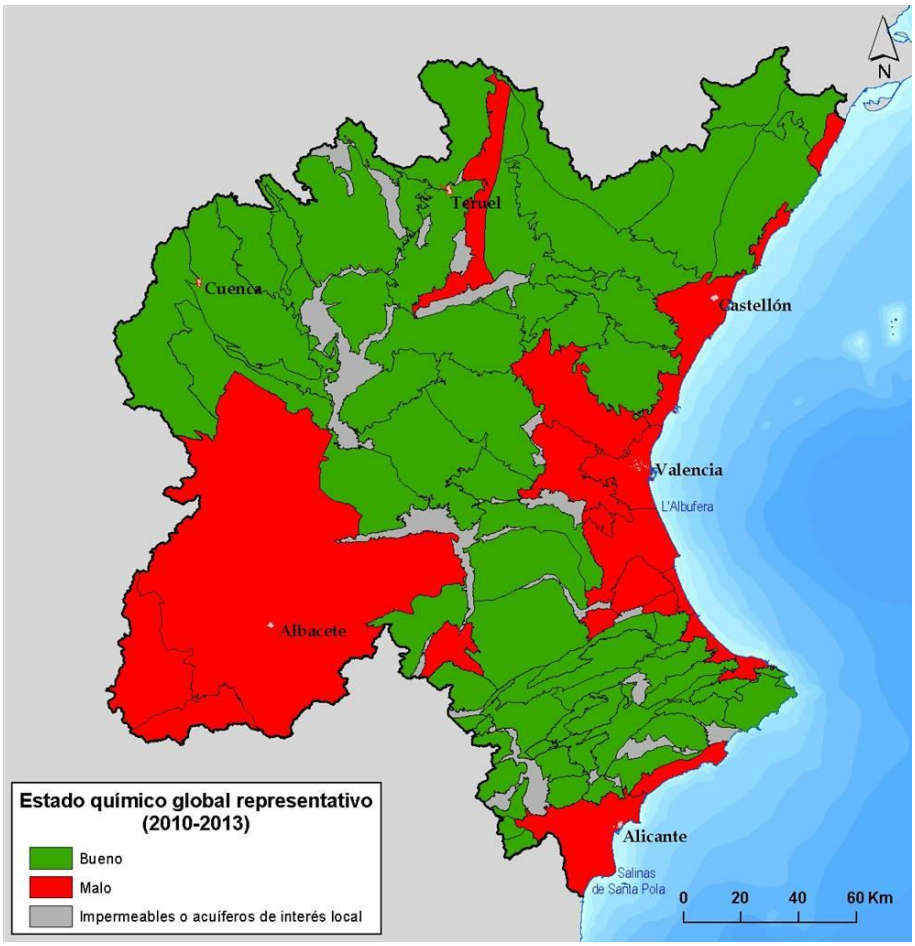


Figura 222. Estado químico representativo de las masas de agua subterránea.

En esta Figura se observa que las masas en mal estado químico se localizan mayoritariamente en la zona costera y en las masas colindantes con éstas,

coincidiendo con las zonas en las que hay mayor presión agrícola. Sin embargo en el interior también existen masas subterráneas en mal estado, sobre todo en la zona occidental de la Demarcación. Estas 4 masas presentan problemas locales de contaminación por nitrato, habiendo estaciones con tendencia al aumento en la concentración de nitrato o con valores altos de forma puntual. Por ello se considera necesario ampliar el conocimiento en las masas de agua Javalambre Occidental, Lezuza – El jardín, Arco de Alcaraz y Almansa, por lo que se ha incorporado una medida denominada "Estudio del origen de la contaminación local por nitratos en las masas de agua subterránea, y medidas necesarias para la reducción de las emisiones".

7.2.3 Estado global

El estado global de las masas de agua subterránea queda determinado por el peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico. La combinación realizada para la evaluación se muestra en la siguiente Tabla, observándose que de las 90 masas de agua subterránea, 49 presentan un buen estado y 41 están en mal estado.

	Estado cuantitativo	Estado químico	Estado global
Bueno	60	67	49
Malo	30	23	41

Tabla 148. Resumen del estado global de las masas de agua subterránea.

En la Figura 223 se muestra el estado de las masas de agua subterránea de la Demarcación. Se observa que la mayor parte de las masas de agua subterráneas en la zona costera (que son por otra parte las zonas más habitadas, y por tanto con mayor presión) presentan mal estado global (por motivos cuantitativos, químicos o por ambos). También se encuentran en mal estado las masas del sistema Vinalopó-Alacantí (principalmente por sobreexplotación, salvo las costeras que incumplen por nitratos) y la Mancha Oriental (tanto el estado cuantitativo como el químico).

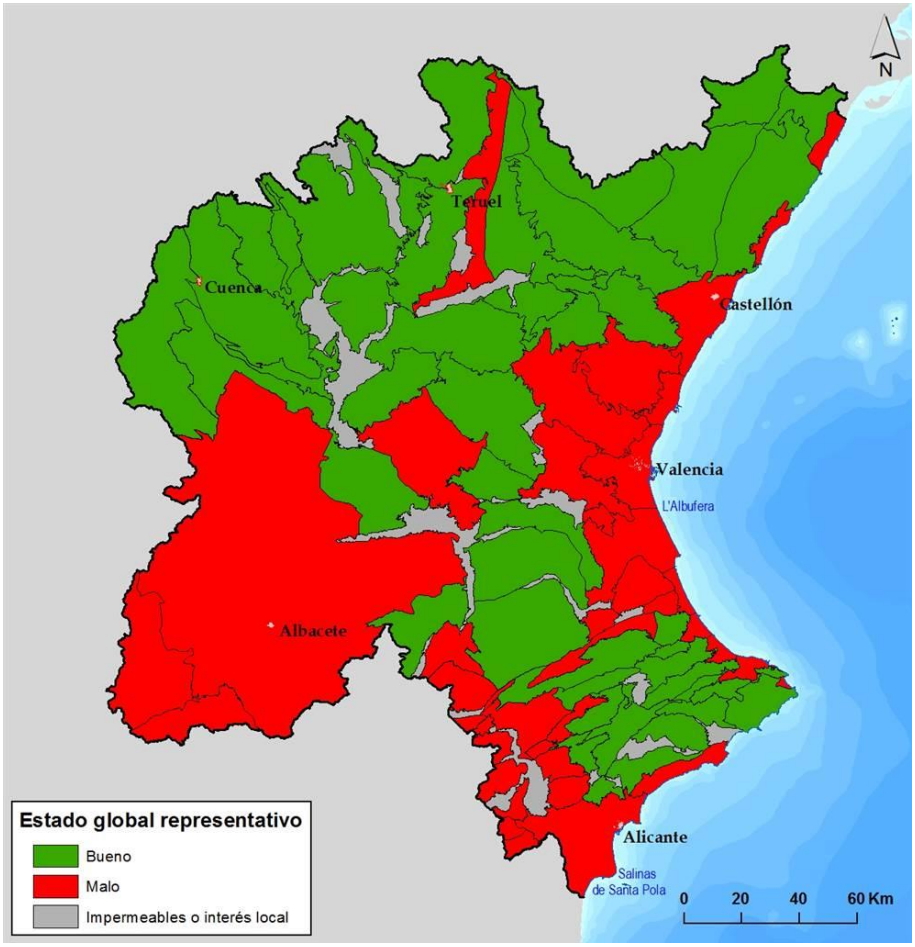


Figura 223. Estado de las masas de agua subterránea.

7.2.4 Confianza de los resultados del estado de las masas de agua subterránea

En el Plan del ciclo 2015-2021 se ha determinado, por primera vez, el grado de confianza respecto a los resultados del estado en las masas de agua subterráneas. Para ello se ha realizado una valoración de la calidad técnica de la evaluación del estado cuantitativo y químico (confianza).

Respecto al estado cuantitativo se ha diferenciando entre:

a) Confianza baja: cuando existe discrepancia entre la tendencia de los niveles piezométricos proporcionados por el programa de seguimiento del estado cuantitativo y el índice de explotación.
b) Confianza media: el programa de seguimiento del estado cuantitativo no dispone de suficientes datos para poder evaluar las tendencias del nivel piezométrico o de acuerdo al juicio experto existe una incertidumbre en la evaluación del estado, al haber existido un cambio de estado entre el Plan 2009-2015 y en presente Plan 2015-2021.

c) Confianza alta: los datos del programa de seguimiento del estado cuantitativo relativos a las tendencias de los niveles piezométricos y el índice de explotación estimado reflejan una misma realidad.

Aplicando estos criterios, se ha obtenido que un 67% de las masas presenta una evaluación del estado cuantitativo con una confianza alta, un 23% tiene confianza media y el resto, un 10%, confianza baja.

En cuanto al estado químico se ha diferenciado entre:

a) Confianza baja: aquellas masas de agua en las cuales tanto para los nitratos como para los plaguicidas se dispone como máximo de dos años de evaluación, aunque los resultados obtenidos apuntan a que el estado es bueno (la confianza baja, por tanto, siempre está asociada a un estado bueno).
b) Confianza media: aquellas masas de agua en los cuales los niveles de nitrato o de plaguicidas en la masa de agua se han evaluado a partir de todas los puntos muestreados, pero ninguno de ellos supera el 20% de representatividad de la masa de agua.
c) Confianza alta: aquellas masas de agua de las cuales se dispone de tres años como mínimo de evaluación en algún parámetro y además los puntos analizados tienen suficiente representatividad.

Atendiendo a estos criterios, se obtiene que un 70% de las masas presenta una evaluación del estado químico con una confianza alta, un 28% con confianza media y un 2% baja.

En los apéndices del anejo 12 se puede consultar el grado de confianza en la evaluación del estado cuantitativo y químico de cada masa de agua.

7.2.5 Factores determinantes e impactos causantes de no alcanzar el buen estado en las masas de agua subterránea

A continuación se describen los principales factores determinantes e impactos causantes de no alcanzar el buen estado en las masas de agua subterráneas.

7.2.5.1 La explotación intensiva de las masas de agua subterránea

El intenso aprovechamiento de los recursos subterráneos en algunas zonas de la Demarcación, donde las extracciones están por encima del recurso disponible, ha provocado que se produzcan descensos piezométricos y que algunas masas de agua se encuentren en mal estado cuantitativo. Cabe destacar dos zonas donde este problema es más acusado: la Mancha Oriental y el Vinalopó.

El incremento de las extracciones subterráneas en la Mancha Oriental comenzó al inicio de los años 60, aunque el gran desarrollo de los nuevos regadíos se realizó en las

décadas de los 70 y 80, gracias al impulso tanto público como privado, como consecuencia de los buenos precios del cereal. La importante explotación de estos recursos ha provocado un importante descenso de los niveles piezométricos con una intensa influencia sobre las masas de agua superficiales asociadas a la masa de agua, especialmente sobre los caudales del tramo medio del río Júcar. Estos descensos se localizan principalmente en el entorno de la ciudad de Albacete, en el paraje denominado Los Llanos y, en general, a lo largo de la traza del Acueducto Tajo-Segura.

La explotación sostenible del acuífero, de acuerdo con el plan anterior y con el presente, debe basarse en los siguientes puntos:

a) Fomentar la recuperación piezométrica mediante la sustitución progresiva de las extracciones subterráneas por recursos superficiales tanto para los usos de abastecimiento como para los usos agrícolas.

b) Mejora de la eficiencia de los regadíos existentes, lo que conlleva una reducción de las demandas de agua. Aunque los regadíos de la zona son relativamente modernos persisten en la zona algunas explotaciones que pueden alcanzar ahorros significativos de agua mediante su modernización.

c) Mejorar el nivel de conocimiento, tanto de los niveles piezométricos, y por tanto de los recursos disponibles, como de la evolución de los usos y del funcionamiento del acuífero.

En cuanto al sistema Vinalopó-Alacantí, la generalización de las extracciones de aguas subterráneas y que, en buena medida caracteriza el aprovechamiento de los recursos hídricos del sistema de explotación, ha causado importantes desequilibrios entre recargas y bombeos en algunos acuíferos, hecho que se manifiesta en la evolución de los niveles freáticos de las principales masas de agua y que motivó la declaración provisional de sobreexplotación de las unidades hidrogeológicas 08.35 Jumilla-Villena y 08.52 Sierra de Crevillente (resolución de la DGOH de 31 de julio de 1987) que corresponden sensiblemente a las actuales masas de agua subterráneas 080.173 Sierra del Castellar y 080.189 Sierra de Crevillente.

La manifiesta escasez de recursos existente en el sistema de explotación como la creciente dificultad en obtenerlos ha ocasionado, por una parte, que se produzcan infradotaciones y, por otra, que el volumen de derechos concedidos no pueda ser efectivamente materializado. El plan hidrológico establece el uso de recursos alternativos a las aguas subterráneas con el objetivo reducir el volumen de extracciones, adecuándolas al recurso disponible en las masas de agua. Así se prevé realizar la sustitución de bombeos con aguas procedentes de la conducción Júcar-Vinalopó, generadas en la planta desalinizadora de Mutxamel o procedentes del incremento de reutilización en las EDAR del sistema.

7.2.5.2 La contaminación difusa debida al uso agrario

Los principales problemas derivados de la contaminación difusa debida al uso agrario son la presencia de nitratos y pesticidas en las aguas subterráneas, que pueden además poner en riesgo los sistemas de abastecimiento urbano de los municipios que se abastecen de ellas. A continuación se describe con mayor detalle la presencia de estos contaminantes en la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ).

7.2.5.2.1 El problema de los nitratos

Es importante resaltar que la presencia de nitratos es el principal causante del mal estado químico en la DHJ. Las masas con problemas de alto contenido de nitratos se localizan principalmente a lo largo de la franja costera, encontrándose en mal estado químico por nitratos 23 masas de agua subterránea, lo que representa un 25 % del total de masas. Además de no cumplir con los objetivos ambientales establecidos en las masas de agua subterránea, esto puede ocasionar problemas de calidad en el abastecimiento de las poblaciones que toman agua de ellas. En concreto, cabe destacar las masas de agua 080.127-Plana de Castellón, 080.131-Liria – Casinos y 080.142-Plana de Valencia Sur, donde las concentraciones de nitratos en distintos puntos de control llegan a superar los 200 mg/l, tal y como se ve en las Figuras siguientes, cuando el límite admisible es de 50 mg/l.

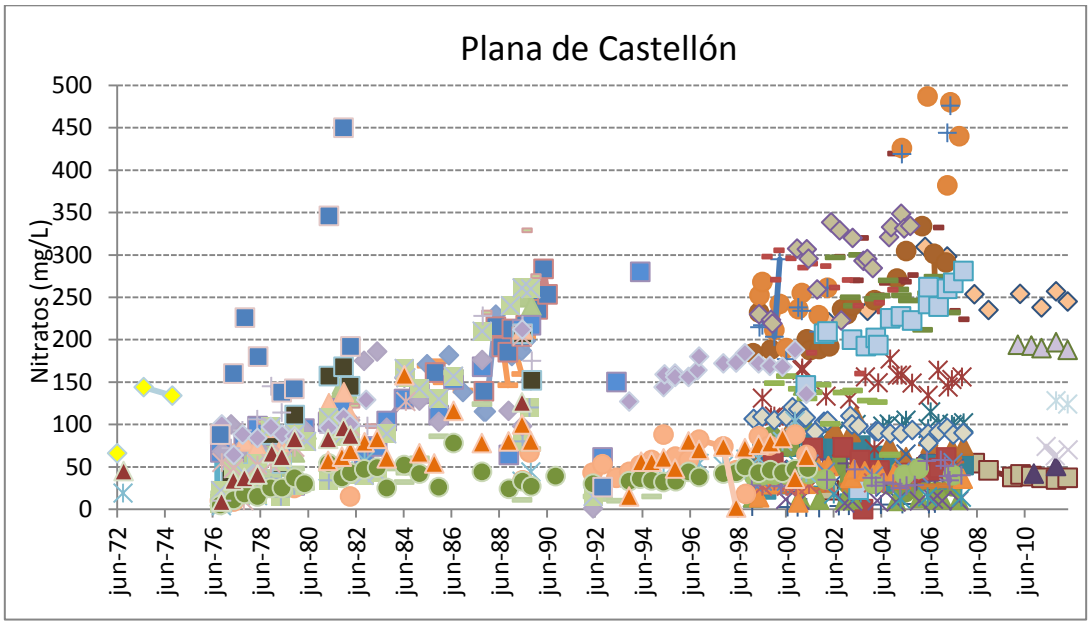


Figura 224 Evolución de nitratos en la masa de agua subterránea de la Plana de Castellón.

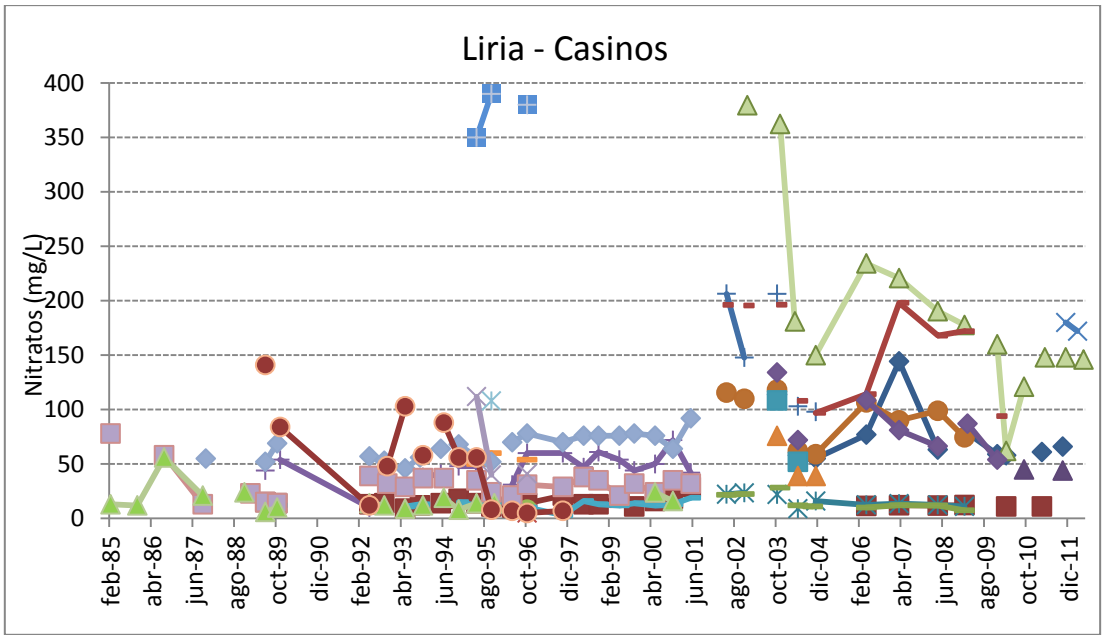


Figura 225 Evolución de nitratos en la masa de agua subterránea de Liria- Casinos.

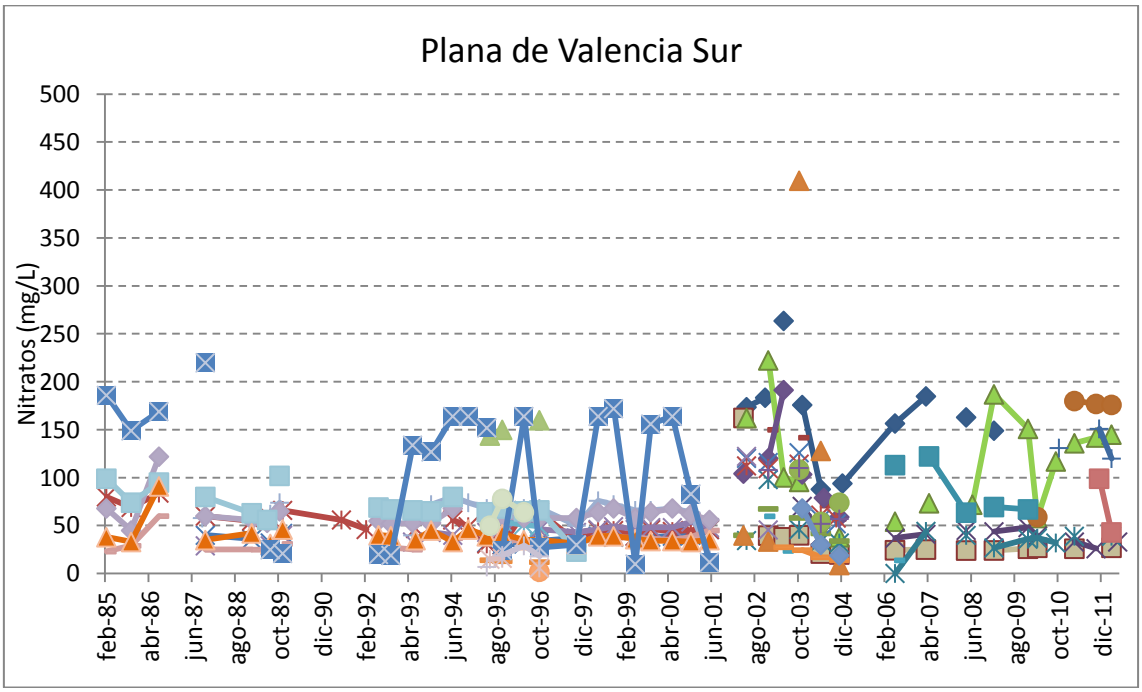


Figura 226 Evolución de nitratos en la masa de agua subterránea de de la Plana de Valencia Sur.

Las principales medidas aplicadas para mejorar la contaminación por nitratos consisten en indicar los tipos de fertilizantes permitidos, los momentos de aplicación y normas de manejo, la dosis de abonado nitrogenado mineral y las prohibiciones en la fertilización nitrogenada, así como normas específicas para las actividades ganaderas y otras prácticas agrarias.

Sin embargo, la evolución observada de las concentraciones de nitratos muestra que estas medidas pueden no estar teniendo el efecto esperado ya que aunque en los últimos años parece que se ha producido un ligero descenso en las mismas, éstas aún se encuentran muy por encima de la norma de calidad. Una posible explicación podría

ser la inercia de las aguas subterráneas, que hace que la reducción del contenido de nitratos sea muy lenta. Hay que tener en cuenta que aunque se dejaran de aportar fertilizantes nitrogenados a los cultivos, el contenido acumulado ya existente tanto en la zona no saturada como en las aguas subterráneas tardaría años en eliminarse. Pero además de esto, habría que considerar otras posibles causas, por ejemplo que las dosis permitidas de fertilizantes nitrogenados sean las adecuadas o no, así como el grado de cumplimiento de las prohibiciones en las zonas vulnerables y el resto de normas de los planes de actuación.

7.2.5.2.2 El problema de los fitosanitarios

La gran superficie agrícola existente en la DHJ –que supera ampliamente el millón y medio de hectáreas– y la importancia de las industrias agroalimentarias relacionadas, suponen una presión relevante tanto sobre las masas de agua superficial como sobre las masas de agua subterránea. Los mecanismos de transferencia de las zonas agrícolas a las masas de agua son complejos y aparte de los posibles episodios de contaminación puntual y de la contaminación que por efecto de la deriva pudieran producirse en el momento de la aplicación, debe también tenerse en cuenta el posible efecto de lavado del suelo y de los cultivos que producen las aguas de riego y/o de lluvia que por percolación o escorrentía directa pueden alcanzar las masas de agua superficiales y subterráneas.

En el proceso de caracterización del estado de las masas de agua, se incluye la evaluación de su estado químico, evaluación que ha tenido en cuenta la presencia de productos fitosanitarios. Se ha detectado productos fitosanitarios en cinco masas de agua subterránea: 080.127 Plana de Castellón, 080.131 Liria-Casinos, 080.140 Buñol-Cheste, 080.142 Plana de Valencia Sur y 080.149 Sierra de las Agujas. En Buñol-Cheste el agente contaminante es un insecticida mientras que en el resto son herbicidas.

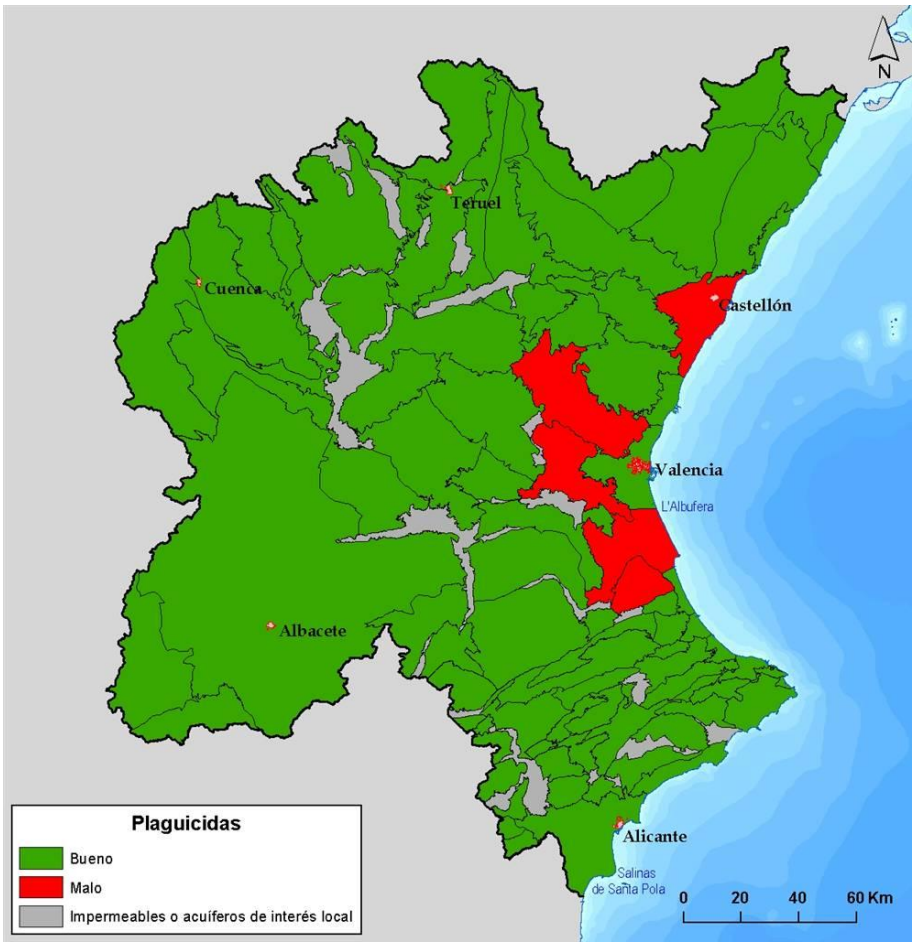


Figura 227. Masas de agua subterránea en mal estado químico por pesticidas.

7.3 Resumen de la evaluación de estado

La evaluación del estado actual, que se ha desglosado en los apartados anteriores para las masas de agua de las distintas categorías en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, se resume en la siguiente Tabla.

Categoría de la masa de agua	Número de masas en buen estado actual*	Número total de masas	% de masas en buen estado
Ríos naturales	80	257	31%
Ríos. Muy modificados y artificiales asimilables a río	5	19	26%
Masas de agua muy modificadas y artificiales por la presencia de presas (embalses)	19	28	68%
Lagos naturales	1	16	6%
Lagos muy modificados	1	3	33%
Masas de agua de transición	2	4	50%
Masas de agua costera naturales	13	16	81%
Masas de agua costera muy modificadas por puertos	1	6	17%
Total masas de agua superficial	122	349	35%
Masas de agua subterránea	49	90	54%

Categoría de la masa de agua	Número de masas en buen estado actual*	Número total de masas	% de masas en buen estado
Total masas de agua	171	439	39%

(*) Estimado para el período 2009-2012 en ríos, 2010-2013 en lagos y embalses, 2007-2012 en transición y 2005-2015 en costeras

Tabla 149. Síntesis de la evaluación de estado para todas las masas de agua de la DHJ.

Así pues, de acuerdo con los cálculos realizados alcanzan el buen estado el 39% de las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. El porcentaje en las masas de agua superficial y subterránea es del 35% y 54%, respectivamente.

7.4 Necesidades de mejora en la evaluación del estado

La evaluación del estado de las masas de agua es la principal herramienta de detección de problemas y de seguimiento y evolución de tendencias y que, por lo tanto, permite la aplicación de medidas correctoras con el fin de conseguir el buen estado.

Actualmente resulta necesario introducir medidas de mejora en los mecanismos de evaluación para poder cumplir, en su totalidad, con los requisitos establecidos en la Instrucción de planificación Hidrológica (IPH). Además, como ya se ha mencionado, se ha aprobado el 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, que actualiza y adapta lo recogido en la IPH a la Decisión 2013/480/EU, del 20 de septiembre 2013, que establece el valor de las clasificaciones de los sistemas de control de los Estados Miembros como resultado del ejercicio de intercalibración.

Con este objetivo se han introducido, entre otras, las siguientes actuaciones en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ):

a) 08M0974 Análisis del IBI-J como indicador de la ictiofauna y análisis de sus limitaciones. Estudio de nuevos indicadores para la valoración de la ictiofauna tanto en ríos como en lagos y su futura aplicación para la evaluación del estado

b) 08M0912 Mejora de las redes de seguimiento y control del estado ecológico y químico en el ámbito de la DHJ, con objeto de mejorar la evaluación del Estado de las masas de agua

c) 08M0948 Adecuación y análisis de la red de piezometría en el ámbito de la DHJ

Aunque el Real Decreto 817/2015 suponga un gran avance en cuanto a disponer de una metodología común a todas las demarcaciones, conforme se vaya completando la definición de condiciones de referencia y el proceso de intercalibración de indicadores e índices y se vaya teniendo más información de los programas de seguimiento se actualizará y revisará el proceso de evaluación del estado.

Por otra parte, como ya se ha mencionado anteriormente, la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) está participando en el proyecto *"Implementación de la Directiva Marco de Agua en ríos temporales: herramientas para la evaluación de su estado ecológico"* del programa LIFE+ 2013. El proyecto tiene una duración de 4 años y su tarea principal es determinar la definición de objetivos ambientales y evaluación del estado en ríos temporales con regímenes estacionales.

8 Objetivos medioambientales para las masas de agua

Para conseguir una adecuada protección de las aguas, la Directiva Marco del Agua (DMA) y el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) establecen que se deberán alcanzar los siguientes objetivos medioambientales:

a) para las aguas superficiales:

a') Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales.

b') Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.

c') Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

b) Para las aguas subterráneas:

a') Evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.

b') Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga a fin de conseguir el buen estado de las aguas subterráneas.

c') Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivada de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

c) Para las zonas protegidas: cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.

d) Para las masas de agua artificiales y para las masas de agua muy modificadas: proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales.

En el caso de las aguas costeras, se tendrá en cuenta el objetivo específico de la Estrategia Marina levantino-balear consistente en garantizar que las actividades y usos en las aguas costeras sean compatibles con la preservación de su biodiversidad.

Los objetivos medioambientales (artículo 92 bis del TRLA) pueden agruparse por tanto en las categorías que se muestran en la siguiente Figura.

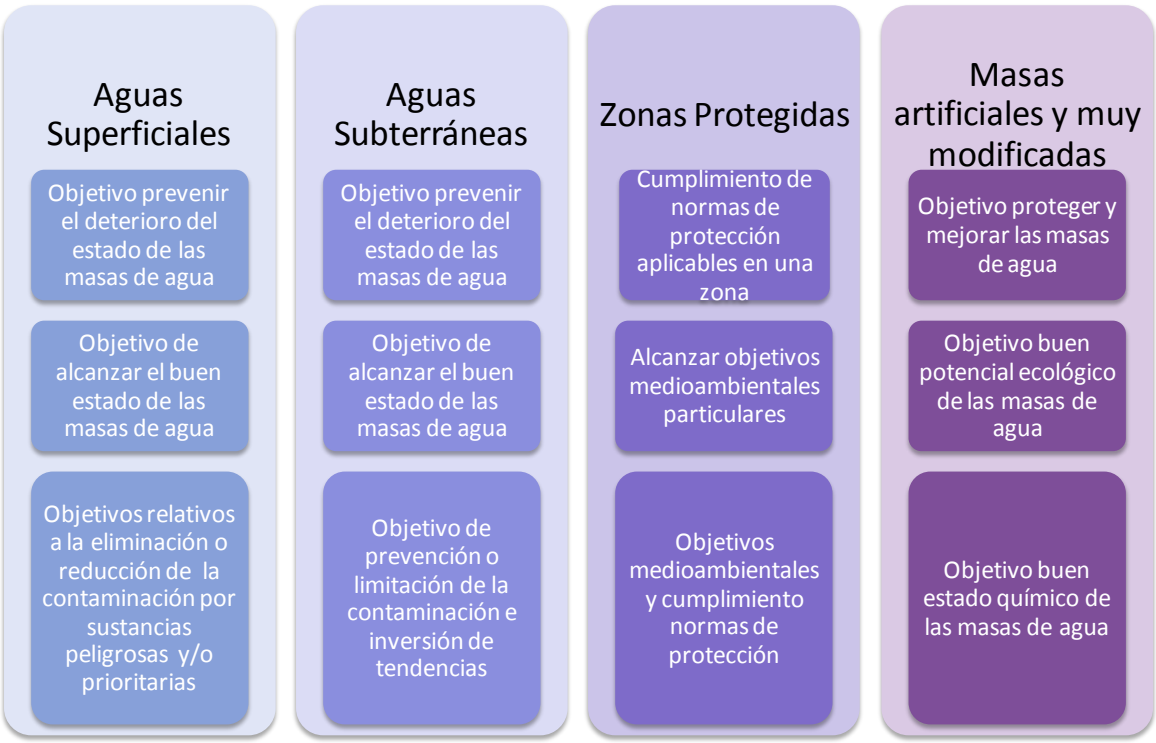


Figura 228. Objetivos medioambientales.

Entre estos objetivos se encuentra el de alcanzar el buen estado de las masas de agua, para el cual la DMA y el TRLA establecen un plazo, el año 2015. Para conseguir este ambicioso objetivo, el presente plan hidrológico establece un programa de medidas a llevar a cabo por las Administraciones públicas competentes de la Demarcación.

Sin embargo, alcanzar este objetivo no es tarea fácil, puesto que buena parte de las masas de agua de la Demarcación tienen un grado elevado de deterioro. De ahí que bajo determinadas situaciones la DMA y la normativa nacional que la traspone, permiten establecer plazos y objetivos distintos a los generales, definiéndose en los artículos 4.4 y 4.5 de la DMA y en los artículos 36 y 37 del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) las condiciones que deberán cumplir en cada caso las prórrogas y los objetivos menos rigurosos. Este aplazamiento de objetivos no resulta sin embargo aceptable en las zonas protegidas según la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH).

Por otra parte, la enumeración pormenorizada de los objetivos ambientales para las masas de agua, tanto las superficiales como las subterráneas, es un contenido obligatorio del plan hidrológico, como queda claramente establecido en el artículo 42.1.e) del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), que explícitamente señala entre estos contenidos:

La lista de objetivos medioambientales para las aguas superficiales, las aguas subterráneas y las zonas protegidas, incluyendo los plazos previstos para su consecución, la identificación de condiciones para excepciones y prórrogas, y sus informaciones complementarias.

Debido a su entidad, este capítulo se desarrolla de forma pormenorizada en el anejo 8. Objetivos medioambientales y exenciones, donde se describe la metodología y el procedimiento seguido para el establecimiento de objetivos y la justificación de las exenciones y se incluye el listado de todas las masas de agua con sus objetivos ambientales. La síntesis de los resultados obtenidos se ha incorporado en la normativa del plan, de acuerdo con lo regulado en el artículo 81 del RPH.

A continuación se realiza un resumen de los objetivos de estado en las masas de agua y en las zonas protegidas, así como las condiciones para admitir el deterioro temporal que puede sufrir una masa de agua y los requisitos necesarios para las nuevas modificaciones.

8.1 Criterios seguidos para la justificación de las exenciones

El Plan admite la posibilidad de establecer exenciones en plazo (prórrogas) o exenciones en objetivos (objetivos menos rigurosos), bien sea por costes desproporcionados, por no ser viable técnicamente o por condiciones naturales. En la Demarcación Hidrográfica del Júcar no se ha aplicado exenciones por objetivos menos rigurosos (OMR). A continuación se describe los criterios prácticos seguidos para justificar las exenciones adoptadas:

1. Viabilidad técnica

a) No hay solución técnica disponible: como es el caso de la contaminación en las masas de agua subterráneas por nitratos u otros contaminantes en los que no es posible reducir la contaminación actualmente existente y que en algunos casos se produjo hace muchos años.

b) Su aplicación requiere más tiempo del disponible: la realización de medidas o actuaciones por las diferentes administraciones están sujetas a un procedimiento reglado que requiere de largos plazos. Por ejemplo, para realizar una obra es necesario, en primer lugar, una fase de estudios previos que permita adoptar la alternativa más adecuada y que, en media, se estima en unos 24 meses. Una vez adoptado la solución ha de realizarse el proyecto y su tramitación medioambiental (12 meses). Posteriormente, se ha de realizar la tramitación administrativa para la contratación de su ejecución (12 meses) y finalmente se procederá a su ejecución y puesta en marcha (24-48 meses). Estos plazos hacen que la finalización y por tanto el efecto de las medidas se retrase en el tiempo. También se incluyen en este apartado algunas medidas que requieren autorizaciones o revisiones que necesitan tanto de un periodo de tiempo administrativo para su tramitación y su posterior aplicación y puesta en marcha de la medida, así como las medidas encaminadas a la reducción de la aplicación de compuestos nitrogenados y fitosanitarios,

especialmente en el sector agrícola, ya que se requiere de un tiempo para la concienciación social y la aplicación de los códigos de buenas prácticas.

c) No hay información de la causa del problema y no se puede identificar la solución: algunas masas de agua se han evaluado en mal estado pero la problemática asociada no está lo suficientemente identificada y actualmente no es posible establecer una medida que asegure el alcanzar los objetivos. Para estas masas de agua se ha planteado una medida de estudio que incluya un análisis para la identificación de las presiones-impactos, modelización y la definición de las medidas correspondientes.

d) Gestión: las medidas a aplicar suponen un cambio en la gestión y/o en la explotación que tradicionalmente se estaba realizando. Por ejemplo, el cambiar el origen de los recursos a los usuarios, de forma permanente, podría conllevar modificaciones en las concesiones y por tanto en los derechos. Además, en algunos casos los usuarios son reacios a aceptar el nuevo recurso, por lo que su utilización puede requerir un plazo de medio a largo.

e) Variación del estado entre el Plan 2009-2015 y 2015-2021: la mejora en la metodología y valores de corte para la evaluación del estado según el Real Decreto 817/2015, ha significado una evaluación del estado más fiable y representativa de la situación de la Demarcación. No obstante, también ha supuesto que masas de agua que en el Plan 2009-2015 habían sido evaluadas en buen estado, ahora se encuentren en estado en peor que bueno. Para estas masas, se ha establecido medidas para alcanzar los objetivos que están previstas que se inicien en los próximos años y por tanto es necesario plantear exenciones.

f) Medidas cuya ejecución es compleja: la consideración del indicador de ictiofauna para la evaluación del estado ecológico, ha puesto de manifiesto la necesidad de mejorar la conectividad longitudinal de las masas de agua categoría ríos, mediante la realización de pasos de peces, bypass o demolición de azudes. Para el diseño, ejecución y propuesta de las diferentes alternativas de este tipo de medidas, se ha consultado con expertos en la materia y dada la complejidad desde el punto de vista técnico se recomienda iniciar estas medidas mediante actuaciones piloto en diferentes zonas de la Demarcación, con el fin de poder extrapolar la experiencia que se vaya adquiriendo.

g) Nuevas normas de calidad ambiental (NCA) con concentraciones más restrictivas: La Directiva 2013/39/UE que queda traspuesta al derecho español con la aprobación del Real Decreto 817/2015, ha limitado las concentraciones de algunas sustancias prioritarias que se daban en el RD 60/2011, por lo que en la mayoría de los casos muchos de los nuevos incumplimientos de estas sustancias químicas en la evaluación del estado químico se deben a esta causa. Para el cumplimiento de

objetivos químicos en estas masas de agua se ha propuesto una medida para analizar las medidas que hay que adoptar para reducir estos compuestos químicos según las nuevas NCA más limitantes del mencionado nuevo real decreto. Por ello, en estas masas se plantean prórrogas por viabilidad técnica ya que se necesita un plazo de tiempo relativamente largo desde que se proponen hasta que se empiezan a llevar a cabo las medidas y estas tienen efecto en la masa.

2. Costes desproporcionados: la aplicación de exención por coste desproporcionado se ha realizado para todo el ámbito de la Demarcación y para ello se ha analizado la capacidad de pago de las diferentes administraciones, tal y como viene recogido en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH). Se ha planteado exenciones por costes desproporcionados debido fundamentalmente a:

a) Situación socioeconómica existente: la crisis económica que ha afectado en los últimos años a España ha obligado a retrasar el inicio de algunas medidas y consecuentemente el horizonte para alcanzar los objetivos medioambientales.

A continuación se muestra un ejemplo de ficha de justificación de exenciones en la que se muestra el estado de la masa, los parámetros de incumplimiento, las presiones asociadas, las medidas necesarias para alcanzar los objetivos ambientales y los plazos y justificación para la exención. En el anejo 8 se pueden consultar todas las fichas de las masas de agua superficial y subterránea en las que se han establecido prórrogas.

Código de masa	080.180
Nombre de masa	Jávea
Estado Global	Malo

Estado Cuantitativo	Malo

Justificación del Estado (TEST)

Balance Hídrico	Malo
Flujo Aguas Sup.	Malo
Ecosistemas Terrestres	No aplica
Intrusión	Bueno

Parámetros Incumplimiento

Indice de explotación	Sí (valor = 1,2)
Descenso Piezométrico	No
Cloruros	No

Estado Químico	Bueno

Parámetros Incumplimiento

Nitratos	No
Plaguicidas	No
V. Umbral	No
Param. Incumplimiento V. Umbral	

Presiones (Anejo 7)

Difusa	Significativa
Puntual	No Significativa
Extracción	Significativa
Intrusión	Significativa

Medidas necesarias para alcanzar objetivos ambientales

Código	Medida	Año Ini	Año Fin	Tipo objeto
08M1266	Tratamiento de regeneración de la EDAR de Jávea para posibilitar su reutilización en agricultura.	2016	2021	Estado cuantitativo
08M0538	Infraestructuras de distribución de agua procedente de la Desalinizadora de Jávea para la sustitución de bombeos en el abastecimiento de los municipios de la Comarca.	2019	2021	Estado cuantitativo

Plazo para alcanzar objetivo cuantitativo	2027
Exención aplicada (art. DMA)	4(4) Costes desproporcionados
Justificación exención cuantitativo	Esta masa de agua subterránea costera presenta un índice de explotación alto (Bombeo mayor que el recurso disponible). Por ello, es necesario reducir las extracciones agrícolas mediante su sustitución por agua regenerada. El año de inicio de cada una de las medidas se ha determinado en función de los criterios de priorización establecidos en la Declaración Ambiental Estratégica y que se detallan en el Anejo 10 del Programa de medidas, y teniendo en cuenta la capacidad presupuestaria de la administración competente en cada caso. El plazo para alcanzar el buen estado cuantitativo de la masa viene determinado por la medida con el año final de ejecución más tardío. Por todo ello, se ha planteado una exención al cumplimento del objetivo de buen estado cuantitativo para el año 2027.
Plazo para alcanzar objetivo químico	2015
Exención aplicada (art. DMA)	4(1)No aplica exención
Justificación exención químico	
Plazo para alcanzar objetivo global	2027
Análisis de medios alternativos (Posible alternativa y consecuencias socioeconómicas y ambientales)	El abastecimiento urbano es prioritario frente al resto de los usos y es necesario mantener las extracciones urbanas. En cuanto a las extracciones agrícolas, podría plantearse la reducción de sus extracciones que supondría un importante impacto socioeconómico en la zona ya que para alcanzar el buen estado cuantitativo sería necesario reducir aproximadamente un 46% la superficie de regadío existente actualmente.

Figura 229. Ejemplo de ficha de justificación de exenciones.

8.2 Objetivos de estado en las masas de agua superficial

La determinación del horizonte de cumplimiento de los objetivos ambientales, se ha realizando tomando como referencia el estado global del periodo 2009-2012, para los ríos y del periodo 2010-2013 para los embalses y lagos.

Para aquellas masas de agua que no alcanzan el buen estado en el periodo representativo, se han analizado las presiones asociadas al incumplimiento de los indicadores y se han propuesto medidas encaminadas a la reducción de estas presiones y a la mejora de los mismos para alcanzar el buen estado de la masa y el cumplimiento de los objetivos ambientales.

De este modo, con carácter general, el horizonte de cumplimiento dependerá del horizonte de ejecución de las medidas asociadas para ello, si bien ha de tenerse en cuenta que en aquellas masas que presentan incumplimiento de indicadores biológicos, el plazo del objetivo ecológico se ha establecido unos años después al año de finalización de las correspondientes medidas, ya que en la mayoría de los casos, el efecto de las medidas sobre estos indicadores no se produce de forma inmediata a su ejecución y puesta en marcha sino que requiere del transcurso de un tiempo para el restablecimiento de los ecosistemas naturales.

En masas de agua como el tramo bajo de la rambla Riajuelo y del río Bernisa, que sólo presentan presión difusa por nitratos y se localizan sobre masas de agua subterránea que no se encuentran en mal estado por nitratos, las exenciones se han planteado a medio plazo (horizonte 2021). Por otro lado, se han planteado exenciones a largo plazo (horizonte 2027) cuando la masa superficial con presión difusa por nitratos se localiza sobre una masa subterránea en mal estado, como el barranco de Picassent y el tramo medio río Valdemembra.

A continuación se muestra un resumen de los objetivos y exenciones para las masas de agua superficial de la categoría río. Información más detallada sobre esta categoría y también sobre las restantes, puede encontrarse en el anejo 8. Objetivos medioambientales y exenciones, donde se recogen las fichas que indican para cada masa de agua las medidas a realizar y sus plazos, las fechas previstas para el cumplimiento del estado ecológico, químico y global y el tipo de exención a aplicar.

8.2.1 Objetivos de estado ecológico en las masas de agua superficial categoría río

Una vez identificada la relación entre las masas de agua y las medidas (ver ficha del Anejo 8) y en función del año de finalización de las medidas, se ha establecido el horizonte de cumplimiento. A continuación se muestra la fecha prevista para alcanzar el buen estado/potencial ecológico en las masas de agua superficial tipo ríos.

Sistema de Explotación	Nº masas OMAS		
	2015	2021	2027
Cenia-Maestrazgo	5	5	16
Mijares-Plana de Castellón	21	24	43
Palancia-Los Valles	4	6	10
Turia	21	31	45
Júcar	45	58	141
Serpis	4	5	15
Marina Alta	1	1	8
Marina Baja	6	6	11
Vinalopó-Alacantí	0	1	15
TOTALES	**107**	**137**	**304**

Tabla 150. Cumplimiento de objetivos y exenciones en el buen estado/potencial ecológico en las masas de agua superficiales tipo río

En el año 2015 se alcanza el buen estado/potencial ecológico en 107 masas, lo que representa el 35% del total. En el año 2021 se prevé que se alcance el buen estado/potencial ecológico en 137 masas de agua, lo que representa el 45% del total. Y en el año 2027, se prevé que todas las masas de agua alcancen los objetivos ambientales. En la Figura siguiente se muestra los horizontes de cumplimiento del buen estado/potencial ecológico.

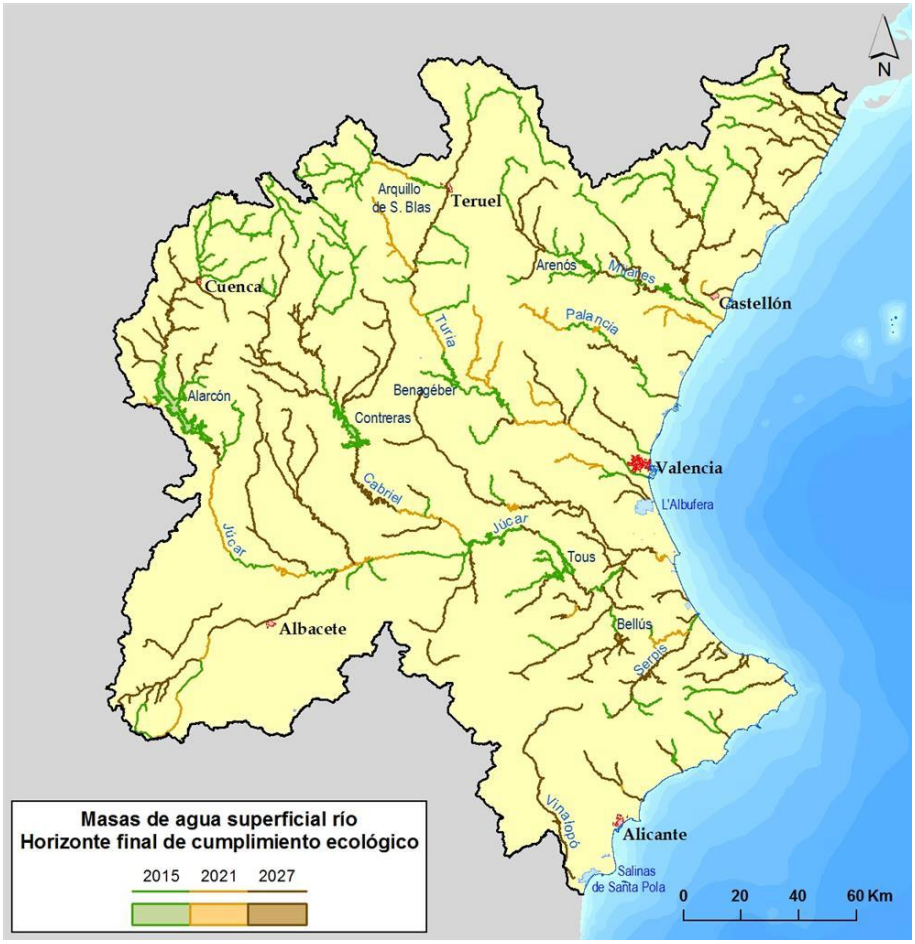


Figura 230. Horizonte de cumplimiento de los objetivos medioambientales para el alcance del buen estado/potencial ecológico en las masas de agua superficial, categoría río

8.2.2 Objetivos de estado químico en las masas de agua superficial categoría río

A partir de la relación entre masas de agua y medidas (ver fichas del Anejo 8) y en función del año de finalización de las medidas, se ha establecido el horizonte de cumplimiento. A continuación se muestra la fecha prevista para alcanzar el buen estado químico en las masas de agua superficial tipo ríos.

Sistema de Explotación	Nº masas OMAS		
	2015	2021	2027
Cenia-Maestrazgo	12	12	16
Mijares-Plana de Castellón	37	38	43
Palancia-Los Valles	10	10	10
Turia	38	38	45
Júcar	130	132	141
Serpis	13	13	15
Marina Alta	8	8	8
Marina Baja	11	11	11
Vinalopó-Alacantí	10	10	15
TOTALES	**269**	**272**	**304**

Tabla 151. Cumplimiento de objetivos y exenciones en el buen estado químico en las masas de agua superficiales tipo río

En el año 2015 se alcanza el buen estado químico en 269 masas, lo que representa el 88% del total. En el año 2021 se prevé que se alcance el buen estado químico en 272 masas de agua, lo que representa el 89% del total. En el año 2027 todas las masas de agua superficiales continentales, está previsto que alcancen el buen estado.

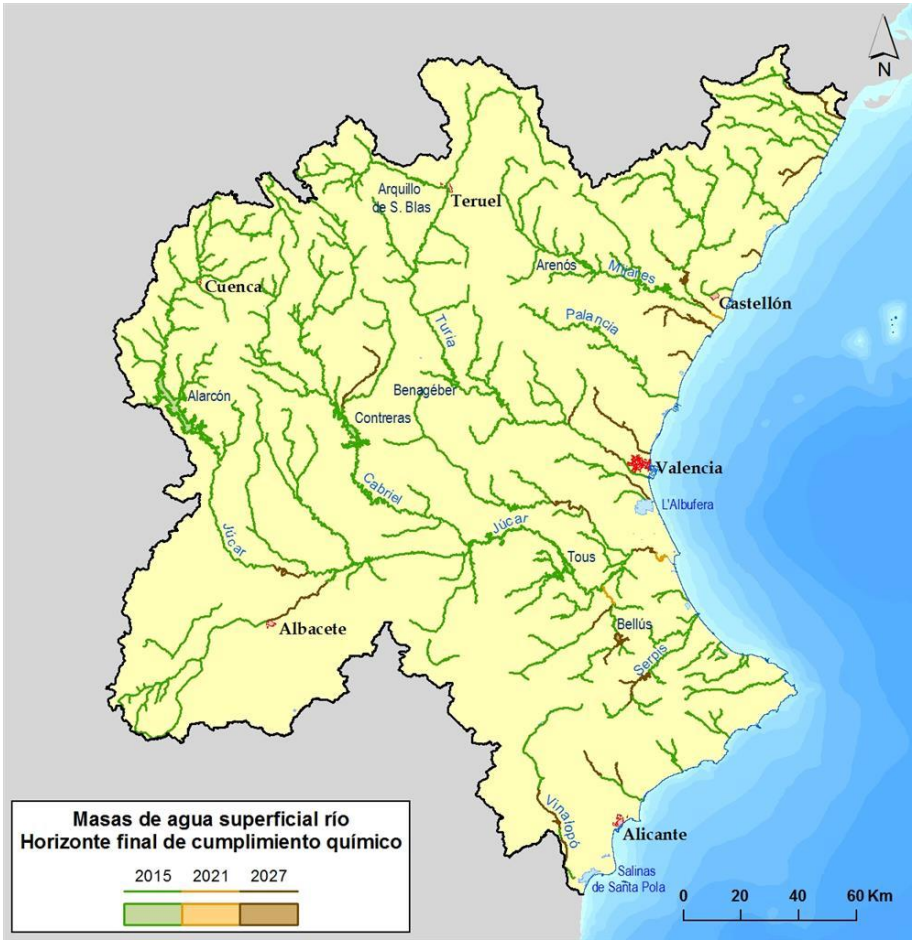


Figura 231. Horizonte de cumplimiento de los objetivos medioambientales para el alcance del buen estado químico en las masas de agua superficial, categoría río

8.2.3 Objetivos de estado global en las masas de agua superficial categoría río

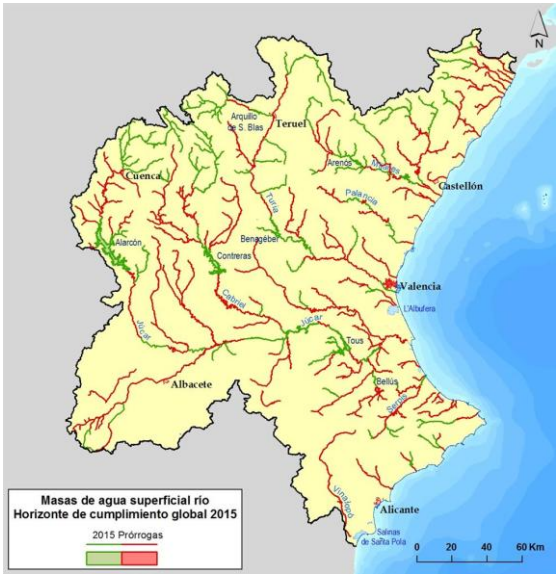
El horizonte para alcanzar el buen estado, tanto ecológico como químico, se ha estimado como el más lejano de los adoptados para el estado ecológico y químico. A continuación se muestra la fecha prevista para alcanzar el buen estado global en las masas de agua superficial tipo ríos.

Sistema de Explotación	Nº masas OMAS		
	2015	2021	2027
Cenia-Maestrazgo	5	5	16
Mijares-Plana de Castellón	19	21	43
Palancia-Los Valles	4	6	10
Turia	20	30	45
Júcar	45	57	141
Serpis	4	5	15
Marina Alta	1	1	8
Marina Baja	6	6	11
Vinalopó-Alacantí	0	1	15
TOTALES	**104**	**132**	**304**

Tabla 152. Cumplimiento de objetivos y exenciones en el buen estado global en las masas de agua superficiales tipo río

En la evaluación del estado en el periodo representativo 2009-2012 el número de masas de agua superficiales tipo río, que alcanza el buen estado es de 104 masas tipo río (34%), siendo éstas las que alcanzan los objetivos ambientales en 2015. En el año 2021 se prevé que se alcancen el buen estado global 132 masas de agua, lo que representa el 43% del total. Se establecen prórrogas al año 2027 en 172 masas de agua.

En las siguientes Figuras se puede ver la previsión de evolución del cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua superficiales de la categoría ríos.



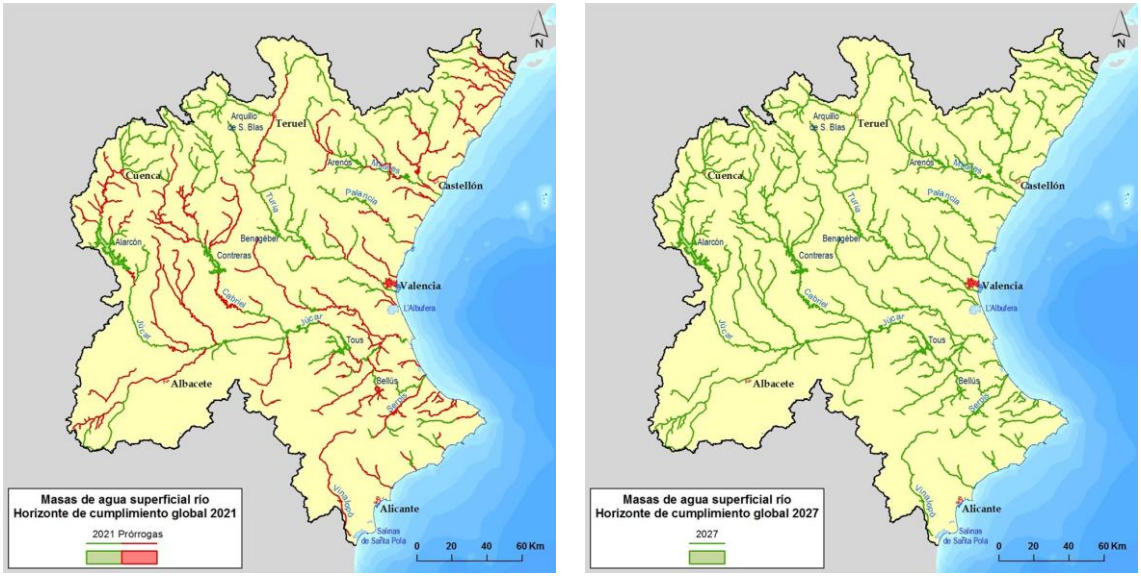


Figura 232. Horizonte de cumplimiento de los objetivos medioambientales en las masas de agua superficial, categoría río.

8.2.4 Objetivos de estado global en las masas de agua superficial sin agua en los muestreos (SAM)

Dado que en este Plan hidrológico de cuenca se ha definido una metodología basada en un análisis de presiones para evaluar el estado ecológico, químico y global de estas masas, se considera que aquellas que alcanzan el buen estado alcanzan los objetivos ambientales en 2015, no planteándose para ellas exenciones.

Por otro lado, para aquellas masas de agua que no alcanzan el buen estado se plantean unas medidas encaminadas a la mejora tanto del conocimiento como de la reducción de las presiones para lograr alcanzar los objetivos ambientales. La descripción detallada de las medidas se puede consultar en el anejo 8.

Estas medidas, recogidas en el presente Plan hidrológico, son propuestas para las SAM, tanto para la alcanzar los objetivos ambientales en aquellas masas que no alcanzan el buen estado como para evitar el deterioro y mejorar el conocimiento en aquellas masas que si lo alcanzan. Para las masas que no alcanzan el buen estado, dada la incertidumbre y la necesidad de un mayor conocimiento, se plantea como horizonte de exención el año 2027.

Indicar además que la Confederación participa, junto a otras Administraciones y Universidades, en un proyecto LIFE que durará desde 2014 al 2018, relacionado con el análisis y estudio de las masas que no presentan agua en los muestreos, ya mencionado en apartados anteriores de la memoria. Los resultados de este proyecto LIFE deben significar un avance en este tema y ayudar a la Comisión Europea y a los Estados miembros de la UE en la intercalibración de este tipo de masas de agua, características de ambientes áridos y semi-áridos.

8.2.5 Presiones asociadas a masas de agua superficial con exenciones

Las presiones asociadas a las masas superficiales tipo río con incumplimientos por indicadores biológicos son especialmente las debidas a presiones morfológicas y/o hidrológicas, si bien en algunos casos en los que también se presentan incumplimientos por indicadores físico-químicos pueden estar asociadas también a presiones puntuales. Para estas masas se plantean medidas relacionadas con la mejora de la conectividad, restauraciones hidromorfológicas y en muchos casos se plantean estudios y reducción de la presión asociada a los incumplimientos. Estos estudios conllevan una verificación de la presión asignada preliminarmente como la causante de los incumplimientos y un análisis y ejecución de las actuaciones adecuadas para reducir la presión y alcanzar los objetivos ambientales.

Las masas de agua superficial que presentan incumplimientos debidos a los indicadores físico-químicos generales suelen tener presiones puntuales asociadas. Hay que puntualizar a este respecto que las masas con incumplimientos por nitratos en muchos casos están asociadas a presiones difusas debidas a la importante actividad agrícola de la zona.

En cuanto a los incumplimientos por contaminantes químicos, en la mayoría de los casos están asociados a presiones puntuales de vertidos, en su mayoría industriales, si bien en el caso del clorpirifós se asocia a presiones difusas dado su utilización especialmente en agricultura.

Por otro lado indicar que para las masas tipo lago, dada la complejidad de estos sistemas, no se han podido determinar con exactitud las presiones causantes de los incumplimientos, especialmente los incumplimientos biológicos. No obstante se plantean medidas, recogidas en el Programa de medidas del presente Plan, encaminadas a la mejora de los incumplimientos y especialmente a estudio para un mayor conocimiento y análisis de las presiones asociadas a los mismos.

8.3 Objetivos de estado en las masas de agua subterránea

La determinación del horizonte de cumplimiento de los objetivos ambientales, se ha realizando tomando como referencia el estado del periodo de referencia 2012, para el estado cuantitativo y el periodo 2010-2013 para el estado químico. Se ha considerado que por el principio de no deterioro definido en el artículo 4(1) de la Directiva Marco de Aguas (DMA), las masas de agua subterránea que alcanzan el buen estado en el periodo indicado cumplirán los objetivos en el 2015. Para aquellas masas de agua que no alcanzan el buen estado en dicho periodo, se han analizado las presiones que

pueden afectar al incumplimiento de los indicadores y se han propuesto medidas encaminadas a la mejora de los mismos para alcanzar el buen estado de la masa. De este modo, el horizonte de cumplimiento dependerá del horizonte de ejecución de las medidas asociadas para ello. Además, para determinar el horizonte de cumplimiento para el estado químico, se ha aplicado una metodología común a todo el territorio de España mediante el uso del modelo de simulación de calidad del agua PATRICAL.

8.3.1 Objetivos de estado cuantitativo en las masas de agua subterránea

Para establecer el horizonte de cumplimiento de los objetivos, se ha evaluado el efecto de las medidas, identificándose aquellas que afectan al estado cuantitativo de las masas subterráneas al permitir una reducción de las extracciones. El análisis realizado se puede consultar en las fichas del apéndice 2 del anejo 8.

En base el año de finalización de las medidas, se establece el horizonte de cumplimiento de los objetivos ambientales. En la Tabla siguiente se muestra el horizonte adoptado.

Buen estado actual	Horizonte de cumplimiento del buen estado cuantitativo		
	2015	2021	2027
60	60	61	90

Tabla 153. Horizontes de cumplimiento del buen estado cuantitativo en las masas de agua subterránea

Como se puede observar en la Tabla anterior todas las masas de agua subterránea se prevé que habrán alcanzado el buen estado cuantitativo en el horizonte 2027 gracias a las medidas recogidas en el programa de medidas.

En la Figura siguiente se muestra el horizonte de cumplimiento del buen estado cuantitativo.

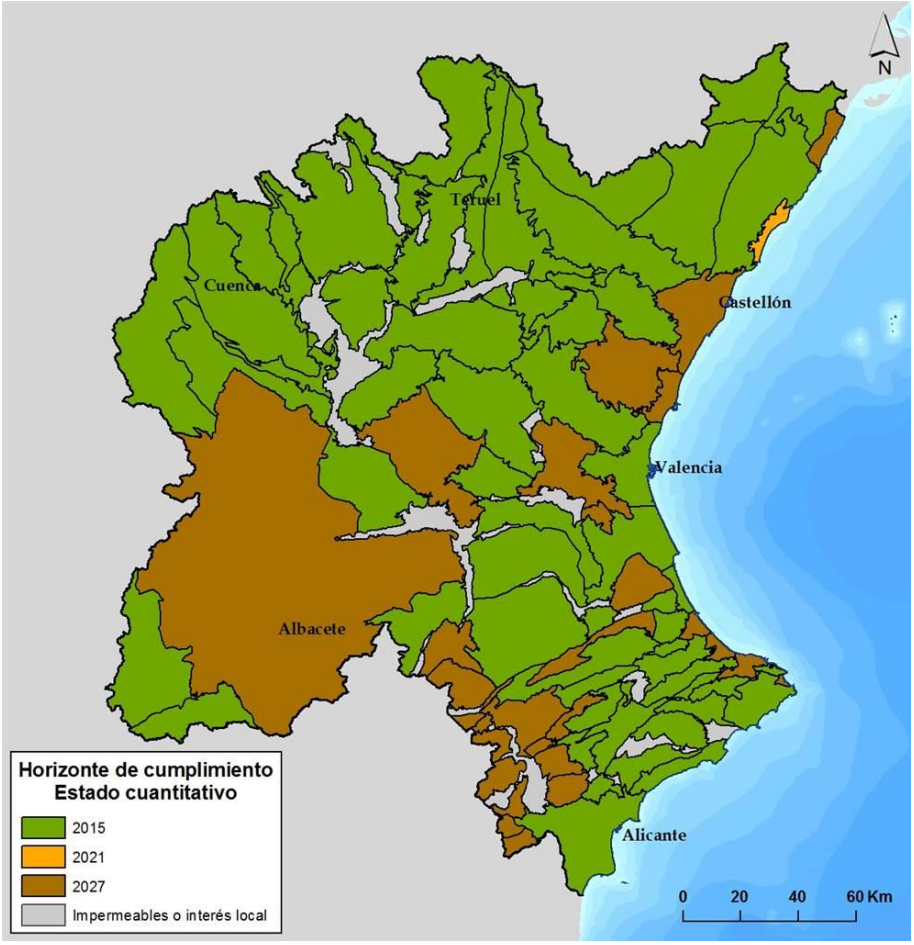


Figura 233. Horizontes de cumplimiento del buen estado cuantitativo en las masas de agua subterránea.

8.3.2 Objetivos de estado químico en las masas de agua subterránea

Como se ha visto en el apartado de estado, el contaminante más relevante causante de no alcanzar el buen estado químico es el nitrato. Por ello, se ha realizado un análisis detallado del parámetro nitratos.

Para ello, se ha utilizado una metodología común a todo el territorio de España, basada en la aplicación de un modelo de simulación de la calidad del agua, en concreto el modelo PATRICAL. En primer lugar, se analizan los niveles actuales de nitrato en cada una de las masas de agua subterráneas, y en segundo lugar, se evalúan los niveles futuros de nitrato para los tres escenarios de fertilización definidos, lo cuales implican diferentes niveles de implementación de medidas de mitigación.

Se ha analizado la evolución futura de la concentración de nitrato en la masa de agua subterránea, o en los sectores en los que se haya dividido la masa, para los tres escenarios de aplicación de fertilizantes hasta el año 2027, ó 2033 y 2039 en caso de no alcanzarse el objetivo en 2027. Los escenarios definidos son:

1) Escenario tendencial: que se corresponde con el mantenimiento de las prácticas agrícolas actuales.

2) Escenario óptimo: definido por la aplicación de dosis óptimas de fertilizante en los cultivos y que requiere un importante esfuerzo inversor para la aplicación de técnicas como la fertirrigación.

3) Escenario de inversión de tendencias y mejora: consiste en una situación intermedia entre los dos anteriores. Este escenario únicamente se ha considerado en aquellos casos en los que con una menor reducción en las dosis se alcanzan los objetivos ambientales. Este escenario se define como la implementación parcial del escenario óptimo (implementación de un 50% de la efectividad de las medidas).

Los dos primeros escenarios proporcionan el rango de variación futuro de las concentraciones de nitrato teniendo en cuenta la inercia de los acuíferos, en el caso de que se mantengan las prácticas agrícolas actuales o se implementen sistemas avanzados y posiblemente costosos para reducir la dosis de fertilizante. Dentro de este rango de variación se sitúa el tercer escenario, el cual se considera únicamente cuando es posible alcanzar los objetivos con una menor reducción en las dosis de fertilizantes.

A continuación se indica, en formato tabla, para cada masa de agua subterránea, la siguiente información:

1. Cuando se alcanzará el objetivo:

a) 2015. Cumple el objetivo en el año 2015.

b) 2021. Prórroga en el cumplimiento hasta el año 2021.

c) 2027. Prórroga en el cumplimiento hasta el año 2027.

d) 2033. Prórroga en el cumplimiento hasta el año 2033.

e) 2039. Prórroga en el cumplimiento hasta el año 2039.

2. Los valores de concentración de nitrato objetivo para los años 2015, 2021, 2027, 2033 y 2039 (estas concentraciones se han analizado sólo en las masas de agua que no alcanzan el objetivo de una concentración de 50 mg/l de nitratos en el año 2027).

3. Las medidas necesarias que están asociadas a los objetivos definidos:

a) Es necesario el seguimiento de la situación actual (SegAct).

b) La aplicación del escenario de inversión de tendencias es suficiente para alcanzar los objetivos (IdTyM).

c) Requiere la aplicación de dosis óptimas de fertilizante para alcanzar los objetivos (ADO).

d) Requiere la aplicación de medidas adicionales para la inversión de tendencias actual y alcanzar los objetivos definidos (RMA).

4. Zona 20%. Identificación de las masas que globalmente se sitúan con concentraciones por debajo de 50 mgNO^3/l, pero que sin embargo, en más de un 20% de su superficie se supera este valor. Los objetivos de concentración de nitrato corresponden con el 20% de la masa en peor estado.

5. Local. Identificación de masas con problemas locales cuya representatividad podría ser inferior al 20% de la superficie de la masa.

Código	Nombre	Objetivo nitratos	2015	2021	2027	2033	2039	Medidas	Zona 20%	Local
080.101	Hoya de Alfambra	2015	15	15	15			SegAct		
080.102	Javalambre Occidental	2021	10	10	10			SegAct		*
080.103	Javalambre Oriental	2015	10	10	10			SegAct		
080.104	Mosqueruela	2015	15	15	15			SegAct		
080.105	Puertos de Beceite	2015	10	10	10			SegAct		
080.106	Plana de Cenia	2015	45	35	30			ADO		
080.107	Plana de Vinaroz	2033	80	70	60	45	40	ADO		
080.108	Maestrazgo Occidental	2015	25	30	30			SegAct		
080.109	Maestrazgo Oriental	2015	40	45	45			SegAct		
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	2021	60	50	40			ADO		
080.111	Lucena - Alcora	2015	15	15	15			SegAct		
080.112	Hoya de Teruel	2015	10	10	10			SegAct		
080.113	Arquillo	2015	10	10	10			SegAct		
080.114	Gea de Albarracín	2015	5	5	5			SegAct		
080.115	Montes Universales	2015	5	5	5			SegAct		
080.116	Triásico de Boniches	2015	5	5	5			SegAct		
080.117	Jurásico de Uña	2015	0	0	0			SegAct		
080.118	Cretácico de Cuenca Norte	2015	5	5	5			SegAct		
080.119	Terciario de Alarcón	2015	5	5	5			SegAct		
080.120	Cretácico de Cuenca Sur	2015	0	0	0			SegAct		
080.121	Jurásico de Cardenete	2015	0	0	0			SegAct		
080.122	Vallanca	2015	5	5	5			SegAct		
080.123	Alpuente	2015	15	20	20			SegAct		
080.124	Sierra del Toro	2015	5	5	5			SegAct		
080.125	Jérica	2015	5	10	10			SegAct		
080.126	Onda - Espadán	2015	10	10	10			SegAct		
080.127	Plana de Castellón	2027	125	90	50	35	35	ADO		
080.128	Plana de Sagunto	2039	260	210	155	120	115	RMA		
080.129	Mancha Oriental	2027	60	55	50	30	30	ADO	*	
080.130	Medio Palancia	2015	45	40	35			ADO		
080.131	Liria - Casinos	2033	85	70	55	40	40	ADO		
080.132	Las Serranías	2015	15	20	20			SegAct		
080.133	Requena - Utiel	2015	35	40	45			ADO		
080.134	Mira	2015	15	20	20			SegAct		
080.135	Hoces del Cabriel	2015	5	10	10			SegAct		
080.136	Lezuza - El Jardín	2021	25	25	25			IdTyM		*
080.137	Arco de Alcaraz	2021	25	25	25			IdTyM		*
080.138	Alpera (Carcelén)	2015	15	15	15			SegAct		

Código	Nombre	Objetivo nitratos	2015	2021	2027	2033	2039	Medidas	Zona 20%	Local
080.139	Cabrillas - Malacara	2015	5	10	15			SegAct		
080.140	Buñol - Cheste	2039	90	80	65	55	50	ADO		
080.141	Plana de Valencia Norte	2039	125	110	90	75	70	RMA		
080.142	Plana de Valencia Sur	2039	100	85	65	55	50	ADO		
080.143	La Contienda	2039	145	120	90	75	75	RMA		
080.144	Sierra del Ave	2015	25	30	30			SegAct		
080.145	Caroch Norte	2015	10	10	10			SegAct		
080.146	Almansa	2021	40	30	15			IdTyM		*
080.147	Caroch Sur	2015	10	10	10			SegAct		
080.148	Hoya de Játiva	2027	85	70	50	50	40	ADO		
080.149	Sierra de las Agujas	2027	105	80	50	50	45	ADO		
080.150	Bárig	2027	70	60	50	50	45	ADO		
080.151	Plana de Jaraco	2027	85	70	50	50	50	ADO		
080.152	Plana de Gandía	2027	100	75	50	45	35	ADO		
080.153	Marchuquera - Falconera	2015	45	45	45			ADO		
080.154	Sierra de Ador	2015	30	30	25			SegAct		
080.155	Valle de Albaida	2015	30	35	35			SegAct		
080.156	Sierra Grossa	2015	20	20	20			SegAct		
080.157	Sierra de la Oliva	2015	30	35	35			SegAct		
080.158	Cuchillo - Moratilla	2015	10	15	15			SegAct		
080.159	Rocín	2015	25	30	30			SegAct		
080.160	Villena - Benejama	2015	20	25	25			SegAct		
080.161	Volcadores - Albaida	2015	5	5	5			SegAct		
080.162	Almirante Mustalla	2015	25	25	25			SegAct		
080.163	Oliva - Pego	2027	75	60	40	40	35	ADO		
080.164	Ondara - Denia	2021	50	45	35			IdTyM		
080.165	Montgó	2015	15	15	15			SegAct		
080.166	Peñón - Bernia	2015	10	10	10			SegAct		
080.167	Alfaro - Segaria	2015	15	15	15			SegAct		
080.168	Mediodía	2015	5	5	5			SegAct		
080.169	Muro de Alcoy	2015	5	5	5			SegAct		
080.170	Salt San Cristóbal	2015	5	5	5			SegAct		
080.171	Sierra Mariola	2015	0	0	0			SegAct		
080.172	Sierra Lácera	2015	15	20	20			SegAct		
080.173	Sierra del Castellar	2015	10	15	15			SegAct		
080.174	Peñarrubia	2015	10	15	15			SegAct		
080.175	Hoya de Castalla	2015	10	10	10			SegAct		
080.176	Barrancones - Carrasqueta	2015	5	5	5			SegAct		
080.177	Sierra Aitana	2015	5	5	5			SegAct		
080.178	Serrella - Aixorta - Algar	2015	5	5	5			SegAct		
080.179	Depresión de Benisa	2015	10	10	10			SegAct		
080.180	Jávea	2015	20	20	15			SegAct		
080.181	Sierra de Salinas	2015	20	25	25			SegAct		
080.182	Argüeña - Maigmó	2015	5	5	5			SegAct		
080.183	Orcheta	2015	5	10	10			SegAct		
080.184	San Juan - Benidorm	2027	65	50	40	40	40	ADO	*	
080.185	Agost - Monnegre	2015	35	40	40			SegAct		
080.186	Sierra del Cid	2015	15	20	20			SegAct		
080.187	Sierra del Reclot	2015	35	40	40			ADO		

Código	Nombre	Objetivo nitratos	2015	2021	2027	2033	2039	Medidas	Zona 20%	Local
080.188	Sierra de Argallet	2015	35	40	45			SegAct		
080.189	Sierra de Crevillente	2015	10	15	15			SegAct		
080.190	Bajo Vinalopó	2039	75	70	65	65	60	RMA		

Tabla 154 Objetivos de concentración de nitratos para las masas de agua subterráneas (Magrama, 2015)

Para el resto de los parámetros que causan incumplimientos, teniendo en cuenta la incertidumbre sobre la evolución temporal de los mismos, se ha previsto que alcanzarán el buen estado en el año 2027.

El horizonte para alcanzar el buen estado químico se obtiene por combinación de los horizontes de cada uno de los parámetros que incumplen. Los objetivos finalmente adoptados para alcanzar el buen estado químico se muestran en la Tabla y Figura siguientes.

Buen estado actual	Horizonte de cumplimiento del buen estado químico global representativo				
	2015	2021	2027	2033	2039
67	67	73	82	84	90

Tabla 155. Horizontes de cumplimiento del buen estado químico en las masas de agua subterránea

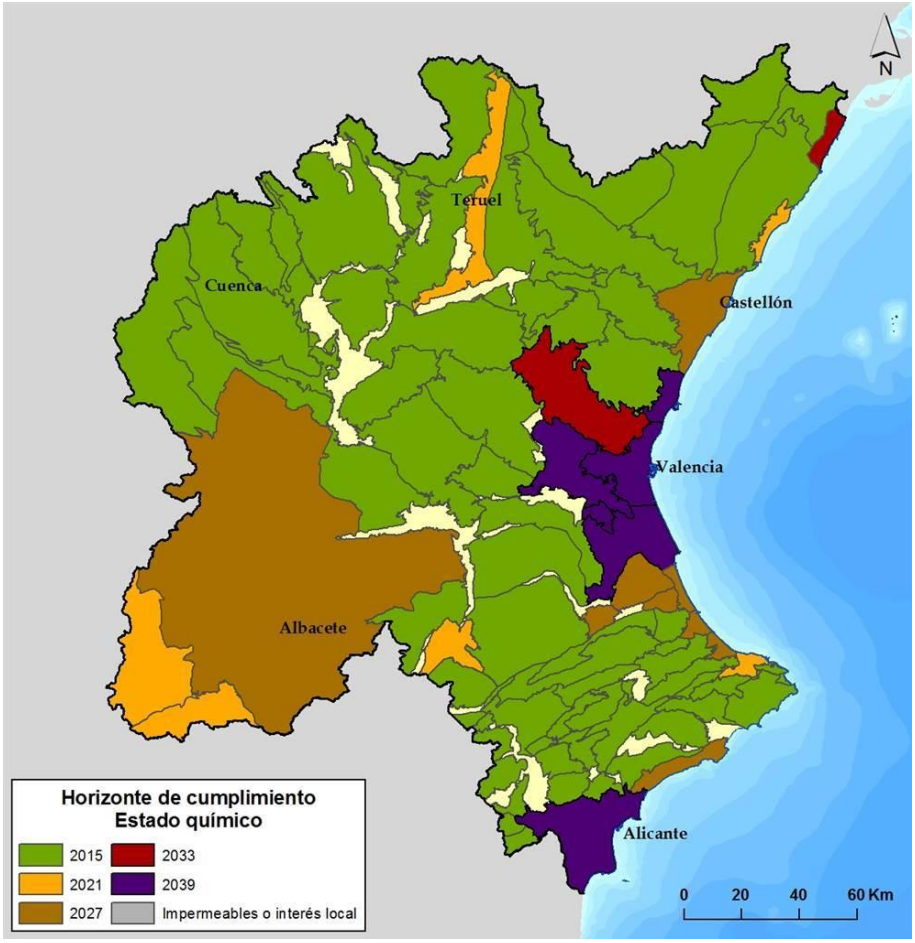


Figura 234. Horizontes de cumplimiento del buen estado químico en las masas de agua subterránea

Teniendo en cuenta la velocidad del flujo subterráneo y por tanto la inercia que presentan las masas de agua subterránea, no es viable técnicamente reducir, con la rapidez que se desearía, el contenido de los contaminantes en las aguas subterráneas, por ello es necesario aplicar una exención asociada al art. 4.4 de la DMA a 23 masas. En el anejo 8 se puede consultar unas fichas que justifican las exenciones anteriores.

8.3.3 Objetivos de estado global en las masas de agua subterránea

Tras establecer los horizontes de consecución de los objetivos ambientales para cada uno de los estados (químico y cuantitativo) de las masas de agua subterráneas, se ha asignado un horizonte de cumplimiento global a cada masa de agua, teniendo en cuenta la situación más desfavorable en caso de que la masa presente diferentes horizontes. En la Tabla siguiente se muestran los resultados obtenidos.

Buen estado global	Horizonte de cumplimiento del buen estado global				
	2015	2021	2027	2033	2039
49	49	4	29	2	6

Tabla 156. Horizontes de cumplimiento del buen estado global en las masas de agua subterránea

Tal y como se muestra en la Tabla anterior, el número de masas subterráneas en buen estado es de 49, lo que supone un 54% del total. Debido a la inercia de las aguas subterráneas en el año 2015 se prevé que alcancen los objetivos ambientales el mismo número de masas de agua. Se establece prórrogas al año 2021 en 4 masas de agua, por lo que el número total de masas que cumplirían en ese horizonte es de 53 (58%). En 2027 se establecen prórrogas en 29 masas de agua, alcanzando el buen estado 82 masas en total (91%). En 2033 se establecen prórrogas en 2 masas de agua, alcanzando el buen estado 84 masas en total (93%). Y finalmente en 2039 se establecen prórrogas en 6 masas de agua, alcanzando el buen estado las 90 masas en total (100%).

En las Figuras siguientes se puede ver la previsión de evolución del cumplimiento de los objetivos de estado global.

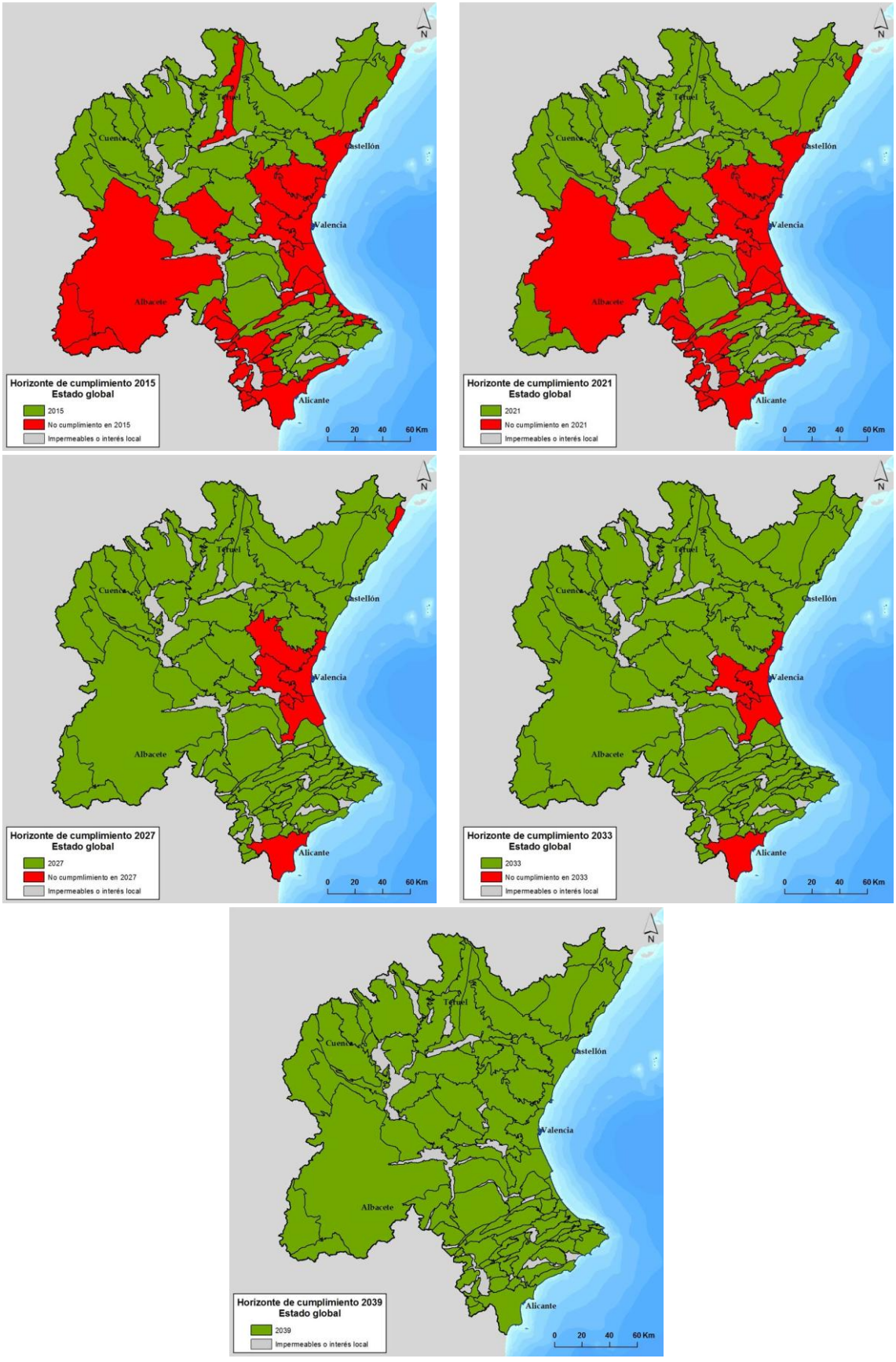


Figura 235. Masas de agua subterránea: horizontes de alcance del buen estado global.

8.3.4 Presiones asociadas a masas de agua subterránea con exenciones

Las principales presiones que provocan la previsión del no cumplimiento de los objetivos ambientales en 2015 son la contaminación difusa de origen agrario y la extracción de aguas subterráneas, tal y como ya se ha mencionado en el apartado 7.2.5, donde se describen los principales factores determinantes de no alcanzar el buen estado en las masas de agua subterráneas.

En el caso de la contaminación difusa los nitratos son el principal causante del mal estado químico, tal y como se ha descrito en los apartados anteriores. Esta contaminación se produce en la mayoría de las masas de agua subterránea costeras y masas limítrofes de las Planas de Valencia. Se produce fundamentalmente por un exceso en la aplicación de fertilizantes nitrogenados en las áreas agrícolas y por los vertidos puntuales de explotaciones ganaderas.

Respecto a las extracciones, tal y como también se ha descrito en el apartado 7.2.5, suponen un problema cuando las extracciones están por encima del recurso disponible, hecho que ha conllevado que se produzcan descensos piezométricos y que algunas masas de agua se encuentren en mal estado cuantitativo. Esta presión, en general puede producir descensos piezométricos, avance de la cuña salina, y desconexión entre las masas de agua subterráneas y las masas superficiales y los ecosistemas asociados. Las medidas que permiten mejorar el estado cuantitativo están enfocadas fundamentalmente al ahorro de agua mediante un uso más eficiente y a la sustitución de bombeos por otros recursos que permitirá reducir el índice de explotación hasta un valor de uno. Además, en aquellas masas subterráneas costeras, al reducirse la presión por extracción, se producirá una estabilización de la cuña salina. Así mismo, la reducción de bombeos conllevará la recuperación del nivel piezométrico y una mejora en los aportes de flujo subterráneo tanto a masas de agua superficiales como a los ecosistemas terrestres asociados. No obstante, conviene indicar que el tiempo de recuperación de las masas de agua subterráneas es a largo plazo debido a la velocidad del flujo subterráneo y a la propia inercia de los acuíferos. Cabe destacar dos zonas donde este problema es más acusado: la Mancha Oriental y el Vinalopó

Con el objetivo de clarificar e identificar las presiones causantes del incumplimiento de objetivo en cada una de las masas de agua con exención, en el anejo 8. Objetivos medioambientales y exenciones se presenta una tabla con esta información.

8.4 Resumen de objetivos y exenciones de estado en las masas de agua

El número de masas de agua de la Demarcación, en sus distintas categorías, que alcanza el objetivo de buen estado en la actualidad (año de referencia 2012) y el número de masas que se prevé lo alcance en los distintos horizontes del Plan, se muestran en la Tabla siguiente.

Categoría de la masa de agua	Buen Estado actual*	Buen Estado 2015	Buen Estado 2021	Buen Estado 2027	Buen Estado 2033	Buen Estado 2039	Buen Estado Total
Ríos naturales	80	80	105	257	257	257	257
Ríos. Muy modificados y artificiales asimilables a río	5	5	6	19	19	19	19
Masas de agua muy modificadas y artificiales por la presencia de presas (embalses)	19	19	21	28	28	28	28
Lagos naturales	1	1	1	16	16	16	16
Lagos muy modificados	1	1	1	3	3	3	3
Masas de agua de transición	2	2	2	4	4	4	4
Masas de agua costera naturales	13	13	13	16	16	16	16
Masas de agua costera muy modificadas por puertos	1	1	1	6	6	6	6
Total masas de agua superficial	122	122	150	349	349	349	349
Masas de agua subterránea	49	49	53	82	84	90	90
Total masas de agua	171	171	203	431	433	439	439

(*) Estimado para el período 2009-2012 en ríos, 2010-2013 en lagos y embalses, 2007-2012 en transición y 2005-2015 en costeras

Tabla 157. Resumen de objetivos medioambientales del presente plan hidrológico

Las masas que alcanzan los objetivos en 2015 son 171, lo que representa el 39% del total.

En total se establecen prórrogas al año 2021 en 32 masas de agua, prórrogas al año 2027 en 227 masas, prórrogas al año 2033 en 2 masas y prórrogas al año 2039 en 6 masas. El aplazamiento se justifica, esencialmente, por viabilidad técnica y por costes desproporcionados, tal y como se especifica en el apartado 8.1, así como por la inercia característica de las masas de agua subterránea respecto a la aplicación de las medidas. A continuación se presentan estos resultados en formato tabla, indicando para cada masa de agua el horizonte de cumplimiento del buen estado/potencial ecológico y químico para las masas de agua superficial y el horizonte de cumplimiento del buen estado cuantitativo y químico para las subterráneas. Además se indica la exención aplicada (artículo correspondiente de la DMA).

Código Masa	Nombre masa	Horizonte estado ecológico	Exención estado ecológico	Horizonte estado químico	Exención estado químico	Horizonte global
01.03	Río Cenia: E. Ulldecona - La Sénia	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
01.04	Río Cenia: La Sénia - Ac. Foies	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
01.05	Río Cenia: Ac. Foies - Mar	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
02.01	Bco. Vallviquera	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
03.02	Río Servol: Bco. Barsella - Mar	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
04.01	Bco. Agua Oliva	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
05.02	Río Cervera: Bco. Espadella - Mar	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
06.01	Rbla. Alcalá	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
07.02	Río S. Miguel: La Mosquera - Mar	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
07.02.01.01	Rbla. Seguer	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
08.01	Bco. Chinchilla	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
09.01	Río Seco: Cabecera - Castellón	2021	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2021
09.02	Río Seco: Castellón - Mar	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
10.03	Río Mijares: Loma de la Ceja - Río Mora	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
10.03.01.01	Río Alcalá: Cabecera - Río Valbona	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
10.03.02.02	Río Albentosa: Desde Manzanera hasta confluencia	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
10.03.03.01	Río Mora	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
10.06	Río Mijares: E. Arenós - Az. Huertacha	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
10.07.01.01	Río Pequeño	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
10.07.02.02	Río Villahermosa: Bco. Canaleta - Bco. Cimorreta	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
10.07.02.04	Río Villahermosa: Villahermosa - Río Mijares	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
10.08	Río Mijares: E. Vallat - E. Sichar	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
10.11	Río Mijares: Canal cota 100 - Rbla. de la Viuda	2027	4(3); 4(4)Viabilidad técnica	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2027
10.12	Río Mijares: Rbla. de la Viuda - Delta Mijares	2015	4(1) No aplica exención	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
10.12.01.02.01.02	Río Monleón: Bco Forcall - Rbla de la Viuda	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
10.12.01.03	Rbla. de la Viuda: Río Monleón - Bco. Cabanes	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
10.12.01.0	Bco. Cabanes	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica	2027

Código Masa	Nombre masa	Horizonte estado ecológico	Exención estado ecológico	Horizonte estado químico	Exención estado químico	Horizonte global
3.01.01					exención	
10.12.01.04	Rbla. de la Viuda: Bco. Cabanes - E. Mª Cristina	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
10.12.01.04.01.01	Río Lucena: Cabecera - E. Alcora	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
10.12.01.04.01.02	E. Alcora	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027
10.12.01.04.01.03	Río Lucena: E. Alcora - Rbla. de la Viuda	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
10.12.01.05	E. Mª Cristina	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027
10.13	Delta del Mijares	2021	4(3); 4(4) Costes desproporcionados	2021	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2021
11.01	Río Veo	2021	4(3); 4(4)Viabilidad técnica	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027
12.01	Río Belcaire	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
13.01	Río Palancia: Cabecera - Az. Ac. Sagunto	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
13.04	E. Regajo	2021	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2021
13.05.01.01	Rbla. Seca (Palancia)	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
13.06	Río Palancia: Rbla. Seca - E. Algar	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
13.07	E. Algar	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2027
13.09	Río Palancia: Az. Ac. Mayor Sagunto - Mar	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
14.01	Bco. Carraixet: Cabecera - Alfara del Patriarca	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
14.02	Bco. Carrixet: Alfara del Patriarca - Mar	2015	4(1) No aplica exención	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
15.02	Río Guadalaviar (Turia): Rbla. Monterde - E. Arquillo S. Blas	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
15.04.01.02	Río Alfambra: Rbla. Hoz - Río Turia	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
15.05	Río Turia: Río Alfambra - Rbla. Matanza	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
15.06	Río Turia: Rbla. Matanza - Rbla. Barrancón	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
15.06.02.01	Río Ebrón	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
15.07	Río Turia: Rbla. Barrancón - Río Arcos	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
15.09	Río Turia: El Villarejo - E. Benagéber	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
15.12.01.01	Río Tuejar: Cabecera - Bco. Prado	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
15.12.01.02	Río Tuejar: Bco. Prado - E. Loriguilla	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
15.12.01.02.01.01	Rbla. Alcotas	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021

Código Masa	Nombre masa	Horizonte estado ecológico	Exención estado ecológico	Horizonte estado químico	Exención estado químico	Horizonte global
15.13.01.03	Río Sot: E. Buseo - Río Turia	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
15.14	Río Turia: Río Sot - Bco. Teulada	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
15.14.01.01	Rbla. Castellana: Cabecera - Rbla. Roig	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
15.14.01.02	Rbla. Castellana: Rbla. Roig - Río Turia	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
15.14.01.02.01.01	Rbla. Aceña	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
15.14.02.02	Rbla. Escarihuela: Bco. Crispina - Río Turia	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
15.15	Río Turia: Bco. Teulada - Ayo Granolera	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
15.16	Río Turia: Ayo Granolera - Az. Manises	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
15.17	Río Turia: Az. Manises - Az. Ac. Tormos	2027	4(4) Costes desproporcionados	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
15.18	Río Turia: Az. Ac. Tormos - Nuevo cauce	2027	4(3); 4(4) Costes desproporcionados	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027
16.01	Rbla. Poyo: Cabecera - Bco. Cavalls	2021	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2021
16.03	Rbla. Poyo: Paiporta - Parque Albufera	2027	4(3); 4(4) Costes desproporcionados	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027
16.04	Rbla. Poyo: Parque Albufera - Lago Albufera	2027	4(3); 4(4) Costes desproporcionados	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027
17.01	Bco. Picassent: Cabecera - Parque Albufera	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
17.02	Bco. Picassent: Parque Albufera - Lago Albufera	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.05.03.03	Río Huécar: Cuenca	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.06	Río Júcar: Río Huécar - E. Alarcón	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.06.01.01	Río Moscas. Cabecera - La. Fuentes 2	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.06.01.02	Río Moscas: La. Fuentes 2 - Río Júcar	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.06.02.01	Río Chillarón	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.06.03.01	Río San Martín: Cabecera - Río Júcar	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.07.01.01	Río Marimota	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.07.02.01	Ayo. Riato	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
18.07.03.01	Ayo. Vega	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.07.04.01	Río Gritos: Cabecera - Puente Nueva	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.07.04.02	Río Gritos: Puente Nueva - Valera de Abajo	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.08	Río Júcar: E. Alarcón -	2027	4(4) Costes	2015	4(1) No aplica	2027

Código Masa	Nombre masa	Horizonte estado ecológico	Exención estado ecológico	Horizonte estado químico	Exención estado químico	Horizonte global
	Az. Henchideros		desproporcionados		exención	
18.09	Río Júcar: Az. Henchideros - E. Picazo	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.10	Río Júcar: E. Picazo - Ctra Fuensanta	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
18.12	Río Júcar: Los Guardas - Río Valdemembra	2021	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
18.12.01.01	Río Valdemembra: Cabecera - Motilla del Palancar	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.12.01.02	Río Valdemembra: Motilla del Palancar - Quintanar del Rey	2027	4(3); 4(4)Viabilidad técnica	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2027
18.12.01.03	Río Valdemembra: Quintanar del Rey - Río Júcar	2027	4(3); 4(4) Costes desproporcionados	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2027
18.14.01.02	Río Arquillo: Laguna Arquillo - Az. Carrasca Sombrero	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.14.01.03	Río Arquillo: Az. Carrasca Sombrero - Río Mirón	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.14.01.03.01.01	Río Mirón: Cabecera - Rba. Fuentecarrasca	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
18.14.01.04	Río Arquillo: Río Mirón - Az. Volada Choriza	2021	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2021
18.14.01.05	Río Arquillo: Az. Volada Choriza - Albacete	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2027
18.14.01.06	Canal María Cristina: Albacete - Ctra. C. Juan Núñez	2027	4(3); 4(4)Viabilidad técnica	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027
18.14.01.07	Canal María Cristina: Ctra. C. Juan Núñez - Río Júcar	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.15	Río Júcar: Canal María Cristina - Ayo. Ledaña	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
18.15.01.01	Bcos. Encina y Hoz	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.15.01.02	Ayo. Ledaña	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.15.01.02.01.01	Bco. Cañada Romera	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.16	Río Júcar: Ayo. Ledaña - Alcalá del Júcar	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
18.17	Río Júcar: Alcalá del Júcar - Az. Medidor del Bosque	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
18.18	Río Júcar: Az. Medidor del Bosque - E. Molinar	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
18.20.01.01	Rbla. Espadilla	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.20.02.01	Río Reconque	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.21.01.04	Río Cabriel: Río Mayor del Molinillo - E. Bujioso	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.21.01.0	Río Guadazaón:	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica	2027

Código Masa	Nombre masa	Horizonte estado ecológico	Exención estado ecológico	Horizonte estado químico	Exención estado químico	Horizonte global
6.01.01	Cabecera - Ayo. Prado Olmeda				exención	
18.21.01.06.01.02	Río Guadazaón: Ayo. Prado Olmeda - E. Contreras	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.21.01.06.01.02.01.01	Ayo. de la Vega	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.21.01.07.01.01	Río Martín	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.21.01.07.02.01	Río Ojos de Moya: Cabecera - Bco. Sierra del Agua	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.21.01.07.02.02	Río Ojos de Moya: Bco. Sierra del Agua - Río Henares	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.21.01.07.02.03	Río Ojos de Moya: Río Henares - E. Contreras	2027	4(4) Costes desproporcionados	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
18.21.01.08	Río Cabriel: E. Contreras - Rbla. S. Pedro	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.21.01.09	Río Cabriel: Rbla. S. Pedro - Villatoya	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.21.01.10	Río Cabriel: Villatoya - E. Embarcaderos	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
18.21.01.10.01.01	Ayo. Romeroso	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.21.01.10.02.01	Rbla. de Ves	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.24	Río Júcar: E. El Naranjero - E. Tous	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.25.01.02.01.01	Río Grande: Cabecera - E. Escalona	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.26	Río Júcar: E. Tous - Az. Ac. Escalona	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.27	Río Júcar: Az. Ac. Escalona - Az. Antella	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.28	Río Júcar: Az. Antella - Río Sellent	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.28.01.01	Río Sellent: Cabecera - Bolbaite	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.28.01.02	Río Sellent: Bolbaite - Río Júcar	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.28.01.02.01.01	Rbla. Riajuelo: Cabecera - Río Mínguez	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.28.01.02.01.02	Rbla. Riajuelo: Río Mínguez - Río Sellent	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
18.29.01.01	Río Albaida: Cabecera - E. Bellús	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
18.29.01.01.01.01	Río Clariano	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.29.01.02	E. Bellús	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027
18.29.01.02.01.01	Río Micena	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.29.01.03.01.01	Río Cáñoles: Cabecera - Canals	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027

Código Masa	Nombre masa	Horizonte estado ecológico	Exención estado ecológico	Horizonte estado químico	Exención estado químico	Horizonte global
18.29.01.03.01.02	Río Cañoles: Canals - Río Albaida	2027	4(4) Costes desproporcionados	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
18.29.01.03.02.01	Río Barcheta	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.29.01.04	Río Albaida: Río Barcheta - Río Júcar	2027	4(4) Costes desproporcionados	2021	4(4) Viabilidad técnica	2027
18.30.01.01	Rbla. Casella: Cabecera - Bco. Barcheta	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.30.01.02	Rbla. Casella: Bco Barcheta - Río Júcar	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.31	Río Júcar: Rbla. Casella - Río Verde	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.31.01.01	Río Verde: Cabecera - Alzira	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.31.01.01.01.01	Río Seco: Cabecera - Confluencia	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.31.01.02	Río Verde: Alzira - Río Júcar	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.32	Río Júcar: Río Verde - Río Magro	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.32.01.01	Río Magro: Cabecera - Río Madre	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.32.01.02	Río Magro: Río Madre - Vega de la Torre	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.32.01.03	Río Magro: Vega de la Torre - Sta. Catalina	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.32.01.04	Río Magro: Sta. Catalina - Bco. Rubio	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.32.01.05	Río Magro: Bco. Rubio - E. Forata	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.32.01.06	E. Forata	2021	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2021
18.32.01.07	Río Magro: E. Forata - Bonetes	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.32.01.08	Río Magro: Bonetes - Río Buñol	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.32.01.08.01.01	Río Buñol: Cabecera - Az. Molinos	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.32.01.08.01.02	Río Buñol: Az. Molinos - Río Magro	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.32.01.09	Río Magro: Río Buñol - Alfarp	2027	4(4) Costes desproporcionados	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
18.32.01.09.01.01	Rbla. Algoder	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.32.01.10	Río Magro: Alfarp - Carlet	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.32.01.11	Río Magro: Carlet - Algemesí	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.32.01.12	Río Magro: Algemesí - Río Júcar	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.33	Río Júcar: Río Magro - Albalat de la Ribera	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
18.34	Río Júcar: Albalat de la Ribera - Az. Sueca	2027	4(4) Costes desproporcionados	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
18.35	Río Júcar: Az. Sueca - Az. Cullera	2027	4(4) Costes desproporcionados	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
18.36	Río Júcar: Az. Cullera -	2021	4(4) Viabilidad técnica	2021	4(4) Viabilidad	2021

Código Masa	Nombre masa	Horizonte estado ecológico	Exención estado ecológico	Horizonte estado químico	Exención estado químico	Horizonte global
	Az. Marquesa				técnica	
19.01	Río Jaraco: Cabecera - Ferrocarril	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
19.02	Río Jaraco: Ferrocarril - Mar	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
20.01	Río Beniopa	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
21.02	Río Serpis: Pont Set Llunes - EDAR Alcoy	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
21.03	Río Serpis: EDAR Alcoy - E. Beniarrés	2027	4(3); 4(4)Viabilidad técnica	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027
21.04	E. Beniarrés	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027
21.05	Río Serpis: E. Beniarrés - Lorcha	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
21.05.01.01	Bco. Encantada	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
21.06	Río Serpis: Lorcha - Reprimala	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
21.07	Río Serpis: Reprimala - Bco. Murta	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
21.07.01.02	Río Bernisa: Bco. Llutxent - Río Serpis	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2021
22.01	Rbla. Gallinera: Cabecera - Oliva	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
23.01	Río Vedat	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
24.01	Río Revolta: Cabecera - Marjal Pego-Oliva	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
25.01	Río Girona: Cabecera - E. Isbert	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
25.02	Río Girona: E. Isbert - Mar	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
26.01	Bco. Alberca	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
27.02	Río Gorgos: Bco. del Cresol - Mar	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
28.01	Río Algar: Cabecera - Río Bollullá	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
28.03	Río Algar: Río Guadalest - Mar	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
29.01	Río Amadorio: Cabecera - E. Amadorio	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
29.03	Río Amadorio: E. Amadorio - A-7	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
29.04	Río Amadorio: A-7 - Mar	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
30.01	Río Monegre: Cabecera - E. Tibi	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
30.02	E. Tibi	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027
30.03	Río Monegre: E. Tibi - Río Jijona	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
30.03.01.01	Río Jijona	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
30.04	Río Monegre: Río	2021	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica	2021

Código Masa	Nombre masa	Horizon-te estado ecológico	Exención estado ecológico	Horizon-te estado químico	Exención estado químico	Hori-zonte global
	Jijona - Molino Nuevo				exención	
30.05	Río Monegre: Molino Nuevo - Mar	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
31.01	Río Vinalopó: Cabecera - Campo Oro	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
31.02	Río Vinalopó: Campo Oro - Bco. Solana	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
31.03	Río Vinalopó: Bco. Solana - Ac. del Rey	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
31.04	Río Vinalopó: Ac. del Rey - Sax	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
31.05	Río Vinalopó: Sax - Bco. Derramador	2027	4(3); 4(4)Viabilidad técnica	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2027
31.06	Río Vinalopó: Bco. Derramador - E. Elche	2027	4(3); 4(4)Viabilidad técnica	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027
31.07	E. Elche	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
31.08	Río Vinalopó: E. Elche - Az. Moros	2027	4(3); 4(4)Viabilidad técnica	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027
31.09	Río Vinalopó: Az. Moros - Salinas Sta. Pola	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
32.01	Cañada del Charco	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
32.02	E. Almansa	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2027
32.03	Rbla. del Pantano	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
33.01	Río Lezuza	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
C004	Cabo de Oropesa-Burriana	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
C0041	Puerto de Castellón	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027
C006	Puerto de Sagunto	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2027
C0081	Puerto de Valencia	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2027
C0101	Puerto de Gandía	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2027
C016	Cabo Huertas-Santa Pola	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
C0161	Puerto de Alicante	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027
C017	Santa Pola-Guardamar del Segura	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
L01	Prat de Cabanes	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
L02	Marjal y Estanys d'Almenara	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2027
L03	Marjal dels Moros	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
L04	Marjal de Rafalell y Vistabella	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
L06	L'Albufera de Valencia	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2027
L08	Laguna del Arquillo	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica	2027

Código Masa	Nombre masa	Horizon-te estado ecológico	Exención estado ecológico	Horizon-te estado químico	Exención estado químico	Hori-zonte global
					exención	
L09	Laguna Ojos de Villaverde	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
L10	Laguna de Ontalafia	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
L11_a	Complejo lagunar de Fuentes (Laguna de los Cedazos)	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
L11_b	Complejo lagunar de Fuentes	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
L12	Complejo lagunar de las Torcas de Cañada Hoyo	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
L13	Complejo lagunar de Arcas/Ballesteros	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
L14	Laguna del Marquesado	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
L15	Marjal de La Safor	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
L16	Marjal de Pego-Oliva	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
L17	Els Bassars - Clot de Galvany	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
L18	Ullals de L'Albufera	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
T0201	Desembocadura del Júcar	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2027
T0202	Estany de Cullera	2027	4(3); 4(4) Viabilidad técnica	2015	4(3); 4(1) No aplica exención	2027

Tabla 158. Masas de agua superficial con exenciones

En total hay 226 masas con algún tipo de exención. De las 222 masas de agua superficial en las que se ha aplicado prórroga al cumplimiento del buen estado ecológico, 127 (57%) se justifican por viabilidad técnica y 95 (43%) por costes desproporcionados.

En cuanto al cumplimiento del buen estado químico, de las 41 masas de agua superficial en las que se ha aplicado prórroga, todas se justifican por viabilidad técnica.

En la Tabla siguiente se presenta la información para las masas de agua subterránea.

Código Masa Subterránea	Nombre de la masa	Horizonte cuantitativo	Exención aplicada (art. DMA) al alcance del buen estado cuantitativo	Horizonte químico	Exención aplicada (art. DMA) al alcance del buen estado químico	Horizonte global
080.102	Javalambre Occidental	2015	4(1) No aplica exención	2021	4(4) Viabilidad técnica	2021
080.107	Plana de Vinaroz	2027	4(4) Costes desproporcionados	2033	4(4) Viabilidad técnica	2033
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	2021	4(4) Costes desproporcionados	2021	4(4) Viabilidad técnica	2021
080.127	Plana de Castellón	2027	4(4) Costes desproporcionado	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027

Código Masa Subterránea	Nombre de la masa	Horizonte cuantitativo	Exención aplicada (art. DMA) al alcance del buen estado cuantitativo	Horizonte químico	Exención aplicada (art. DMA) al alcance del buen estado químico	Horizonte global
			s			
080.128	Plana de Sagunto	2027	4(4) Costes desproporcionados	2039	4(4) Viabilidad técnica	2039
080.129	Mancha Oriental	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
080.130	Medio Palancia	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
080.131	Liria - Casinos	2015	4(1) No aplica exención	2033	4(4) Viabilidad técnica	2033
080.133	Requena - Utiel	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
080.136	Lezuza - El Jardín	2015	4(1) No aplica exención	2021	4(4) Viabilidad técnica	2021
080.137	Arco de Alcaraz	2015	4(1) No aplica exención	2021	4(4) Viabilidad técnica	2021
080.140	Buñol - Cheste	2027	4(4) Costes desproporcionados	2039	4(4) Viabilidad técnica	2039
080.141	Plana de Valencia Norte	2015	4(1) No aplica exención	2039	4(4) Viabilidad técnica	2039
080.142	Plana de Valencia Sur	2015	4(1) No aplica exención	2039	4(4) Viabilidad técnica	2039
080.143	La Contienda	2027	4(4) Viabilidad técnica	2039	4(4) Viabilidad técnica	2039
080.146	Almansa	2027	4(4) Viabilidad técnica	2021	4(4) Viabilidad técnica	2027
080.148	Hoya de Játiva	2015	4(1) No aplica exención	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
080.149	Sierra de las Agujas	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
080.150	Bárig	2015	4(1) No aplica exención	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
080.151	Plana de Jaraco	2015	4(1) No aplica exención	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
080.152	Plana de Gandía	2027	4(4) Costes desproporcionados	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
080.156	Sierra Grossa	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
080.157	Sierra de la Oliva	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
080.158	Cuchillo - Moratilla	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
080.159	Rocín	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
080.160	Villena - Benejama	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
080.163	Oliva - Pego	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
080.164	Ondara - Denia	2027	4(4) Viabilidad técnica	2021	4(4) Viabilidad técnica	2027
080.171	Sierra Mariola	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
080.172	Sierra Lácera	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027

Código Masa Subterránea	Nombre de la masa	Horizonte cuantitativo	Exención aplicada (art. DMA) al alcance del buen estado cuantitativo	Horizonte químico	Exención aplicada (art. DMA) al alcance del buen estado químico	Horizonte global
080.173	Sierra del Castellar	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
080.174	Peñarrubia	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
080.180	Jávea	2027	4(4) Costes desproporcionados	2015	4(1) No aplica exención	2027
080.181	Sierra de Salinas	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
080.182	Argüeña - Maigmó	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
080.184	San Juan - Benidorm	2015	4(1) No aplica exención	2027	4(4) Viabilidad técnica	2027
080.186	Sierra del Cid	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
080.187	Sierra del Reclot	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
080.188	Sierra de Argallet	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
080.189	Sierra de Crevillente	2027	4(4) Viabilidad técnica	2015	4(1) No aplica exención	2027
080.190	Bajo Vinalopó	2015	4(1) No aplica exención	2039	4(4) Viabilidad técnica	2039

Tabla 159. Masas de agua subterránea con exenciones

En total hay 41 masas de agua subterránea con algún tipo de exención. De las 30 masas en las que se ha aplicado prórroga al cumplimiento del buen estado cuantitativo, 22 (73%) se justifican por viabilidad técnica y 8 (27%) por costes desproporcionados. Y en todas las masas (23) en las que se ha aplicado algún tipo de exención al cumplimiento del buen estado químico, tienen prórroga por viabilidad técnica.

8.5 Objetivos en zonas protegidas

En cumplimiento del apartado 6.1.4 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), los objetivos correspondientes a la legislación específica de las zonas protegidas no deben ser objeto de prórrogas u objetivos menos rigurosos.

Para el análisis de los objetivos de las zonas protegidas, se han realizado la asociación entre las masas de agua superficial y subterránea y las zonas protegidas, quedando identificadas las masas de agua que tienen relación con alguna de estas zonas.

No obstante, en algunos casos es complejo cumplir con este criterio debido a que en la actualidad el estado de algunas zonas protegidas presentan una brecha importante respecto a sus objetivos a alcanzar. Este es el caso de algunas zonas vulnerables cuya concentración en nitratos es muy superior a lo que marca la legislación vigente (50 mg/l) y teniendo en cuenta la inercia de las aguas subterráneas difícilmente se

alcanzará su objetivo en el año 2015. Por ello, se ha optado por establecer excepciones con el objeto de ser más realista.

En relación con el cumplimiento de los objetivos medioambientales en aquellas zonas donde es posible evaluar su estado, y por lo tanto su grado de cumplimiento, se ha comprobado que existen problemas en las zonas relacionadas con los nutrientes, es decir, en las zonas vulnerables, en las aguas afectadas y en las zonas sensibles.

Hay varias masas de agua subterránea sobre las que se han designado zonas vulnerables y que están afectadas por la contaminación difusa (nitratos), y donde pese a los esfuerzos realizados, no se alcanzan los objetivos medioambientales por razones de viabilidad técnica asociada a la inercia en la respuesta de los acuíferos (UPV, 2009).

Asimismo, algunas zonas sensibles y algunas masas declaradas como aguas afectadas presentan eutrofia, es decir, están afectadas por la contaminación asociada a los nutrientes, por lo que el objetivo de no contaminación de las aguas por vertidos urbanos que persigue la Directiva 91/271/CEE asociado a las zonas sensibles se ve comprometido. No obstante, se debe tener en cuenta que el aporte de nutrientes a las zonas sensibles no sólo se realiza como consecuencia de vertidos urbanos, y que también hay que considerar el aporte debido a la contaminación difusa.

A pesar de lo establecido en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), hay varias masas de agua, tanto superficiales como subterráneas, que están relacionadas con las zonas sensibles o las aguas afectadas, donde ha sido necesario establecer prórrogas por razones de viabilidad técnica y/o de capacidad de gasto de las administraciones públicas.

En cuanto a los objetivos de las masas de agua recreativo, la información acerca de la calidad de las aguas de baño, obtenida del Censo Oficial de Aguas de Baño 2014 (continentales y marítimas) del Ministerio de Sanidad y Consumo, muestra que, en 2014, dos playas de la costa norte de Valencia se han evaluado con calidad insuficiente, por lo que se han incorporado varias medidas con el objetivo de corregir esa situación en el Programa de medidas:

Código medida	Nombre medida
08M1367	Control y seguimiento de la apertura de compuertas y su incidencia sobre la calidad de las aguas costeras.
08M1370	Protocolo para el diseño y criterios de implantación de tanques de tormenta, conforme al real decreto 1290/2012.
08M1371	Coordinación entre las Administraciones locales, autonómica y estatal, en zonas del litoral para evitar la contaminación de las aguas de baño y asegurar su calidad.

Tabla 160.- Medidas relacionadas con el control de la contaminación en las playas de Massamagrell y Medicalia

Por otro lado, para las zonas de protección especial el Plan ha establecido como objetivo de calidad mantener la calidad de agua necesaria para la vida piscícola a partir

del cumplimiento de las NCA de diferentes parámetros que se recogen en el anejo 8 Objetivos Medioambientales y Exenciones.

Con carácter general, los objetivos para las masas vinculadas a espacios protegidos serán los mismos que para el resto de masas de agua, excepto en los casos en que exista normativa específica que así lo indique. En la Tabla siguiente se indica, a modo resumen, y siguiendo las directrices de la Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, la necesidad de incorporar requisitos adicionales a la hora de evaluar el cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas de los espacios protegidos.

Tipo de Zona Protegida		Norma regulatoria	Masas a considerar		Objetivos adicionales requeridos	Necesidad de incluir objetivos adicionales
			Sup	Sub		
Captaciones agua potable		RD 1541/94 y art. 7 DMA	X	X	SI	Debe asegurarse que con el tratamiento aplicado, el agua alcanzará los requerimientos de las directivas. Por tanto puede necesitarse incorporar requisitos adicionales (objetivos adicionales).
Baños		Directiva 2006/7/CE	X	-	NO	Hay un reporting anual en el que se facilita esa información.
Hábitats	Red Natura 2000	Directiva 92/43/CE	X	X	SI	A determinar en los Planes de Gestión de espacios protegidos de Red Natura 2000.
Aves		Directiva 2009/54/CE	X	X		
Moluscos		Directiva 2006/113/CE	X	-	SI	Aunque esté derogada desde el 22/12/2013, el nivel de protección debe mantenerse a través de la DMA. Hay que decir si se han establecido los standards microbiológicos de protección, ya sean los mismos de la Directiva derogada u otros diferentes (objetivos adicionales).
Peces (económicamente signif.)		Directiva 2006/44/CE	X	-	NO	No se requieren porque la DMA integra los objetivos a través del buen estado ecológico.
Nitratos (zonas vulnerables)		Directiva 91/676/CE	X	X	NO	No se requieren porque la DMA integra los objetivos a través del buen estado ecológico. Además hay un reporting anual de la Directiva Nitratos.
Residuales (zonas sensibles)		Directiva 91/271/CE	X	-	NO	No se requieren. El estado ecológico de la DMA integra el estado respecto a la eutrofización.

Tabla 161. Objetivos adicionales en las zonas protegidas

En los apartados siguientes se detallan estos objetivos específicos adicionales

8.5.1 Objetivos específicos en captaciones de agua potable

La adopción de la Directiva Marco del Agua conlleva la derogación de las Directivas 75/440/CEE y 79/869/CEE, que hasta el año 2007 eran la referencia normativa para la

definición y seguimiento de las aguas de consumo humano. A partir de dicha fecha, la única norma que regula esta materia en el ámbito nacional es el RD 1541/94.

Por su parte, la DMA establece en su artículo 7, que los Estados miembros deberán especificar dentro de cada demarcación hidrográfica todas las masas de agua utilizadas para la captación de agua destinada al consumo humano que proporcionen un promedio de más de 10 m^3 diarios o que abastezcan a más de cincuenta personas, y todas las masas de agua destinadas a tal uso en el futuro.

Además, de acuerdo con las exigencias de control especificadas en dicho artículo 7, por el cual se obliga a los Estados miembros a velar por la necesaria protección de las masas de agua especificadas con objeto de evitar el deterioro de su calidad, contribuyendo así a reducir el nivel del tratamiento de purificación necesario, para la valoración de la aptitud del agua destinada al consumo humano, además de los parámetros recogidos en el RD 1541/94 (anexo 1 del RAPAPH), se valoran los resultados obtenidos en los tramos destinados a captación de agua potable mediante el cumplimiento del RD 140/2003 (trasposición de las directivas 80/778/CEE, y su modificación 98/83/CE), de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano y el RD 60/2001, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.

Respecto a la posibilidad de establecer requisitos adicionales en lo referente a parámetros de control en aguas superficiales, se han llevado a cabo una serie de consultas a las principales potabilizadoras que existen en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, con el objetivo de detectar los principales problemas que les supone la calidad del agua de captación, a la hora de modificar el tratamiento habitual y por lo tanto de encarecerlo. A partir de este análisis, se ha considerado que sí sería necesario establecer un requisito adicional para el parámetro Amonio, pasando del límite actual de 1 mg/L a uno de 0,5 mg/L, en las masas 15.15 (Río Turia: Bco. Teulada - Ayo Granolera) y 15.16 (Río Turia: Ayo Granolera - Az. Manises), desde donde se abastece la ETAP La Presa.

Por otra parte, el Real Decreto 817/2015 establece un límite de 0,6 mg/L de amonio como límite para el buen estado en las masas de agua referidas, límite que ya ha sido adoptado en el presente Plan hidrológico.

Respecto a los otros requisitos, hasta que se disponga de un nuevo protocolo de actuación para velar por la protección de estas aguas tras la derogación de las Directivas 75/440/CEE y 79/869/CEE, se siguen realizando los mismos análisis exigidos por estas Directivas para garantizar la protección de estas aguas.

Hasta la determinación de los objetivos específicos para las captaciones subterráneas los objetivos propuestos para las masas de agua subterránea vinculadas a captaciones son los objetivos generales descritos en la *Texto Refundido de la Ley de Aguas*

(conseguir el buen estado, evitar el deterioro y reducir la contaminación, principalmente).

8.5.2 Objetivos específicos en zonas de protección de hábitat o especies

Las Comunidades Autónomas, órgano competente, están trabajando en la elaboración de los correspondientes Planes de Gestión. Conforme estos planes estén aprobados, el plan hidrológico recogerá los objetivos específicos que establezcan relacionados con el medio hídrico.

En el momento de redacción del presente documento, de los 126 LIC de la Demarcación, 35 se han declarado como Zona de Especial Conservación (ZEC) a partir de los siguientes instrumentos legislativos:

- Decreto 36/2013, de 1 de marzo, del Consell, por el que se declaran como Zonas Especiales de Conservación (ZEC) determinados Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) constituidos por cavidades subterráneas y se aprueba su Norma de Gestión.
- Decreto 31/2014, de 14 de febrero, del Consell, por el que se declara zona especial de conservación el lugar de importancia comunitaria Algepsars de Finestrat y se aprueba su norma de gestión.
- Decreto 192/2014, de 14 de noviembre, del Consell, por el que se declaran como Zonas Especial de Conservación diez Lugares de Importancia Comunitaria coincidentes con espacios naturales protegidos y se aprueban las normas de gestión para dichos lugares y para diez Zonas de Especial Protección para las Aves.
- Orden de 07/05/2015, de la Consejería de Agricultura, por la que se aprueban los Planes de Gestión de 41 espacios de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha
- Decreto 26/2015, de 07/05/2015, por el que se declaran como Zonas Especiales de Conservación (ZEC) de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha, 40 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), se propone a la Comisión Europea la modificación de los límites de 14 de estos espacios y se modifican los límites de 8 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

En 17 de los 35 LIC declarados como ZEC, los propios decretos que los declaran incluyen los elementos para los cuales se determinan medidas para su conservación (hábitats, o especies de interés comunitario) y las medidas concretas establecidas en las normas de gestión, tal y como se puede ver en la Tabla siguiente:

Código LIC	LIC-ZEC	Elemento	Medidas
ES5212009	Algepsars de Finestrat	- Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae) - Teucrium lepicephalum	- Campaña de información y concienciación ciudadana entre la población local - Control de especies exóticas invasoras - Control de las masas forestales de pinus halepensis y Eucalyptus sp. - Erradicación de vertederos incontrolados - Estudio y seguimiento de los hábitats de interés comunitario - Seguimiento del estado de conservación de Teucrium lepicephalum
ES5214002	Túnel de Canals-Canals	- Cuevas no explotadas por el turismo - Quirópteros	- Campaña de información y concienciación ciudadana entre la población local - Elaboración de un plan de estudio y conservación de las poblaciones de quirópteros cavernícolas - Eliminación y control de obstáculos que impiden el acceso a quirópteros - Instalación y seguimiento de vallado en la boca de la cueva - Plan de regulación del acceso a a cavidades - Retirada de basuras y residuos sólidos y limpieza de pintadas en cavernas
ES5214003	Cova dels Mosseguellos-Vallada		
ES5214004	Cova Juliana-Alcoi		
ES5223053	Forat d'en Ferràs-Orpesa		
ES5224001	Cova Obscura-Atzeneta del Maestrat		
ES5233048	Sima de les Graelles-Tous		
ES5233049	Cova de les Rates Penades-Rótova		
ES5233050	Cova de la Moneda-Cotes		
ES5233051	Cova de les Meravelles-Llombai		
ES5234001	Cova del Sardiner-Sagunt		
ES5234002	Cova Negra-Ayora		
ES5234003	Túnel del Carcalín-Buñol		
ES5234004	Cova del Barranco Hondo-Cheste		
ES5234005	Sima de l'Àguila-Picassent		
ES5234006	Cova de les Meravelles-Alzira		
ES5234007	Cova Xurra-Gandia		

Tabla 162. LIC declarados como ZEC por los decretos 36/2013 y 31/2014 y medidas de sus normas de gestión

Por otro lado, en 8 de los 35 LIC declarados como ZEC, el mencionado Decreto 192/2014 considera como normas de gestión los instrumentos de ordenación y gestión vigentes en cada espacio, con la particularidad que las normas de gestión también serán de aplicación en las ZEPA coincidentes con estos espacios. En la Tabla siguiente se presentan los instrumentos de gestión asociados a cada espacio.

Código LIC	LIC-ZEC	Instrumento de ordenación vigente considerado como norma de gestión
ES0000120	Salinas de Santa Pola	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Sistema de Zonas Húmedas del Sur de Alicante, aprobado mediante el Decreto 31/2010, de 12 de febrero, del Consell, y Plan Rector de Uso y Gestión del Parque

Código LIC	LIC-ZEC	Instrumento de ordenación vigente considerado como norma de gestión
		Natural de las Salinas de Santa Pola, aprobado mediante el Decreto 41/2010, de 5 de marzo, del Consell
ES0000213	Serres de Mariola i el Carrascar de la Font Roja	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Mariola, aprobado mediante el Decreto 76/2001, de 2 de abril, del Consell; Plan Rector de Uso y Gestión del Parc Natural de la Serra de Mariola, aprobado mediante el Decreto 79/2007, de 25 de mayo, del Consell; y Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y revisión del Plan Rector de Uso y Gestión del Parc Natural del Carrascal de la Font Roja, aprobados mediante el Decreto 121/2004, de 16 de julio, del Consell
ES0000211	Desembocadura del riu Millars	Plan Rector de Uso y Gestión del Paisaje Protegido de la Desembocadura del Millars, aprobado mediante el Decreto 169/2012, de 9 de noviembre, del Consell
ES0000147	Marjal de Pego-Oliva	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parc Natural del Marjal de Pego-Oliva, aprobado mediante el Decreto 280/2004, de 17 de diciembre, del Consell
ES5233010	Hoces del Cabriel.	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Hoces del Cabriel, aprobado mediante el Decreto 24/2005, de 4 de febrero, del Consell, y Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de las Hoces del Cabriel, aprobado mediante el Decreto 45/2011, de 29 de abril, del Consell
ES5232002	Serra Calderona	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra Calderona, aprobado mediante el Decreto 77/2001, de 2 de abril, del Consell, y Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de la Sierra Calderona, aprobado mediante el Decreto 46/2006, de 31 de marzo, del Consell
ES5222001	Serra d'Espadà	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Espadán, aprobado mediante el Decreto 218/1997, de 30 de julio, del Consell, y Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de la Sierra de Espadán, aprobado mediante el Decreto 59/2005, de 11 de marzo, del Consell
ES5221002	Desert de les Palmes	Plan Rector de Uso y Gestión del Paraje Natural de la Comunitat Valenciana del Desert de les Palmes, aprobado mediante el Decreto 95/1995, de 16 de mayo, del Consell

Tabla 163. ZEC con instrumentos de gestión y ordenación vigentes considerados como norma de gestión declarados por el Decreto 192/2014

Con el objetivo de detectar las medidas relacionadas con el medio hídrico se han revisado estos instrumentos de ordenación y gestión. En general se refieren a la Ley de Aguas, en materia de vertidos y captaciones, establecen prohibiciones y limitaciones en los usos en determinadas zonas con la finalidad de proteger los recursos hídricos, cauces y márgenes de los cursos de agua, y requieren la estimación de impacto ambiental para proyectos como presas o instalaciones depuradoras. En la Tabla siguiente se presentan algunas de las medidas particulares, a modo de ejemplo, que hacen referencia al medio hídrico.

Código LIC	LIC-ZEC	Medidas particulares
ES0000120	Salinas de Santa Pola	Queda prohibida la apertura de nuevos pozos o captaciones de agua dentro los límites del Parque Natural, excepto las destinadas a satisfacer las necesidades derivadas de los usos domésticos de las edificaciones tradicionales existentes en el Parque y de las infraestructuras de uso público e interés social, siempre y cuando se justifiquen como la única manera de abastecimiento posible, previo informe favorable del órgano competente en materia de espacios

Código LIC	LIC-ZEC	Medidas particulares
		naturales. Igualmente, con carácter excepcional y previo informe de la Conselleria competente en materia de medio ambiente, podrán autorizarse nuevas captaciones cuando sean necesarias para garantizar la conservación o regeneración de los ecosistemas ligados a zonas húmedas o cuando se encuentren previstos en planes de acción que desarrollen planes de recuperación de especies amenazadas. No se promoverán ni autorizarán captaciones que modifiquen negativamente la cantidad o calidad de los recursos hídricos que puedan recibirse en el Parque Natural.
ES0000213	Serres de Mariola i el Carrascar de la Font Roja	Los posibles aprovechamientos de las aguas deberán garantizar el mantenimiento de un caudal mínimo en fuentes y manantiales para su uso por los excursionistas y la fauna silvestre
ES0000211	Desembocadura del riu Millars	Mientras se determinen el régimen de caudales ecológicos, y en cualquier caso, el caudal natural resultante después que las comunidades de regantes detraigan el agua de riego, tendrá que soltarse río abajo desde el azud de Almazora y Castellón, con el objetivo de garantizar la continuidad del curso de agua y dotar de caudal el tramo entre el azud y la depuradora de Vila-real, que normalmente está seco. Este excedente no podrá derivarse nunca por la red de acequias exteriores al río.
ES0000147	Marjal de Pego-Oliva	La explotación de acuíferos deberá ajustar las explotaciones totales en el año medio con los recursos renovables estimados, con el objetivo de mantener lo más estable posible el nivel piezométrico. A tales efectos no se podrán realizar nuevas extracciones en un radio de 500 m de las fuentes de los ríos Bullent y Racons. El aporte principal para la gestión hídrica del parque deberá ser, fundamentalmente, de agua dulce procedente el río Bullent. Los aportes de agua al arrozal procederán también preferentemente del río Bullents, suplementándose cuando se precise de los pozos de Mustalla. En el río Bullent, se mantendrá un caudal para uso ecológico y para riego de terrenos en la duna costera. Se potenciará el desbordamiento del río Racons en la zona de especial protección.
ES5233010	Hoces del Cabriel.	Quedan prohibidas las acumulaciones de cualquier material en pendientes, barrancos o cauces que supongan un obstáculo al libre paso de las aguas y que entrañen riesgo de arrastre de materiales y sustancias, que puedan ser origen de procesos erosivos intensos. Las obras de cualquier tipo que se pudieran realizar en el ámbito inmediato de las fuentes y manantiales existentes en la zona de barrancos próximos al río deberán garantizar su permanencia y respetarán su tipología tradicional. Los posibles aprovechamientos de sus aguas deberán garantizar el mantenimiento de un caudal mínimo para su uso por las personas en tránsito y por la fauna silvestre.
ES5232002	Serra Calderona	De acuerdo con la legislación vigente en materia de aguas, la administración competente procederá a la clausura de todos aquellos pozos o captaciones no autorizados. Las obras de cualquier tipo y en particular las captaciones de agua que se pudieran realizar en el entorno de las fuentes y manantiales deberán garantizar el mantenimiento de su caudal.
ES5222001	Serra d'Espadà	Las obras de cualquier tipo y, en particular, las captaciones de agua que se pudieran realizar en el entorno de las fuentes y manantiales deberá garantizar el mantenimiento de su caudal para el uso posible de excursionistas y fauna silvestre.
ES5221002	Desert de les	Se prohíbe toda actividad suceptible de contaminar las aguas

Código LIC	LIC-ZEC	Medidas particulares
	Palmes	subterráneas. Se prohíbe el vertido directo o indirecto a los cauces, embalses y charcas de aguas residuales sin depurar. La autorización por el organismo competente, para la realización de obras para la captación de aguas, superficiales o subterráneas, requerirá previamente un informe favorable de la Conselleria de Medio Ambiente

Tabla 164. Medidas particulares relacionadas con el medio hídrico de los ZEC declarados por el Decreto 192/2014

Finalmente, en cuanto a los 10 de los 35 LIC restantes que se han declarado como ZEC, la Orden de 07/05/2015 anteriormente citada recoge los planes de gestión correspondientes, tal y como se puede observar en la Tabla siguiente.

Código LIC	LIC-ZEC	Plan de gestión
ES0000160	Hoz del río Gritos y Páramos de las Valeras	Plan de gestión de Hoz del río Gritos y Páramos de las Valeras
ES4210005	Laguna de los Ojos de Villaverde	Plan de gestión de Laguna de los Ojos de Villaverde
ES4210006	Laguna del Arquillo	Plan de gestión de Laguna del Arquillo
ES4230001	Rentos de Orchova y Vertientes del Turia	Plan de gestión de Rentos de Orchova y Vertientes del Turia
ES4230002	Sierras de Talayuelas y Aliaguilla	Plan de gestión de Sierras de Talayuelas y Aliaguilla
ES4230005	Sabinares de Campillos-Sierra y Valdemorillo de la Sierra	Plan de gestión de Sabinares de Campillos-Sierra y Valdemorillo de la Sierra
ES4230006	Hoces de Alarcón	Plan de gestión de Hoces de Alarcón
ES4230008	Camplejo Lagunar de Arcas	Plan de gestión de Camplejo Lagunar de Arcas
ES4230010	Cueva de los Morciguillos	Plan de gestión de Cueva de los Morciguillos
ES4230016	Río Júcar sobre Alarcón	Plan de gestión de Río Júcar sobre Alarcón

Tabla 165. ZEC con planes de gestión aprobados por la Orden 07/05/2015

También se han analizado estos planes con el objetivo de detectar las medidas relacionadas con el medio hídrico. En todos ellos se plantea una directriz general respecto a los recursos hídricos:

"Se establecerán los mecanismos de coordinación precisos con el organismo de cuenca y otras administraciones competentes para mejorar la calidad de las aguas y restaurar el funcionamiento hidrológico natural de las masas de aguas superficial y subterránea necesarias para la conservación de los diferentes humedales que conforman el espacio Red Natura 2000, dentro del marco normativo definido por el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica. Asimismo, se prestará a la máxima colaboración en las labores de recuperación y deslinde del Dominio Público"

Además, y solo en algunos de los planes, se establecen medidas particulares relacionadas con el medio hídrico. A continuación se presentan algunas de estas medidas a modo de ejemplo.

Código LIC	LIC-ZEC	Medidas particulares relacionadas con el medio hídrico
ES4210005	Laguna de los Ojos de Villaverde	Programa de control y aforado del arroyo de Puentezuelas y de la laguna hacia el río Jardín. Programa de control de la calidad del agua para detectar posibles episodios de contaminación o aumento de la concentración de nitratos

Código LIC	LIC-ZEC	Medidas particulares relacionadas con el medio hídrico
		Seguimiento y control de las especies invasoras presentes en el complejo lagunar. Reducción del empleo de fertilizantes, así como de biocidas y uso alternativo de sustancias de baja peligrosidad sobre suelos donde exista posibilidad de alcanzar los acuíferos o las aguas de las lagunas. Control de la implantación de nuevos regadíos intensivos que mermen los niveles hídricos adecuados para la conservación de este hábitat.
ES4210006	Laguna del Arquillo	Establecimiento de un programa de control y aforado del río Arquillo a la entrada al complejo lagunar y en la laguna Establecimiento de un programa de control de la calidad del agua Seguimiento y control de las especies invasoras presentes en el complejo lagunar. Reducción del empleo de fertilizantes, así como de biocidas y uso alternativo de sustancias de baja peligrosidad sobre suelos donde exista posibilidad de alcanzar los acuíferos o las aguas de las lagunas. Control de la implantación de nuevos regadíos intensivos que mermen los niveles hídricos adecuados para la conservación de este hábitat
ES4230001	Rentos de Orchova y Vertientes del Turia	Inventario bianual de la ictiofauna autóctona. Analizar todos los datos conocidos de la biología, requerimientos ambientales, así como los condicionantes extrínsecos e intrínsecos que permitan definir el ECF a través de la medición de variables cuantitativos. Diseñar y aplicar un programa de repoblaciones a través de la cría en cautividad de la ictiofauna autóctona cuando sea necesario y en caso de no existir otras alternativas. Traslocación de individuos de peces autóctonos procedentes de la misma cuenca cuando sea necesario. Promover de forma coordinada con la Confederación Hidrográfica del Júcar, la realización del deslinde del Dominio Público Hidráulico. Fomentar el abandono de la ocupación del Dominio Público Hidráulico por cultivos agrícolas u otros a través de la compensación económica o adquisición de parcelas. Elaborar y ejecutar proyectos de erradicación y control de especies exóticas invasoras en el ámbito del espacio Red Natura 2000 y su entorno, haciendo especial hincapié en el visón americano Poner en marcha un sistema de alerta temprana y seguimiento para la detección temprana de especies exóticas invasoras en el espacio Natura 2000 y su entorno. Capacitar al personal de campo para la detección temprana de especies exóticas invasoras y para su participación en acciones de erradicación.
ES4230008	Camplejo Lagunar de Arcas	Seguimiento anual de la evolución del nivel freático y su afección a estas comunidades. Estudio de afección de la instalación de nuevas infraestructuras en el nivel freático. Estudio del acuífero local que determine su delimitación y volumen máximo a extraer en función de la recarga anual sin provocar una sobreexplotación del mismo. Determinar la carga ganadera compatible con la conservación de los hábitats. Medidas de gestión necesarias para garantizar la conservación de los hábitats. Obtener medidas de gestión para reducir la contaminación por el uso de biocidas.
ES4230016	Río Júcar sobre Alarcón	Inventario anual de la ictiofauna acuática centrando los esfuerzos en la prospección de *Parachondrostoma arrigonis* determinando la

Código LIC	LIC-ZEC	Medidas particulares relacionadas con el medio hídrico
		presencia/ausencia de esta especie y la densidad de sus poblaciones. Diseño y aplicación de un programa de repoblaciones a través de la cría en cautividad de *Parachondrostoma arrigonis.* Identificación de presencia de *Parachondrostoma arrigonis* en tramos de la subcuenca del río Júcar, principalmente arroyo de Tórtola y de las Tejas con presencia de *Parachondrostoma arrigonis* y su posible conectividad con el resto de la cuenca. Traslocación de individuos procedentes de la cuenca del Cabriel o de otras partes de la subcuenca del Júcar donde pudiera estar presente como experiencia piloto. Promover el deslinde del Dominio Público Hidráulico. Prohibición de utilización del Dominio Público Hidráulico para cultivos agrícolas o plantación de choperas de producción. Establecimiento de un protocolo de actuación para evaluar el Estado de Conservación Favorable (ECF) de la especie *Parachondrostoma arrigonis.* Localización exacta (en caso de existir) de los puntos más permeables para la dispersión de la especie *Pseudochondrostoma polylepis* a través de las infraestructuras del Tajo-Segura así como las medidas a establecer para evitar esta dispersión, incluyendo el muestreo del propio trasvase. Vigilancia del cumplimiento de los parámetros autorizados de las características físico-químicas de las aguas tratadas. Inspección de los vertidos que llegan al río sin tratamiento previo (urbanizaciones, industrias, granjas, etc.). Control de la contaminación agraria difusa por aplicación desmesurada de fertilizantes.

Tabla 166. Medidas particulares relacionadas con el medio hídrico de los ZEC declarados por la Orden 07/05/2015

Por otra lado, siguiendo las directrices de la Dirección General del Agua, se ha analizado el documento "Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España" (VV.AA., 2009). Este documento, en adelante "BEP", incluye las recomendaciones mínimas necesarias de actuación para mantener o restablecer cada tipo de hábitat de interés comunitario en un estado de conservación favorable y se puede consultar en el siguiente link: http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn_tip_hab_esp_bases_eco_preliminares.aspx

Las BEP incluyen una ficha para cada ecotipo de masa de agua superficial categoría río, en la que se definen las condiciones de referencia y límites de cambio de clase de estado de conservación para varios indicadores biológicos, físico-químicos y hidromorfológicos.

Con el objetivo de valorar el grado de cumplimiento de estos indicadores se han comparado los datos disponibles utilizados en la evaluación del estado, para las 185 masas de agua categoría río asociadas a LIC. Los indicadores utilizados son IBMWP, IPS, pH, Oxígeno, QBR e IHF, y para cada masa de agua se ha valorado si el valor promedio 2009-2012 de cada indicador superaba el límite favorable-desfavorable definido en las BEP.

En la Tabla siguiente se presentan los valores objetivo para cada indicador y para los ecotipos presentes en la DHJ, según las fichas de las BEP.

Código ecotipo	IBMWP_LFD	IPS_LFD	pH_LFD_1	pH_LFD_2	Oxigeno_LFD	QBR_LFD	IHF_LFD
R-T05	59,4	8,49	6,7	9	7,6	31,9	41,8
R-T09	94,4	12,6	6,5	9	6,7	53,5	54,6
R-T10	81,42	8,97	6,5	9	7,6	SD	SD
R-T12	100,5	11,9	6,5	9	7,2	52,5	45
R-T13	70	SD	6,3	9,5	8,32	SD	SD
R-T14	50	SD	SD	SD	SD	SD	SD
R-T16	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
R-T17	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
R-T18	77,28	SD	5,8	8,8	SD	SD	SD

LFD: Límite favorable-desfavorable / SD: Sin datos.

Tabla 167. Valores objetivo para los indicadores de las BEP

Se ha considerado que el estado de conservación global de cada masa de agua era desfavorable cuando, al menos, uno de los indicadores no alcanzaba el límite favorable-desfavorable. A continuación se presenta el resultado global obtenido, comparándolo, además, con la evaluación del estado realizada en el Anejo 12.

Código MAS	Nombre MAS	Eco-tipo	Estado de conservación*	Evaluación estado**
01.01	Río Cenia: Cabecera - E. Ulldecona	R-T09	Favorable	B
01.02	E. Ulldecona	E-T07	Sin datos	B
01.03	Río Cenia: E. Ulldecona - La Sénia	R-T09	Favorable	PB
01.04	Río Cenia: La Sénia - Ac. Foies	R-T09	SAM	SAM
03.01	Río Servol: Cabecera - Bco. Barsella	R-T09	SAM	SAM
05.01	Río Cervera: Cabecera - Bco. Espadella	R-T09	SAM	SAM
07.01	Río S. Miguel: Cabecera - La Mosquera	R-T09	SAM	SAM
07.02	Río S. Miguel: La Mosquera – Mar	R-T09	Desfavorable	PB
08.01	Bco. Chinchilla	R-T18	SAM	SAM
10.01	Río Mijares: Cabecera - Bco. Charco	R-T12	Desfavorable	B
10.02	Río Mijares: Bco. Charco - Loma de la Ceja	R-T12	Desfavorable	B
10.03.01.01	Río Alcalá: Cabecera - Río Valbona	R-T12	Desfavorable	PB
10.03.02.01	Río Albentosa: Cabecera - Manzanera	R-T12	Favorable	B
10.03.03.01	Río Mora	R-T12	Desfavorable	PB
10.04	Río Mijares: Río Mora - E. Arenós	R-T12	Desfavorable	B
10.04.01.01	Río del Morrón	R-T12	Favorable	B
10.05	E. Arenós	E-T11	Sin datos	B
10.06	Río Mijares: E. Arenós - Az. Huertacha	R-T09	Desfavorable	PB
10.06.01.01	Bco. Maimona	R-T09	Favorable	B
10.06.02.01	Río Montán	R-T09	Favorable	B
10.06.03.01	Río Cortes	R-T09	SAM	SAM
10.07	Río Mijares: Az. Huertacha - E. Vallat	R-T09	Favorable	B
10.07.01.01	Río Pequeño	R-T09	SAM	SAM
10.07.02.01	Río Villahermosa: Cabecera - Bco.	R-T12	Desfavorable	B

Código MAS	Nombre MAS	Eco-tipo	Estado de conservación*	Evaluación estado**
	Canaleta			
10.07.02.02	Río Villahermosa: Bco. Canaleta - Bco. Cimorreta	R-T09	Desfavorable	PB
10.07.02.03	Río Villahermosa: Bco. Cimorreta – Villahermosa	R-T09	Favorable	B
10.07.02.04	Río Villahermosa: Villahermosa - Río Mijares	R-T09	Desfavorable	PB
10.08	Río Mijares: E. Vallat - E. Sichar	R-T09	Desfavorable	PB
10.09	E. Sichar	E-T11	Sin datos	PB
10.12	Río Mijares: Rbla. de la Viuda - Delta Mijares	R-T09	Sin datos	PB
10.12.01.01	Rbla. de la Viuda: Cabecera - Bco. Segarra	R-T09	SAM	SAM
10.12.01.02	Rbla. de la Viuda: Bco Segarra - Río Monleón	R-T09	SAM	SAM
10.12.01.02.01.01	Río Monleón: Cabecera - Bco Forcall	R-T09	SAM	SAM
10.12.01.02.01.01.01.01	Río Seco (Monleón)	R-T09	SAM	SAM
10.12.01.02.01.02	Río Monleón: Bco Forcall - Rbla de la Viuda	R-T09	SAM	SAM
10.13	Delta del Mijares	R-T14-HM	Desfavorable	PB
11.01	Río Veo	R-T18-HM	Desfavorable	PB
12.01	Río Belcaire	R-T18	SAM	SAM
13.01	Río Palancia: Cabecera - Az. Ac. Sagunto	R-T09	Favorable	PB
13.02	Río Palancia: Az. Ac. Sagunto - Az. Sargal	R-T09	Favorable	B
13.03	Río Palancia: Az. Sargal - E. Regajo	R-T09	Favorable	B
13.04	E. Regajo	E-T10	Sin datos	B
13.05	Río Palancia: E. Regajo - Rbla. Seca	R-T09	Desfavorable	B
13.05.01.01	Rbla. Seca (Palancia)	R-T09	Desfavorable	PB
13.06	Río Palancia: Rbla. Seca - E. Algar	R-T09	Desfavorable	PB
13.07	E. Algar	E-T10	Sin datos	PB
13.08	Río Palancia: E. Algar - Az. Ac. Mayor Sagunto	R-T09	Favorable	B
14.01	Bco. Carraixet: Cabecera - Alfara del Patriarca	R-T09	SAM	SAM
15.01	Río Guadalaviar (Turia): Cabecera - Rbla. Monterde	R-T12	Desfavorable	B
15.01.01.01	Rbla. Monterde	R-T12	SAM	SAM
15.02	Río Guadalaviar (Turia): Rbla. Monterde - E. Arquillo S. Blas	R-T12	Favorable	PB
15.03	E. Arquillo de San Blas	E-T07	Sin datos	PB
15.04.01.01	Río Alfambra: Cabecera - Rbla. Hoz	R-T12	Favorable	B
15.04.01.02	Río Alfambra: Rbla. Hoz - Río Turia	R-T12	Desfavorable	PB
15.05	Río Turia: Río Alfambra - Rbla. Matanza	R-T12	Desfavorable	PB
15.05.01.01	Río Camarena	R-T12	Desfavorable	B
15.06	Río Turia: Rbla. Matanza - Rbla. Barrancón	R-T12	Desfavorable	PB
15.06.01.01	Río de Riodeva	R-T12	Favorable	B
15.06.02.01	Río Ebrón	R-T12	Desfavorable	PB

Código MAS	Nombre MAS	Eco-tipo	Estado de conservación*	Evaluación estado**
15.06.03.01	Río Vallanca	R-T12	Desfavorable	B
15.07	Río Turia: Rbla. Barrancón - Río Arcos	R-T12	Desfavorable	PB
15.07.01.01	Río Arcos	R-T12	Favorable	B
15.08	Río Turia: Río Arcos - El Villarejo	R-T12	Favorable	B
15.09	Río Turia: El Villarejo - E. Benagéber	R-T09	Desfavorable	PB
15.10	E. Benagéber	E-T11	Sin datos	PB
15.10.01.01	Rbla. San Marco	R-T09	Favorable	B
15.11	Río Turia: E. Benagéber - E. Loriguilla	R-T09	Favorable	B
15.12	E. Loriguilla	E-T11	Sin datos	B
15.12.01.01	Río Tuejar: Cabecera - Bco. Prado	R-T09	Desfavorable	PB
15.13	Río Turia: E. Loriguilla - Río Sot	R-T09	Desfavorable	B
15.13.01.01	Río Reatillo	R-T09	Favorable	B
15.13.01.02	E. Buseo	E-T10	Sin datos	B
15.13.01.03	Río Sot: E. Buseo - Río Turia	R-T09	Favorable	PB
15.14	Río Turia: Río Sot - Bco. Teulada	R-T14	Desfavorable	PB
16.04	Rbla. Poyo: Parque Albufera - Lago Albufera	R-T09-HM	Desfavorable	PB
17.02	Bco. Picassent: Parque Albufera - Lago Albufera	R-T18	Desfavorable	PB
18.01	Río Júcar: Cabecera – Huélamo	R-T12	Favorable	B
18.02	Río Júcar: Huélamo - E. La Toba	R-T12	Favorable	B
18.03	E. La Toba	E-T07	Sin datos	B
18.04	Río Júcar: E. La Toba - Az. Villalba	R-T12	Favorable	B
18.05	Río Júcar: Az. Villalba - Río Huécar	R-T12	Favorable	B
18.05.01.01	Río Valdecabras	R-T12	SAM	SAM
18.05.02.01	Ayo. Bonilla	R-T12	SAM	SAM
18.05.03.01	Río Huécar: Cabecera - Az. Pajosa	R-T12	SAM	SAM
18.05.03.02	Río Huécar: Az. Pajosa – Cuenca	R-T12	Favorable	B
18.06	Río Júcar: Río Huécar - E. Alarcón	R-T12	Desfavorable	PB
18.06.03.01	Río San Martín: Cabecera - Río Júcar	R-T12	Desfavorable	PB
18.07	E. Alarcón	E-T11	Sin datos	PB
18.07.04.02	Río Gritos: Puente Nueva - Valera de Abajo	R-T12	Desfavorable	PB
18.07.04.03	Río Gritos: Valera de Abajo - E. Alarcón	R-T12-HM	Desfavorable	B
18.08	Río Júcar: E. Alarcón - Az. Henchideros	R-T16	Sin datos	PB
18.09	Río Júcar: Az. Henchideros - E. Picazo	R-T16	Sin datos	PB
18.09.01.01	Ayo. Vallehermoso	R-T05	SAM	SAM
18.13	Río Júcar: Río Valdemembra - Bco. Espino	R-T16	Sin datos	B
18.14	Río Júcar: Bco. Espino - Canal María Cristina	R-T16	Sin datos	B
18.14.01.01	Río Arquillo: Cabecera - Laguna Arquillo	R-T12	Favorable	B
18.14.01.02	Río Arquillo: Laguna Arquillo - Az. Carrasca Sombrero	R-T12	Favorable	PB
18.14.01.03.01.01	Río Mirón: Cabecera - Rba. Fuentecarrasca	R-T12	Favorable	PB
18.14.01.07	Canal María Cristina: Ctra. C. Juan Núñez - Río Júcar	R-T05	SAM	SAM
18.15	Río Júcar: Canal María Cristina - Ayo. Ledaña	R-T16	Sin datos	PB
18.15.01.02	Ayo. Ledaña	R-T05	Desfavorable	PB

Código MAS	Nombre MAS	Eco-tipo	Estado de conservación*	Evaluación estado**
18.16	Río Júcar: Ayo. Ledaña - Alcalá del Júcar	R-T16	Sin datos	PB
18.16.01.01	Rbla. de Ayora	R-T05	SAM	SAM
18.16.02.01	Rbla. Carcelén	R-T09	SAM	SAM
18.17	Río Júcar: Alcalá del Júcar - Az. Medidor del Bosque	R-T16	Sin datos	PB
18.18	Río Júcar: Az. Medidor del Bosque - E. Molinar	R-T16	Sin datos	PB
18.19	E. Molinar	E-T11	Sin datos	PB
18.20	Río Júcar: E. Molinar - E. Embarcaderos	R-T16	Sin datos	B
18.20.01.02	Bco. del Agua	R-T09	SAM	SAM
18.20.02.01	Río Reconque	R-T09	Desfavorable	PB
18.21	E. Embarcaderos	E-T11	Sin datos	PB
18.21.01.01	Río Cabriel: Cabecera - Solana Antón	R-T12	Favorable	B
18.21.01.02	Río Cabriel: Solana Antón - Rba. Masegarejo	R-T12	Favorable	B
18.21.01.03	Río Cabriel: Rba. Masegarejo - Río Mayor del Molinillo	R-T12	Favorable	B
18.21.01.04	Río Cabriel: Río Mayor del Molinillo - E. Bujioso	R-T12	Favorable	PB
18.21.01.04.01.01	Río Mayor del Molinillo	R-T12	Desfavorable	B
18.21.01.04.01.01.01.01	Río Campillos	R-T12	Favorable	B
18.21.01.05	E. Bujioso	R-T12	Favorable	B
18.21.01.06.01.01	Río Guadazaón: Cabecera - Ayo. Prado Olmeda	R-T12	SAM	SAM
18.21.01.06.01.01.01.01	Rba. Seca	R-T12	SAM	SAM
18.21.01.06.01.02	Río Guadazaón: Ayo. Prado Olmeda - E. Contreras	R-T12	Favorable	PB
18.21.01.06.01.02.01.01	Ayo. de la Vega	R-T12	Desfavorable	PB
18.21.01.07	E. Contreras	E-T11	Sin datos	PB
18.21.01.07.02.01	Río Ojos de Moya: Cabecera - Bco. Sierra del Agua	R-T12	Desfavorable	PB
18.21.01.07.02.02	Río Ojos de Moya: Bco. Sierra del Agua - Río Henares	R-T12	Desfavorable	PB
18.21.01.07.02.03	Río Ojos de Moya: Río Henares - E. Contreras	R-T12	Desfavorable	PB
18.21.01.08	Río Cabriel: E. Contreras - Rbla. S. Pedro	R-T16	Sin datos	PB
18.21.01.09	Río Cabriel: Rbla. S. Pedro – Villatoya	R-T16	Sin datos	PB
18.21.01.10	Río Cabriel: Villatoya - E. Embarcaderos	R-T16	Sin datos	PB
18.21.01.10.01.02	Rbla. Ruices	R-T09	SAM	SAM
18.21.01.10.02.01	Rbla. de Ves	R-T09	SAM	SAM
18.22	E. Cortes II	E-T11	SAM	SAM
18.23	E. El Naranjero	E-T11	SAM	SAM
18.24	Río Júcar: E. El Naranjero - E. Tous	R-T17	Sin datos	PB
18.25	E. Tous	E-T11	Sin datos	PB
18.25.01.01	Río Escalona: Cabecera - E. Escalona	R-T09	Favorable	B
18.25.01.02	E. Escalona	E-T10	Sin datos	B
18.25.01.02.01.01	Río Grande: Cabecera - E. Escalona	R-T09	Desfavorable	PB
18.25.01.02.02.01	Bco. Pileta	R-T09	SAM	SAM
18.26	Río Júcar: E. Tous - Az. Ac. Escalona	R-T17	Sin datos	PB

Código MAS	Nombre MAS	Eco-tipo	Estado de conservación*	Evaluación estado**
18.27	Río Júcar: Az. Ac. Escalona - Az. Antella	R-T17	Sin datos	PB
18.28	Río Júcar: Az. Antella - Río Sellent	R-T17	Sin datos	PB
18.28.01.01	Río Sellent: Cabecera – Bolbaite	R-T09	Desfavorable	PB
18.28.01.02	Río Sellent: Bolbaite - Río Júcar	R-T09	Desfavorable	PB
18.28.01.02.01.02	Rbla. Riajuelo: Río Mínguez - Río Sellent	R-T09	Favorable	PB
18.29	Río Júcar: Río Sellent - Río Albaida	R-T17	Sin datos	B
18.29.01.01	Río Albaida: Cabecera - E. Bellús	R-T09	Desfavorable	PB
18.29.01.01.01.01	Río Clariano	R-T09	Desfavorable	PB
18.29.01.02	E. Bellús	E-T10	Sin datos	PB
18.29.01.02.01.01	Río Micena	R-T09	Desfavorable	PB
18.29.01.03	Río Albaida: E. Bellús - Río Barcheta	R-T09-HM	Desfavorable	B
18.29.01.03.01.01.01.01	Bco. Boquilla	R-T09	SAM	SAM
18.29.01.04	Río Albaida: Río Barcheta - Río Júcar	R-T09	Desfavorable	PB
18.30	Río Júcar: Río Albaida - Rbla. Casella	R-T17	Sin datos	B
18.30.01.02	Rbla. Casella: Bco Barcheta - Río Júcar	R-T09	Desfavorable	PB
18.31	Río Júcar: Rbla. Casella - Río Verde	R-T17	Sin datos	PB
18.31.01.01	Río Verde: Cabecera – Alzira	R-T09	Desfavorable	PB
18.31.01.02	Río Verde: Alzira - Río Júcar	R-T09	Desfavorable	PB
18.32	Río Júcar: Río Verde - Río Magro	R-T17	Sin datos	PB
18.32.01.04	Río Magro: Sta. Catalina - Bco. Rubio	R-T09	Desfavorable	PB
18.32.01.05	Río Magro: Bco. Rubio - E. Forata	R-T09	Desfavorable	PB
18.32.01.05.01.01	Río Mijares (Magro)	R-T09	Favorable	B
18.32.01.08.01.01	Río Buñol: Cabecera - Az. Molinos	R-T09	Desfavorable	PB
18.32.01.09.01.01	Rbla. Algoder	R-T09	Desfavorable	PB
18.32.01.12	Río Magro: Algemesí - Río Júcar	R-T09	Desfavorable	PB
18.33	Río Júcar: Río Magro - Albalat de la Ribera	R-T17	Sin datos	PB
18.34	Río Júcar: Albalat de la Ribera - Az. Sueca	R-T17	Sin datos	PB
18.35	Río Júcar: Az. Sueca - Az. Cullera	R-T17	Sin datos	PB
18.36	Río Júcar: Az. Cullera - Az. Marquesa	R-T17	Sin datos	PB
19.02	Río Jaraco: Ferrocarril – Mar	R-T18	Desfavorable	PB
21.01	Río Serpis: Cabecera - Pont Set Llunes	R-T09	Favorable	B
21.05	Río Serpis: E. Beniarrés – Lorcha	R-T09	Desfavorable	PB
21.05.01.01	Bco. Encantada	R-T09	Favorable	PB
21.06	Río Serpis: Lorcha – Reprimala	R-T09	Desfavorable	PB
22.01	Rbla. Gallinera: Cabecera – Oliva	R-T18	SAM	SAM
23.01	Río Vedat	R-T18	Desfavorable	PB
24.01	Río Revolta: Cabecera - Marjal Pego-Oliva	R-T18	Desfavorable	PB
25.01	Río Girona: Cabecera - E. Isbert	R-T18	SAM	SAM
25.02	Río Girona: E. Isbert – Mar	R-T18	Favorable	PB
27.01	Río Gorgos: Cabecera - Bco. del Cresol	R-T18	Desfavorable	B
28.01	Río Algar: Cabecera - Río Bollullá	R-T10	Favorable	PB
28.02	Río Algar: Río Bollullá - Río Guadalest	R-T10	Favorable	B
29.02.01.01	Río Sella: Cabecera - E. Amadorio	R-T18	Favorable	B
31.01	Río Vinalopó: Cabecera - Campo Oro	R-T13	Favorable	PB
31.09	Río Vinalopó: Az. Moros - Salinas Sta. Pola	R-T13	Desfavorable	PB

*Sin datos: Masas de agua con ecotipos sin condiciones de referencia definidas en las BEP o masas de agua en las que no se evaluado los indicadores utilizados. SAM: Sin agua en los muestreos.

**B: Bueno o mejor. PB: Peor que bueno. SAM: Sin agua en los muestreos.

Tabla 168. Estado de conservación de las masas de agua categoría río asociadas a LIC, según las Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España

En la siguiente Figura se presentan estos mismos resultados de forma gráfica.

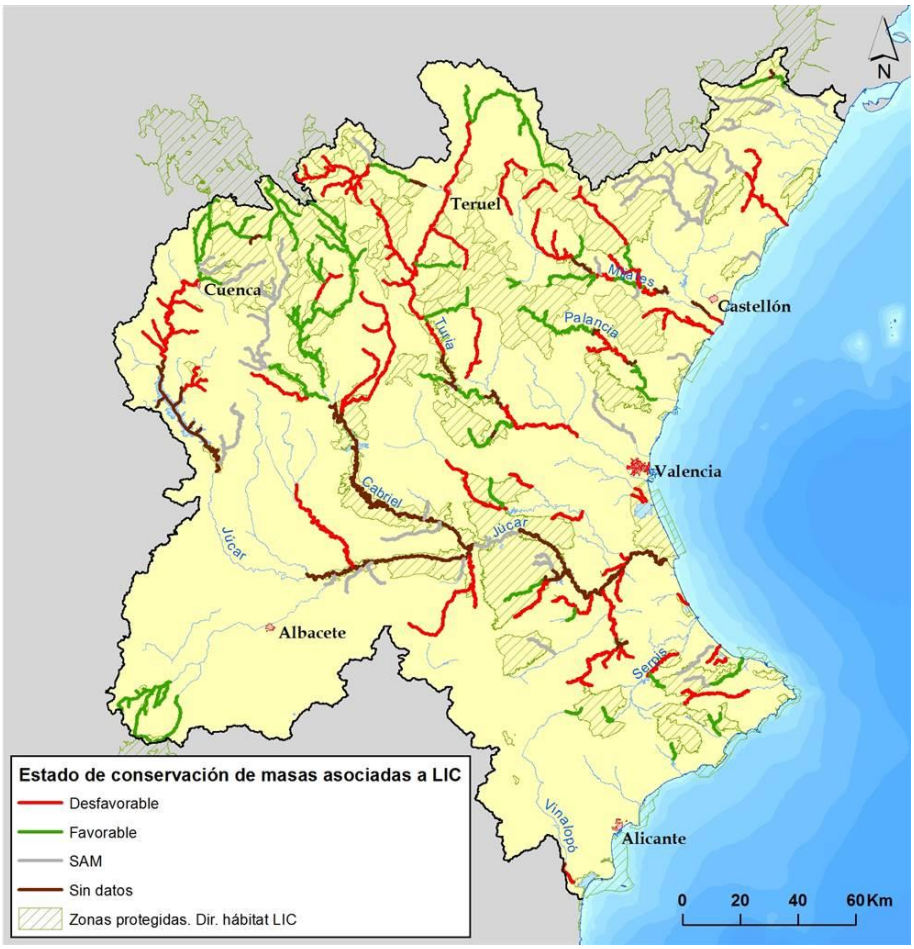


Figura 236. Estado de conservación global de las masas de agua superficial categoría río asociadas a LIC

De las 185 masas de agua superficial categoría río asociadas a LIC, 33 son sin agua en los muestreos. Además, para otras 42 masas de agua no se ha podido realizar la valoración por falta de datos, principalmente por que en las BEP no se han definido condiciones de referencia para sus ecotipos o porque no se disponían de datos para los indicadores evaluados (masas de agua muy modificadas: embalses). Respecto a las evaluadas (110), 46 han sido valoradas con estado favorable y 64 con estado desfavorable.

En cuanto a la comparación entre la evaluación del estado de conservación de las BEP con la evaluación global del estado de este Plan a continuación se añade un cuadro resumen.

Estado de conservación	Evaluación del estado	Nº de MAS
Favorable	Bueno	33
Favorable	Peor que bueno	13
Desfavorable	Bueno	13
Desfavorable	Peor que bueno	51

Tabla 169. Comparación entre el estado de conservación según las BEP y la evaluación global del estado

Las masas con estado de conservación favorable según las BEP, pero con evaluación del estado negativa (13) se deben a que en la evaluación del estado se incorporan otros indicadores (contaminantes físico-químicos y químicos) que pueden provocar que una masa se evalúe en mal estado.

En cambio, las masas con estado desfavorable pero con evaluación del estado positiva (13) se explican por dos causas:

- la utilización del indicador QBR como factor que puede provocar que la masa se valore desfavorablemente en las BEP.
- la utilización, para el indicador IBMWP, de unos valores límite entre favorable y desfavorable en las BEP más restrictivos que para el límite buen o mejor - peor que bueno.

De las 64 masas con estado desfavorable según las BEP solamente 14 pertenecen a algún LIC con Plan de Gestión aprobado. No obstante se prevé que las Comunidades Autónomas, órgano competente, vayan incorporando el resto de Planes de Gestión pendientes durante el próximo ciclo de planificación. En este sentido, en el Programa de Medidas del Plan se incluyen las siguientes medidas.

Código medida	Medida	Año Inicio	Año Fin	Administraciones
08M0630	Redacción de los planes de gestión en las zonas LIC y ZEPA de la Comunidad Valenciana en lo que respecta a recursos hídricos y en cumplimiento con las directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE, respectivamente. Ámbito de la DHJ.	2.016	2.021	Generalitat Valenciana
08M0631	Redacción de los planes de gestión en las zonas LIC y ZEPA de Castilla la Mancha en lo que respecta a recursos hídricos y en cumplimiento con las directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE, respectivamente. Ámbito de la DHJ.	2.016	2.021	Junta de Comunidades de Castilla la Mancha
08M0632	Redacción de los planes de gestión en las zonas LIC y ZEPA de Aragón en lo que respecta a recursos hídricos y en cumplimiento con las directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE, respectivamente. Ámbito de la DHJ.	2.016	2.021	Diputación General de Aragón
08M1268	Gestión de los espacios de la Red Natura 2000 asociados al medio hídrico en Castilla la Mancha.	2.016	2.027	Junta de Comunidades de Castilla la Mancha
08M1269	Gestión de los espacios de la Red Natura 2000 asociados al medio hídrico en la Comunidad Valenciana	2.016	2.027	Generalitat Valenciana
08M1270	Gestión de los espacios de la Red Natura 2000 asociados al medio hídrico en Aragón.	2.016	2.027	Diputación General de Aragón

Tabla 170. Medidas previstas para elaboración y seguimiento de los Planes de Gestión

Por otra parte, para el próximo ciclo de planificación, el Programa de Medidas del Plan también incluye varias medidas de mejora de la conectividad longitudinal, de restauración y de mejora de la calidad de la vegetación de ribera en varias zonas de la demarcación que cubren un 75% de las masas con estado desfavorable según las BEP, tal y como se puede comprobar en el Anejo 10 Programa de medidas. Se prevé que estas medidas produzcan una mejora significativa en el estado ecológico y, por consiguiente, en el estado de conservación de estas masas. En el resto de masas, donde hay más incertidumbre sobre la causa concreta del deterioro del estado, se han incluido medidas de investigación de las presiones origen del problema.

8.5.3 Objetivos específicos en las zonas de cría de moluscos

En el caso de las masas de agua costeras con zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos, el objetivo medioambiental será adecuarse a lo establecido por el Reglamento (CE) Nº 854/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se establecen normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano.

Para ello, la Secretaria General de Pesca, en colaboración con la Dirección General de Sanidad y Consumo de la Comisión Europea, y a través de la Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR), realiza un seguimiento de las actuaciones anuales de control llevadas a cabo por las Comunidades Autónomas en las zonas de producción de moluscos y del estado sanitario de estas zonas, garantizando así el cumplimiento de la normativa sanitaria.

Siguiendo el reglamento mencionado, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente elabora un informe anual de control, basado en los datos recogidos por las Comunidades Autónomas. Este informe describe en detalle los resultados del cumplimiento con el programa de control oficial, de acuerdo a los siguientes objetivos:

- Objetivo 1. Control de prácticas ilícitas
- Objetivo 2. Control de la calidad microbiológica de los moluscos bivalvos vivos (E.Coli y Salmonella).
- Objetivo 3. Control de la presencia de fitoplancton productor de toxinas en las aguas de producción y de reinstalación
- Objetivo 4. Control de biotoxinas en moluscos bivalvos vivos (DSP, PSP y ASP).
- Objetivo 5. Control de la presencia de contaminantes químicos en los moluscos bivalvos vivos y en el agua (PCB, metales pesados, dioxinas y furanos, hidrocarburos aromáticos policíclicos y radionucléidos).
-

8.6 Caso específico: l´Albufera. Consecución del buen potencial ecológico

En la evaluación y estudio del lago de l´Albufera, para poder cumplir con la Directiva Marco del Agua y al Texto Refundido de la Ley de Aguas, en cuanto al alcance del buen estado/potencial ecológico, resulta necesario establecer cuál debe ser el estado ecológico de L'Albufera.

Tradicionalmente los aportes más importantes de los efluentes industriales y urbanos que se han vertido a la Albufera han procedido de los municipios situados al Oeste del lago cuyo crecimiento urbano e industrial supusieron, hasta la entrada en funcionamiento del Colector Oeste, el aporte de una gran cantidad de vertidos que han propiciado el deterioro de la calidad del sistema. Actualmente el sistema presenta la dificultad de adecuación del Colector Oeste al ritmo de crecimiento de los municipios ribereños. Estos condicionantes provocan que se sigan produciendo vertidos al Parque Natural a través de la red de acequias, especialmente cuando se producen eventos tormentosos que provocan el alivio de caudales de los sistemas unitarios de saneamiento. En la actualidad se encuentra en ejecución una actuación de ACUAMED que incluye la construcción de tanques de tormenta que contribuirá a reducir significativamente este tipo de vertidos fuertemente contaminantes.

En los últimos años, como consecuencia de un gran esfuerzo de inversión en distintas actuaciones, entre las que cabe destacar la construcción del citado Colector Oeste y el desarrollo de los Planes de Saneamiento y Depuración, los vertidos sin depurar se han reducido de una forma muy importante, tal y como se muestra en la Figura adjunta. Sin embargo, en la Figura también se observa que los efluentes de las EDAR han crecido significativamente desde principios de este siglo y que éstos pueden contribuir a que no se alcance el buen potencial si llegan a l'Albufera con unas concentraciones de fósforo no adecuadas.

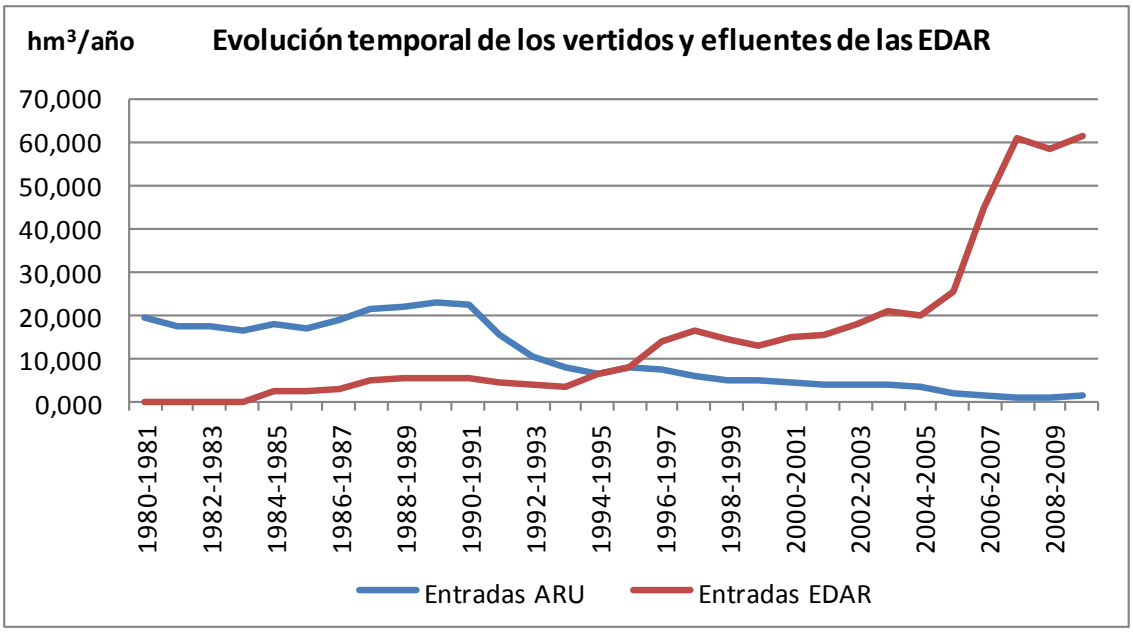


Figura 237. Estimación de la evolución temporal de los vertidos depurados y sin depurar que llegan al lago.

La carga total de fósforo total que llega al lago proviene fundamentalmente de la escorrentía superficial (escorrentía natural y descarga de sistemas unitarios), de los retornos superficiales de riego, de las aguas residuales no depuradas y de los efluentes de las EDAR.

En la actualidad el lago es un sistema hipertrófico. El zooplancton es reducido comparado con la gran cantidad de fitoplancton y no existe vegetación sumergida, elemento clave para el buen funcionamiento y regulación del sistema. Hay que añadir a ello la pobreza de la fauna béntica y de la asociada a las plantas, así como la desaparición o drástica reducción en el lago de especies de gran importancia ecológica.

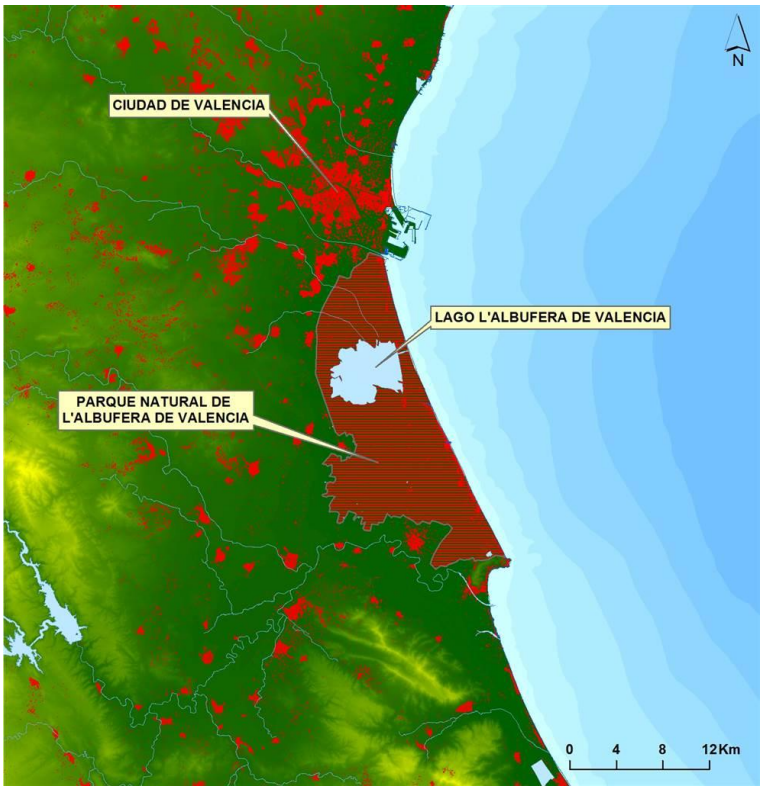


Figura 238. Situación del Parque Natural y del lago de l'Albufera de Valencia.

Es importante acertar en el planteamiento de los objetivos medioambientales a alcanzar en el lago porque de ello dependerán las posibilidades de éxito. Los objetivos deben ser ambiciosos pero también alcanzables y deben establecerse por fases.

La mayoría de los expertos coinciden en que la calidad ecológica del sistema en los años sesenta constituye un modelo a alcanzar en el futuro, aunque entienden que no es viable reproducir íntegramente el funcionamiento hídrico del sistema de aquellos años, debiéndose la calidad biológica referirse a un máximo potencial ecológico. Esos expertos coinciden también en que los elementos claves para alcanzar ese máximo potencial ecológico son: fitoplancton típico de las lagunas costeras con concentraciones de clorofila correspondientes a ecosistemas acuáticos meso-eutróficos, zooplancton filtrador integrado por especies de tamaño grande, regeneración de la vegetación palustre y sumergida con su fauna invertebrada asociada, disponer de un flujo y renovación del agua adecuados para la salud ecológica del ecosistema, etc.

El lago se califica como una masa de agua muy modificada, dado que tanto sus niveles, como sus superficies inundadas dependen de la operación antrópica de las golas de conexión con el mar y de las labores agrícolas. Esto determina como objetivo general el proteger y mejorar su estado para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales.

Los requerimientos anteriores pueden resumirse, según los expertos, en la reversión del estado actual de dominancia del fitoplancton a un estado con dominancia de la

vegetación sumergida en el lago, estableciéndose así como un primer indicador de referencia la concentración media de clorofila-a.

El estado actual de este indicador del estado trófico en el lago no es bueno. Los estudios técnicos realizados en el lago de la Albufera de Valencia indican que no es previsible que se pueda alcanzar el buen potencial ecológico en el corto plazo, especialmente por los problemas de eutrofización debidos al exceso de fosforo y por los sedimentos existentes en el lecho del lago. De hecho la reducción estimada en la entrada de fósforo en el lago que se manifiesta en la Figura 239 no parece traducirse en una reducción en la concentración de la clorofila a situándose en valores medios de 150 µg/l, con picos que pueden alcanzar valores de hasta 250 µg/l –Figura 240–.

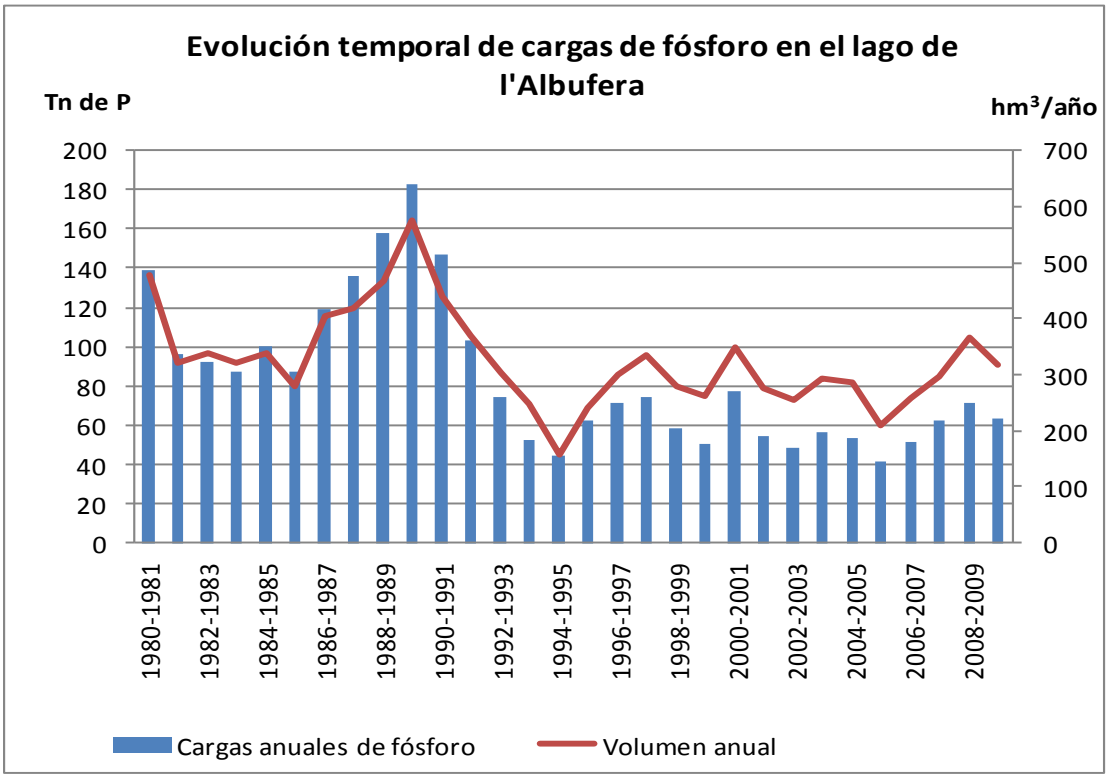


Figura 239. Estimación de la evolución temporal de las cargas de fósforo y del volumen de los aportes hídricos al lago para el período 1980/81-2009/10. Fuente: elaboración propia con el modelo AQUATOOL Albufera.

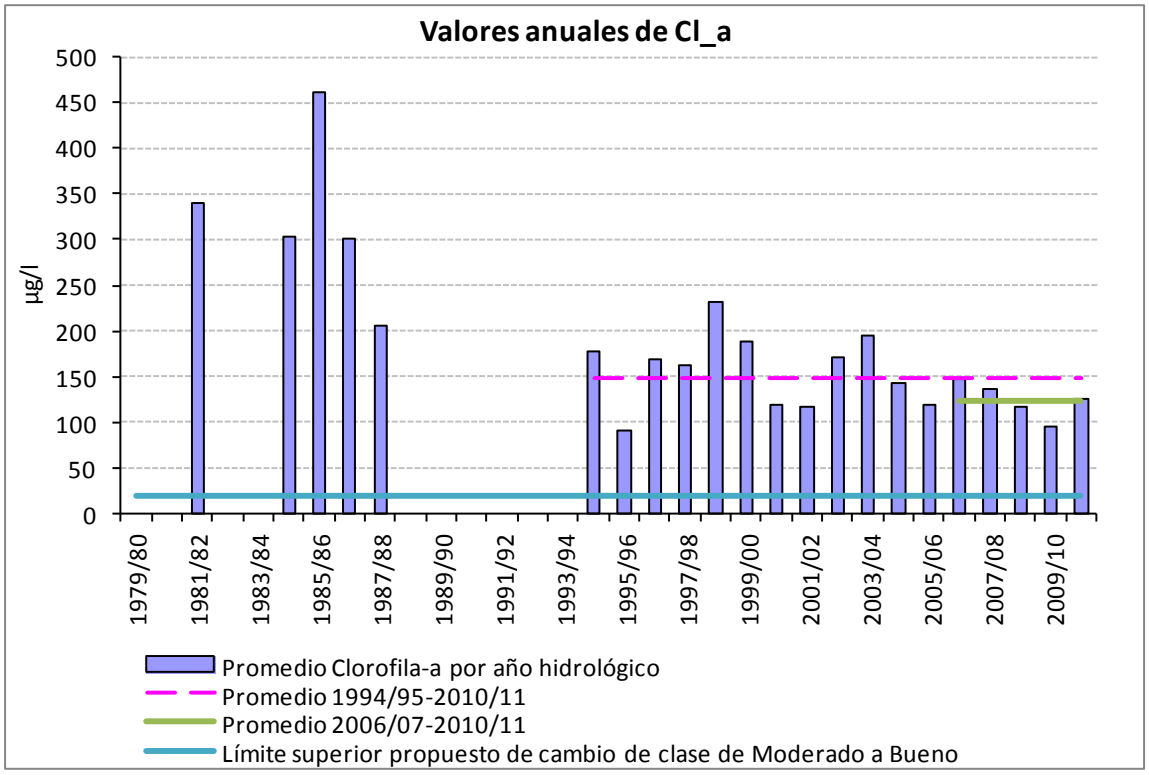


Figura 240. Evolución tendencial de la media anual de la cloroflia-a en el período 1979/80-2010/11. Fuente: Generalitat Valenciana.

Aunque el vertido de fósforo total a zonas sensibles está limitado por la Directiva 91/271/CEE y el RD 509/1996 modificado por el RD 2116/1998 a 1 mg/l, en el caso de una zona húmeda como la Albufera de Valencia los estudios indican que vertidos con concentraciones de fósforo total bastantes inferiores provocan eutrofización por lo que, en este caso, el plan del ciclo anterior estableció un límite de vertido más riguroso de 0,6 mg P/l, que se mantiene en este Plan.

El rango que los expertos proponen para el establecimiento del valor límite bueno/moderado de 30 µg/l de clorofila-a, corresponde a un estado ecológico "moderado" según el programa europeo de investigación Ecoframe. (Moss et al., 2003). (Programa seleccionado por el Panel expertos del Estudio para el desarrollo sostenible de L'Albufera de Valencia (CHJ, 2004), como propuesta preliminar del estado ecológico de L'Albufera). Este valor sin embargo está muy alejado del estado actual, que toma valores medios de 150 µg/l de clorofila-a.

Teniendo en cuenta todas estas consideraciones el Plan del ciclo anterior planteó el objetivo a alcanzar en dos fases: 90 µg/l de clorofila-a, a corto plazo en el año 2021 y 30 µg/l de clorofila-a, a medio plazo en el año 2027, en función de la evolución observada.

Por otra parte, dentro de las tareas de gestión de los recursos hídricos que realiza la Confederación Hidrográfica del Júcar, se ha previsto incluir el aporte de agua procedente del sistema Júcar y Turia a la Albufera a partir de desembalses técnicos

mediante técnicas de lavado rápido (*flushing*), fundamentalmente a través de los corredores principales del ámbito Turia y la ARJ, así como para el mantenimiento de flujos base en el sistema, para lo cual se dispone además de los corredores del ámbito de Sueca. Para ello, el programa de medidas del Plan Hidrológico ha incorporado las siguientes medidas relacionadas a ejecutar a partir del año 2016: Aporte de recursos hídricos a l'Albufera procedentes de los ríos Júcar y Turia para contribuir al alcance de los objetivos ambientales establecidos (08M1287) y Estudio y desarrollo de las actuaciones necesarias para garantizar la conectividad del río Júcar aguas abajo de Tous y l'Albufera de Valencia (08M1289).

Además, también se ha modificado la normativa para incluir que además de los aportes superficiales y subterráneos y de los retornos de riego, el lago de la Albufera podrá recibir aportes invernales de los sistemas Júcar y Turia.

El ambicioso objetivo de alcanzar 30 µg/l de clorofila-a en el año 2027, mantenido en la presente revisión del Plan, necesita de la materialización no sólo de las distintas actuaciones estructurales de reducción de aportes de nutrientes a l'Albufera ya indicadas, sino también de otras medidas de mejora del conocimiento, de coordinación entre Administraciones y de gestión.

Entre estas últimas destaca el Plan Especial de L'Albufera que deben impulsar las administraciones públicas, en el ámbito de sus competencias, para la consecución del buen potencial ecológico, lo cual ya venía recogido en la normativa del Plan del ciclo anterior. En el presente plan y de acuerdo con el Esquema de Temas Importantes, se recoge que este Plan especial incluirá, entre otros elementos, la coordinación e intercambio de información entre las distintas administraciones públicas sobre las redes de medida; la definición de los aportes adicionales de los ríos Júcar y Turia para alcanzar los requerimientos hídricos mínimos establecidos; el análisis del efecto del volumen anual de aportes, su procedencia y su distribución espacial y temporal sobre los parámetros que definen el potencial ecológico; el seguimiento del efecto de las distintas medidas sobre la calidad de las aguas del lago y de su estado y la propuesta de medidas adicionales en el caso que resultaran necesarias.

En el momento de redacción de esta memoria ya se han celebrado dos reuniones (14/11/2014 y 25/02/2015) y una visita técnica (08/06/2015) con el objetivo de coordinar los trabajos del Plan Especial de L'Albufera, compartiendo conocimientos sobre los diferentes trabajos de investigación y mejora del conocimiento llevados a cabo y mejorando las vías de intercambio de información entre las distintas administraciones competentes, habilitando un espacio en el sistema CIRCA _BC para ello.

También debe destacar la importancia que para alcanzar el objetivo ambiental establecido debe tener la aprobación del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque

Natural de la Albufera de Valencia, que en el momento de redacción del presente documento se encontraba en fase de consulta pública.

8.7 Deterioro temporal del estado de las masas de agua

Como señala el artículo 38 del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), que transpone el artículo 4.6 de la Directiva Marco del Agua (DMA) al ordenamiento jurídico español, el concepto de deterioro temporal del estado de una masa de agua se refiere al deterioro coyuntural del estado motivado por causas naturales o de fuerza mayor que son excepcionales o que no han podido preverse razonablemente, en particular graves inundaciones, sequías prolongadas y circunstancias derivadas de accidentes. Estas circunstancias excepcionales son las siguientes:

a) Graves inundaciones. A estos efectos, se entenderán como tales aquéllas que se establezcan en los estudios específicos a realizar contemplados en el programa de medidas del Plan de evaluación y gestión del riego de inundaciones. En caso de no disponer de estos estudios se entenderán que son aquellas correspondientes a la avenida de periodo de retorno de 25 años.

   El periodo de retorno adoptado en este plan como representativo de las graves inundaciones corresponde a caudales y niveles de inundación importantes que exceden en mucho la capacidad de desbordamiento de los cauces, que se suele situar en un rango comprendido entre 1,5 y 7 años de periodo de retorno en los ríos españoles (CEDEX, 1995).

b) Sequías prolongadas, entendiéndose como tales las correspondientes al estado de emergencia establecido en el Plan especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía de la Demarcación.

   Para definir lo que se entiende por sequía prolongada se ha adoptado el nivel más crítico (emergencia) de los niveles (normalidad, pre-alerta, alerta y emergencia) del sistema de indicadores del Plan especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía de la Demarcación, sistema que lleva funcionando ya bastantes años y que se ha convertido en un instrumento cotidiano en la gestión de los recursos hídricos en la Confederación Hidrográfica del Júcar y cuya información se publica mensualmente en la página web del organismo.

c) Accidentes que no hayan podido preverse razonablemente, tales como los vertidos accidentales ocasionales, los fallos en sistemas de almacenamiento de residuos, los incendios en industrias y los accidentes en el transporte. Asimismo se considerarán las circunstancias derivadas de incendios forestales.

El propio artículo 38 del RPH define las condiciones a cumplir para admitir el deterioro temporal, cuestión que se amplía en el apartado 6.4 de la IPH, añadiendo una serie de requisitos adicionales a incorporar en el plan hidrológico, como la explicación de las

posibles causas de estas situaciones y los criterios para definir el inicio y final de las mismas.

La metodología a seguir cuando se produce el deterioro temporal se detalla en el anejo 8 Objetivos medioambientales y exenciones.

Debido a la naturaleza excepcional y no previsible de las situaciones de deterioro temporal de las masas de agua, éstas por lo general no se tratan como tales en el presente plan hidrológico, salvo en aquellos casos en los que las circunstancias causantes del deterioro temporal se hayan producido poco antes o se están produciendo durante la elaboración del plan.

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar los episodios de deterioro temporal del estado de las masas de agua son debidos principalmente a dos causas, que a veces se unen yuxtaponiendo sus efectos: la escasez de caudales por sequía y los vertidos accidentales.

Las siguientes Tablas presentan un registro de los principales episodios de deterioros temporales que se han producido en la Demarcación y que no fueron recogidos por el plan del ciclo anterior aprobado en Julio de 2014, incluyendo la descripción de los deterioros y sus circunstancias causantes.

Fecha	Masa de agua afectada	Circunstancias causantes del deterioro temporal	Descripción del deterioro temporal
Primavera 2011	07.02	SECO, pozas eutrofizadas no conectadas	Calidad biológica se ve afectada
Primavera 2011	15.08	Se muestreó pero se anularon las muestras por altísimo caudal.	
Primavera 2011	15.14.01.02.01.01	Aparentemente llevaba agua desde hacía muy poco. Daba la impresión de se encontrase habitualmente seca	
Primavera 2011	18.21.01.07.02.01	Se observa la presencia de restos de hidrocarburos en el tramo de estudio, aunque se desconoce su origen.	
Primavera 2011	18.32.01.01	Se detectó un vertido que afectaba al tramo de estudio. Limo negro y muy bajo oxígeno en este muestreo	
Primavera 2011	30.03.01.01	Casi sin agua	
Primavera 2011	31.05	Tramo de muestreo invadido por vegetación (cañas) y presencia de restos de hidrocarburos	
Otoño 2011	07.02	SECA	
Otoño 2011	10.11	SECA	
Otoño 2011	10.12.01.04.01.03	SECA	
Otoño 2011	30.03.01.01	SECA	
Otoño 2011	31.02	SECA	
Primavera 2012	07.02	SECA	
Primavera 2012	10.12.01.04.01.03	SECA	
Primavera 2012	30.03.01.01	SECA	
Primavera 2012	33.01	No se encontraron diatomeas en la muestra. Los sustratos que se encontraron para el muestreo	

Fecha	Masa de agua afectada	Circunstancias causantes del deterioro temporal	Descripción del deterioro temporal
		(piedras) estaban cubiertas de barro y como consecuencia esto impidió el crecimiento de la comunidad fitobentónica.	
Otoño 2012	07.02	SECA	
Otoño 2012	15.12.01.02.01.01	SECA	

Tabla 171. Episodios de deterioro temporal en las masas de agua categoría río

Fecha	Nombre masa de agua afectada	Código masa de agua afectada	Circunstancias causantes del deterioro temporal	Descripción del deterioro temporal
12/06/2012	E. Escalona	18.25.01.02		Pico de clorofila en el sondeo
14/06/2012	E. Guadalest	28.02.01.01		Pico de clorofila en el sondeo
19/06/2012	E. Buseo	15.13.01.02		Pico de clorofila en el sondeo
19/09/2012	E. Ulldecona	01.02		Bloom de algas
25/06/2013	E. Escalona	18.25.01.02		Pico de clorofila en el sondeo

Tabla 172. Episodios de deterioro temporal en lagos y embalses

Los causantes del deterioro temporal del estado de las masas de agua están obligados, de acuerdo con el artículo 8 de la normativa del plan anterior y del artículo 31 del presente Plan, a cumplimentar la ficha que se recoge en el apéndice 8 de la normativa del presente Plan.

La Confederación Hidrográfica del Júcar, de acuerdo con los artículos de la normativa antes citados, está previsto que lleve un registro de los deterioros temporales que tengan lugar durante el periodo de vigencia del plan hidrológico, describiendo y justificando los supuestos de deterioro temporal y los efectos producidos e indicando las medidas tomadas tanto para su reparación como para prevenir que dicho deterioro pueda volver a producirse en el futuro. Este registro debe servir para presentar una relación de los episodios de deterioro temporal que se han producido, en la próxima revisión del plan.

8.8 Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones

El artículo 39 del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), que transpone al ordenamiento jurídico español el artículo 4 (7) de la Directiva Marco del Agua, define las condiciones que se deben cumplir cuando no se logran los objetivos ambientales o cuando se produzca un deterioro del estado de una masa de agua como consecuencia

de una nueva modificación de las características físicas de una masa de agua superficial o de una alteración de nivel de una masa de agua subterránea.

En los supuestos del artículo 39 del RPH se pueden admitir nuevas modificaciones de las características físicas de una masa de agua superficial o alteraciones del nivel de las masas de agua subterránea aunque impidan lograr un buen estado ecológico, o supongan el deterioro del estado de una masa de agua superficial o subterránea. Asimismo, y bajo idénticas condiciones, se podrán realizar nuevas actividades humanas de desarrollo sostenible aunque supongan el deterioro desde el muy buen estado al buen estado de una masa de agua superficial.

El artículo 39 del RPH define las condiciones para admitir estas nuevas modificaciones o alteraciones, que en resumen son las siguientes:

a) Que se adopten las medidas para paliar los efectos adversos en el estado de la masa de agua afectada.

b) Que los motivos de las modificaciones se expliquen en el plan hidrológico.

c) Que los motivos de las modificaciones sean de interés público superior y que los beneficios para la salud, la seguridad y el desarrollo compensen el coste ambiental.

d) Que los beneficios no puedan conseguirse, por motivos de viabilidad técnica o de costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

El promotor de la acción o actuación, deberá elaborar la ficha que se adjunta en el apéndice 9 de la normativa del presente Plan y acompañar la documentación técnica pertinente, de forma que pueda verificarse que se cumplen las condiciones establecidas en el artículo 39.2 del RPH.

La Confederación Hidrográfica del Júcar, para las aguas continentales, y la Autoridad competente correspondiente para las aguas costeras y de transición, a partir del análisis de la información referida en el apartado anterior y de otras informaciones disponibles, deberá emitir un informe favorable.

En el ámbito de la demarcación del Júcar se tiene constancia de varias medidas en las que se prevé que puedan introducir nuevas modificaciones o alteraciones en el estado.

Entre ellas, una se encuentra incluida dentro del programa de medidas del Plan Hidrológico del Júcar:

- 08M0456 Alternativa a la Presa del Marquesado. Regulación del Bajo Magro, cuyo principal objetivos es la mejora de garantía del suministro de los recursos hídricos.

Además se incluyen dos medidas recogidas en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación del Júcar, cuyo principal objetivo es reducir el riesgo por inundación y son:

- 14.01.02 Recuperación geomorfológica del Estany de Cullera.
- 14.01.02 Recuperación de la morfología fluvial y mejora de la cobertura vegetal en el tramo bajo del río Valdemembra.

Junto con estas medidas se incluyen una serie de medidas en puertos de la Comunidad Valenciana y de competencia autonómica, que incluye tanto dragados de calado en puertos como otras actuaciones, siendo:

- Puente ferroviario y conexión ferroviaria norte del Puerto de Castellón
- Mantenimiento de calados de los puertos competencia de la Generalitat Valenciana
- Dragado dársena muelle de Levante y Llovera y mejora de calados en el puerto Valencia.
- Dragados nueva dársena y canal de entrada Ampliación puerto de Valencia.
- Dragado dársena Príncipe Felipe y mejora de calados en el muelle en el puerto Valencia.
- Ampliación de la terminal de MSC por el Este en el puerto Valencia.
- Acondicionamiento muelle Sur puerto de Valencia.
- Rellenos muelle contenedores Ampliación puerto de Valencia.
- Muelle de cruceros y fondo dársena APV en la Ampliación puerto de Valencia.
- Dragado canal de entrada del puerto de Gandía.
- Recinto y atraque Muelle Serpis 2 del puerto de Gandía.

En el anejo 8. Objetivos medioambientales y exenciones se presentan las fichas correspondientes a la justificación de exenciones del artículo 4.7 de la DMA para estas actuaciones.

8.9 Análisis de costes desproporcionados

El concepto del “coste desproporcionado” juega un papel clave en la justificación de exenciones. El análisis de costes desproporcionados es necesario realizarlo cuando:

a) Se designen las masas de agua muy modificadas.

b) No sea posible alcanzar los objetivos medioambientales en el año 2015 y haya que plantear prórrogas que no son debidas a razones de viabilidad técnica o condiciones naturales.

c) Haya que establecer objetivos menos rigurosos.

d) Se propongan nuevas modificaciones o alteraciones.

La metodología seguida para el análisis de los costes desproporcionados se muestra en el anejo 8. Objetivos medioambientales y exenciones y en el anejo 10. Programa de medidas. En ellos se explican los principios que rigen dicho análisis y el modo de efectuar la valoración de costes, el análisis de la capacidad de pago (usuarios y organismos públicos) y la valoración de beneficios.

En relación con la consecución de objetivos en los plazos previstos, hay que considerar la capacidad de pago de los distintos agentes corresponsables en la materialización y puesta en servicio de las medidas con los que se ha contado para el diseño de los escenarios futuros.

La capacidad inversora depende de dos factores esenciales: disponibilidad de medios humanos para impulsar las acciones requeridas y la provisión de recursos económicos suficientes. Claramente, las nuevas acciones propuestas suponen un esfuerzo adicional sobre la actividad que actualmente se viene realizando, y no es viable suspender la actividad actual para acometer otra distinta.

En este sentido, la difícil situación de la economía española en el momento actual no va a permitir mantener el ritmo inversor de años pasados. Aunque los presupuestos públicos se aprueban anualmente mediante ley y no se puede conocer con detalle cuál será la evolución de los mismos en el futuro, son previsibles descensos significativos respecto a la situación de los últimos años tal como se expone en el anejo 10 de la memoria.

A modo de conclusión, la cercanía del año 2015 y la escasa capacidad de gasto disponible hasta ese año, muy inferior al volumen de inversión requerido para el cumplimiento de los objetivos, hace necesario establecer prórrogas más allá de 2015 para asegurar la financiación y los efectos del programa de medidas, proponiéndose para ello un calendario con la programación de las medidas. Los criterios generales y la metodología contemplada para la programación de medidas se exponen en el anejo 10.

9 Recuperación del coste de los servicios del agua

El texto refundido de la Ley de Aguas en su artículo 42, apartado 1, punto f, establece como contenido obligatorio de los planes hidrológicos de cuenca un resumen del análisis económico del uso del agua, incluyendo una descripción de las situaciones y motivos que puedan permitir excepciones en la aplicación del principio de recuperación de costes. A su vez el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) desarrolla en sus artículos 41 a 43 el análisis económico del uso del agua. Dicho análisis comprende, por un lado, una caracterización económica del uso del agua (incluida en el apartado 3.1.1. de esta memoria) y, por otro, un análisis de recuperación del coste de los servicios del agua. La Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) detalla los contenidos del análisis de recuperación del coste de los servicios del agua.

El análisis de recuperación del coste de los servicios del agua se realiza calculando los costes, los ingresos y el nivel de recuperación de costes de los servicios del agua (MIMAM, 2007b; MARM, 2009b), para el conjunto de la Demarcación y para cada sistema de explotación.

En el anejo 9. Recuperación de costes de los servicios del agua se presenta el análisis de recuperación de costes efectuado, que cuantifica el nivel de recuperación del coste asumido por las Administraciones públicas y demás agentes en la prestación de los servicios del agua, determinando la contribución de los distintos beneficiarios finales al importe total.

Esta contribución es un medio que debe ser utilizado para conseguir un uso eficiente del recurso y una adecuada participación de los usos el agua al coste de los servicios que los posibilitan, con el objetivo básico de proteger el medio ambiente y, en última instancia, de favorecer el bienestar social. Esta visión está en línea con la Directiva Marco del Agua (DMA) que determina que, para el año 2010, los Estados miembros de la Unión Europea habrán asegurado que los precios del agua incorporan incentivos para lograr un uso eficiente del agua y una contribución adecuada de los diferentes usos al coste de los servicios que requieren y condicionan (art. 9 DMA)

El análisis de recuperación de costes realizado en este ciclo de planificación supone un cambio de metodología respecto a la del Plan Hidrológico aprobado en julio del 2014, que se basaba en la realización de encuestas de los agentes encargados de la gestión de los servicios del agua.

En el presente documento la recuperación de costes se obtiene principalmente a partir de datos de presupuestos de las Administraciones públicas y solo en los casos en que no se dispone de esta información, se utilizan datos de encuestas o estimaciones. Este cambio en la metodología significa una simplificación en la obtención de información sobre costes e ingresos, ya que los datos son públicos y se pueden actualizar

fácilmente. Por otra parte supone utilizar la misma metodología que otras Confederaciones Hidrográficas.

Esta nueva metodología se ha validado contrastando sus resultados con los obtenidos con la metodología anterior.

9.1 Aspectos metodológicos generales

9.1.1 Servicios del agua considerados

La Directiva Marco del Agua (DMA) en su artículo 2 epígrafe 38 define los servicios de agua como todos los servicios en beneficio de los hogares, las instituciones públicas o cualquier actividad económica, consistentes en:

a) la extracción, el embalse, el depósito, el tratamiento y la distribución de aguas superficiales o subterráneas.

b) la recogida y depuración de aguas residuales, que vierten posteriormente en las aguas superficiales.

Esto incluye tanto el abastecimiento de agua (incluyendo la extracción, el embalse, depósito, tratamiento o potabilización y distribución) como el saneamiento (incluyendo la recogida o alcantarillado y depuración).

Estos servicios son susceptibles de recuperación mediante tarifas y cánones del agua, o como pago del autoservicio.

Servicio del agua (definición artículo 2.38 DMA)	Detalle del servicio	Uso del agua
Extracción, embalse, almacenamiento, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios en alta (extracción, embalse, almacenamiento y suministro a través de servicios públicos para todos los usos)	Abastecimiento urbano
		Agricultura/ganadería
		Industria/energía
	Extracción y suministro de agua subterránea (no autoservicios)	Abastecimiento urbano
		Agricultura/ganadería
		Industria/energía
	Distribución de agua para riego	Agricultura
	Abastecimiento Urbano (tratamiento y distribución de agua potable)	Hogares
		Agricultura/ganadería
		Industria/energía
	Autoservicios	Hogares
		Agricultura/ganadería
		Industria/energía
	Reutilización	Abastecimiento urbano (riego de jardines)
		Agricultura/ganadería
		Industria (golf)/energía
	Desalación	Abastecimiento urbano
		Agricultura/ganadería
		Industria/energía
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración fuera de redes públicas	Hogares
		Agricultura/ganadería/acuicultura

Servicio del agua (definición artículo 2.38 DMA)	Detalle del servicio	Uso del agua
		Industria/energía
	Recogida y depuración en redes públicas	Abastecimiento urbano
		Industria/energía

Tabla 173. Lista de servicios y usos de agua considerados en el análisis de recuperación de costes

A continuación se describen los servicios del agua de manera concreta:

a) Servicios de agua superficial en alta: captación, almacenamiento, embalse y transporte del agua superficial en alta por medio de infraestructuras de regulación y conducción. Estas infraestructuras (especialmente las de regulación) pueden proveer varios servicios aparte del suministro de agua como: prevención de avenidas, producción hidroeléctrica, actividades de esparcimiento y ocio.

   El Organismo que ejecuta obras para el servicio en alta en la Demarcación es la Confederación Hidrográfica del Júcar y lo hace tanto con fondos propios como con fondos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

b) Servicios de agua subterránea en alta (no autoservicio)**:** extracción y suministro de aguas subterráneas realizado por organismos públicos (organismo de cuenca, entidad de abastecimiento y saneamiento…) en beneficio de los usuarios.

   La Confederación Hidrográfica del Júcar no gestiona en la actualidad el suministro de agua subterránea en alta.

   Para el caso del abastecimiento urbano, la gestión del agua se suele hacer a través de entidades de abastecimiento o a través de los propios ayuntamientos.

   En la Demarcación Hidrográfica del Júcar, existen algunas Unidades de Demanda Urbana con poblaciones importantes que se abastecen de aguas subterráneas, como por ejemplo el abastecimiento de Castellón, cuya gestión la realiza la empresa FACSA, el abastecimiento de Alicante, Elche y su área de influencia, gestionada por AMAEM, Aguas de Alicante, o el caso de Cuenca en la que la gestión de las aguas la realiza el propio Ayuntamiento.

   A efectos de cálculo se ha considerado que la gestión del agua subterránea para el abastecimiento urbano se realiza, en su totalidad a través de servicios de agua subterránea en alta, bien a través de entidades de abastecimiento o a través del propio ayuntamiento.

   No ocurre así en el caso del regadío, donde el concesionario de las aguas subterráneas es un particular, aunque cuenten con Juntas Centrales de Regantes para coordinar su gestión. Este es el caso por ejemplo de los regadíos de la Mancha Oriental y del Vinalopó, entre otros.

Por lo tanto a efectos de cálculo se ha hecho la hipótesis que la gestión del agua subterránea para regadíos no se realiza a través del servicio de agua subterránea en alta sino de los autoservicios.

c) Distribución de agua de riego: conducción del agua a partir del punto de entrega del suministro en alta y su distribución dentro de la zona regable. Puede incluir también la extracción de aguas subterráneas, cuando la realiza un colectivo de riego y el drenaje de las aguas sobrantes. Este servicio es asumido por los colectivos de riego u otros organismos.

   En el caso de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, dado que la extracción de aguas subterráneas para riego se realiza a través del Autoservicio, tal y como se ha justificado en el apartado anterior, este servicio está asociado principalmente a la distribución de agua para riego que realizan las Comunidades de Regantes que se abastecen total o parcialmente de aguas superficiales.

d) Servicios de agua urbanos: Abastecimiento urbano. El abastecimiento incluye la aducción, tratamiento de potabilización y la distribución del agua. El servicio beneficia tanto a usuarios domésticos como a industrias y comercios que se abastecen por las redes públicas urbanas de agua, ya sea el origen de las aguas subterráneas o superficiales.

   El suministro de agua potable engloba el transporte desde el punto de entrega del suministro en alta hasta la ETAP (Estación de Tratamiento de Agua Potable), el tratamiento de agua potable y el transporte desde la ETAP hasta el punto de toma de los usuarios (entrada edificio).

e) Servicios de agua urbanos: Recogida y depuración en redes públicas. Este servicio incluye el alcantarillado (o recogida) y la depuración de las aguas residuales. El servicio beneficia tanto a usuarios domésticos como a industrias y comercios que se abastecen por las redes públicas urbanas de agua, ya sea el origen de las aguas subterráneas o superficiales.

   La recogida y depuración de las aguas residuales incluye la recepción de las aguas negras en las acometidas de salida (edificios), el transporte a través de las redes de alcantarillado, el tratamiento de depuración de aguas residuales en una EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales) y el transporte de aguas depuradas hasta el punto de vertido. También a través de las redes de alcantarillado, se prestan otros servicios de saneamiento de viales y recogida de aguas pluviales entre otros.

f) Autoservicios del agua: comprende tanto las extracciones de aguas subterráneas como de aguas superficiales para uso propio, donde el agente que realiza la extracción y el beneficiario son idénticos (en el caso de una industria, en la

producción hidroeléctrica o su uso en centrales térmicas o un regadío individual). Se considera que la totalidad de los costes financieros asociados a la actividad se recuperan.

Cabe destacar que en la Demarcación Hidrográfica del Júcar la extracción del agua subterránea para riego es, en algunos sistemas de explotación, claramente mayoritaria. En estos casos la captación la realiza un gran número de particulares, que es a quién corresponde la concesión de las aguas subterráneas. Estos particulares se coordinan a través de Juntas Centrales de usuarios principalmente. Por este motivo, puede considerarse que la gestión de las aguas subterráneas para riego en la Demarcación se realiza a través del Autoservicio.

En cuanto al uso en la industria, se refiere al abastecimiento industrial con servicio independiente de las redes municipales. El volumen de agua suministrado a este tipo de industrias es pequeño y supone aproximadamente el 2% respecto a la demanda total, tal y como puede concluirse según estudios del anejo 3. Además el agente que lleva a cabo la actividad y el usuario son idénticos, por lo que se considera que prácticamente la totalidad de los costes se recuperan salvo excepciones.

g) Reutilización del agua: regeneración de aguas residuales para su reutilización por otro uso del agua (riego de jardines, campos de golf, baldeo de calles, riego de cultivos, recarga de acuíferos, usos ambientales…).

h) Desalación: proceso que separa la sal del agua dejándola apta para su uso urbano, industrial y agrícola (recurso no convencional). Los recursos hídricos susceptibles de desalación pueden ser el agua de mar o el agua subterránea salinizada; estas últimas pueden proceder de acuíferos costeros en contacto directo con el mar y de acuíferos aislados del mismo.

Aparte de estos servicios, cuyos costes son imputables a los usuarios del agua, existe otro tipo de servicios relacionados con el agua, prestados por organismos públicos, que pretenden beneficiar a un colectivo más amplio. Por esta razón, mayoritariamente no se financian mediante tarifas del agua sino por la vía impositiva a través de los presupuestos públicos[3]. Estos servicios no se han considerado en el análisis de recuperación de los costes financieros (siguiendo la interpretación estricta del artículo 2.38 de la DMA) aunque en la redacción de este documento se han evaluado los costes asociados a estos servicios, que son principalmente:

a) Defensa contra avenidas. Se refiere a la regulación de los ríos en cabecera, mediante presas y embalses (laminación de avenidas), y a todas las actuaciones

[3] Conviene señalar que también para estos servicios existen algunos instrumentos de recuperación de costes, como el Canon de control de vertidos y el Canon de utilización de los bienes del dominio público hidráulico.

que se realizan en los ríos y sus márgenes con el objetivo de prevenir avenidas, evitar inundaciones y mitigar sus impactos.

b) Defensa medioambiental. Determinadas actividades dirigidas a la protección y recuperación del medio ambiente hídrico y sus ecosistemas asociados. Incluye, por ejemplo, el control de los vertidos, la guardería fluvial, la recuperación de cauces y humedales, etc.

   Aunque estos costes no se incluyen en la recuperación de los costes financieros, si que se imputan dentro de los costes ambientales, en la medida en la que sean requeridos para corregir las presiones que generan los servicios del agua y contribuyan al alcance de los objetivos ambientales.

c) Administración del agua en general. Engloba a la Administración pública del agua en la medida en que no está incluida en los epígrafes anteriores. Contiene por ejemplo la gestión de las concesiones por el uso del dominio público hidráulico por parte de los organismos de cuenca y la planificación hidrológica, las redes de medida para la monitorización hidrológica y de los indicadores de calidad de las masas de agua…

En cuanto a los usos del agua se pueden distinguir, los siguientes conceptos:

a) Urbano: Incluye el uso doméstico y la industria y los comercios que reciben agua de la red pública.
b) Doméstico: Incluye el abastecimiento de poblaciones y el abastecimiento de la población turística estacional.
c) Agricultura/ganadería: Incluye el uso del agua en la ganadería y el riego de cultivos en agricultura. En la Demarcación el uso ganadero supone una mínima parte del consumo de agua del uso agrario, del orden del 0,6 %. Generalmente se abastece a través de pozos propios (autoservicios).
d) Industria/energía: Se refiere al uso del agua en las industrias (incluido el sector energético).

9.1.2 Agentes que prestan los servicios del agua

La prestación de los servicios de agua está caracterizada por la participación de numerosos agentes públicos y privados.

Con carácter general y de acuerdo con el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH), los servicios en alta (captación, embalse y transporte en redes principales de aguas superficiales) las prestan las Confederaciones Hidrográficas en las cuencas intercomunitarias y las Administraciones del agua de las Comunidades Autónomas en las cuencas intracomunitarias.

Los servicios de agua urbanos se refieren a la distribución de agua urbana (tratamiento y distribución de agua potable) y el saneamiento de agua urbana (alcantarillado y depuración de aguas residuales).

Los servicios de agua urbanos son de competencia municipal tal y como se indica en el artículo 26.1.a de la Ley de Bases del Régimen Local (LBRL).

"1. Los Municipios por sí o asociados deberán prestar, en todo caso, los servicios siguientes:

a) En todos los Municipios:

Alumbrado público, cementerio, recogida de residuos, limpieza viaria, abastecimiento domiciliario de agua potable, alcantarillado, acceso a los núcleos de población, pavimentación de las vías públicas y control de alimentos y bebidas."

La gestión de estos servicios puede clasificarse en gestión directa o indirecta:

a) Gestión directa: directamente por la propia entidad local (servicios municipales, mancomunidades de servicios), por un organismo autónomo local o por una sociedad mercantil cuyo capital social pertenezca a la entidad local (empresa pública).

b) Gestión indirecta: que puede adoptar la forma de concesión, gestión interesada, concierto, arrendamiento o sociedad mercantil cuyo capital social pertenezca sólo parcialmente a la entidad local (empresa mixta).

Las comunidades autónomas pueden acudir en auxilio de las entidades locales en la prestación de servicios de agua urbanos. Éstas pueden también prestarlos en gestión directa o indirecta.

En la Figura siguiente se muestra un esquema de distribución de competencias de todos los agentes implicados en el ciclo integral del agua para el servicio urbano dentro del ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

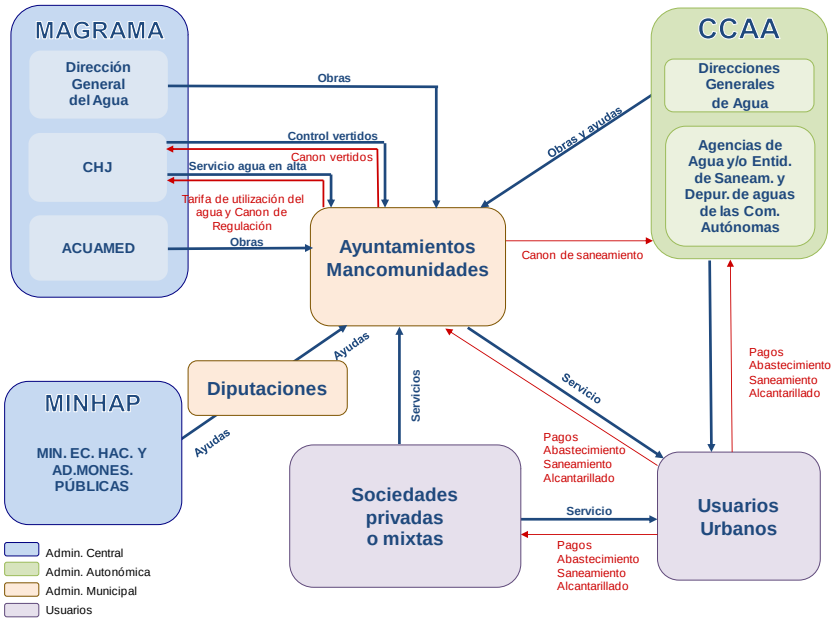


Figura 241. Identificación de actores y acciones del Servicio Urbano en la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Cuando el destino del agua es el riego, las comunidades de regantes (corporaciones de derecho público adscritas al Organismo de cuenca) prestan el servicio de distribución de agua de riego, cuyo esquema se muestra en la Figura siguiente.

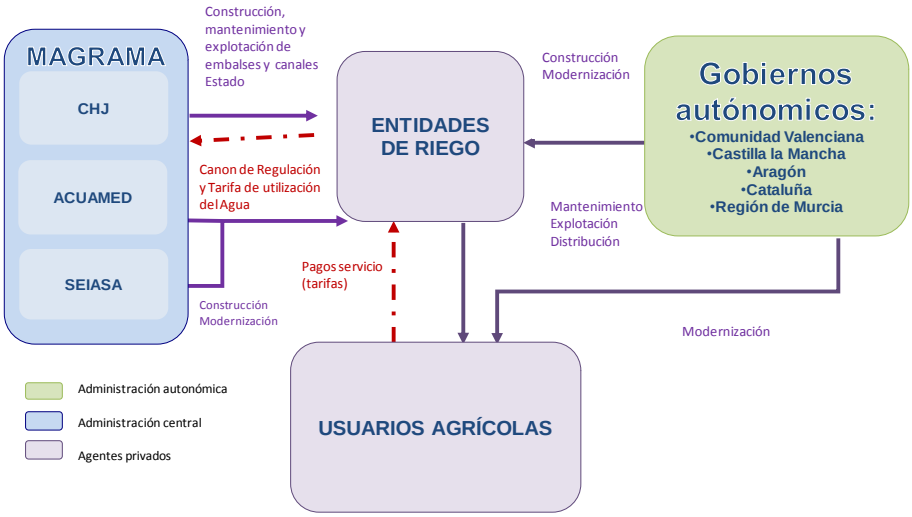


Figura 242. Identificación de agentes y acciones en el servicio de aprovisionamiento de agua para riego en la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

El mapa institucional más completo, resumen de lo anterior, se muestra en la Tabla siguiente, donde se refleja un listado con los agentes que prestan cada uno de los servicios del agua, otros agentes que realizan inversiones y los instrumentos de recuperación de los costes.

Servicio del agua (definición artículo 2.38 DMA)	Detalle del servicio	Agente que lo presta	Otros agentes que realizan inversiones	Instrumentos de RC
Extracción, embalse, almacenamiento, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua superficial en alta (extracción, embalse, almacenamiento y suministro a través de servicios públicos para todos los usos)	Confederación Hidrográfica del Júcar	MAGRAMA (Se refiere a las inversiones que ejecuta la CHJ con fondos del MAGRAMA)	Canon de regulación Tarifa de utilización del agua
	Extracción y suministro de agua subterránea (no autoservicios)	Entidades públicas o privadas de abastecimiento y Ayuntamientos		Tarifas al usuario Cánones
	Distribución de agua para riego	Colectivos de riego	MAGRAMA Acuamed SEIASA CCAA	Tarifas, derramas, cuotas de los colectivos de riego
	Abastecimiento urbano (tratamiento y distribución de agua potable)	Entidades públicas o privadas de abastecimiento y saneamiento	MAGRAMA MINHAP Acuamed CCAA	Tarifas al usuario Cánones
	Autoservicios	Usuarios privados, industrias, colectivos de riego		Tarifas y derramas de los colectivos de riego
	Reutilización	Entidades de abastecimiento y saneamiento (EAS)	MAGRAMA Acuamed CCAA	Canon de saneamiento, derramas de los colectivos de riego, …
	Desalación	Acuamed		Tarifas al usuario Cánones
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración fuera de redes públicas	Empresas privadas, particulares		
	Recogida y depuración en redes públicas	Entidades de abastecimiento y saneamiento (EAS)	MAGRAMA MINHAP Acuamed CCAA	Canon de saneamiento Tasa de alcantarillado

Tabla 174. Mapa institucional de los agentes que prestan los servicios del agua en la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

La financiación de las inversiones en servicios del agua se realiza a través de tarifas de agua que pagan los usuarios y a través de fondos de los diferentes agentes públicos (autonómicos, estatales y de la Unión Europea) para la financiación de las

infraestructuras de servicios del agua. Los flujos financieros se muestran en la siguiente Figura.

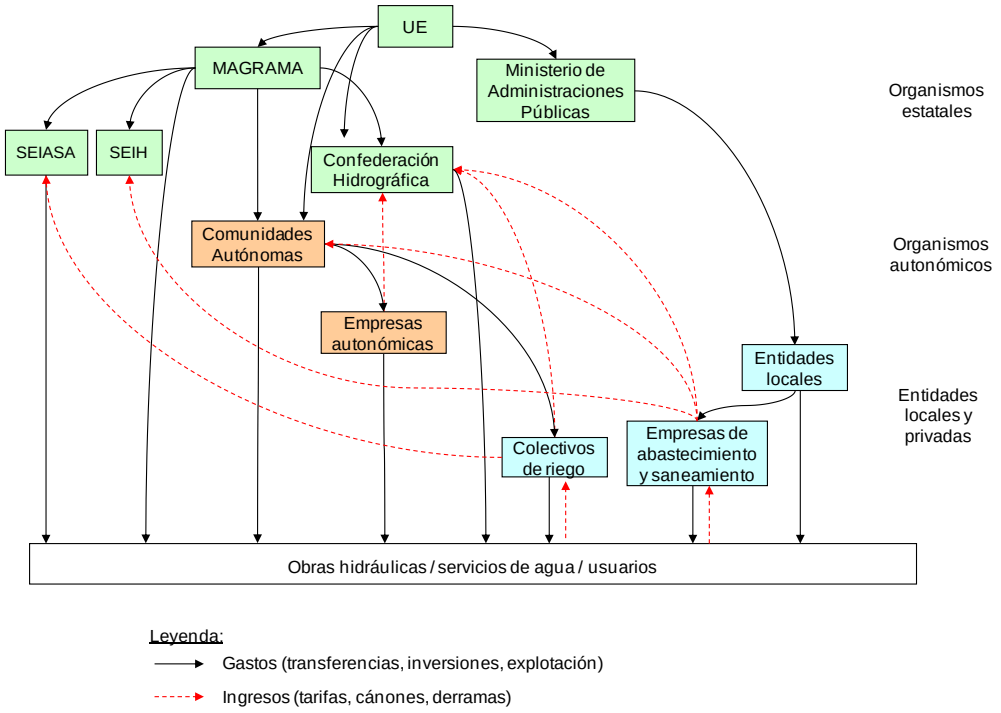


Figura 243. Agentes públicos que financian infraestructuras para la prestación de servicios del agua. Fuente: Elaboración propia a partir de informes internos de elaboración del Plan de Cuenca

9.1.3 Anualización de los costes de inversión

Los gastos de capital (inversiones y transferencias de capital), dado su carácter plurianual, deben primero anualizarse mediante el cálculo del Coste Anual Equivalente (CAE) y luego sumarse a los costes de mantenimiento y operación de cada año. Estos costes se expresan a precios constantes, en concreto en este documento se ha tomado como año base el 2012.

Para el cálculo del CAE se ha supuesto una vida útil promedio de 25 años, teniendo en cuenta que esta duración representa un valor intermedio entre la vida útil de los bienes a corto plazo (por ejemplo, equipos electromecánicos) y de las inversiones de larga duración (por ejemplo, presas).

En cuánto a la tasa de descuento utilizada, ésta representa en cierto modo el coste de oportunidad de los recursos empleados: 0,02 (2%) sobre inversiones a precio constante.

El coste anual asociado a un año será por tanto el coste anual equivalente agregado para un periodo de 25 años (igual a la vida útil), siendo:

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

Donde:

CAE– Coste Anual Equivalente CAO– Coste Anual de Operación r – tasa de descuento; n – vida útil (años); I – Inversión inicial.

El Coste Anual de Operación (CAO) en un año determinado coincide con los gastos de explotación asociados a ese año.

Dado que el periodo temporal en que se amortizan las inversiones es largo, es importante calcular el CAE de una serie histórica de inversiones de al menos 25 años y después agregarlas (a precios constantes) para obtener un valor aproximado del coste de capital (inversiones y transferencias de capital). Al no disponer de series temporales tan largas se han extrapolado los datos hacia años anteriores aplicando la tasa media de variación anual de los años en los que se dispone de datos, obtenida mediante la siguiente expresión:

$$\text{Tasa media de variación anual} = Ln\left(\frac{\text{Valor año final}}{\text{Valor año inicial}}\right) \Big/ n^{o}\ Años$$

Una vez obtenido el CAE se imputa éste a los distintos servicios y usos del agua según el esquema de la siguiente Figura.

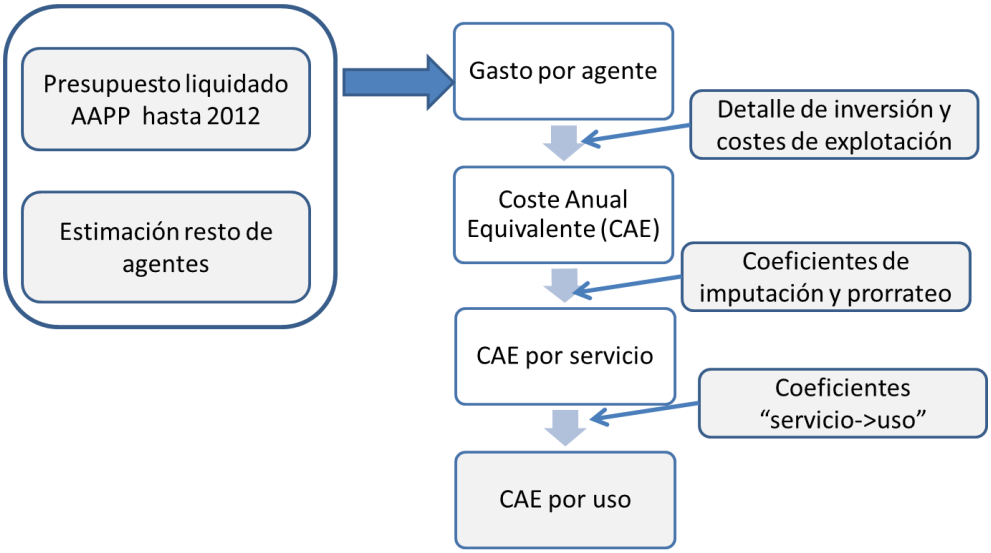


Figura 244. Imputación del coste anual equivalente a los distintos servicios y usos del agua

9.1.4 Distribución de costes e ingresos en la Demarcación

Puesto que muchas veces la información disponible sobre costes e ingresos se encuentran a escalas de desagregación diferentes a las de la Demarcación hay que aplicar coeficientes de reparto basados en indicadores como la población o la superficie de regadío.

En líneas generales, los datos de MAGRAMA, MINHAP, Sociedades Estatales de Infraestructuras Hidráulicas, Comunidades Autónomas y Entidades de abastecimiento y Saneamiento (EAS) se pueden distribuir tomando como referencia la población. Los datos del antiguo MAPA, SEIASA y CR se pueden distribuir en base a la superficie de regadío, usando siempre la escala más desagregada a la que se dispone de la información de partida. En el anejo 9 se explica el procedimiento para cada agente.

9.1.5 Imputación y prorrateo por servicio del agua.

Los costes e ingresos de los agentes no siempre están asociados a un solo servicio del agua. Para estimar una distribución característica de los costes de cada organismo entre los diferentes servicios se ha tomado como referencia la distribución de la inversión del Programa de medidas aprobado en el Plan del ciclo anterior. Esta información puede consultarse en el anejo 9.

9.2 Costes financieros de los servicios del agua

La metodología seguida para la estimación de los costes de explotación y los costes de inversión de los servicios del agua se detalla en el anejo 9 Recuperación de costes de los servicios del agua. Está basada fundamentalmente en el análisis de costes a partir de los presupuestos de los agentes que prestan el servicio.

Además, dado que la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) realizó un análisis de la recuperación de los costes de los servicios del agua a partir de encuestas a empresas de gestión municipal para el periodo 2004-2008, se han podido contrastar los resultados obtenidos con ambas metodologías. Los datos de las encuestas y el procesado y análisis de toda la información vienen recogidos en el plan hidrológico aprobado en julio de 2014, en su anejo correspondiente.

Los costes estimados con la nueva metodología resultan algo superiores, al igual que los ingresos, a los estimados en el ciclo anterior con la metodología basada en encuestas, aunque el nivel de recuperación de costes es prácticamente el mismo.

Servicios del agua	Costes metodología basada en encuestas Periodo 2004-2008 mill€/año	Costes nueva metodología basada en el análisis de presupuestos Periodo 2004-2008 mill€/año
Distribución de agua para riego en baja(1)	217,77	183,06
Abastecimiento urbano en baja(1)	416,97	311,08
Recogida y depuración en redes públicas	206,09	239,04
Total	840,83	733,19

Tabla 175 Comparación de costes de los servicios del agua según a la metodología basada en encuestas y metodología basada en Presupuestos. Periodo 2004-2008 en Mill €/año a Precios constantes del 2012.

Los costes en la distribución de agua para riego en baja son menores con la nueva metodología porque no incluyen la parte asociada a agua subterránea que se incluye en los autoservicios.

Los costes en abastecimiento urbano también resultan menores porque con la nueva metodología, en el caso del abastecimiento con agua subterránea, parte de los costes (extracción y almacenamiento) se han relacionado con el servicio de agua subterránea en alta.

En la nueva metodología, el enfoque para determinar los costes financieros de los servicios del agua se basa, como ya se ha mencionado, en los datos de presupuestos de las Administraciones públicas. Cuando se ha dispuesto de las liquidaciones anuales de los correspondientes presupuestos (obligaciones o derechos reconocidos), se ha partido de éstas para la estimación de los gastos e ingresos anuales. En su defecto, se han utilizado las propias previsiones presupuestarias anuales (crédito o previsión inicial de los presupuestos aprobados). En los casos en que no se disponía de las cifras del presupuesto, se han utilizado datos de encuestas, estimaciones, etc.

En general, a efectos de costes, hay que diferenciar entre

a) Administración General del Estado y Organismos Autónomos

Para el MAGRAMA se utilizan los presupuestos de gastos de los programas 452A, 452M, 456A y 414A relativos a los servicios del agua. Se considera que no tienen costes de explotación por la prestación de los servicios del agua, por lo que no se incluyen los gastos corrientes (cap. 1-4). Los gastos de explotación siempre los asume la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ). El coste de capital se obtiene a partir de la serie histórica de gastos de capital sobre los que se calcula el CAE agregado de al menos los últimos 25 años (1987-2012). En el análisis a escala nacional y por Demarcación no hay que incluir las transferencias de capital (cap. 7) para evitar una doble contabilización de las mismas[4]. Solo se consideran las inversiones reales (cap. 6). El MAGRAMA tiene costes asociados a otros servicios del agua referente a inundaciones, medioambientales y otros.

Para el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (MINHAP) se considera la parte de la inversión en infraestructuras de abastecimiento y saneamiento[5] financiadas por el MINHAP a través de las Diputaciones Provinciales. Se considera que no tiene costes de explotación por la prestación de los servicios del agua ya que no

[4] No se incluye el capítulo 7 de transferencias de capital para evitar una doble contabilización con los gastos de capital de otros agentes (Sociedades Estatales, Comunidades Autonómicas y Administración local), que suelen ser los perceptores de estas transferencias, contenidas en sus presupuestos de ingresos, para materializarlas en inversiones (capítulo 6 de sus presupuestos de gastos).

[5] Inversiones que se enmarcan dentro de los programas de cooperación local y de dotación de infraestructuras y servicios básicos a las corporaciones locales.

explota ni mantiene las infraestructuras. El coste de capital se estima a partir de las transferencias de capital, subvenciones a las inversiones, calculando el CAE agregado para un periodo de al menos 25 años. Generalmente y en el ámbito de la Demarcación, el MINHAP asume costes asociados a los servicios de abastecimiento urbano y recogida y depuración en redes públicas.

Para la CHJ se dispone de datos de ejecución presupuestaria (obligaciones reconocidas). Para los costes de explotación y mantenimiento de los servicios se utilizan los presupuestos de gastos corrientes (capítulos 1 a 4). Para los costes anualizados del capital se aplica el CAE agregado de los gastos de capital de al menos los últimos 25 años. En el análisis por Demarcación no se consideran las transferencias de capital (cap. 7) para evitar una doble contabilización. Solo se consideran las inversiones reales (cap. 6). Puesto que no se dispone de series tan largas de gastos de capital, se han estimado los valores de los años anteriores a partir de las tasas de variación anual registradas en el periodo en el que se dispone de datos. Como en el caso del MAGRAMA, la CHJ tiene costes asociados a otros servicios del agua referente a inundaciones, medioambientales y otros.

Además, como se explica más adelante, parte de los costes asociados al servicio de agua en alta de la CHJ y del MAGRAMA van destinados a la laminación de avenidas. Esto es debido a que las presas de regulación en la mayoría de los casos tienen una doble función y parte de su capacidad va destinada a la laminación de avenidas. Cuando se obtienen los costes asociados al servicio en alta de la CHJ (incluyendo los de MAGRAMA) es necesario descontar la parte de los costes destinada a la laminación de avenidas.

b) Sociedades Estatales de Infraestructuras Hidráulicas (SEIH) y de Infraestructuras Agrarias (SEIASA)

Para realizar el análisis se ha utilizado la información contable de las Sociedades Estatales. Se consideran como gastos de explotación los apartados 4, 6, 7 y 13 de sus cuentas de pérdidas y ganancias[6]. Los costes de capital se anualizan calculando el CAE de las inversiones reales para los años de los que se dispone de datos. No se incluyen las transferencias de capital para evitar una doble cuenta con los gastos de capital de otros agentes considerados.

La Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias (SEIASA) destina sus costes, en el ámbito de la Demarcación al servicio de distribución del agua para riego en baja.

[6] Apartado 4: aprovisionamientos (consumo de mercaderías, consumo de materias primas y otras materias consumibles, trabajos realizados por otras empresas, deterioro de mercaderías, materias primas y otros aprovisionamientos); Apartado 6: Gastos de personal (sueldos, salarios y asimilados; cargas sociales; provisiones); Apartado 7: Otros gastos de explotación (servicios exteriores; tributos; pérdidas, deterioro y variación de provisiones por operaciones comerciales; otros gastos de gestión corriente); Apartado 13: Gastos financieros (por deudas con empresas del grupo y asociadas; por deudas con terceros; por actualización de provisiones)

La Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas Mediterráneas (Acuamed), además de este servicio destina sus costes a reutilización, desalación y además a otros servicios del agua, en este caso, inundaciones.

c) Comunidades Autónomas

A falta de otra información más detallada se pueden utilizar los informes de los presupuestos de las Comunidades Autónomas (CCAA). Para determinar los gastos de capital hay que ver los capítulos 6 y 7 de los programas relacionados con los servicios del agua. Dado que el papel de las CCAA como actores/inversores en el sector del agua es más reciente, se ha calculado el CAE agregado extrapolando hasta el año 1994. Las CCAA destinan parte de sus costes a servicios como la distribución de agua para riego, el abastecimiento urbano, la reutilización y la recogida y depuración en redes públicas. Pero además también destinan costes a otros servicios del agua, como inundaciones, medioambientales y otros.

d) Entidades de abastecimiento y saneamiento

Para estimar el coste que estas entidades tienen por la prestación de los servicios del agua urbana se han utilizado las encuestas sobre el suministro y el saneamiento del agua del Instituto Nacional de Estadística. Se considera la facturación a escala de Comunidad Autónoma y se presupone que todos sus costes, incluidos los de inversión, se recuperan vía ingresos, de manera que el coste por los servicios del agua se iguala a la facturación[7]. Para evitar la doble contabilización en el análisis a escala de Demarcación hay que quitar de la facturación estimada de las Empresas de Abastecimiento y Saneamiento (EAS) la parte correspondiente a los ingresos por los servicios del agua en alta que se repercuten a los usuarios urbanos finales, es decir, aquellos derivados de los ingresos del Canon de regulación y la Tarifa de utilización del agua. Estas entidades reparten sus costes en los servicios de abastecimiento urbano y recogida y depuración en redes públicas.

e) Colectivos de riego

Para estimar los costes de los servicios del agua para regadío se utilizan datos de encuestas sobre derramas en el ámbito de la Demarcación, los cuales se encuentran resumidos en el informe “Análisis de la recuperación de los costes de los servicios del agua. Demarcación Hidrográfica del Júcar (CHJ, 2010a)”.

Los servicios de distribución que prestan los colectivos de riego se repercuten por lo general en unidades de superficie, principalmente hectáreas. También existe una parte importante que gira sus derramas a través de una cuota fija y una incipiente

[7] Las entidades de abastecimiento y saneamiento pueden tener otros ingresos, aparte de la facturación por los servicios, como por ejemplo las transferencias de capital que reciben. Sin embargo, se considera que en el cómputo total de los costes este efecto está considerado al incluir las transferencias de capital (capítulo 7) en el apartado de las Comunidades Autónomas.

proporción de colectivos lo repercuten a través del volumen consumido. Se supone que todos los gastos por los servicios de distribución del agua que se repercuten a los regantes se recuperan, por lo que se considera que el coste del servicio es igual al ingreso estimado.

A partir de los datos de la encuesta se obtiene el ingreso medio por superficie regada (en Euros/ha) que pagan los regantes por los servicios de distribución en cada una de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias. Este valor se multiplica por la superficie regada existente en cada Demarcación para estimar el ingreso total, lo que equivale al coste total si se adopta la hipótesis expuesta en el punto anterior.

En el análisis a escala de Demarcación se trata de evitar la doble contabilización de los costes restando de la facturación la parte correspondiente a los servicios del agua en alta que se repercuten a los regantes, es decir, aquellos derivados de los ingresos del Canon de regulación y la Tarifa de utilización del agua.

Los colectivos de riego destinan sus costes al servicio de distribución de agua para riego en baja.

f) Autoservicios

Para poder estimar el coste del uso del agua subterránea en los autoservicios se realiza una estimación del volumen extraído de agua subterránea en la Demarcación y se le aplica un coste unitario por volumen extraído (€/m^3). La totalidad de los costes son asumidos por los propios usuarios, estimándose por tanto que los costes son igual a los ingresos.

Para obtener el coste unitario se ha partido de un pozo tipo representativo para cada masa de agua subterránea. Los costes de un pozo tipo incluyen:

a) Costes de inversión amortizados (CAE): incluye la construcción del pozo (sondeo) y el equipo de bombeo (incluido la electrificación).
b) Costes de mantenimiento anual: 2% de los costes de inversión más el coste de un operario (1 hora al día durante 4 meses en regadío y todo el año en abastecimiento).
c) Coste de la energía anual: término de energía y término de potencia a precios de comercializadora, incluyendo el impuesto de electricidad (5,11%).

Estos costes se calculan para cuatro tipos de pozo en función de la profundidad manométrica y el caudal (la potencia viene determinada por ambas variables). Estos pozos tipo son representativos de cuatro rangos de profundidad (0-15 m, 16-50 m, 51-250 m, > 250 m).

A cada masa de agua subterránea se le asigna los costes de un pozo tipo en función de la profundidad media de su capa freática, estimada con el modelo PATRICAL (MAGRAMA, 2014) más una elevación sobre el terreno necesaria para que el agua

tenga la suficiente presión con la que llegar a su destino (se ha supuesto 10 m para regadío y 30 m para abastecimiento).

Para estimar el volumen de bombeo de un pozo tipo (m^3) se parte de que el bombeo viene determinado por el caudal medio de extracción y el tiempo de funcionamiento:

1) A falta de datos estadísticos con los que obtener un dato estimativo de los caudales medios de bombeo, se ha optado por utilizar un caudal medio de 20 l/s para todas las masas de agua, que puede ser modificado para ajustarlo a la realidad de cada masa.
2) Para el tiempo de funcionamiento (en horas) se han aplicado los valores utilizados en el estudio del MIMAM (2003): 16 horas al día durante todo el año para abastecimiento (5840 horas) y 12 horas al día durante 4 meses para regadío (1440 horas).

9.2.1 Gastos de inversión realizados por los organismos públicos.

En este apartado se realiza un análisis de los gastos de capital (inversiones) de los organismos públicos en servicios del agua para el periodo 2004-2013.

Desde el año 2004 hasta el año 2008 se observa una tendencia creciente de los presupuestos, que cambia después para ser decreciente y mostrar fuertes reducciones a partir del año 2010.

En el periodo estudiado 2004-2013 cabe destacar el papel inversor de las Comunidades Autónomas con una inversión que ronda en promedio el 40% del total en servicios del agua en la Demarcación, correspondiendo el 60% restante a la inversión ejecutada por Administración General del Estado.

En el año 2008 las Administraciones públicas financiaron en la Demarcación inversiones en el año por un importe de unos 620 Mill € (aproximadamente 120 euros de inversión por habitante y año), reduciéndose esta inversión a valores de 140 Mill € en el año 2013 (aproximadamente 27 euros de inversión por habitante). En promedio la inversión en el periodo estudiado se sitúa en unos 393 millones de euros al año lo que supone unos 76 euros por habitante y año.

Admin. Públicas	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	47,6	55,0	98,0	118,3	134,7	44,6	46,7	20,5	15,5	9,4
Ministerio de Economía, Hacienda y Administraciones Públicas/Ministerio de Hacienda y	4,1	4,5	4,4	1,9	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7

Admin. Públicas	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Administraciones Públicas										
Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ)	22,5	40,7	62,3	57,7	85,9	77,9	63,2	47,4	17,8	15,3
Sociedades Estatales de Infraestructuras Hidráulicas (SEIH)	59,1	55,9	64,7	60,1	143,6	138,0	194,8	102,9	37,4	44,2
Sociedades Estatales de Infraestructuras Agrarias (SEAISA)	46,3	48,8	19,6	61,5	56,8	97,1	134,7	0,2	0,8	2,6
CCAA	139,0	149,9	131,2	209,5	197,3	202,7	157,6	108,6	96,8	66,6
TOTAL	318,6	354,9	380,3	509,0	620,1	562,1	598,8	281,3	170,0	139,7

Tabla 176. Inversiones de las Administraciones Públicas en servicios del agua en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012

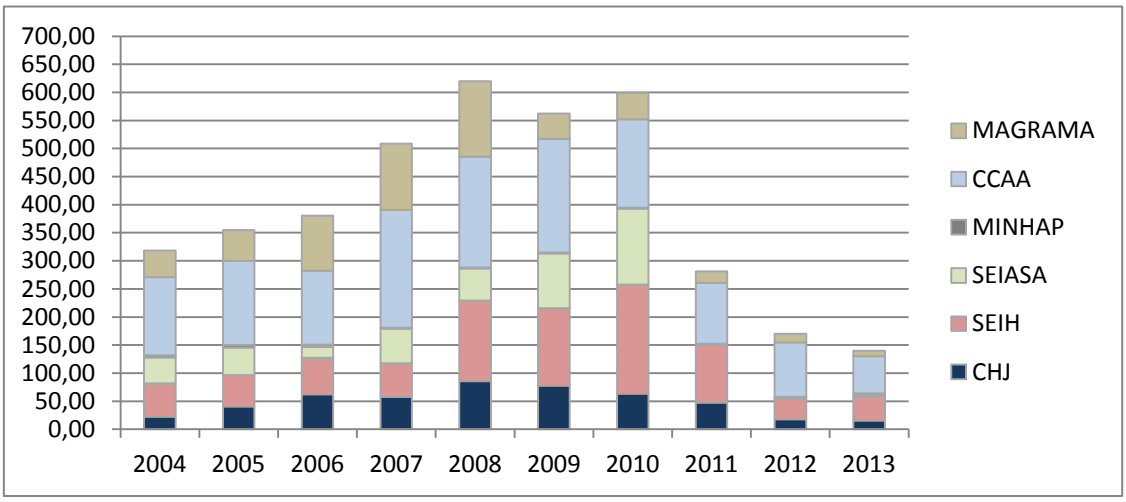


Figura 245. Inversiones públicas en servicios de agua por agente financiador, 2004 – 2013 en el ámbito de la DHJ (millones de € base 2012)

9.2.2 Descuento por laminación de avenidas

Como ya se ha mencionado, no todas las inversiones en infraestructuras hidráulicas tienen como finalidad la prestación de servicios del agua. Parte de las inversiones tienen como finalidad la producción de servicios públicos que no se consideran repercutibles a los usuarios, ya que benefician no a un colectivo claramente identificado, sino a la sociedad en general. Estos servicios se financian a través de los presupuestos públicos. Entre los servicios de públicos no repercutibles destaca la prevención de inundaciones mediante infraestructuras de regulación (laminación de avenidas).

La Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) realiza inversiones en materia de prevención de inundaciones tanto con fondos propios como con fondos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), pero además, dentro del servicio del suministro en alta, tal y como se ha adelantado anteriormente, una parte de los costes va destinado a la laminación de avenidas. Esto es debido a que las presas de regulación en la mayoría de los casos tienen una doble función, y parte de su capacidad va destinada a la laminación de avenidas. Estos costes están relacionados con servicios del agua de inundaciones, que no se considera en el índice de recuperación de costes. Por ello cuando se obtienen los costes asociados al servicio en alta de la CHJ (incluyendo los de MAGRAMA) es necesario descontar la parte de los costes destinada a la laminación de avenidas.

El coste de la laminación de avenidas (descuento en el servicio de suministro de agua en alta) en la Demarcación es aproximadamente del 50% de la inversión y de los gastos de funcionamiento y administración de las obras de regulación y distribución en alta, con la evolución temporal que se muestra, para el periodo 2004-2013, en la Figura adjunta.

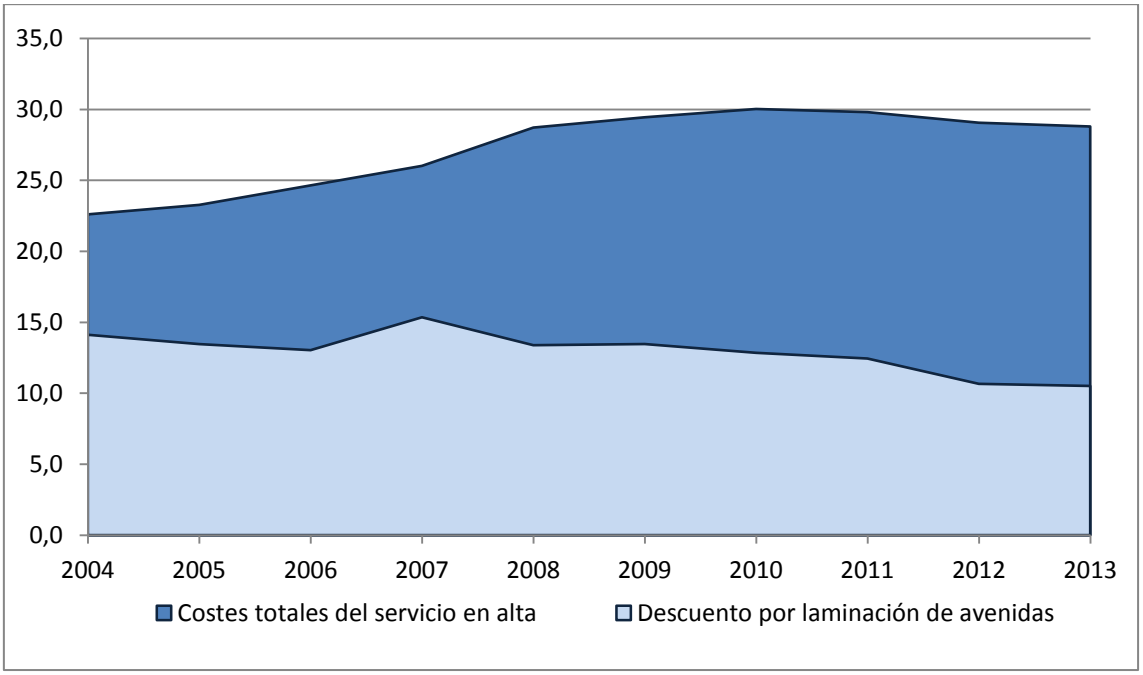


Figura 246. Costes del servicio en alta y descuento por laminación de avenidas en la CHJ durante el periodo 2004 - 2013 (millones de € base 2012)

Debe considerarse que la Confederación Hidrográfica del Júcar, además de los costes asociados a la laminación de avenidas dentro del servicio en alta, asume otros costes de prevención y mitigación de avenidas que no están asociados al servicio en alta. A este respecto también Acuamed ejecuta medidas de este tipo, y también las Comunidades Autónomas.

9.2.3 Resultados de los costes financieros

A continuación se recogen las principales actuaciones que se llevan a cabo para los servicios del agua prestados en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Servicio prestado	Costes financieros	Ejemplos de actuaciones
Servicios de agua superficial en alta (extracción, embalse, almacenamiento y suministro a través de servicios públicos para todos los usos)	Infraestructura Mantenimiento Explotación	Embalses, balsas, pozos de bombeo Conducciones principales en alta
Servicios de agua subterránea en alta	Infraestructura Mantenimiento Explotación	Pozos de bombeo
Distribución de agua para riego	Infraestructura Mantenimiento Explotación	Conducciones de transporte no ejecutadas por la CHJ, Modernización de regadíos, canalizaciones…
Abastecimiento urbano (tratamiento y distribución de agua potable)	Infraestructura Mantenimiento Explotación	Redes de distribución urbana, ETAP
Autoservicios	Infraestructura Mantenimiento Explotación	Pozos de bombeo, balsas, redes de distribución gestionadas por los propios usuarios
Reutilización	Infraestructura Mantenimiento Explotación	Plantas de regeneración de aguas residuales para su reutilización. Balsas y redes de transporte de agua reutilizada.
Desalación	Infraestructura Mantenimiento Explotación	Plantas desaladoras, emisario de salmueras y distribución de agua desalada.
Recogida y depuración en redes públicas	Infraestructura Mantenimiento Explotación	Alcantarillado, depuradoras, Tanques de Tormentas

Tabla 177 Costes financieros incluidos en el análisis de Recuperación de Costes.

Como ya se ha comentado en el apartado de aspectos metodológicos generales, los costes financieros totales incluyen los costes de inversión y también los costes de explotación y mantenimiento.

Para evaluar los costes financieros no se han considerado las subvenciones, es decir no se han descontado los costes financiados a través de subvenciones con fondos europeos. Si se considerara este efecto la recuperación de costes sería superior puesto que los costes repercutibles (descontando parte subvencionada) serían menores.

Para poder considerar la contribución de los diferentes usos del agua a los costes de los servicios se ha estimado el volumen de agua demandada por cada uso en los

distintos servicios, información que puede consultarse en el anejo 9. Proporcionalmente al volumen se obtiene un porcentaje del coste por uso y por servicio.

Siguiendo la metodología descrita anteriormente se obtienen los siguientes costes por organismo:

Organismos	Costes de inversión asociados a los servicios del agua de la DMA Mill €/año	Costes de explotación asociados a los servicios del agua de la DMA Mill €/año	Costes de inversión asociados a otros servicios del agua Mill €/año	Costes de explotación asociados a otros servicios del agua Mill €/año	Costes totales (inversión +explotación) asociados a los Servicios agua de la DMA Mill €/año
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	23,05	0,00	68,10	0,00	23,05
Ministerio de Economía, Hacienda y Administraciones Públicas	7,26	0,00	0,00	0,00	7,26
Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ)	4,44	4,61	4,95	15,19	9,05
Sociedades Estatales de Infraestructuras Hidráulicas (SEIH)	44,00	9,39	7,01	1,50	53,39
Sociedades Estatales de Infraestructuras Agrarias (SEAISA)	19,01	1,22	0,00	0,00	20,23
Comunidades Autónomas CCAA	81,36	0,00	11,14	0,00	81,36
Empresas de Abastecimiento y Saneamiento (Coste=Ingresos)	-	-	0,00	0,00	570,93
Colectivos de riego (No incluye los autoservicios) (Costes=Ingresos)	-	-	0,00	0,00	121,2
Autoservicios	113,4	175	-	-	288,4
Costes totales asociados a servicios repercutibles					**1.174,9**

Tabla 178. Costes anuales promedio de inversión, costes anuales promedio de explotación y coste anual equivalente total asociado a servicios de la DMA por agente para periodo 2004-2013 en millones de euros/año a Pcte 2012 en el ámbito de la DHJ

Por agentes, quienes asumen la mayor parte de los costes durante el periodo evaluado 2004-2013, son las empresas de aguas de abastecimiento y de saneamiento (49%, como instrumento de gestión directa o indirecta), los colectivos de riego o regantes integrados en Juntas centrales, contando con que la mayor parte de autoservicios proceden de regantes asociados en Juntas Centrales (más del 30%) y los organismos estatales (12%), el 8% restante resto lo asumen las Comunidades Autónomas. Entre los organismos estatales que sufragaron, en el mismo periodo, la mayor parte de los

costes fueron la Sociedad Estatal de Infraestructura Hidráulica Acuamed con un 47%, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) y la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) con un 28%, la Sociedad Estatal de Infraestructura Agraria (SEIASA) con un 18% y el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (MINHAP) (6%).

Debe considerarse además los costes derivados del autoservicio que, según la metodología utilizada ascienden en promedio a 288,4 millones de euros/año.

9.3 Costes no financieros

En el considerando 38 y en el artículo 9 de la Directiva Marco del Agua (DMA) se relaciona el principio de recuperación de costes con los costes de los servicios incluidos los relativos al recurso y los costes medioambientales derivados de la prestación de los servicios.

9.3.1 Costes ambientales

La Directiva Marco del Agua (artículo 9) y el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) (artículos 40 y 42) señalan que los planes hidrológicos de cuenca deben incluir un análisis de recuperación del coste de los servicios del agua.

A los efectos del cálculo del grado de recuperación del coste de los servicios del agua, se entenderá por coste ambiental el coste adicional que es necesario asumir para recuperar el estado o potencial de las masas de agua retirando el deterioro introducido por el servicio para el que se valora el grado de recuperación.

Así pues, de forma simplificada y práctica, se asume que no existe coste ambiental significativo que deba ser adicionalmente considerado cuando una masa de agua sufre presiones debidas a los servicios del agua que no son significativas; es decir, que por efecto de la presión inducida por esos servicios no se deteriora el estado o potencial de la masa dando lugar al incumplimiento de los objetivos señalados en el artículo 4 de la DMA. En sentido contrario, existe coste ambiental cuando una masa de agua está en riesgo de alcanzar los objetivos requeridos por el artículo 4 de la DMA a causa de la presión significativa provocada por los servicios de suministro o vertido que afectan a esa masa.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, se ha considerado como coste ambiental del servicio, para su valoración diferenciada del resto de costes del servicio, el coste ambiental que en los cálculos realizados para evaluar el coste “financiero” de los servicios no ha sido previamente internalizado.

Este coste ambiental del servicio se calcula como el coste anual equivalente de las medidas pendientes de materializar necesarias para corregir las presiones que lo ocasionan. Es decir, no se limita al coste de las medidas que tienen cabida en el

correspondiente ciclo de planificación, al que en concreto se refiera el Plan, sino al coste de todas las medidas pendientes necesarias.

La identificación de esos costes deberá realizarse para cada servicio, valorando si existen o no masas de agua que no alcanzan los objetivos por esa causa y, en caso de ser así, valorando el coste anual equivalente de las medidas que resolverían el problema. Bien entendido que corregir las presiones de los servicios puede no ser suficiente para alcanzar todos los objetivos ambientales perseguidos.

Para estimar el coste ambiental del servicio será preciso identificar las medidas que corrijan el impacto de esa presión conforme a los requisitos generales para la identificación y selección de las medidas. Por otra parte, existirán presiones y costes ambientales que no se pueden asociar a los servicios del agua y que, por tanto, no formarán parte de este cálculo.

La siguiente Tabla muestra los servicios a considerar y los relaciona con la presión correspondiente que, en el caso de llegar a ser significativa, podría conllevar la existencia de una brecha entre el diagnóstico que en la situación actual realice el propio Plan y el objetivo que se persigue. En la Tabla se indican además los tipos de medidas previstas en el programa de medidas de la demarcación para reducir dichas presiones y lograr alcanzar los objetivos.

<table>
<tr><th rowspan="2">Tipo de servicio</th><th rowspan="2">Presión significativa</th><th colspan="2">Ejemplos de tipos de medidas</th></tr>
<tr><th>KTM</th><th>Ejemplo</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Servicios de agua superficial en alta</td><td rowspan="3">Alteración hidromorfológica</td><td rowspan="3">Morfológicas
Hidrológicas</td><td>Medidas de mitigación</td></tr>
<tr><td>Mejora de la conectividad</td></tr>
<tr><td>Régimen hidrológico</td></tr>
<tr><td>Servicios de agua subterránea en alta</td><td>Explotación excesiva</td><td>Incremento de recursos y de eficiencia</td><td>Recarga
Reducción de la extracción (mejora de redes de abastecimiento)</td></tr>
<tr><td>Distribución de agua para riego en baja</td><td>Contaminación difusa</td><td>Lucha contra la contaminación difusa</td><td>Medidas contra la contaminación difusa de fuentes agrarias</td></tr>
<tr><td>Abastecimiento urbano</td><td>Alteración hidromorfológica</td><td>Morfológicas
Hidrológicas</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Autoservicios</td><td>Alteración hidromorfológica</td><td rowspan="3"></td><td>Disminución de superficie en regadíos</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Explotación excesiva</td><td>Reducción de la extracción</td></tr>
<tr><td>Cambio del origen de suministro</td></tr>
<tr><td>Reutilización</td><td>No significativa</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Desalación</td><td>Contaminación puntual</td><td rowspan="2">Medidas para la contaminación puntual</td><td>Emisarios</td></tr>
<tr><td>Recogida y depuración fuera de redes públicas</td><td>Contaminación puntual</td><td>Fosas sépticas</td></tr>
</table>

Tipo de servicio	Presión significativa	Ejemplos de tipos de medidas	
		KTM	Ejemplo
Recogida y depuración en redes públicas	Contaminación puntual		Construcción EDAR y colectores

Tabla 179 . Vínculo entre servicios y presiones y relación del tipo de medidas para mitigar las presiones que originan el coste ambiental.

Las medidas seleccionadas para afrontar cada solución se valoran económicamente y se expresa su coste en términos de coste anual equivalente. Cuando se trate de actuaciones que precisen inversión se encajarán en el programa de medidas dentro de los distintos horizontes de planificación de acuerdo con las prioridades y la capacidad económica disponible.

Mediante esta metodología se han seleccionado las medidas del programa de medidas del Plan previstas para alcanzar los objetivos ambientales, estimándose el coste ambiental asociado a cada uno de los servicios, resultando las cantidades que se muestran en la Tabla adjunta.

Servicios del agua con costes ambientales asociados	CAE (PdM)
Servicios de agua superficial en alta	5,5
Servicios de agua subterránea en alta	0,0
Distribución de agua para riego en baja	1,9
Abastecimiento urbano	0,0
Autoservicios	56,2
Reutilización	0,0
Desalación	0,0
Recogida y depuración fuera de redes públicas	0,0
Recogida y depuración en redes públicas	29,0
TOTAL	**92,6**

Tabla 180 Costes ambientales asociados a los servicios del agua en millones de euros/año a Pcte 2012

9.3.2 Costes del recurso

9.3.2.1 Concepto y ejemplos de aplicación

En la Instrucción de Planificación hidrológica (IPH) se indica que los costes del recurso se valorarán como el coste de escasez, entendido como el coste de las oportunidades a las que se renuncia cuando un recurso escaso se asigna a un uso en lugar de a otro u otros. La IPH también indica que para analizar el coste de escasez se describirán los instrumentos de mercado y cómo estos permiten mejorar la asignación económica del recurso y los caudales ambientales.

Los precios del agua pueden desempeñar un doble papel, por un lado como instrumento económico para un uso eficiente del recurso, y por otro lado, como instrumento financiero, para recuperar costes y también para financiar una mayor seguridad y garantía de suministro en la cuenca para los periodos críticos de sequía, por ejemplo mediante la financiación de actuaciones adicionales en época de sequía que benefician a la mayoría de los usuarios (Rogers et al., 2002; Heinz et al., 2007).

El diseño de precios como instrumento económico requiere incluir una componente relacionada con la escasez del recurso (Pulido-Velázquez et al., 2013). El coste del recurso en Economía se relaciona con el coste de oportunidad en la asignación/gestión de un recurso escaso (Heinz et al., 2007). De acuerdo con la teoría económica, el coste marginal de oportunidad del recurso (CMOR) se define como el coste de disponer de una unidad menos de agua en una ubicación y tiempo concreto en la cuenca. Este valor variará en el tiempo, según la escasez o disponibilidad del recurso, y en el espacio, según la disposición de las demandas y las fuentes del recurso (Pulido-Velázquez et al., 2008). La determinación del CMOR requiere la utilización de modelos hidro-económicos (Harou et al., 2009), que integran la simulación de la gestión del sistema con las curvas económicas de demanda de los usos de la cuenca.

El Grupo de Ingeniería de Recursos Hídricos del IIAMA de la Universidad Politécnica de Valencia (GIRH-IIAMA) ha desarrollado modelos hidro-económicos para diversas cuencas del ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (Júcar, Turia, Mijares y Serpis). Estos modelos estiman el coste de escasez (o pérdidas por déficit de suministro) para los principales usos de la cuenca en un determinado escenario hidrológico, por ejemplo, el correspondiente a la serie histórica (GIRH-IIAMA, 2006). Se ha estimado el valor económico marginal del agua en el embalse, o CMOR, para los principales embalses de estas cuencas.

La Figura adjunta muestra el CMOR frente al volumen almacenado en septiembre en el embalse de Contreras en el río Cabriel. Tal y como era de esperar, el CMOR es mínimo cuando se está en un periodo húmedo y el embalse está lleno, y alcanza los valores más altos en los periodos de sequías.

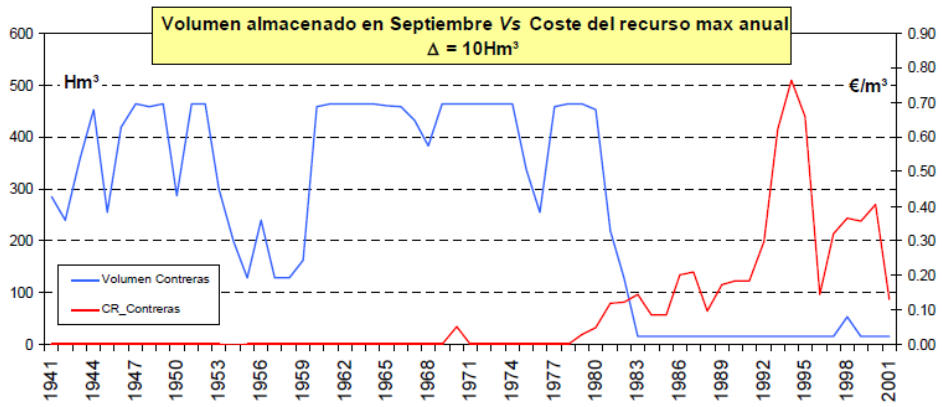


Figura 247. Coste del recurso en función del volumen almacenado en el embalse de Contreras.

Sin embargo debe tenerse en cuenta que la bondad de los resultados de CMOR y de las políticas de precios es muy dependiente de las curvas económicas de demandas utilizadas en los cálculos, difíciles de obtener y para las cuales existen importantes incertidumbres.

Un valor adicional que presentan estos trabajos consiste en haber desarrollado una metodología que se integra en el SAD AQUATOOL, que es consistente por tanto con los modelos de simulación utilizados para la asignación y reserva de recursos y que tiene grandes posibilidades de aplicación, a medida de que se vaya disponiendo de información más precisa sobre las curvas económicas de demandas asociadas a los distintos usos.

El GIRH-IIAMA ha desarrollado también herramientas e instrumentos incluidos en el módulo de análisis económico del SAD AQUATOOL, para la definición y simulación de políticas de precios a escala de cuenca a partir de los valores promedio del CMOR en los embalses (Álvarez-Mendiola, 2010; Pulido-Velázquez et al., 2013).

El diseño de una política de precios que transmitan una señal del coste de escasez a los usuarios actuaría como incentivo para un uso más eficiente del mismo, en especial en los períodos críticos en que éste es más escaso. Y además permitiría generar recursos adicionales para financiar una mayor garantía de suministro que beneficiaría a todos los usuarios de la cuenca.

9.3.2.2 Instrumentos de mercado en la asignación de recursos

De acuerdo con lo indicado por la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) en este apartado se describen los instrumentos de mercado y cómo estos permiten mejorar la asignación económica del recurso y los caudales ambientales.

El marco legal de este tipo de actuaciones se encuentra en el texto refundido de la ley de Aguas (TRLA) que prevé la posibilidad de intercambios de derechos de agua entre usuarios como son los contratos de cesión temporal y las ofertas públicas de adquisición de derechos para su cesión posterior a otros usuarios, habiéndose constituido los Centros de Intercambio de derechos de uso de agua en las Confederaciones Hidrográficas del Guadiana, Júcar y Segura.

En el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar las iniciativas de intercambio de derechos de agua han sido fundamentalmente escasas y han tenido lugar en períodos de sequía. En este contexto, se han producido intercambios de aguas entre entidades de riego, y entre estas y otros usuarios industriales y urbanos. En estos últimos casos, las tarifas aplicadas son las mismas que se aplican en la entidad de riego a los agricultores asociados. En cualquier caso se trata de intercambios locales y en general de menor cuantía.

Mediante la creación de los Centros de Intercambio, la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) puso en marcha, en la campaña de riegos 2007 y en la del 2008, Ofertas

Públicas de Adquisición de Derechos de Agua (OPAD), con una finalidad exclusivamente medioambiental, para mejorar la situación hídrica del tramo medio del río Júcar.

La Comisión Permanente de Sequías aprobó en el 2006, una reducción obligatoria del 45% del agua demandada en unos usos agrícolas menos prioritarios en el tramo medio del río Júcar, pudiendo optar a una reducción adicional del 55%, tanto los usuarios de aguas superficiales, como los usuarios de aguas subterráneas. La compensación económica frente a la pérdida de beneficio de los agricultores, fue de 0,19 €/m^3. Esta cifra se justificó principalmente con estudios disponibles sobre la productividad de los cultivos en la zona.

Además, dadas las fechas en que se aprobó y lo avanzado que estaba la campaña agrícola, se acordó una compensación económica adicional de 0,0718 €/m^3, por aquellos gastos, que con carácter previo al presente acuerdo, pudieran haberse materializado en las labores agrícolas ya efectuadas.

El volumen total ahorrado con esta actuación fue de 3.337.145 m^3, incluyendo tanto la reducción voluntaria como la obligatoria. El volumen total a compensar por la renuncia voluntaria de la asignación fue de 1.835.430 m^3, lo que supuso para la CHJ, un gasto económico por todos los conceptos de 480.516 € (CHJ, 2010). Al finalizar el plazo, debido a que la situación de sequía persistía y que seguía siendo necesario disminuir las extracciones, se abrió una nueva licitación.

En la campaña de riegos 2007/08, la persistente situación de sequía que seguía sufriendo el sistema Júcar, hizo que se volvieran a tomar medidas para la reducción de las extracciones en el tramo medio. Se realizaron tres OPAD, lo que supuso para la Confederación del Júcar un gasto total de 12,65 millones de euros.

Como se ha explicado anteriormente, las OPAD realizadas tenían el objetivo medioambiental de incrementar los aportes del acuífero al río y por tanto una mejora ambiental del río.

Debido a esta situación y aunque esto supuso un coste extraordinario para la CHJ, estos costes no se repercutieron a los usuarios puesto que se produjeron en una situación extraordinaria de sequía y el uso al que se destinó el recurso liberado fue el medio ambiente.

9.4 Ingresos de los servicios del agua

Como ya se ha visto con anterioridad, los organismos públicos y agentes que prestan servicios del agua, reciben ingresos por ello a través de cánones, tasas u otros instrumentos. En la Demarcación del Júcar son la Confederación Hidrográfica del Júcar, Acuamed, SEIASA y los ayuntamientos los que aplican tarifas de agua, estos últimos de forma directa o como es más común a través de empresas de abastecimiento y

saneamiento. En saneamiento, normalmente se trata de empresas públicas que dependen de las Comunidades autónomas

Como en el caso de los costes, los ingresos se obtienen a partir de los presupuestos de los agentes que prestan el servicio y en los casos en que no se dispone de las cifras del presupuesto, se han utilizado datos de encuestas u otras estimaciones. La metodología seguida para la estimación de los ingresos de los servicios del agua se muestra en el anejo 9. Recuperación de costes de los servicios del agua.

En el caso de la Confederación Hidrográfica del Júcar, esta información se ha obtenido de los proyectos de cálculo de los cánones de regulación y tarifas de utilización del agua del periodo de estudio.

En el cálculo de la renta total obtenida, hay que tener en cuenta que no todos los instrumentos de recuperación de costes se aplican directamente a los usuarios finales. Por ejemplo, las tasas percibidas por los Organismos de cuenca para la entrega de agua en alta (sección 57 de los presupuestos de ingresos), y los ingresos de las Sociedades Estatales generalmente se aplican a las empresas de agua y de las asociaciones de regantes que a su vez incluyen estas cantidades en sus tarifas y derramas a los usuarios finales (ver la siguiente Figura). Igualmente, los impuestos regionales que pagan las compañías de agua se transfieren generalmente a usuarios finales mediante su inclusión en derramas. Con el fin de evitar la doble contabilidad, estos elementos han sido restados de los importes globales calculados.

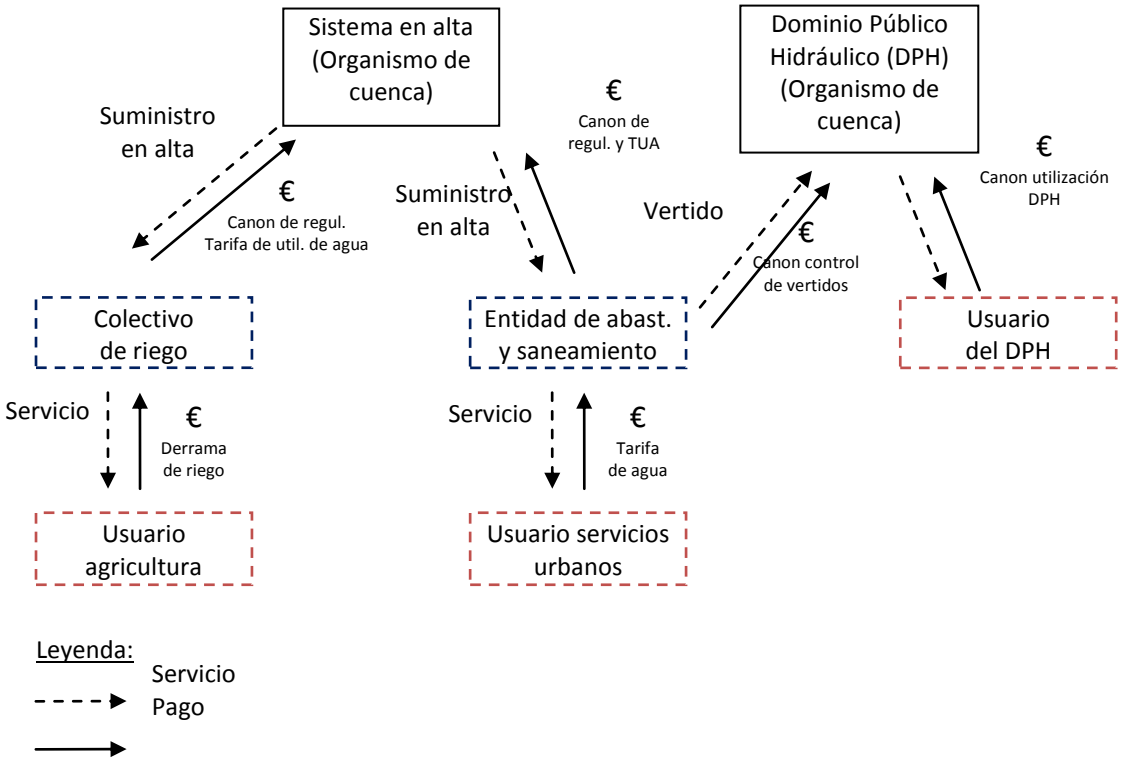


Figura 248. Instrumentos de recuperación de costes asociados a los servicios del agua y al uso del Dominio Público Hidráulico

Existen diversos instrumentos para la recuperación de costes por la prestación de los servicios de agua. La siguiente Tabla presenta los instrumentos más relevantes.

Servicios del agua		Instrumentos para la Recuperación de Costes	Tarifas/Cánones volumétricos	Precios del servicio €/m^3
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Abastecimiento de agua superficial en alta (1)	Canon de regulación Tarifa de utilización del agua	No	<0,01
	Abastecimiento de agua subterránea en alta (1)	Tarifas de abastecimiento. (Parte correspondiente a extracción de agua subterránea)	Parcial	0,25
	Distribución de agua para riego en baja	Tarifas/derramas/cuotas de los colectivos de riego	Parcial	0,08
	Abastecimiento urbano (2) en baja	Tarifas de abastecimiento y saneamiento, tasa de alcantarillado, canon de saneamiento, canon del agua, etc. (Parte correspondiente al abastecimiento en baja)	Parcial	1,3
	Autoservicios	Los costes son asumidos por los propios usuarios del agua	-	0,2
	Reutilización	Incluidas dentro de las tarifas urbanas del agua.	-	-
	Desalación	Incluidas dentro de las tarifas urbanas del agua.	-	-
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración en redes públicas	Tarifas de saneamiento, tasa de alcantarillado, canon de saneamiento, canon del agua, etc. (Parte correspondiente al saneamiento y depuración)	Parcial	0,46

Tabla 181. Instrumentos legales para la recuperación de costes de los distintos servicios del agua y rango (o media) de precios del servicio.

(1) extracción, embalse, almacenamiento y suministro a través de servicios públicos para todos los usos
(2) Tratamiento (ETAP) y distribución de agua potable a los usuarios urbanos

Se han contrastado los resultados así obtenidos con los del Plan anterior, aprobado en julio de 2014 con el fin de validar ambas metodologías. Los resultados obtenidos son similares, siendo los ingresos, al igual que los costes algo superiores con la nueva

metodología. El nivel de recuperación de los costes sin embargo resulta del mismo orden de magnitud. A continuación se muestra una Tabla con los resultados de ingresos obtenidos.

Servicios del agua	Ingresos con la metodología de encuestas Periodo 2004-2008 mill€/año	Ingresos con la nueva metodología (basada en presupuestos) Periodo 2004-2008 mill€/año
Distribución de agua para riego en baja	175,10	127,56
Abastecimiento urbano en baja	386,48	288,77
Recogida y depuración en redes públicas	163,75	204,50
Total	725,34	620,84

Tabla 182. Comparación de ingresos de los servicios del agua según a la metodología basada en encuestas y metodología basada en Presupuestos. Periodo 2004-2008 en Mil l€/año a Precios constantes del 2012.

Los costes para evitar y corregir la contaminación difusa originada por la agricultura (servicio de distribución de agua para riego en baja) se han considerado como un coste ambiental asociado a dicho servicio. En la actualidad no existen tasas sobre fertilizantes o plaguicidas. Si que existe una legislación específica que regula el aporte de fertilizante nitrogenado y el uso de plaguicidas. Con esa legislación principalmente se regula el tipo de contaminante y la dosis a aplicar.

El usuario está obligado a cumplir los requisitos establecidos en la legislación y la Administración autonómica debe garantizar su cumplimiento. De esta manera, el usuario asume los costes derivados de la aplicación de estos controles (posibles pérdidas en la producción) y la Administración debe aportar los medios humanos y materiales que permitan llevar a cabo los controles necesarios para garantizar el cumplimiento de la Ley.

9.4.1 Fuentes de información

En la siguiente Tabla se resumen las fuentes de información de los ingresos que tienen las instituciones que prestan los servicios del agua. Estas fuentes son esencialmente balances de gastos e ingresos de las instituciones así como encuestas sobre tarifas del agua. Siempre que ha sido posible se han utilizado datos de ingresos proporcionados directamente por las entidades. Sin embargo esto no siempre es posible, especialmente en los servicios urbanos de abastecimiento y saneamiento en baja y en los servicios de distribución de agua de riego de los colectivos de riego.

Entidad/Colectivo	Periodo	Fuente de Información
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA)	-	No obtienen ingresos directos por la prestación de los servicios de agua; los costes de capital no se repercuten directamente a los usuarios de los servicios del agua sino vía impuestos generales
MINHAP		
Confederación Hidrográfica del Júcar	2004-2013	Fuente: elaboración de los cánones y tarifas de los servicios a los usuarios de aprovisionamiento de

Entidad/Colectivo	Periodo	Fuente de Información
		agua en alta de la CHJ Datos: Liquidación del Canon de regulación, Tarifa de Utilización del Agua.
SEIH (Acuamed)	2002-2008	Fuente: Acuamed Datos: Datos facilitados por el Organismo
SEIASA	2002-2008	Fuente: MAGRAMA (2009). Análisis de presupuestos y estimación de costes e ingresos por la prestación de los servicios de agua en España, informe borrador. Octubre 2009 Datos: ingresos por operaciones de ventas de servicios (apartados 1 y 5 de las cuentas de pérdidas y ganancias) Ámbito de la Demarcación
	2009-2013	Fuente: Cuentas de pérdidas y ganancias de las Sociedades estatales (previsiones) Datos: ingresos por operaciones de ventas de servicios (apartados 1 y 5 de las cuentas de pérdidas y ganancias) Ámbito de SEIASA
Empresas de abastecimiento y Saneamiento	2004-2013	Fuente: Encuesta sobre el suministro y saneamiento del agua (INE) Datos: Costes unitarios de abastecimiento y saneamiento, volúmenes de agua suministrada y tratada, importes facturados y costes de inversión del suministro y el saneamiento del agua. Ámbito: Comunidad autónoma
	-	Fuente: MIMAM (2003). Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España. Datos: bombeos y costes de bombeo (€/m^3) para abastecimiento Periodo: 2001 (año de referencia) Escala: Cuencas hidrológicas y unidades hidrogeológicas
Autoservicios	-	Fuente: MIMAM (2003). Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España. Datos: bombeos y costes de bombeo (€/m^3) para riego e industria Periodo: 2001 (año de referencia) Escala: Cuencas hidrológicas y unidades hidrogeológicas
Colectivos de Riego	2004-2007	Fuente: CHJ (2010a). Análisis de la Recuperación de Costes de los servicios de Agua en el Ámbito de la Confederación Hidrográfica del Júcar Datos: Ingreso medio por superficie (Euros/ha) según encuestas sobre derramas de riego (CHJ, 2010a) Ámbito: Demarcación Hidrográfica del Júcar

Tabla 183. Fuente de información para obtención del presupuesto de ingresos de las Administraciones públicas, Sociedades Estatales y Entidades o colectivos privados.

9.4.2 Resultados

Los ingresos para cada uno de los servicios se resumen a continuación en la Tabla siguiente.

Servicios del agua	Ingreso procedente del canon o tasa ambiental (€/año)	¿Se destinan los ingresos a medidas dirigidas a alcanzar los OMA de la DMA?
Abastecimiento de agua superficial en alta	6,4	No
Abastecimiento de agua subterránea en alta	60,3	No
Distribución de agua para riego en baja	123,1	Parcial
Abastecimiento urbano en baja	295,6	No
Reutilización	0,0	Parcial
Desalación	0,0	No
Recogida y depuración en redes públicas	215,1	Parcial
Autoservicios	288,4	
Total	989,0	

Tabla 184 Información sobre el ingreso promedio en el periodo 2004-2013 para los distintos servicios del agua en mil €/año a Pcte 2012.

Los ingresos por servicio de abastecimiento urbano en baja (excluido el alta) suponen el 30% de los ingresos totales, el servicio de recogida y depuración en redes públicas es del 22%, al igual que el servicio de distribución de agua para riego en baja que supone un ingreso del 12 % del total, siendo el ingreso en el servicio de agua superficial en alta únicamente de un 0,8% del ingreso total.

9.5 Recuperación de los costes financieros

9.5.1 Servicio de abastecimiento de agua superficial en alta

El servicio de abastecimiento de agua superficial en alta lo gestiona la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) a través de los embalses y los canales principales construidos por el Estado en el territorio de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ). Este Organismo presta el servicio de suministro de agua superficial en alta para abastecimientos en los sistemas Turia, Júcar y Marina Baja y para riego en todos los sistemas excepto en los sistemas de Marina Alta y Vinalopó-Alacantí. Como consecuencia de ello factura a los usuarios del servicio, los cánones y tarifas regulados en el régimen económico-financiero del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y del Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH).

Para poder determinar los costes de suministro de agua en alta en la Demarcación se ha partido de los presupuestos de la CHJ y del MAGRAMA destinados al servicio en alta, según la metodología descrita anteriormente.

Además se ha utilizado la siguiente información asociada a cada una de las infraestructuras que gestiona la CHJ, para el periodo 2004 a 2013.

a) Descuento por laminación, este concepto indica para cada infraestructura el porcentaje del embalse que se considera para laminación de avenidas y que por tanto no es repercutible a los usuarios.

b) Descuento por sobredimensionamiento de infraestructuras, en el caso de alguna infraestructura que por estar sobredimensionada no se repercute al usuario.

c) Porcentaje imputable a cánones y tarifas: es el porcentaje repercutible a los usuarios y por tanto imputable a cánones y tarifas tras quitar los descuentos.

d) Costes de funcionamiento y conservación, son los costes asociados a este concepto desglosados en diferentes partidas (retribuciones, horas, dietas, arrendamientos, mantenimiento y conservación, energía, comunicaciones, suministros, Impuesto de bienes inmuebles, reparaciones y cesiones).

e) Costes de administración del organismo gestor, donde se recogen los costes totales, los coeficientes de reparto por embalse y por infraestructura, que permiten obtener los costes de administración asociados a cada una de las infraestructuras.

f) Inversiones realizadas, distinguiendo entre las anteriores y posteriores a 1986, año en que entra en vigor la Ley de Aguas, tanto totales como repercutibles. No se consideran repercutibles los costes de la inversión en infraestructuras financiados con fondos europeos.

g) Total costes totales, que corresponde a la suma de los costes de funcionamiento y conservación, los costes de administración del organismo gestor y la amortización de las inversiones.

h) Total costes repercutibles, que corresponde al porcentaje de los costes totales repercutibles a los usuarios vía cánones y tarifas.

Para determinar la parte de los costes repercutibles en alta que se imputan a los usuarios, primeramente se distinguen los diferentes tipos de usuarios, distinguiéndose entre usuarios futuros, usuarios exentos permanentes o exentos por sequía y finalmente, los usuarios actuales, que son a los que se les liquida la parte correspondiente de los costes repercutibles.

Aplicando todos estos conceptos se obtiene para cada infraestructura y para cada año los costes totales, los costes repercutibles y los costes repercutibles a los usuarios actuales, tal y como se muestra en el anejo 9 Recuperación de costes de los servicios del agua.

La evolución de los costes totales en alta en el ámbito de la CHJ en el periodo 2004-2013 se muestra en la Figura adjunta. El coste total promedio fue de 27,24 Mill€, con un máximo de 30 Mill€ en el año 2010, coincidiendo con un periodo en el que se produjo un incremento significativo de los gastos de funcionamiento y conservación. La reducción de estos gastos ha supuesto un descenso del coste total hasta el año 2013. La Figura siguiente resume la evolución de los costes de este servicio durante los últimos años.

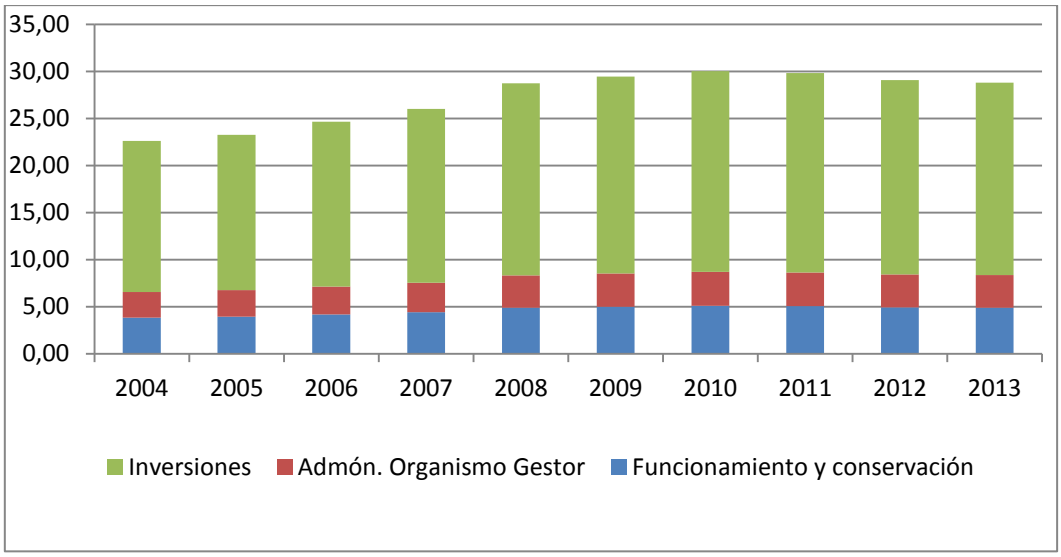


Figura 249. Evolución de los costes totales en alta de la CHJ en el periodo 2004-2013 en mill€/año a Pcte 2012

Por otra parte, en la siguiente Figura se muestra la evolución de los costes repercutibles y no repercutibles en alta en la Demarcación en el periodo 2004-2013, observándose que el descuento por laminación de avenidas representa un porcentaje importante del coste total, especialmente causado por el efecto de la presa de Tous. También se observa cómo durante los años de la sequía 2005 a 2008 se eximió a los usuarios de pagar una parte del pago de sus cánones y tarifas por prescripción legal. Cabe mencionar también el efecto que tiene la entrada en funcionamiento de las obras de modernización de la Acequia Real del Júcar en el año 2008, que implica un incremento significativo de los costes totales, a repercutir a futuros usuarios. Las obras de emergencia realizadas en el periodo de sequía comienzan a liquidarse con un desfase de 2-3 años, por lo que el peso de estas obras es más acusado a partir de 2009.

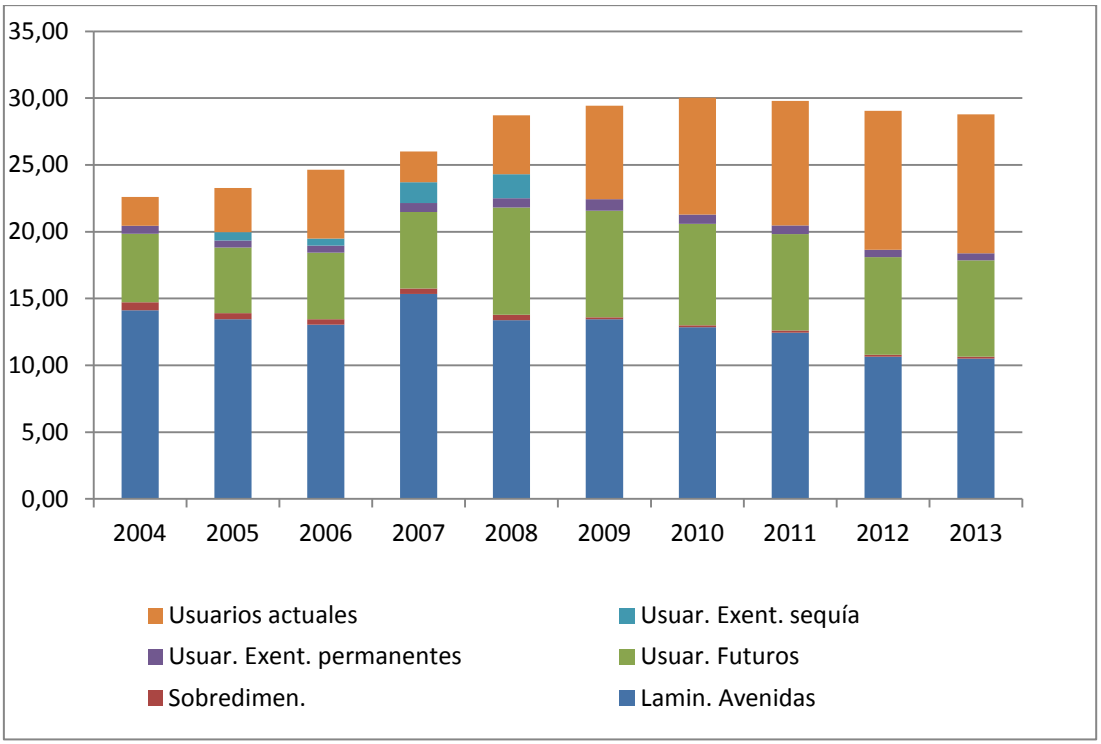


Figura 250. Evolución de los costes repercutibles y no repercutibles en alta en la DHJ en el periodo 2004-2013 en mill€/año a Pcte 2012

De los costes totales evaluados, 27,24 mill€, el subsistema Tous supone un promedio de 16,1 Mill€ anuales (aproximadamente el 60% de los costes totales de la CHJ). Consecuentemente los costes asociados al embalse de Tous, tienen un peso muy significativo en la estructura de costes totales y en la de los costes repercutibles de la CHJ. Por ello cabe remarcar que en el subsistema Tous los costes asociados a la laminación de avenidas suponen un 72% de los costes totales, ya que se construyó principalmente con este fin. Además, de los costes repercutibles de esta infraestructura más del 80% está asociado a usuarios futuros, lo que supone unos 3,5 millones de euros anuales

En el caso del embalse de Alarcón debe indicarse que el coste de la obra del embalse fue asumido por los usuarios (USUJ) y cedida a la Confederación Hidrográfica del Júcar para su gestión a través de un convenio firmado en el año 2001 entre el entonces Ministerio de Medio Ambiente y USUJ, por el que dichos usuarios quedaban exonerados del pago del canon de regulación, tal y como se describe en el apartado siguiente. Esta exoneración significa en media unos 0,6 millones de euros anuales.

En cuanto a las obras de modernización de la Acequia Real del Júcar que entraron en funcionamiento en el año 2008 suponen, por extensión del Convenio de Alarcón, un incremento significativo de lo que se repercutiría a los usuarios futuros de esos ahorros, cuyo importe asciende en media a 2,6 millones de euros anuales.

Finalmente conviene hacer dos consideraciones importantes en cuanto a lo que significan los costes del suministro del agua en alta proporcionado por la CHJ para los

usuarios: a) éstos representan tan solo el 1,5 por ciento de los costes de todos los servicios del agua evaluados (descontado el coste de laminación de avenidas) y b) la facturación de la CHJ representa cerca del uno por ciento del total de la facturación de todos los servicios del agua evaluados.

Se recogen a continuación la totalidad de los ingresos y gastos de los servicios de abastecimiento de agua superficial en alta para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total costes financieros repercutibles (excluyendo laminación avenidas)	8,5	9,8	11,6	10,7	15,3	16,0	17,2	17,4	18,4	18,3
Total ingresos	6,1	5,4	5,0	6,7	5,1	7,6	7,4	7,2	6,5	7,2
Porcentaje de recuperación de costes	72%	55%	43%	63%	33%	48%	43%	41%	35%	39%

Tabla 185 Costes, ingresos e índice de recuperación de costes del servicio de abastecimiento de agua superficial en alta en el periodo 2004-2013 en millones de euros/año, Pcte 2012

En promedio la recuperación de los costes en alta para el periodo 2004-2013 es del 45%.

Además si se considera el volumen suministrado en alta, que para el periodo evaluado es, en media, del orden de 1.613 hm^3/año, el precio facturado por metro cúbico del servicio resulta de entorno a medio céntimo de euro por metro cúbico servido.

9.5.2 Servicios de agua subterránea en alta

En el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) los servicios de agua subterránea en alta se corresponden fundamentalmente con la gestión de las aguas subterráneas para abastecimiento urbano que se realizan a través de entidades de abastecimiento o por los Ayuntamientos.

Los costes en alta asociados a este servicio se corresponden con las inversiones y costes de explotación de los bombeos de las aguas subterráneas. Se ha realizado una estimación de estos costes (MIMAM (2003). Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España), siendo el coste anual promedio del servicio de agua subterránea en alta de 60 Mill€/año.

9.5.3 Servicios de desalación

En el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) los servicios de desalación se corresponden fundamentalmente con las instalaciones de desalación de agua de mar ejecutadas por Acuamed.

A través del Convenio Gestión Directa de la Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas Mediterráneas, S.A. (Acuamed) se establecen las relaciones entre la Administración

General del Estado, representada por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) y la Sociedad Estatal Acuamed, en orden a la ejecución por gestión directa o la adquisición, a través de ésta, de las obras públicas hidráulicas incluidas en el adicional de dicho convenio.

Dentro de las actuaciones encomendadas a Acuamed se encuentran distintas obras en materia de desalación en la Demarcación. Estas actuaciones se clasifican, según el citado convenio, en actuaciones con recuperación, lo que supone que Acuamed recuperará total o parcialmente la inversión mediante tarifas abonadas a los usuarios, durante el periodo de explotación comercial por Acuamed, que así establezca -para cada actuación- en el convenio con los usuarios o beneficiarios.

Partiendo de los datos de inversión de Acuamed en el ámbito de la DHJ para el periodo 2004-2013, el coste anual promedio en el servicio de desalación resulta de 25,6 millones €/año.

En el periodo estudiado y en el momento de redacción de este documento, Acuamed no recibía ingresos asociados a estas inversiones, dado que en su mayoría todavía no están en explotación. Será necesario durante el presente ciclo de planificación llegar a acuerdos con los ayuntamientos y con diferentes usuarios con el fin de poner en explotación estas instalaciones con una adecuada recuperación de sus costes.

9.5.4 Servicios de abastecimiento urbano en baja

Estos servicios son asumidos principalmente por las empresas de abastecimiento a las que han delegado sus funciones en esta materia los ayuntamientos, que son quienes tienen la competencia. Para evitar la doble contabilidad es necesario descontar los costes de agua subterránea en alta para el abastecimiento urbano llevadas a cabo por las empresas de abastecimiento.

También se incluyen las obras que Acuamed acomete en esta materia. Hasta el momento la única obra ejecutada por Acuamed es la desnitrificadora de la Eliana, que supone un coste anual promedio en el periodo estudiado de 1,1 millones de euros/año. La desnitrificadora entró en explotación en octubre de 2012, habiéndose facturado hasta la fecha 1,97 millones de euros. Su plan de producción ha sido nulo hasta la fecha al no haberse llegado a un acuerdo con el Ayuntamiento para su explotación.

Se recogen a continuación la totalidad de los ingresos y gastos de los servicios de abastecimiento urbano en baja para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total costes	283,4	252,8	301,7	336,7	373,0	335,3	327,0	338,3	328,7	324,0
Total ingresos	264,2	232,6	280,5	313,9	348,6	309,7	300,2	310,6	300,5	295,5
Porcentaje de recuperación de costes	**93%**	**92%**	**93%**	**93%**	**93%**	**92%**	**92%**	**92%**	**91%**	**91%**

Tabla 186 Costes, ingresos e índice de Recuperación de Costes del servicio de abastecimiento urbano en baja en el periodo 2004-2013 en millones de euros/año, Pcte 2012

Se han contrastado estos resultados con los obtenidos mediante la metodología basada en encuestas ya citada (véase memoria y anejo 9 del Plan Hidrológico del Júcar 2009-2015, aprobado en julio de 2014) y los resultados, tal y como se muestra en la Tabla adjunta, son muy similares.

Promedio 2004-2008	Metodología actual (Presupuestos AAPP)	Metodología basada en encuestas
Total costes (mill €)	369,8	309,5
Total ingresos (mill.€)	348,2	288,0
Nivel de Recuperación Costes	**94%**	**93%**

Tabla 187. Comparación Metodologías. Costes e ingresos de los servicios de abastecimiento urbano en baja en el ámbito de la DHJ. Promedio periodo 2004-2008 (a precios constantes de 2012).

Nota: Los costes obtenidos mediante encuestas se han calculado a precios constantes del 2012 para poder compararlos con la nueva metodología

Los costes anuales alcanzaron en 2013 un montante de 384 millones de euros, mientras que la facturación fue de 356 millones.

El coste total promedio del periodo 2004-2013, ha sido del orden de 380 millones de euros año y los ingresos medios estimados están en torno a 356 millones de euros año. La recuperación de los costes de abastecimiento urbano en baja resulta así del orden del 94%.

9.5.5 Servicios de saneamiento y depuración en redes públicas

Estos servicios son asumidos principalmente, en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ), por las empresas de saneamiento a las que han delegado sus funciones en esta materia los ayuntamientos, que son quienes tienen la competencia.

También se incluyen las obras que Acuamed acomete en esta materia. Hasta el momento la única obra de Acuamed actualmente en ejecución es la *"Reordenación de la infraestructura hidráulica de la huerta y red de saneamiento del área metropolitana de Valencia"*, que supone un coste en el periodo estudiado de 3,9 millones de euros/año.

Se trata de una obra sin recuperación de costes, cuya finalización y entrada en servicio está prevista para finales del año 2015.

Se recogen a continuación la totalidad de los ingresos y gastos de los servicios de saneamiento y depuración en redes públicas para el conjunto de la DHJ.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total costes	197,4	210,3	237,1	274,0	276,3	277,4	281,3	278,7	274,8	273,1
Total ingresos	169,7	179,6	203,6	236,0	233,7	231,4	231,8	226,5	221,1	218,1
Porcentaje de recuperación de costes	**86%**	**85%**	**86%**	**86%**	**85%**	**83%**	**82%**	**81%**	**80%**	**80%**

Tabla 188 Costes, Ingresos e índice de Recuperación de Costes del servicio de saneamiento y depuración en redes públicas en el periodo 2004-2013 en millones de euros/año, Pcte 2012

Se han contrastado estos resultados con los obtenidos mediante otra metodología basada en encuestas (véase memoria y anejo 9 del Plan Hidrológico del Júcar 2009-2015, aprobado en julio de 2014) y los resultados aunque difieren algo más que en caso anterior, resultan similares, como se observa en la Tabla siguiente.

Promedio 2004-2008	Metodología actual (Presupuestos AAPP)	Metodología basada en encuestas
Total costes (mill €)	239,0	192,0
Total ingresos (mill.€)	204,5	152,6
Nivel de Recuperación Costes	**86%**	**79%**

Tabla 189. Comparación Metodologías. Costes e ingresos de los servicios de saneamiento y depuración en redes públicas en el ámbito de la DHJ. Promedio periodo 2004-2008 (a precios constantes de 2012).

Nota: Los costes obtenidos mediante encuestas se han calculado a precios constantes del 2012 para poder compararlos con la nueva metodología

Los costes anuales alcanzaron en 2013 un total de 273 millones de euros, mientras que la facturación fue de 218 millones.

El coste total promedio del periodo 2004-2013, ha sido del orden de 258 millones de euros año y los ingresos medios estimados están en torno a 215 millones de euros año. La recuperación de los costes de saneamiento y depuración en redes públicas resulta así para el periodo 2004-2013 del orden del 83%.

9.5.6 Servicios de reutilización

Estos servicios han sido asumidos principalmente, en el ámbito de la Demarcación, por las Comunidades Autónomas y también por Acuamed, que ha ejecutado algunas medidas en esta materia en el entorno de la Albufera.

En el caso de Acuamed, que ha ejecutado los tratamientos terciarios de la depuradora Albufera Sur y se Sueca, así como sendos humedales artificiales asociados a cada uno

de ellos, resulta un coste anual promedio en reutilización en el periodo estudiado de 7,7 millones de euros/año.

Parte de estas obras van destinadas a mejorar la calidad del vertido en el entorno del Parque Natural de la Albufera y otra parte va destinada al riego, también en el entorno de la Albufera.

Hasta el momento han entrado en funcionamiento los humedales artificiales destinados al primer objetivo descrito. La previsión de entrada en servicio de los tratamientos terciarios es en el primer trimestre del año 2015, estando pendiente alcanzar acuerdos con los usuarios del riego para poner en marcha la reutilización con fines agrícolas y poder recuperar los costes.

También las Comunidades Autónomas han ejecutado obras en materia de reutilización. Estos costes son asumidos por la Administración en el periodo estudiado, no disponiéndose de información sobre la recuperación de los costes derivados de este servicio.

La totalidad de costes del servicio de reutilización para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Júcar resulta:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total costes	11,3	12,4	13,6	15,5	17,8	18,1	20,2	22,1	22,2	23,0

Tabla 190 Costes del servicio de reutilización en el periodo 2004-2013 en millones de euros/año, Pcte 2012

Los costes anuales alcanzaron en 2013 un montante de 23 millones de euros, siendo el promedio del periodo 2004-2013 de 17,6 millones de euros año, considerándose que no hay recuperación de costes en el periodo estudiado.

En vista de los resultados y, dado el interés de las Administraciones por fomentar actuaciones de reutilización encaminadas a un uso sostenible y eficiente de las aguas, será necesario establecer medidas que incentiven la recuperación de los costes derivados de este servicio.

9.5.7 Servicio de distribución de agua para riego en baja

Los costes derivados de este servicio son asumidos principalmente, en el ámbito de la Demarcación, por los colectivos de riego. Además realizan inversiones en esta materia tanto la Administración General del Estado a través de la Confederación Hidrográfica del Júcar y las Sociedades Estatales, como las Comunidades Autónomas.

La Confederación Hidrográfica del Júcar ha ejecutado medidas de modernización en alta relativas a los Regadíos Tradicionales del Júcar.

Las Comunidades Autónomas también han ejecutado obras en esta materia, no existiendo en el periodo estudiado un mecanismo para la recuperación de estos costes.

SEIASA ha acometido obras en materia de modernización de regadíos siendo el balance para este organismo en el periodo estudiado el que se muestra en la siguiente Tabla.

SEIASA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	201
Total costes	7,5	10,2	11,4	14,8	17,6	22,2	29,1	30,4	29,5	29,5
Total ingresos	1,9	0,8	1,1	1,7	1,8	1,4	1,2	4,1	2,6	2,4

Tabla 191 Costes financieros e ingresos de SEIASA en distribución de agua para riego en baja, en el periodo 2004-2013 en millones de euros/año, Pcte 2012

El porcentaje de recuperación de los costes en el periodo evaluado resulta del 9%. Debe considerarse que parte de los costes asumidos por SEIASA no son repercutible por proceder de subvenciones con fondos europeos. Esto no ha sido tenido en cuenta en el análisis de recuperación de costes y por lo tanto si se descontara dicho concepto los valores de recuperación serían superiores.

También se incluyen algunas obras que Acuamed acomete en esta materia, que son: *Gran reparación y automatización del canal principal del Campo del Turia* y *Conducción Júcar- Vinalopó. Conducción principal*.

Aunque también se podría incluir en este apartado la regulación de recursos mediante la ejecución de la Balsa del Belcaire, esta actuación se ha considerado como de recarga de acuíferos.

En el periodo evaluado de 2004-2013, los costes asumidos por Acuamed son en promedio de 15 millones de euros al año y hasta la fecha no existen ingresos que reciba este Organismo por dicho servicio.

En breve plazo se prevé que se empiecen a ingresar las cantidades correspondientes a la *Obra de Conducción Júcar –Vinalopó* y a la *Gran reparación y automatización del canal principal del Campo del Turia.*

Se recogen a continuación la totalidad de los ingresos y gastos de los servicios de distribución de agua para riego en baja para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Servicios de riego	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Costes totales	161,1	166,8	171,3	179,7	188,4	194,7	206,5	212,1	211,8	213,6
Facturación total	123,2	122,1	122,3	122,9	123,0	122,7	122,4	125,3	123,8	123,6
Recuperación de Costes	**76%**	**73%**	**71%**	**68%**	**65%**	**63%**	**59%**	**59%**	**58%**	**58%**

Tabla 192 Costes, Ingresos e índice de Recuperación de Costes del servicio de distribución de agua para riego en baja en el periodo 2004-2013 en millones de euros/año, Pcte 2012

Para poder comparar los datos de recuperación de coste entre Se han contrastado estos resultados con los obtenidos mediante la metodología basada en encuestas (véase memoria y anejo 9 del Plan Hidrológico del Júcar 2009-2015, aprobado en julio

de 2014) y la metodología actual, los resultados, tal y como se muestran en la Tabla siguiente, son similares.

Servicios de riego. Promedio 2004-2008	Metodología actual (Presupuestos AAPP)	Metodología basada en encuestas
Total costes (mill €)	173,5	202,9
Total ingresos (mill.€)	122,7	163,2
Nivel de Recuperación Costes	70%	80%

Tabla 193. Comparación Metodologías. Costes e ingresos de los servicios de distribución de agua para riego en baja en el ámbito de la DHJ. Promedio periodo 2004-2008 (a precios constantes de 2012).

Nota: Los costes obtenidos mediante encuestas se han calculado a precios constantes del 2012 para poder compararlos con la nueva metodología

El coste total promedio del periodo estudiado (2004-2013) ha sido del orden de 191 millones de euros y los ingresos medios estimados están en torno a 123 millones de euros. El índice medio de recuperación de costes es del 65%.

9.6 Índices de Recuperación de costes

En la Tabla siguiente se resumen los costes de todos los servicios del agua que se prestan de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, incluidos los autoservicios, así como el nivel de recuperación de costes por parte de los usuarios.

Servicio del agua	Costes financieros (mill€/año)	Ingresos por instrumentos de RC (mill€/año)	Nivel de recuperación de los costes financieros totales (%)
Abastecimiento de agua superficial en alta	14,3	6,4	45%
Abastecimiento de agua subterránea en alta	60,3	60,3	100%
Distribución de agua para riego en baja	190,6	123,1	65%
Abastecimiento urbano en baja	320,1	295,6	92%
Autoservicios	288,4	288,4	100%
Reutilización	17,6	0,0	0%
Desalación	25,6	0,0	0%
Recogida y depuración en redes públicas	258,1	215,1	83%
Total	**1.174,9**	**989,0**	**84%**

Tabla 194. Índice de recuperación de costes totales de los servicios del agua en el periodo 2004-2013 en la DHJ (precios constantes 2012).

El coste promedio anual de los servicios de agua en la Demarcación en el periodo 2004-2013 (a precios constantes de 2013) asciende a unos 1.175 millones de euros, de los que unos 288 mill€ corresponden a autoservicios. Frente a estos costes, los organismos que prestan los servicios han facturado del orden de 989 millones de euros, por lo que el índice de recuperación global se sitúa en un 84% de los costes totales.

En la siguiente Tabla se realiza un análisis global del análisis de recuperación de costes por servicio y uso, indicando además la contribución de éstos al volumen servido

Servicios del agua			Uso del agua	Volumen de agua (hm^3)		Costes financieros (M€)			Costes no financieros (M€)		Costes Totales (M€)	Ingresos por tarifas y cánones del agua (M€)	Índice de Recuperación de costes totales (%)	Índice de Recuperación de costes financieros (%)	Ratio €/m3	Ratio €/m3
				Agua servida	Agua consumida	Operación y Mantenimiento	Inversión CAE*	Coste financiero Total	Coste ambiental CAE*	Coste del recurso						
				A	B	C	D	E = C + D	F	G	H = E + F	I	J= I/H*100	K = I/E*100	L=H/A	M=E/A
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua superficial en alta (1)	1	Urbano	240,1	12,0	0,9	1,8	2,7	1,0		3,7	1,20	32%	45%	0,02	0,01
		2	Agricultura/ganadería	1457,9	72,9	3,7	7,9	11,6	4,4		16,1	5,22	32%	45%	0,01	0,01
		3	Industria/energía	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,00	sd	sd	sd	sd
	Servicios de agua subterránea en alta (2)	1	Urbano	242,9	0,0	10,9	49,4	60,3	0,0		60,3	60,25	100%	100%	0,25	0,25
		2	Agricultura/ganadería	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,00	sd	sd	sd	sd
		3	Industria/energía	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,00	sd	sd	sd	sd
	Distribución de agua para riego en baja	2	Agricultura	1462,3	691,5	125,1	65,5	190,6	1,9		192,5	123,1	64%	65%	0,13	0,13
	Abastecimiento Urbano (3)	1	Hogares	181,9	27,3	228,8	18,8	247,7	0,0		247,7	228,74	92%	92%	1,36	1,36
		1	Agricultura/ganadería	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,00	sd	sd	sd	sd
		1	Industria/energía	49,8	7,5	66,9	5,5	72,4	0,0		72,4	66,90	92%	92%	1,46	1,46
	Autoservicios	1	Doméstico	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,00	sd	sd	sd	sd
		2	Agricultura/ganadería	1095,6	752,4	160,3	110,2	270,5	50,0		320,5	270,51	84%	100%	0,29	0,25
		3	Industria/energía	136,8	20,5	14,7	3,2	17,9	6,2		24,2	17,93	74%	100%	0,18	0,13
	Reutilización	1	Urbano (riego de jardines)*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,00	sd	sd	sd	sd
		2	Agricultura/ganadería	77,3	42,9	1,4	16,1	17,5	0,0		17,5	0,00	0%	0%	0,23	0,23
		3	Industria (golf)/energía	0,5	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0		0,1	0,00	0%	0%	0,23	0,23
	Desalación	1	Abastecimiento urbano	2,6	0,4	3,3	15,6	18,9	0,0		18,9	0,00	0%	0%	7,23	7,23
		2	Agricultura/ganadería	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,00	sd	sd	sd	sd
		3	Industria/energía	0,9	0,1	1,2	5,5	6,7	0,0		6,7	0,00	0%	0%	7,28	7,28

Servicios del agua			Uso del agua	Volumen de agua (hm^3)		Costes financieros (M€)			Costes no financieros (M€)		Costes Totales (M€)	Ingresos por tarifas y cánones del agua (M€)	Índice de Recuperación de costes totales (%)	Índice de Recuperación de costes financieros (%)	Ratio €/m3	Ratio €/m3
				Agua servida	Agua consumida	Operación y Mantenimiento	Inversión CAE*	Coste financiero Total	Coste ambiental CAE*	Coste del recurso						
				A	B	C	D	E = C + D	F	G	H = E + F	I	J= I/H*100	K = I/E*100	L=H/A	M=E/A
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración fuera de redes públicas	1	Hogares	0,0				sd			sd	0,00	sd	sd	sd	sd
		2	Agricultura/ganadería/acuicultura	0,0				sd			sd	0,00	sd	sd	sd	sd
		3	Industria/energía	0,0				sd			sd	0,00	sd	sd	sd	sd
	Recogida y depuración en redes públicas	1	Abastecimiento urbano	361,0		167,0	32,7	199,7	22,5		222,1	166,46	75%	83%	0,62	0,55
		3	Industria/energía	105,6		48,8	9,6	58,4	6,6		65,0	48,69	75%	83%	0,62	0,55
TOTAL				3.254,6	1.499,1	833,0	341,9	1.174,9	92,6		1.267,6	989,01	78%	84%	0,39	0,36

Tabla 195. Resumen del análisis de recuperación de los costes por usos y servicios del agua en el ámbito de la DHJ en el periodo 2004-2013 (precios constantes 2012).

NOTAS

El Agua servida se corresponde con el volumen suministrado a la red, es decir, con la que se calcula el coste del servicio.
El agua total servida es la suma del agua servida en alta, más los autoservicios, más la desalación y más la reutilización.

El agua consumida es la evapotranspirada o la incorporada en productos, es decir la utilizada por el usuario final y que no retorna al medio hídrico. En el agua consumida no se incluyen las pérdidas por captación, distribución y aplicación del agua, ni tampoco se tiene en cuenta el agua infiltrada en el riego.
El agua total consumida es la suma del agua consumida por la distribución en baja de riego, el abastecimiento urbano y los autoservicios.
Reutilización Urbana: En la actualidad está en tramitación las concesiones de reutilización de la EDAR de Monte Orgegia para el Ayuntamiento de Alicante y el Ayuntamiento de San Vicente Raspeig, que supondrá un volumen de reutilización total de unos 3 hm^3/año
Desalación: El volumen asociado a desalación no se corresponde con los costes ya que en el momento actual no se han puesto en marcha la mayoría de desaladoras

9.7 Excepciones al principio de recuperación de costes

La recuperación de costes no es un fin en sí misma sino es un medio para conseguir un uso racional del recurso y fomentar la protección del medio ambiente. Por tanto, existen determinadas situaciones o motivos que permiten efectuar excepciones en la aplicación del principio de recuperación de costes.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 111 bis 3 del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) para la aplicación del principio de la recuperación de costes se tendrán en cuenta las consecuencias sociales, ambientales y económicas, así como las condiciones geográficas y climáticas de cada territorio, siempre y cuando ello no comprometa ni los fines ni el logro de los objetivos ambientales establecidos.

En este ciclo de planificación, tras analizar las consecuencias sociales, ambientales y económicas así como las condiciones geográficas y climáticas de cada territorio y de acuerdo con el artículo 111 bis.3 del texto refundido de la Ley de Aguas y el artículo 42.4 del Reglamento de la Planificación Hidrológica, se han propuesto excepciones a la aplicación del principio de recuperación de los costes.

En este sentido en la normativa se realizan las siguientes propuestas:

Objetivo	Ámbito	Descripción
Ahorro de agua mediante la modernización de regadíos	Regadíos tradicionales del Júcar	Para que se alcancen los objetivos ambientales en las masas de agua en mal estado en el Bajo Turia y Bajo Júcar y liberar los recursos superficiales necesarios para sustituir bombeos en masas de agua subterráneas en mal estado cuantitativo en esos sistemas, es necesario desarrollar y completar la modernización de los regadíos tradicionales del Júcar y del Turia. La recuperación total del coste de la modernización excedería de la capacidad de pago de los usuarios y se pondría en riesgo el adecuado funcionamiento de los sistemas de explotación y la sostenibilidad de los regadíos tradicionales, así como su adecuada integración con los espacios naturales protegidos próximos a la costa.
	Regadíos tradicionales del Turia	
Sustitución de bombeos en masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo	Masas de agua subterránea del interfluvio Mijares-Palancia	La consecución de los objetivos ambientales en las masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo necesita de la sustitución de una parte de los bombeos por nuevos recursos cuyo coste unitario resulta muy superior a los costes actuales. La recuperación total de los costes de los nuevos recursos excedería de la capacidad de pago del usuario y pondría en riesgo la viabilidad del tejido productivo de la zona.
	Masa de agua subterránea de la Mancha Oriental	
	Masa de agua subterránea Buñol-Cheste	
	Masas de agua subterránea del sistema Vinalopó-Alacantí	

Tabla 196. Propuesta de excepciones a la aplicación del principio de recuperación de costes.

Entre todas las actuaciones previstas en el programa de medidas del Plan Hidrológico destinadas a la resolución de las problemáticas recogidas en la tabla anterior, destacan las actuaciones de modernización de los regadíos de la Acequia Real del Júcar, de las reales acequias de Escalona, Carcaixent y Moncada y de las acequias de la Vega de

Valencia; la mejora de la calidad y reutilización del efluente de la EDAR de Castellón en los regadíos del interfluvio Mijares-Palancia; la II fase de la sustitución de bombeos de la Mancha Oriental; la sustitución de bombeos en la masa de agua subterránea Buñol-Cheste con aguas captadas en masas de agua subterránea en buen estado cuantitativo; la conducción Júcar-Vinalopó y la desalinizadora de Mutxamel.

Este procedimiento requiere una resolución de la Administración competente, que en el ámbito de la Administración General del Estado corresponde al Ministro de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y para lo cual los organismos de cuenca deben emitir un informe motivado con carácter preceptivo y previo a la resolución que se adopte, que, en todo caso, justifique que no se comprometen ni los fines ni los logros ambientales establecidos en las respectivas planificaciones hidrológicas.

En el caso concreto del suministro del agua en alta por la Confederación Hidrográfica del Júcar conviene sin embargo indicar que la Unión Sindical de Usuarios del Júcar (USUJ) están exonerados de abonar todos los gastos ordinarios y extraordinarios, de conservación, explotación, gestión e inversiones y mejoras realizadas o que se ejecuten en el futuro en el embalse de Alarcón, en los términos establecidos en el Convenio específico sobre el embalse de Alarcón para la gestión optimizada y unitaria del Sistema Hidráulico Júcar (Alarcón – Contreras – Tous) de 23 de julio de 2001 celebrado entre el entonces Ministerio de Medio Ambiente y USUJ, durante los sesenta años siguientes a la firma del Convenio, asumiendo el Estado dichos costes. Esta exoneración es consecuencia de la cesión al Ministerio por parte de USUJ con carácter indefinido la explotación y conservación del embalse de Alarcón para la gestión optimizada y unitaria del sistema hidráulico Júcar.

En relación con la exoneración anterior, debe también mencionarse que todas las obras de mejora y modernización de las Comunidades de Regantes integradas en USUJ que se ejecuten por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente están sujetas al régimen económico previsto en la Resolución de la Confederación Hidrográfica del Júcar de 18 de Julio de 2001, en el marco de los acuerdos alcanzados para compensar económicamente la cesión del Embalse de Alarcón. Como la citada Resolución argumenta, teniendo en cuenta el beneficio que producen estas obras por la facilidad en el uso del agua y la liberación de caudales para otros usuarios, se estima que el 10% puede imputarse a los regadíos tradicionales del Júcar integrados en USUJ con su correlativa obligación respecto al abono de parte de la inversión total que se realice al fin descrito.

Además en el artículo 58.4 de la normativa del Plan Hidrológico del Júcar aprobado en julio de 2014 se indica: “Si por concurrir circunstancias excepcionales, el Organismo de Cuenca, oída la Comisión de Desembalse, acordase la utilización de recursos del Embalse de Alarcón o de los recursos reservados en el resto del Sistema a favor de la Unión Sindical de Usuarios del Júcar (USUJ) cuando el volumen almacenado no supere el indicado en el Convenio de Alarcón, de 23 de julio de 2001, o la disposición que en el

futuro lo pueda sustituir de acuerdo con las partes del Convenio, los usuarios de abastecimiento a población beneficiarios de la citada reserva deberán abonar a la USUJ el coste íntegro de sustitución de los volúmenes detraídos por recursos subterráneos o rebombeos a extraer en la zona regable de dicha USUJ, tanto en el año hidrológico en curso como en los dos siguientes, si la sustitución de los volúmenes en todo o en parte se realizase dentro de este período"

Y además en el artículo 59.3 se añade: "En atención a la mejora ambiental que para la masa de agua subterránea de la Mancha Oriental supone el abastecimiento de Albacete y su área de influencia con recursos superficiales del río Júcar, la Administración General del Estado asumirá el cumplimiento de lo establecido en el artículo 58.4."

Los artículos anteriores se han recogido con idéntico texto, aunque con diferente numeración, en la propuesta de normativa que acompaña a la presente memoria.

Debe finalmente indicarse que hay una serie de servicios que en España no son objeto de recuperación de costes porque se ha tradicionalmente considerado que benefician a un colectivo no claramente identificable o a la sociedad en general. Un ejemplo de ello es la protección contra las avenidas por medio de las obras de regulación que efectúa la Confederación Hidrográfica del Júcar. Los costes de estos servicios no se recuperan sino que se financian por la vía impositiva a través de los presupuestos generales.

10 Planes y programas relacionados

Existen numerosas planificaciones sectoriales de diversas Administraciones públicas con competencias sobre el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

En este epígrafe se recogen los principales planes y programas realizados por la Unión Europea, la Administración General del Estado (AGE) y por las Administraciones Autonómicas. En este último caso se incluye información de las Comunidades Autónomas de Castilla-La Mancha, Valencia y Aragón, no habiéndose recogido en esta memoria los planes de los Comunidades Autónomas de Cataluña y la Región de Murcia por su escasa incidencia, dada la pequeña superficie que tienen en el territorio de la Demarcación. En el Estudio Ambiental Estratégico que acompaña al plan se recoge un listado más detallado de todos estos planes, incluyendo los de todas las comunidades autónomas. Debe indicarse que estos planes se consideran únicamente en el ámbito que afecta a la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

10.1 Planes y programas de ámbito europeo

A continuación se realiza un breve resumen de los planes o programas que, a escala de la Unión Europea, señalan las orientaciones sobre las que muy posiblemente se asentará la política sobre recursos hídricos de las próximas décadas.

Plan para salvaguardar los recursos hídricos de Europa, comúnmente denominado Blueprint

El *Blueprint* reflexiona sobre la situación de las aguas en la Unión Europea doce años después de la implantación de la Directiva Marco del Agua. Entre otras fuentes, el *Blueprint* considera la evaluación de los planes hidrológicos de cuenca de los Estados miembros, y hace hincapié en algunas de las carencias y problemas detectados, así como las líneas de actuación a seguir para tratar de cumplir los objetivos establecidos por la Directiva Marco del Agua.

Programa de Trabajo 2013-2015 de la CIS (Common Implementation Strategy, o Estrategia Común de Implantación).

El programa de trabajos de la CIS para el periodo 2013-2015, se dedica a reforzar la implementación, tanto de la Directiva Marco del Agua como de otras directivas, como por ejemplo la de inundaciones, para el ciclo de la planificación actual. El programa de trabajos de la CIS pone énfasis en aquellos aspectos donde se han detectado lagunas y retrasos respecto a los objetivos de la DMA, puestos de manifiesto en el *Blueprint*.

Una Europa que utilice eficazmente los recursos - Iniciativa emblemática de la Estrategia Europa 2020

La iniciativa emblemática para una Europa eficiente en el uso de los recursos dentro de la estrategia Europa 2020 apoya la transición a una economía eficiente y baja en carbono para conseguir un crecimiento sostenible.

Estrategia Europa 2020

Uno de los principios de la estrategia es la priorización de las medidas que supongan un menor consumo o ahorro de energía y el impuso de las energías renovables.

Estrategia temática sobre la contaminación atmosférica

La Unión Europea fija objetivos de reducción de determinados contaminantes y refuerza el marco legislativo de lucha contra la contaminación atmosférica en función de dos ejes principales: la mejora de la legislación comunitaria en materia de medio ambiente y la integración en las políticas conexas de las preocupaciones relacionadas con la calidad del aire.

Estrategia Biodiversidad 2020

La Unión Europea (UE) ha adoptado una estrategia para proteger y mejorar el estado de la biodiversidad en Europa durante el próximo decenio. Dicha estrategia establece seis objetivos que contemplan los principales factores de pérdida de biodiversidad y que permitirán reducir las presiones más graves que afectan a la naturaleza.

Estrategia marina

La Directiva 2008/56/CE establece un marco y objetivos comunes para la protección y la conservación del medio ambiente marino para 2020. Para alcanzar esos objetivos comunes, los Estados miembros deberán evaluar las necesidades de las zonas marinas de su competencia. A continuación, deberán elaborar y aplicar planes de gestión coherentes en cada región y garantizar su seguimiento.

Estrategia temática para la protección del suelo

La Comisión propone un marco y objetivos comunes para prevenir la degradación del suelo, preservar las funciones de éste y rehabilitar los suelos degradados. Esta estrategia y la propuesta que forma parte de ella prevén, en particular, la definición de las zonas de riesgo y los terrenos contaminados, así como la rehabilitación de los suelos degradados.

Convenio Europeo del Paisaje

El propósito general del Convenio es animar a las autoridades públicas a adoptar políticas y medidas a escala local, regional, nacional e internacional para proteger, planificar y gestionar los paisajes europeos con vistas a conservar y mejorar su calidad y llevar al público, a las instituciones y a las autoridades locales y regionales a reconocer el valor y la importancia del paisaje y a tomar parte en las decisiones públicas relativas al mismo.

10.2 Planes y programas de ámbito estatal

Seguidamente se realiza un breve resumen de los planes o programas estatales más relevantes por su relación con el plan hidrológico, habiéndose excluido los planes de sequías e inundaciones al tratarse específicamente en el epígrafe siguiente.

Estrategia para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad biológica

Esta estrategia analiza los principales instrumentos utilizados para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad (sociales, científicos, institucionales, legislativos, económicos, etc.), resaltando dos herramientas fundamentales: la red de espacios protegidos y los libros rojos de especies.

Estrategia Nacional de Restauración de Ríos

La Estrategia Nacional de Restauración de Ríos impulsa la gestión sostenible de los sistemas fluviales y promueve la mejora de la formación y la puesta en marcha de actuaciones de restauración de los ríos españoles.

Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de Humedales

Se plantea en aplicación de ciertos convenios internacionales (p.e el convenio Ramsar), y otras iniciativas regionales con el mismo fin, e integra la conservación y el uso racional de los humedales en la política de aguas.

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

Uno de los pilares de este plan es el sector de los recursos hídricos. En relación con las aguas continentales el plan promueve el análisis de los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos, sobre las demandas sectoriales de agua, sobre los sistemas de explotación de recursos hídricos y sobre el estado ecológico de las masas de agua. También plantea estudiar los efectos de una subida generalizada del nivel medio del mar y evaluar sus afecciones a los ecosistemas costeros del litoral.

Plan Nacional de Calidad de las aguas: Saneamiento y Depuración (horizonte 2007-2015)

El Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración, en concertación con las comunidades autónomas, coordina e impulsa el cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE, dentro del respeto a las competencias en materia de saneamiento y depuración de las Administraciones local y autonómica.

Plan Nacional de Reutilización (PNR)

El Plan Nacional de Reutilización (MARM, 2010a) es una herramienta de gestión que tiene por objeto incrementar la garantía de suministro de usos de agua consolidados, y mejorar el aprovechamiento de las aguas mediante la sustitución de aguas potables por aguas regeneradas para los usos en que sea viable y con especial incidencia en las poblaciones y zonas agrícolas costeras.

Plan Nacional de Regadíos

El Plan Nacional de Regadíos fue aprobado por el Real Decreto 329/2002, de 5 de abril y propone una planificación de regadíos consensuada, encontrándose en la actualidad su revisión en proceso de desarrollo.

Plan de Choque de Modernización de Regadíos

La versión final del plan se ve materializada en el Real Decreto 287/2006, de 10 de marzo, conocido como Plan de Choque de Modernización de Regadíos, en el que se establece una prioridad de las obras en base a su sostenibilidad económica, social y medioambiental.

Plan Estratégico Nacional de Desarrollo Rural (horizonte 2007-2013)

De acuerdo con el Reglamento (CE) 1698/2005, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), el extinto Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación elaboró este Plan, donde se establecen, en coherencia con las directrices comunitarias, los objetivos y prioridades de la política de desarrollo rural del periodo 2007-2013.

10.3 Planes y programas de ámbito autonómico

A continuación se enumeran y describen brevemente algunos de los planes y programas de ámbito autonómico, cuyos objetivos están relacionados con los establecidos en el presente plan hidrológico.

Plan de Ordenación Territorial de la C.A. de Castilla La Mancha

Desarrolla el Decreto Legislativo 1/2010, de 18 de mayo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de ordenación del territorio y de la actividad urbanística de Castilla La Mancha. Su función es establecer un modelo territorial racional y equilibrado del suelo y de los recursos naturales, la preservación de la naturaleza y la protección de los patrimonios arquitectónico, histórico y cultural.

Plan de Conservación del Medio Natural de la C.A. de Castilla La Mancha (2003)

Este plan es el documento director donde se establecen las directrices para la gestión del medio y los recursos naturales y forestales de Castilla La Mancha.

Plan de Conservación de Humedales de la C.A. de Castilla La Mancha (2002)

El Plan de Conservación de Humedales pretende apoyar, desde el ámbito regional, el desarrollo y la conservación de los valores naturales, en particular aquéllos que se vinculan de una forma estrecha con las zonas húmedas de Castilla-La Mancha.

II Plan Director de Abastecimiento de la C.A. de Castilla La Mancha

Este plan impulsa la construcción de sistemas de abastecimiento que empleen prioritariamente recursos de origen superficial.

II Plan Director de Depuración de las Aguas Residuales Urbanas (horizonte 2010-2015) de la C.A. de Castilla La Mancha

Recoge y analiza las actuaciones, en materia de depuración de aguas residuales urbanas, que se han de llevar a cabo sobre los vertidos originados en los municipios y/o aglomeraciones de la región.

Programa de Desarrollo Rural (horizonte 2007-2013) de la C.A. de Castilla La Mancha

Elabora una estrategia para la puesta en marcha de las medidas de desarrollo rural a aplicar en la Comunidad Autónoma en el marco establecido por el Reglamento (CE) nº 1698/2005. Entre sus objetivos destaca: el aumento de la competitividad del sector agrícola y forestal, la mejora del medio ambiente y del entorno rural, la mejora de la calidad de vida en las zonas rurales y el fomento de la diversificación de la actividad económica.

Programa de Actuación en Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos de Origen Agrario de la C.A. de Castilla La Mancha

Aprobado por la Orden de 07/02/2011, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se modifica la Orden de 04/02/2010, de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, designadas en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Código de Buenas Prácticas Agrarias para la protección de aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrario de la C.A. de Castilla La Mancha

Aprobado por la Resolución de 24-09-08, de la Dirección General de Producción Agraria, por la que se hace público el Código de Buenas Prácticas Agrarias de Castilla-La Mancha para la protección de aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrario.

Estrategia Territorial de la C.A Valenciana

Aprobada por el Decreto 1/2011, de 13 de enero, del Consell, por el que se aprueba la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana. Modificada por Decreto 166/2011, de 4 de noviembre.

Catálogo de Zonas Húmedas de la C.A Valenciana

Este catálogo se redactó en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 11/1994 de 27 de diciembre, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad. Se trata de un registro administrativo a partir del cual, la administración autonómica, en el ámbito de sus competencias, debe desarrollar sus actuaciones a fin de salvaguardar los valores de las zonas húmedas. Por Resolución de 9 de marzo de 2011, de la Dirección General de

Medio Natural y Política Forestal, se han incluido en el Inventario Español de Zonas Húmedas 48 humedales de la Comunitat Valenciana.

Plan de gestión de la anguila de la C.A (horizonte 2013-2035)

Aprobado por Decreto 35/2013, de 22 de febrero, del Consell, por el que se regula el aprovechamiento sostenible de la anguila europea (Anguilla anguilla) en el ámbito de la Comunitat Valenciana.

Plan de Infraestructuras Estratégicas de la C.A Valenciana (horizonte 2010-2020)

Reúne las perspectivas y objetivos a alcanzar en las infraestructuras valencianas, en carreteras, transporte, puertos, costas, agua, energía, arquitectura y telecomunicaciones.

II Plan Director de Saneamiento de la C.A. Valenciana

Completa el proceso iniciado en 1985 cuando se aprobó el I Plan director de saneamiento de la Comunidad Valenciana. Incide en la mejora del estado de las redes de saneamiento y de las EDAR, la ampliación, construcción y adecuación de instalaciones que cubran el incremento poblacional de las zonas turísticas y la demanda industrial así como promover la reutilización en zonas hídricas deficitarias.

Programa de Desarrollo Rural de la C.A. Valenciana (horizonte 2007-2013)

Los ejes principales de actuación del Programa de la Comunidad Valenciana 2007-2013 se centran en un aumento de la competitividad del sector agrícola y forestal, en la mejora del medio ambiente y del entorno rural y de la calidad de vida en las zonas rurales y en la diversificación de la economía rural.

Programa de Actuación en Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos de origen agrario de la C.A Valenciana

Aprobado por la Orden 10/2010, de 24 de febrero, de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación, por la que se modifica la Orden de 12 de diciembre de 2008 por la que se establece el Programa de Actuación sobre las Zonas Vulnerables Designadas en la Comunidad Valenciana.

Código de Buenas Prácticas Agrarias para la protección de aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrario de la C.A. Valenciana

Aprobado por la Orden 7/2010, de 10 de febrero, de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación, por la que se aprueba el Código Valenciano de Buenas Prácticas Agrarias.

Procedimiento de Actuación frente a la Contaminación Marina Accidental en la CV (PRAMCOVA) de la C.A. Valenciana)

Recoge los procedimientos de coordinación de los diversos recursos que la Generalitat Valenciana activará en caso de contaminación marina.

Bases de la Política del Agua en Aragón

Aprobadas por Acuerdo del Gobierno de Aragón el 24 de octubre de 2006, recogen las directrices básicas de Aragón. Las Bases de la Política del Agua en Aragón se establecen en el título VII, Planificación, de la Ley 10/2014, de 27 de noviembre, de Aguas y Ríos de Aragón, como documento a ser incorporado a los Planes Hidrológicos de demarcación.

Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón

Esta estrategia fue aprobada mediante el Decreto 202/2014, de 2 de diciembre, del Gobierno de Aragón.

Inventario de Humedales de la C.A de Aragón

El Decreto 204/2010, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, crea el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y establece su régimen de protección.

Plan de Infraestructuras Hidráulicas de la C.A de Aragón

El Plan pretende profundizar en el estudio y conocimiento de los recursos hídricos y de las infraestructuras vinculadas a estos recursos en Aragón, desde un punto de vista integrador, teniendo en cuenta el agua y sus ecosistemas, el conjunto del territorio, la actividad que en él se realiza y las políticas que favorezcan y optimicen el desarrollo sostenible en Aragón.

Plan especial de depuración de aguas residuales de la C.A de Aragón

Contempla la depuración de 171 núcleos de población en Aragón, en cumplimiento de las Directivas europeas relativas a la calidad de las aguas residuales y a su trasposición al ordenamiento jurídico nacional.

Programa de Actuación en Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos de origen agrario de la C.A. de Aragón

Aprobado por la Orden de 18 de septiembre de 2013, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se aprueba el IV Programa de Actuación sobre las Zonas Vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Código de Buenas Prácticas Agrarias para la protección de aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrario de la de la C.A. de Aragón

Aprobado por el Decreto 226/2005, de 8 de noviembre, del Gobierno de Aragón por el que se modifica el Decreto 77/1997, de 27 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias.

Plan Aragonés de Abastecimiento Urbano

“La Ley de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón dispone la necesidad de elaborar un Plan Aragonés de Abastecimiento Urbano que comprenda el

conjunto sistemático de actuaciones necesarias para atender la demanda de todos los municipios aragoneses".

Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración

"La Ley de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón dispone la necesidad de elaborar un Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración".

Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2020

El Programa de Desarrollo Rural (PDR) de Aragón, 2014-2020, responde a "lo establecido en el Reglamento (UE) nº. 1305/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre de 2013, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER)".

Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón GIRA (2009-2015)

"El Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón. Horizonte: 2009- 2015 (GIRA 2009-2015), es un instrumento de planificación integrada para la gestión de los residuos en la Comunidad Autónoma de Aragón y se basa en una serie de principios establecidos por la Unión Europea para alcanzar el objetivo de integrar el desarrollo socioeconómico con la protección del medio ambiente.

Mediante la Orden de 22 de abril de 2009, del Consejero de Medio Ambiente, se dio publicidad al Acuerdo del Gobierno de Aragón de fecha 14 de abril de 2009, que aprobó el Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (2009-201 5)."

Plan de acción frente al cambio climático y de energías limpias EACCEL

"El Plan de Acción frente al Cambio Climático y de Energías Limpias aprobado por Consejo de Gobierno de Aragón de 1 de diciembre de 2009 responde al compromiso del Gobierno con los objetivos marcados en la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL).

Su contenido, fruto del trabajo coordinado entre los distintos departamentos, constituye un conjunto de programas y actuaciones concretas en materia de contención de las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptación a los impactos del cambio climático."

Planes de acción sobre flora amenazada

"El Gobierno de Aragón ha establecido regímenes de protección y ha aprobado el plan de conservación para el al-arba (Krascheninnikovia ceratoides (L.) gueldenst), y planes de recuperación para Borderea chouardii, el Crujiente (Vella pseudocytisusl. Subsp. Paui) y para el Zapatito de dama (Cypripedium calceolus L). (Decreto 93/2003, de 29 de abril; Decreto 166/201 0, de 7 de septiembre; Decreto 92/2003, de 29 de abril y Decreto 234/2004, de 16 de noviembre, del Gobierno de Aragón, respectivamente)."

Planes de acción sobre fauna amenazada

“El Gobierno de Aragón ha establecido regímenes de protección y ha aprobado planes de recuperación para el cangrejo de río común (Austropotamobius pallipes), Margaritifera Auricularia, quebrantahuesos, el águila-azor perdicera (Hieraaetus fasciatus) y plan de conservación para Cernícalo Primilla (Falco Naumanni). (Decreto 127/2006, de 9 de mayo; Decreto 187/2005, de 26 de septiembre; Decreto 45/2003, de 25 de febrero; Decreto 233/2010, de 14 de diciembre y Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, del Gobierno de Aragón, respectivamente).”

El análisis de los objetivos de los planes y programas anteriores realizados durante la elaboración del plan hidrológico permite concluir que son coherentes con los objetivos de éste y que el desarrollo en paralelo de estas políticas puede generar sinergias positivas desde el punto de vista medio ambiental y de la gestión de los recursos hídricos.

11 Planes dependientes: sequías e inundaciones

En este capítulo se tratan los planes de gestión de las situaciones de sequías e inundaciones. En el primer caso, se dispone de un Plan Especial para la cuenca del Júcar aprobado en marzo de 2007 mientras que en el segundo caso, el Plan de Evaluación y Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Júcar deberá ser adoptado antes de finalizar el año 2015.

11.1 Sequías

En todos los sistemas de explotación del ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, las sequías son frecuentes y prolongadas, por lo que pueden llegar a poner en peligro, no sólo el suministro de agua para riego, sino también el suministro al abastecimiento urbano, si no se establecen las medidas preventivas adecuadas. Así mismo, el medioambiente puede verse afectado por la escasez de los caudales circulantes por los cauces y también por el consiguiente empeoramiento de la calidad del agua. Por tanto, todos los ámbitos geográficos y usos pueden verse afectados por este problema, así como el estado ecológico de todas las masas de agua superficial y el estado cuantitativo de todas las masas de agua subterránea.

La última sequía sufrida en la Demarcación es la correspondiente al periodo 2005-2008. El año hidrológico 2005/06 fue el de menor aportación en régimen natural en la cuenca del río Júcar, y el décimo peor en la cuenca del río Turia, agotando prácticamente las reservas del sistema Júcar y reduciendo de forma significativa las reservas del río Turia. La Comisión Permanente para la discusión, propuesta y aprobación de las medidas de gestión de recursos hídricos en situación de sequía se constituyó a inicios del mes de diciembre de 2005. Esta comisión estuvo operativa hasta marzo de 2009.

Por otra parte, en el momento de redacción de este documento se está constatando un nuevo episodio de sequía, tal y como se detalla en el apartado 11.1.3.

Las graves consecuencias que pueden producir las sequías en el medio ambiente, en los usos económicos y en la población, merecen la consideración de la seguridad frente a las sequías como uno de los temas más importantes de la Demarcación.

La Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, establece las bases de la gestión planificada de las sequías y así en su artículo 27. Gestión de sequías, indica que el Ministerio de Medio Ambiente establecerá un sistema global de indicadores hidrológicos que sirva para la declaración formal de sequía y que los Organismos de cuenca elaborarán en los ámbitos de los planes hidrológicos de cuenca, planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía, incluyendo reglas de explotación de los sistemas y medidas a aplicar.

Así, en la Confederación Hidrográfica del Júcar se desarrolló el Plan Especial de actuación frente a situaciones de alerta y eventual Sequía, conocido como Plan Especial de Sequía (PES). El PES de la cuenca del Júcar, junto con el resto de PES de las demás cuencas intercomunitarias españolas, fue aprobado mediante la Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo, por la que se aprueban los planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en los ámbitos de los planes hidrológicos de cuencas intercomunitarias.

11.1.1 El Plan especial de sequias (PES)

El objetivo general del PES es minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales, generados en situaciones de eventual sequía (Estrela, T. y E. Vargas, 2012). Este objetivo general se persigue a través de los siguientes objetivos específicos:

a) Garantizar la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y la vida de la población.

b) Evitar o minimizar los efectos negativos de la sequía sobre el estado ecológico de las masas de agua, en especial sobre el régimen de caudales ecológicos, evitando, en todo caso, efectos permanentes sobre el mismo.

c) Minimizar los efectos negativos sobre el abastecimiento urbano.

d) Minimizar los efectos negativos sobre las actividades económicas, según la priorización de usos establecidos en la legislación de aguas y en los planes hidrológicos.

A su vez, para alcanzar los objetivos específicos se plantean distintos objetivos instrumentales u operativos. El plan establece un sistema de indicadores que permite prever situaciones de sequía y valorar la gravedad con que se presentan, así como servir de referencia general para la declaración formal de situaciones de sequía y para la valoración del estado hidrológico de los sistemas de explotación. De este modo, para cada uno de los indicadores de estado (Ie) seleccionados se han propuesto las marcas de clase que determinan los siguientes niveles de intensidad de la sequía: normalidad (I >0,5), prealerta (0,3< Ie <=0,5), alerta (0,15< Ie <=0,3) y emergencia(Ie <=0,15).

Los indicadores seleccionados están relacionados con las áreas de generación de recursos para atender las principales demandas en la cuenca, habiéndose considerado las siguientes tipologías: a) volumen almacenado en embalses superficiales, b) niveles piezométricos en acuíferos, c) aportaciones fluviales en régimen natural y d) pluviometría areal. En la Figura adjunta se muestra la localización geográfica de los 34 indicadores que incluye el sistema.



Figura 251. Localización de los indicadores del sistema de alerta y previsión de sequías de la CHJ.

La estimación del valor numérico del índice de estado de cada sistema de explotación se realiza mediante una media ponderada de los índices de estado de los indicadores situados en dicho sistema. Los coeficientes de ponderación se asignan en función del volumen de la demanda que debe abastecer el recurso hídrico caracterizado por el correspondiente indicador.

Este sistema de previsión y alerta permite activar con la suficiente antelación las medidas de gestión que deben contribuir a minimizar los efectos de la sequía, que se dividen en tres tipos en función del nivel de sequía: medidas estratégicas (fases de normalidad y prealerta), medidas tácticas (fase de alerta) y medidas de emergencia (fase de emergencia).

Con carácter mensual se publican en la página web de la Confederación Hidrográfica del Júcar (www.chj.es) los Informes de Seguimiento de Indicadores de Sequía en el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Júcar http://www.chj.es/ES-ES/MEDIOAMBIENTE/GESTIONSEQUIA/Paginas/InformesdeSeguimiento.aspx

En la Figura adjunta se muestra, a modo ilustrativo, la evolución temporal del indicador de estado hidrológico del sistema de explotación Turia, donde se observa claramente el periodo de sequia que tuvo entre los años 2005 y 2008, así como la situación actual derivada de la escasez de lluvia del año hidrológico 2013/14.

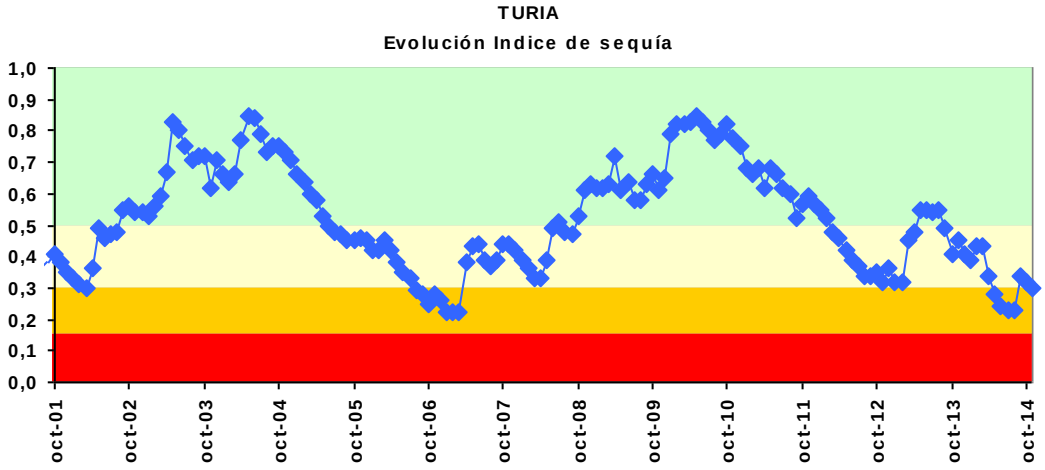


Figura 252. Evolución del indicador de estado hidrológico del sistema Turia.

El artículo 62 del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), establece que el plan hidrológico debe recopilar las medidas más relevantes previstas en el Plan Especial de Sequías (PES). Las medidas de mitigación definidas en el PES que se activan son de diferente naturaleza y calado según el estado del sistema de explotación y la gravedad del período de sequía. En situación de prealerta, medidas de control e información. En situación de alerta, medidas de conservación del recurso. En situación de emergencia, medidas de restricción. Una vez superada la fase más severa de la sequía, se adoptarán, tan pronto como sea posible, las medidas necesarias para devolver las masas de agua a su estado anterior a la situación de sequía (artículo 4.6 Directiva Marco del Agua).

Las medidas más relevantes previstas en el PES son las siguientes:

a) Medidas en prealerta:

- Promover campañas de ahorro voluntarias de agua en el abastecimiento.
- Promover campañas de ahorro voluntarias de agua entre los regantes.
- Agilizar el desarrollo de nuevas infraestructuras de sequía ya planificadas.

b) Medidas en alerta:

- Incremento de las extracciones de aguas subterráneas.
- Recursos no convencionales: reutilización sostenible.
- Recursos no convencionales: máxima desalación estival.
- Reducción del volumen de agua superficial suministrada para el regadío.
- Ahorros en el volumen de agua superficial suministrada para el abastecimiento.

- Medidas de carácter ambiental: plan de Vigilancia.

c) Medidas en emergencia:

- Extracciones de aguas subterráneas: intensificar las extracciones.
- Recursos no convencionales: reutilización máxima.
- Recursos no convencionales: máxima desalación potencial.
- Suministros alternativos en abastecimiento.
- Restricción del volumen de agua superficial suministrada para el regadío.
- Restricción del volumen de agua superficial suministrada para el abastecimiento.
- Activación del Centro de Intercambio de derechos para asegurar el abastecimiento y para preservar el medio ambiente hídrico.
- Medidas de carácter ambiental: plan de policía y control del dominio público hidráulico.

11.1.2 Relación entre el plan hidrológico y el plan especial de sequia

Es evidente que hay una necesidad de coordinación entre los planes hidrológicos y los planes especiales de sequías. Sin embargo, el artículo 27 de la Ley del Plan Hidrológico Nacional (PHN) sobre gestión de sequias anteriormente citado, no se ha desarrollado reglamentariamente y únicamente se han definido ciertas relaciones entre ambos planes en el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) y en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH). Incluso no se ha fijado un plazo de revisión para los planes especiales de sequía.

Los planes especiales de sequia fueron aprobados mediante una orden ministerial y tienen por tanto un rango jerárquico normativo inferior a los planes de cuenca, que se aprueban mediante real decreto por el Gobierno. Así pues, los planes de cuenca podrían definir sus relaciones con los de sequia, aunque parece que sería más conveniente regularlas reglamentariamente mediante una disposición de carácter general para todas las cuencas.

El Plan Hidrológico de la Demarcación hidrográfica del Júcar ha establecido lo que se entiende por sequía prolongada, definiéndola como la correspondiente al estado de emergencia del sistema de indicadores del plan especial de sequias. Esta definición tiene importantes implicaciones en el plan, ya que en situaciones de sequia prolongada podrá admitirse el deterioro temporal del estado de una o varias masas de agua, de acuerdo con el RPH. El plan hidrológico también define un régimen de caudales

mínimos en situaciones de sequía prolongada menos exigente que el ordinario excepto en tramos de cauce de la red Natura 2000, de acuerdo con lo indicado en el RPH.

Los periodos de sequia son críticos para realizar la asignación y reserva de recursos a los distintos usos del agua. La Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) establece unos criterios de garantía basados en indicadores UTAH. También indica que podrá considerarse la movilización de recursos extraordinarios para el cumplimiento los criterios de garantía, acreditando su capacidad de movilización, que deberá ser coherente con lo indicado en los planes de sequía. Asimismo bajo la imposibilidad de movilizar estos recursos, la IPH indica que podrán admitirse incumplimientos en los criterios de garantía si se adoptan las medidas y restricciones establecidas en los planes de sequia.

Finalmente, las relaciones entre los programas de medida de ambos planes se han definido de la siguiente manera en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. El programa de medidas del plan hidrológico contempla las medidas que deben aplicarse en el escenario de normalidad del plan de sequias, mientras que el programa de medidas del plan de sequias establece las medidas a aplicar en situaciones de prealerta, alerta y emergencia, y se refiere fundamentalmente a medidas de protección del medio ambiente, ahorro, gestión, control y también a la activación de medidas de incremento de oferta.

11.1.3 La sequia iniciada en 2014

El año hidrológico 2013/14 en la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) ha sido extremadamente seco desde el punto de vista de la meteorología, siendo la precipitación acumulada en el ámbito territorial de la confederación inferior a la recogida en los últimos 23 años.

La Oficina de Planificación Hidrológica es responsable del seguimiento mensual del sistema de indicadores de la CHJ y evaluó ya en mayo de 2014 el estado de la sequía en los sistemas Marina Alta y Vinalopó-Alacantí en el escenario de emergencia. Tal y como establece el Plan Especial de Sequias (PES) y como consecuencia de la evolución del escenario de sequía en estos sistemas de explotación, el 23 de mayo de 2014 se constituyó la Oficina Técnica de Sequías (OTS) integrada por funcionarios de distintas unidades del Organismo. La OTS había estado activa durante otros ciclos de sequía anteriores, en el periodo 2005-2009, y dadas las circunstancias de sequía en las que se encuentra actualmente la CHJ fue necesaria su reactivación.

En junio de 2014 la CHJ solicitó información sobre el estado de elaboración de los Planes de emergencia ante situaciones de sequía a aquellos municipios, mancomunidades y consorcios de más de 20.000 habitantes y desde entonces algunos Ayuntamientos han remitido en respuesta información al respecto a la Confederación.

Además, de acuerdo al PES, el 7 de julio de 2014 se informó a la Junta de Gobierno del escenario de sequía de cada uno de los sistemas de explotación y se hizo entrega del documento "Informe sobre seguimiento y aplicación del plan especial sequía" en el que se trataba, entre otros, los siguientes temas: estado actualizado de los sistemas, activación de las medidas del Plan Especial de sequías y propuesta de constitución de la OTS.

A principios de diciembre de 2014, la situación de sequía se intensifica en el ámbito de Confederación. Los sistemas Marina Alta y Vinalopó-Alacantí continúan en el escenario de emergencia. Estos sistemas no disponen de embalses de regulación y se abastecen principalmente con recursos de origen subterráneo. Los sistemas Palancia-Los Valles, Serpis y Marina Baja se encontraban en el escenario de alerta y el resto de sistemas, exceptuando el del Júcar evaluado en normalidad, se encontraban en el escenario de prealerta.

La situación de los escenarios en los sistemas de explotación que se muestra en la Figura siguiente, sería todavía peor, de no ser por el buen estado de almacenamiento en el que se encontraban algunos de los embalses a principios de octubre del año 2013.

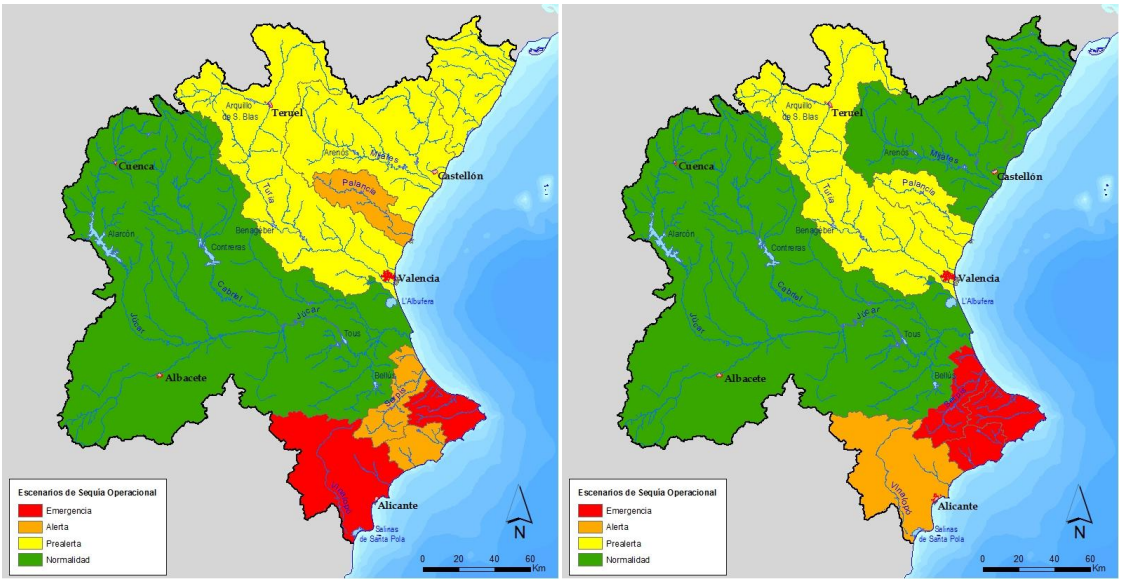


Figura 253. Evolución escenario de sequía por sistemas de explotación en diciembre 2014 (derecha) y actual en junio 2015 (izquierda)

El avance de la sequía ha motivado que el Gobierno haya recientemente aprobado el Real Decreto 355/2015, de 8 de mayo, por el que se declara la situación de sequía en el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Júcar y se adoptan medidas excepcionales para la gestión de los recursos hídricos.

La declaración oficial de sequía en la Confederación Hidrográfica del Júcar se realizó por lo tanto a través de este real decreto en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 27 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, y teniendo

en consideración el estado de los sistemas de explotación de la demarcación según el Sistema Global de Indicadores Hidrológicos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Este sistema integra los indicadores de estado definidos en los Planes Especiales de Actuación en situación de alerta y eventual sequía en las cuencas intercomunitarias, aprobados por Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo, en cumplimiento de lo establecido en la Ley 10/2001 antes mencionada.

La situación de sequía hidrológica existente en la Confederación Hidrográfica del Júcar ha obligado, por un lado, a adoptar medidas temporales que permitan un incremento del agua disponible hasta que los niveles de las reservas mejoren y, por otro, a adoptar las medidas administrativas que permitan corregir en lo posible esa situación mediante la limitación y restricción de los aprovechamientos de forma equitativa y solidaria entre todos los sectores afectados. Asimismo, resulta necesario buscar un equilibrio entre los aprovechamientos y la protección de las masas de agua y aplicar para ello las medidas correctoras que sean necesarias. Con ese fin, el Real Decreto 355/2015 ha facultado al Gobierno para adoptar las medidas precisas en relación con el dominio público hidráulico para la superación de estas circunstancias, de urgencia, anómalas o excepcionales.

El Real Decreto 355/2015 otorga también a los órganos rectores de la Confederación Hidrográfica del Júcar un elenco de facultades extraordinarias, entre las que destacan, de una parte, la autorización a la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica para modificar las condiciones de utilización del dominio público hidráulico cualquiera que sea el título legal que haya dado lugar a esa utilización y para establecer las reducciones de suministro de agua que sean precisas para la justa y racional distribución de los recursos disponibles, limitando los derechos concesionales a esas dotaciones, así como la adaptación de los caudales ecológicos fijados en la normativa del plan hidrológico de cuenca cuando su aplicación ponga en riesgo la garantía del abastecimiento a las poblaciones, y de otra, la habilitación a la Presidencia de la Confederación Hidrográfica para que acuerde la realización o para que imponga la ejecución de aquellas actuaciones que sean necesarias para una mejor gestión de los recursos hídricos, así como para ejecutar obras de captación, transporte o adecuación de infraestructuras.

Posteriormente, se publicó en el BOE el Real Decreto-ley 6/2015, de 14 de mayo, por el que se modifica la Ley 55/2007, de 28 de diciembre, del Cine, se conceden varios créditos extraordinarios y suplementos de créditos en el presupuesto del Estado y se adoptan otras medidas de carácter tributario. Este real decreto ley habilita un crédito extraordinario por importe total de 20.185.000 euros en el presupuesto del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, para atender necesidades derivadas de la situación de sequía en la Confederación Hidrográfica del Júcar.

En la Tabla adjunta se indican las actuaciones de emergencia a realizar en la Confederación Hidrográfica del Júcar.

TÍTULO ACTUACIÓN	SERVICIO DE EMERGENCIA
Obras de mejora en la red forométrica y actuaciones de adecuación del SAIH de la Demarcación	Actuaciones para la mejora de la precisión de la medida de caudales bajos en estaciones de aforos existentes en la red fluvial de la cuenca del Júcar (provincias varias)
	Construcción de nueva estación de aforos en el río Arquillo, T. M. El Jardín (Albacete)
	Actuaciones para la medición de caudales ecológicos y control de derivaciones en canales y acequias de riego, en las provincias de Teruel, Castellón y Valencia
	Actuaciones para la medición de caudales en los canales de salida del lago de la Albufera
	Actuaciones de adecuación del Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH)
Red de pozos de sequía en el ámbito de la CHJ: desarrollo y puesta a punto para su operación	Ejecución y puesta en marcha de sondeos de investigación en la cabecera del embalse Forata y en las proximidades del canal del Magro en su tramo inicial (Valencia).
	Equipamiento de sondeos en los campos de Pozos de Algar y Beniardá, (Alicante). Lote 1.- Algar
	Equipamiento de sondeos en los campos de Pozos de Algar y Beniardá, (Alicante). Lote 2.- Beniardá
	Conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó con la galería de Hondón de los Frailes, utilizando una tubería existente junto al punto de conexión de los tramos 4 y 5 del PTJV y mediante una nueva perforación de aproximadamente unos 200 m en el final de dicha tubería, en Hondón de los Frailes, que conecte con la propia galería (Alicante).
Actuaciones de reducción de pérdidas y mejora de la eficiencia de los riegos del Turia y de los riegos mixtos del canal Júcar-Turia	Balsa de regulación para los regadíos de la Real Acequía de Moncada (Valencia)
	Actuaciones de mejora de la eficiencia del riego en el Canal Júcar Turia mediante la ejecución de una obra de regulación para la Comunidad de regantes del Masalet (Valencia).
Actuaciones para el incremento y optimización de recursos superficiales en los ríos Turia y Magro	Actuaciones para la mejora de la capacidad del embalse de Loriguilla mediante la construcción de pantalla de impermeabilización (Valencia).
	Estabilización de laderas y cambio de compuertas de seguridad en el desagüe de fondo del embalse de Forata (Valencia). Lote 1.- Estabilización de laderas
Actuaciones de reutilización para optimizar los recursos en el ámbito territorial de la CHJ	Mejora en las conducciones de reutilización de los riegos del Canal Bajo del Algar y Villajoyosa (Alicante)
Actuaciones para la reparación de la conducción Rabasa Fenollar Amadorio	Lote 1.-Desdoblamiento de la conducción de impulsión desde el depósito del Fenollar hasta el depósito del Pla de la Olivera
	Lote 2.-Desdoblamiento de la conducción a presión natural en los tramos comprendidos entre las arquetas 39-44 y las arquetas 63-65
	Lote 3.- Desdoblamiento de la conducción a presión natural en los tramos comprendidos entre las arquetas 66-72 y las arquetas 73-76
	Lote 4.- Conexión de la desaladora de Mutxamel con la conducción Rabasa Fenollar Amadorio

Tabla 197. Listado de actuaciones de emergencia en la sequía (año 2015)

Más recientemente, en la Junta de Gobierno celebrada el 29 de mayo de 2015, se acordó la constitución de la Comisión Permanente de Sequía.

Además por Resolución de la Presidencia de esta Confederación, se ha autorizado llevar recursos adicionales para abastecimiento urbano al sistema Marina Baja.

De acuerdo con los resultados de seguimiento de los indicadores de sequía del último informe realizado (30/06/2015) se representa a continuación la serie temporal del índice de estado global de la Confederación Hidrográfica del Júcar.

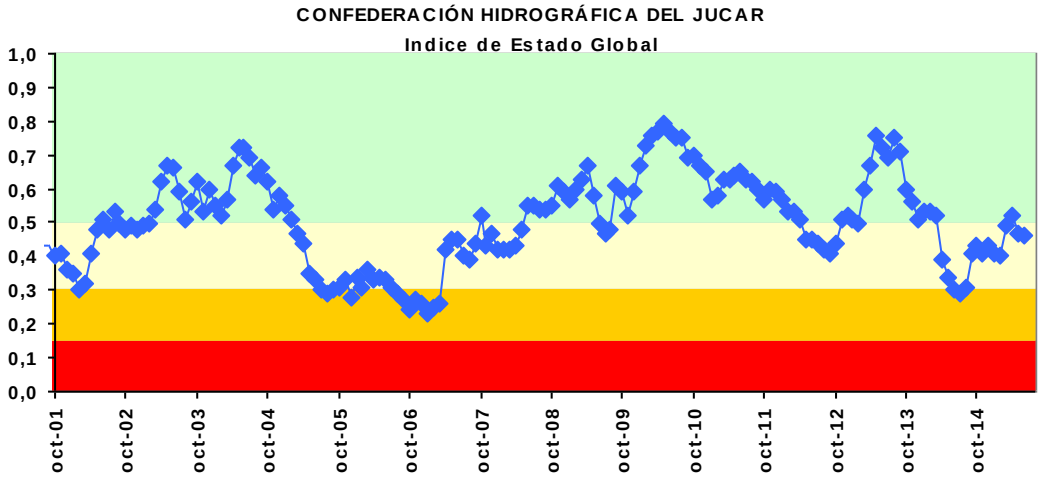


Figura 254. Evolución del índice de estado global de la CHJ en junio 2015

El Plan Especial de Sequía (PES) de la CHJ diferencia entre estado de los indicadores y escenarios. Para evitar cambios bruscos en la gestión se ha establecido que la declaración de inicio o finalización de un escenario se realizará cuando el indicador correspondiente permanezca un número de meses consecutivos en otro escenario en función del grado de intensidad de la sequía. Un seguimiento de la evolución temporal de los escenarios en los diferentes sistemas de explotación se muestra junto a los últimos valores mensuales del indicador en la Tabla siguiente. Es reseñable el cambio de alerta a emergencia en diciembre de 2014 en el sistema de explotación Serpis, y de prealerta a alerta en noviembre de 2014 en el sistema Marina Baja. Como se ha indicado anteriormente el sistema de explotación de la Marina Alta continúa en emergencia desde mayo de 2014.

Sistema Explotación	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Cenia-Maestrazgo	0,32	0,43	0,36	0,39	0,48	0,45	0,44	0,77	0,69	0,65	0,68
Mijares-Plana de Castellón	0,41	0,44	0,37	0,36	0,48	0,49	0,47	0,76	0,73	0,68	0,67
Palancia-Los Valles	0,29	0,29	0,21	0,21	0,24	0,25	0,24	0,48	0,49	0,50	0,54
Turia	0,30	0,34	0,32	0,30	0,30	0,27	0,30	0,44	0,47	0,44	0,39
Júcar	0,61	0,63	0,62	0,61	0,59	0,53	0,55	0,56	0,59	0,58	0,52

Sistema Explotación	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Serpis	0,27	0,23	0,21	0,12	0,11	0,11	0,12	0,16	0,17	0,11	0,11
Marina Alta	0,00	0,02	0,05	0,06	0,04	0,06	0,09	0,17	0,17	0,18	0,19
Marina Baja	0,32	0,31	0,28	0,21	0,21	0,19	0,17	0,14	0,13	0,08	0,07
Vinalopó-Alacantí	0,00	0,05	0,10	0,23	0,22	0,25	0,28	0,36	0,37	0,37	0,40

Tabla 198. Evolución temporal de escenarios de sequia en lo sistemas de explotación de la CHJ (periodo agosto 2014-junio 2015)

11.2 Inundaciones

La naturaleza torrencial de muchos de los eventos que suceden en la Demarcación hace necesaria la intervención para asegurar el drenaje y proteger, hasta ciertos niveles de seguridad, a las poblaciones ribereñas y de las planas litorales. Es necesario mencionar los episodios llamados de gota fría, fenómeno que tiene una mayor probabilidad de ocurrencia durante los meses de octubre y noviembre. El resultado son precipitaciones repentinas y bruscas causantes de inundaciones en ocasiones devastadoras.

En este sentido es necesario mencionar la necesidad de mejorar los niveles de protección de zonas con grandes densidades de población como la Ribera Alta y Baja en el tramo bajo del Júcar (CEDEX-DGA, 2006), el área metropolitana de Valencia en el tramo bajo del Turia, el cinturón urbano de Valencia, donde se localizan los barrancos del Poyo, Pozalet y Saleta y la protección del núcleo urbano de Albacete y su zona de influencia. También son necesarias la mejora de la protección frente inundaciones en las planas de la provincia de Castellón, en la comarca de la Safor y en las comarcas de la Marina Alta y la Marina Baja, entre otros lugares.

Aunque la construcción de la nueva presa de Tous y la presa de Bellús disminuyó notablemente el riesgo de inundación en la Ribera del Júcar en su tramo final, persiste en la actualidad el riesgo de crecidas, principalmente por las aportaciones de los ríos Magro, Sellent y Cáñoles. En el año 2000 se aprobó un Plan Global frente inundaciones en la Ribera del Júcar (MIMAM, 2000b), que propuso una serie de actuaciones estructurales y no estructurales, entre otras la elaboración de mapas de inundabilidad y zonificación del riesgo de inundación, que se terminaron en el año 2002. En la siguiente Figura se muestran las zonas urbanas y rurales todavía con elevado riesgo de inundación en la Ribera del Júcar.

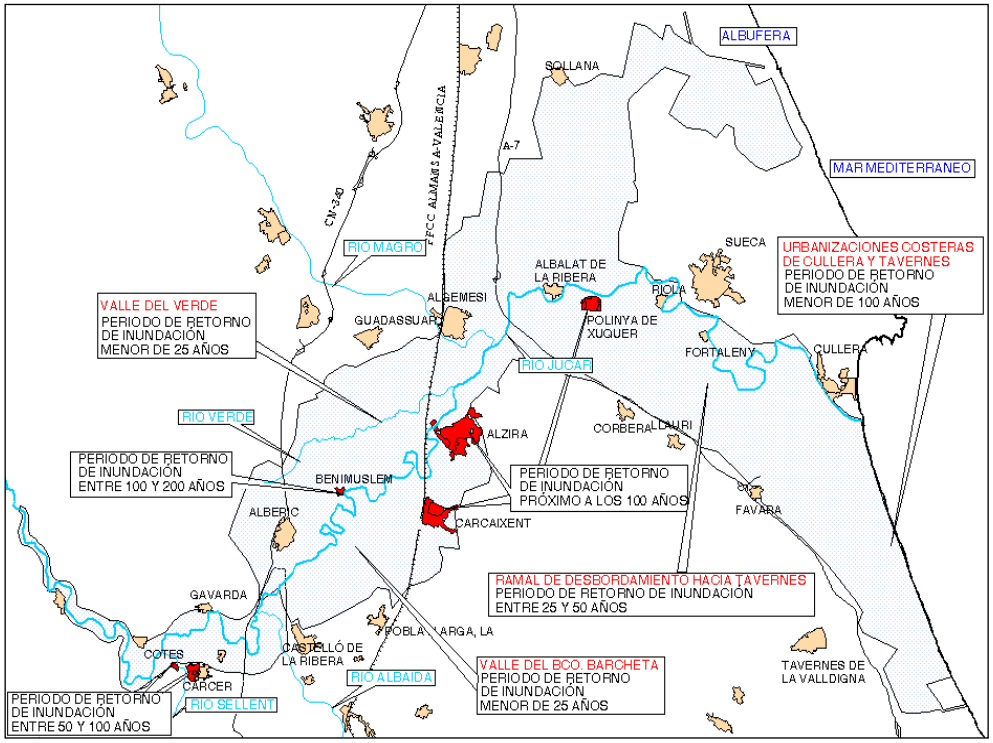


Figura 255. Zonas con mayor riesgo de inundación por las avenidas del río Júcar en su tramo final.

Por el contrario el riesgo remanente de inundaciones en el Turia está en estudio, especialmente en lo que se refiere a la presa prevista de Vilamarxant y al análisis detallado de la capacidad hidráulica de la solución Sur. La peculiar orografía de la zona, el régimen meteorológico típico del litoral mediterráneo, la acción antrópica sobre cauces y llanuras y la gran concentración de núcleos urbanos e industriales hace que las ramblas del Poyo, Pozalet y Saleta constituyan una de las zonas con mayor incidencia en las inundaciones, como se ha podido comprobar con las ocurridas en octubre del año 2000.

En la comarca de la Safor destacan las inundaciones asociadas al río Vaca, río de escasa capacidad, de régimen muy irregular, habitualmente con un caudal bajo, pero con importantes crecidas. Estos frecuentes desbordamientos se han visto agravados por la presencia de las barreras antrópicas que las vías de comunicación suponen y que dificultan el drenaje de la cuenca baja. En la comarca deben mencionarse también los desbordamientos de la rambla Gallinera.

En la Marina Alta destaca el río Girona y el río Gorgos. El río Girona, responsable de las importantes crecidas ocurridas en octubre de 2007, tiene los mayores riesgos de inundación en su tramo final, donde el río atraviesa los núcleos urbanos de las poblaciones de Beniarbeig, el Verger, els Poblets y Denia (zona de Las Marinas). En los tramos urbanos se produce una reducción de la sección del cauce debido a la construcción de edificaciones y estructuras viarias, que agravan la inundación precisamente en las zonas más pobladas. El río Gorgos, con problemática similar al Girona, tiene el mayor riesgo de inundación en su tramo bajo, en el término municipal

de Jávea, donde la urbanización del cordón litoral ha limitado de forma importante la salida natural del agua al mar.

En la provincia de Albacete, destacan los problemas de inundabilidad de la ciudad de Albacete. Este núcleo urbano se encuentra en una zona con una extensa cuenca de aportación que no disponía de suficiente drenaje natural hasta que se construyó el canal de María Cristina hace más de un siglo. Este canal discurre en un primer tramo, aguas arriba, a cielo abierto hasta el inicio de la ciudad, para discurrir a cubierto bajo el casco urbano. La insuficiente capacidad de la red de drenaje de pluviales de la ciudad de Albacete (que conecta directamente con el Canal de María Cristina a su paso por la misma) puede llegar a provocar inundaciones dentro de la propia ciudad, como ocurrió en junio de 2007.

En relación al marco normativo en el que se desarrolla la planificación y gestión de las inundaciones, el RD 903/2010, de 9 de julio, por el que se traspone al ordenamiento jurídico español la directiva 2007/60/CE, establece que deben realizarse planes de evaluación y gestión del riesgo de inundaciones y para ello plantea tres fases:

1) Evaluación preliminar del riesgo potencial de inundación, que se ha completado en el año 2011.

2) Elaboración de mapas de peligrosidad y de riesgo por inundación, que se ha completado en 2014, tras el preceptivo trámite de consulta pública e informe favorable del CAC de la DHJ.

3) Elaboración de los planes de evaluación y gestión del riesgo de inundación, a completar antes de finalizar el año 2015. El proyecto de plan de evaluación y gestión del riesgo por inundación se va a someter a consulta pública a la vez que el presente plan hidrológico, habiéndose tramitado conjuntamente la evaluación ambiental estratégica de ambos planes.

En el artículo 62 del Reglamento de Planificación Hidrológica se establece que los planes hidrológicos tendrán en consideración los planes elaborados en el ámbito territorial de la Demarcación, relacionados con la protección frente a las inundaciones, de los que incorporarán un resumen, incluyendo la evaluación de riesgos y las medidas adoptadas.

En los apartados siguientes se muestra un resumen de estos planes incluyendo las fases previas de evaluación de riesgos.

11.2.1 Evaluación preliminar del riesgo de inundación

La Directiva 2007/60/CE en su capítulo II y el RD 903/2010, también en el capítulo II, establecen los contenidos y los requisitos para llevar a cabo la evaluación preliminar del riesgo de inundación.

La metodología seguida ha consistido, básicamente, en la recopilación y análisis de la información disponible, la preselección de zonas de riesgo de inundación, la identificación de umbrales de riesgo significativo y la identificación de las áreas de riesgo potencial significativo (MARM, 2010b).

La base de información para el desarrollo de la evaluación preliminar del riesgo ha sido: a) el Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas (CNIH), b) la base de datos del Consorcio de Compensación de Seguros, c) las hemerotecas de varios periódicos y las bibliotecas universitarias, d) los documentos de la Comisión Técnica de Emergencia por Inundaciones (CTEI), e) las consultas a las Administraciones y al SAIH y f) los estudios de avenidas realizados.

Con la información geomorfológica, histórica y también la procedente de los estudios anteriores, se ha llevado a cabo la preselección de los tramos de estudio, habiéndose identificado 524 tramos con una longitud total inicial de más de 3.000 Km.

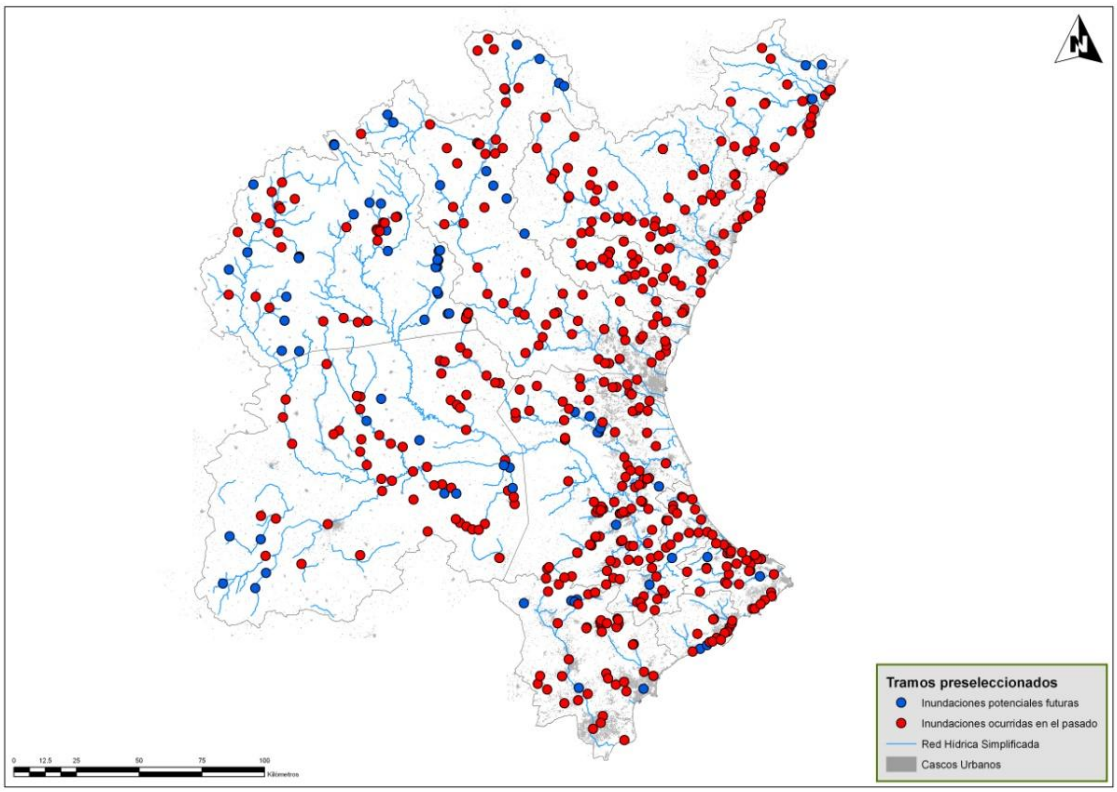


Figura 256. Tramos preseleccionados diferenciando entre los que disponen de información histórica y los que no.

Para los tramos preseleccionados de los cuales no se dispone de información histórica, se ha aplicado un procedimiento de valoración basado en la peligrosidad y la exposición. Este procedimiento se ha aplicado también a aquellos tramos de los cuales sí se dispone de información histórica, pero en los que dicha información no ha sido suficiente para considerar que dichos tramos presentan riesgo potencial significativo.

Como resultado de los estudios realizados se ha obtenido un total de 30 áreas de riesgo potencial significativo, que se muestran en la Figura adjunta.

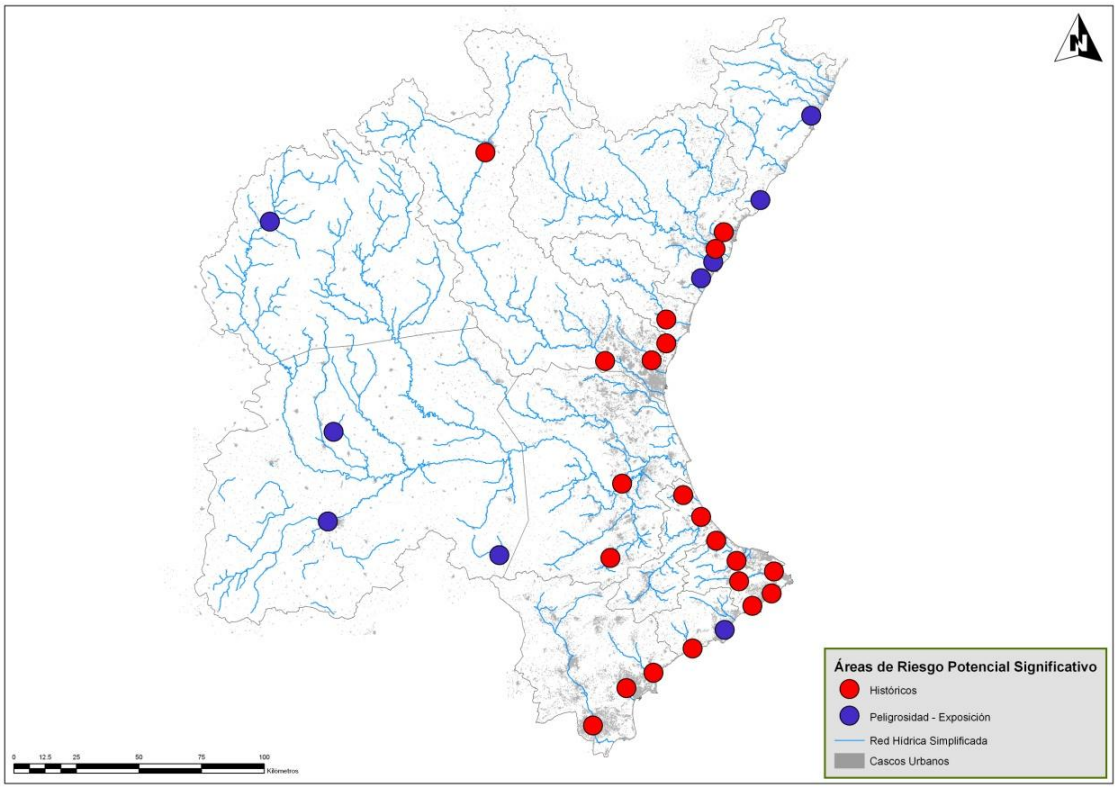


Figura 257. Áreas de riesgo potencial significativo.

El contenido de esta evaluación preliminar se ha realizado conjuntamente por la Confederación Hidrográfica del Júcar y la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar, teniendo en cuenta la documentación elaborada por los distintos organismos de las Comunidades Autónomas y de la Administración General del Estado, especialmente de protección civil, y completada en las diferentes consultas a estos organismos.

En aplicación de la Disposición transitoria primera del Real Decreto 903/2010, la documentación de la evaluación preliminar del riesgo de inundación en la Demarcación Hidrográfica del Júcar fue sometida a consulta pública por un plazo de 15 días a partir del 3 de diciembre de 2010, e informada favorablemente por la Comisión Nacional de Protección Civil.

En esta fase se identificaron 30 Áreas de Riesgo Potencial Significativo (ARPS) de origen fluvial, con un total de 941 km de cauce para las que se han realizado los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación.

11.2.2 Elaboración de mapas de peligrosidad y riesgo

Para la elaboración de los mapas de peligrosidad, conforme a lo contemplado tanto en la Directiva 2007/60/CE, como en el RD 903/2010, se han llevado a cabo los correspondientes estudios hidrológicos e hidráulicos. Estos modelos se han extendido a las áreas de riesgo potencial significativo y a la mayor parte de las áreas inicialmente

preseleccionadas, de modo que se han obtenido resultados de una longitud total de 2.571 Km de cauces (ver Figura adjunta).

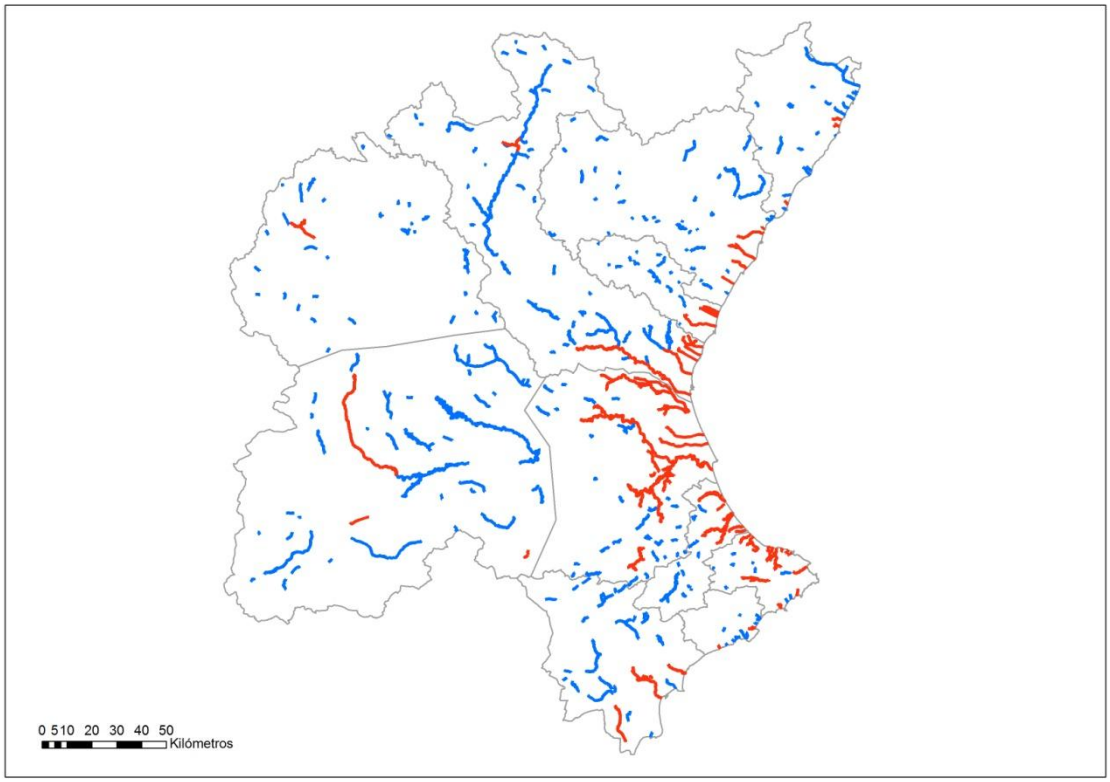


Figura 258. Áreas - Tramos para los que se han realizado mapas de peligrosidad (en rojo los pertenecientes a áreas de riesgo potencial significativo y en azul el resto).

Además de las zonas inundables para diferentes períodos de retorno, se ha llevado a cabo una estimación del Dominio Público Hidráulico (DPH), incluyendo la zona de servidumbre y de policía y la zona de flujo preferente.

La configuración geomorfológica de la zona baja de los ríos de la Demarcación Hidrográfica del Júcar hace que existan grandes llanuras con cauces de baja capacidad, que producen importantes extensiones de inundación, a veces agravadas por dunas litorales que dificultan el drenaje. Por otra parte, existen áreas muy llanas en las que los problemas por inundación vienen generados por efecto combinado de varios cauces. Además se observa que en muchos casos los cauces están fuertemente antropizados, con lo cual resulta prácticamente imposible definir el régimen natural, ya que en ocasiones no hay rastros de los cauces naturales.

Para la estimación del DPH, de acuerdo con lo establecido en el R.D. 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH), se ha procedido teniendo en cuenta el artículo 4 del RDPH.

Álveo o cauce natural de una corriente continua o discontinua es el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias (artículo 4 del texto refundido de la Ley de Aguas). La determinación de ese terreno se realizará atendiendo a sus características geomorfológicas, ecológicas y teniendo en cuenta las informaciones

hidrológicas, hidráulicas, fotográficas y cartográficas que existan, así como las referencias históricas disponibles.

De este modo, se ha utilizado la siguiente información: a) la delimitación de cauces por criterios geomorfológicos, b) las parcelas catastrales correspondientes a cauces o corrientes de agua, c) las fotografías aéreas, d) los resultados de las simulaciones hidrológicas e hidráulicas y e) la delimitación cartográfica del DPH realizada en los Proyectos LINDE. A la estimación del DPH se le han añadido líneas a una distancia de 5 m y de 100 m a ambos lados del cauce, representando las posibles zonas de servidumbre y policía respectivamente.

Conforme a los criterios establecidos en el artículo 9 del RDPH, se han obtenido las zonas de elevada peligrosidad y las vías de intenso desagüe. Para ello, una vez realizada la simulación hidráulica correspondiente a una avenida de período de retorno 100 años, se han obtenido los calados de agua y las velocidades del flujo, con los que, en general, ha sido posible definir las zonas de flujo preferente.

El artículo 8.1 del RD 903/2010 establece que:

Para cada demarcación hidrográfica se elaborarán mapas de peligrosidad por inundación para las zonas determinadas con arreglo al artículo 5. Estos mapas contemplarán, al menos, los escenarios siguientes:

a) Alta probabilidad de inundación, cuando proceda.

b) Probabilidad media de inundación (periodo de retorno mayor o igual a 100 años).

c) Baja probabilidad de inundación o escenario de eventos extremos (periodo de retorno igual a 500 años).

Al no estar definidas en la normativa las avenidas de alta probabilidad, se ha considerado como alta probabilidad un período de retorno de 10 años, de manera que se han obtenido los mapas correspondientes a los escenarios de 10, 100 y 500 años de periodo de retorno. Adicionalmente se han obtenido estimaciones de las inundaciones causadas por las avenidas correspondientes a 25 y 50 años de período de retorno.

En todas estas estimaciones se han obtenido los siguientes resultados: envolvente del área inundada para cada hipótesis, mapa de calados y mapa de velocidades. Se dispone de estos resultados en soporte informático para su incorporación al Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables o para su consulta mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG).

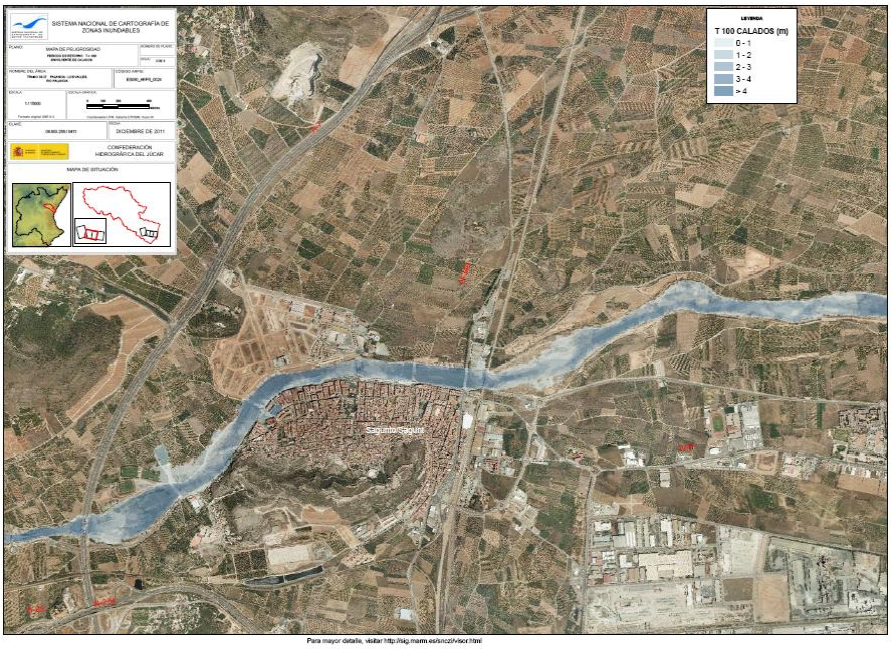


Figura 259. Ejemplo de mapa de peligrosidad con calados.

La elaboración de los mapas de peligrosidad finalizó el 30 de marzo de 2012.

El Real Decreto 903/2010 antes citado, en su artículo 9, establece que el contenido principal de estos mapas ha de ser:

a) Número indicativo de habitantes que pueden verse afectados.

b) Tipo de actividad económica de la zona que puede verse afectada.

c) Instalaciones industriales a que se refiere el anejo I de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrado de la Contaminación que puedan ocasionar contaminación accidental en caso de inundación así como las estaciones depuradoras de aguas residuales.

d) Zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano, masas de agua de uso recreativo y zonas para la protección de hábitats o especies.

En consecuencia, partiendo de los mapas de peligrosidad previamente obtenidos, y mediante su intersección con las capas geográficas correspondientes, se han llevado a cabo actualmente los trabajos para la obtención los mapas de riesgo con el contenido especificado en dicho artículo 9, cuantificando las afecciones generadas por las avenidas de 10, 100 y 500 años de período de retorno en las áreas de riesgo potencial significativo.

Esta cartografía de peligrosidad y riesgo de inundación para las ARPS de origen fluvial fue sometida, de acuerdo con el artículo 10 del mencionado Real Decreto, al preceptivo trámite de consulta pública, según anuncio del BOE del 8 de octubre de 2013, e informada favorablemente por el Comité de Autoridades Competentes de la Demarcación Hidrográfica del Júcar el 14 de marzo de 2014.

Por otro lado, la Dirección General de Costas elaboró la cartografía de las 28 ARPSIS de origen marino, que fue informada favorablemente por el Comité de Autoridades Competentes de la Demarcación Hidrográfica del Júcar con fecha 8 de octubre de 2014, una vez finalizado el periodo de consulta pública. Esta cartografía puede consultarse en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, http://sig.magrama.es/snczi/.

11.2.3 Planes de gestión del riesgo de inundación

Una vez elaborados los mapas de riesgo referidos en el apartado anterior se ha procedido a la elaboración de los planes de gestión de riesgo de inundación, de acuerdo con lo indicado en el RD 903/2010, de 9 de julio, por el que se traspone al ordenamiento jurídico español la Directiva 2007/60/CE. En el momento de redacción de este Plan Hidrológico estaba prevista la aprobación de los mencionados planes de gestión de riesgo de inundación.

El plan hidrológico correspondiente al ciclo anterior incorporaba en su normativa distintos criterios para la realización de estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones y avenidas. Estos criterios no se han incluido en el presente plan hidrológico, al entender que el plan de evaluación y gestión del riesgo de inundaciones incorporará aquellos criterios que considere más consistentes con la evaluación de riesgo realizada y con las medidas programadas.

Para la realización de estos planes, se han tenido en cuenta los antecedentes en planes de gestión de inundaciones realizados por las Administraciones Públicas en los últimos años, entre los que cabe mencionar los siguientes:

a) La Comunidad Valenciana ha elaborado el Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana, PATRICOVA (GVA, 2015).

b) La Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha ha elaborado el Plan Especial de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones (PRICAM).

c) El Gobierno de Aragón ha elaborado el Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Inundaciones en la Comunidad Autónoma de Aragón, Decreto 237/2006, de 4 de diciembre, del Gobierno de Aragón

d) La Administración General del Estado, a través del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), ha elaborado distintos planes de defensa frente al riesgo de inundación en varias zonas de la Demarcación, destacando los Planes Directores frente a la Inundaciones en las Comarcas de las Marinas Alta y Baja, que se encuentran en la última fase de la Evaluación Ambiental Estratégica, el Plan de Defensa en el área de Albacete o el Plan Global de Inundaciones en la Ribera del Júcar, que se aprobó en el año 2000, y que se ha venido desarrollando desde entonces.

A escala europea, los planes de gestión del riesgo de inundación y los planes hidrológicos son elementos de una gestión integrada de la cuenca y de ahí la importancia de la coordinación entre ambos procesos guiados por la Directiva de Inundaciones y la Directiva Marco del Agua, respectivamente. Esta necesidad de coordinación está recogida tanto en ambas disposiciones como en diferentes documentos y recomendaciones adoptados en diversos foros internacionales.

El contenido esencial del plan de gestión del riesgo de inundación es el programa de medidas. Este programa de medidas está orientado, como se recoge en el artículo 11.5 del Real Decreto 903/2010, a lograr los objetivos de la gestión del riesgo de inundación para cada zona identificada en la evaluación preliminar del riesgo de la Demarcación, partiendo de los siguientes principios generales:

a) Solidaridad: las medidas de protección contra las inundaciones no deben afectar negativamente a otras demarcaciones hidrográficas o a la parte no española de las demarcaciones hidrográficas internacionales.

b) Coordinación entre las distintas Administraciones Públicas e instituciones implicadas en materias relacionadas con las inundaciones, a partir de una clara delimitación de los objetivos respectivos.

c) Coordinación con otras políticas sectoriales, entre otras, ordenación del territorio, protección civil, agricultura, forestal, minas, urbanismo o medio ambiente, siempre que afecten a la evaluación, prevención y gestión de las inundaciones.

d) Respeto al medio ambiente: evitando el deterioro injustificado de los ecosistemas fluviales y costeros, y potenciando las medidas de tipo no estructural contra las inundaciones.

e) Planteamiento estratégico con criterios de sostenibilidad a largo plazo

Y con los siguientes objetivos:

- Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.
- Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo.
- Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.
- Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones.
- Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.
- Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades

económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables.

- Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.
- Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.

El contenido del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Júcar se ajusta a lo establecido en el R.D. 903/2010, es decir, abarca todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación, centrándose en la prevención, protección y preparación, incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana, y teniendo en cuenta las características de la cuenca o subcuenca hidrográfica considerada de acuerdo con el artículo 11.4 del Real Decreto 903/2010 desarrollándose su contenido a lo especificado en el Anejo (parte A) de dicho Real Decreto.

Los tipos de medida a considerar pueden ser, según la clasificación establecida en la Comisión Europea:

Aspectos de la gestión del riesgo	Tipo de medida	Código
No actuación	No actuación	
Prevención	Ordenación del territorio	M21
	Traslado y reubicación de usos del suelo incompatibles	M22
	Adaptación de los usos del suelo al riesgo de inundación	M23
	Otras actuaciones	M24
Protección	Medidas para disminuir caudales, mejora de infiltración, recuperación de espacio fluvial, etc.	M31
	Construcción, optimización y/o eliminación de obras que regulen los caudales, a estudiar en cada caso	M32
	Construcción, optimización y/o eliminación de obras longitudinales en el cauce y/o llanura de inundación, a estudiar en cada caso	M33
	Mejora de la reducción de la superficies inundadas, por ejemplo a través de los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible	M34
	Otras actuaciones	M35
Preparación	Sistemas de previsión y alerta	M41
	Planes de actuación en emergencias	M42
	Concienciación y preparación a la población	M43
	Otras actuaciones	M44
Recuperación y evaluación	Recuperación de daños humanos y materiales, sistemas de atención a víctimas, seguros, etc.	M51
	Recuperación de daños medioambientales, descontaminación, etc.	M52
	Evaluación de lecciones aprendidas	M53

Tabla 199. Tipos de medida de inundaciones según la Comisión Europea

De acuerdo con esta clasificación y con lo que establece el R.D. 903/2010 citado en el Anejo (parte A) para el contenido de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación se ha desarrollado el Plan correspondiente a la Demarcación del Júcar.

A continuación, se presenta una Tabla con la correlación entre las medidas generales incluidas en el Plan, las tipologías y las categorías establecidas en la Parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010 y por la Comisión Europea con los presupuestos estimados en los 6 años previstos para el desarrollo de las medidas del plan, teniendo en cuenta que en las medidas que aparecen sin coste se asume que éstos se incluyen en los presupuestos ordinarios de los organismos responsables de su implantación.

Medida RD 903/2010	Clasificación	Medida PGRI (PoMs coordinados con PHC)		Coste medida
Descripción	Tipo	Cod.	Descripción	M€
Medidas de restauración fluvial y medidas para la restauración hidrológico-agroforestal	Prevención	13.04.02	Programa de mantenimiento y conservación de cauces	15,0
	Prevención	13.04.03	Programa de mantenimiento y conservación del litoral	3,2
	Protección	14.01.01	Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas.	-
	Protección	14.01.02	Medidas en cauce y llanura de inundación: Restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural del agua y reforestación de riberas	13,1
	Protección	14.01.03	Medidas de restauración de la franja costera y de la ribera del mar	10,6
Medidas de mejora del drenaje de infraestructuras lineales	Protección	14.03.01	Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles	-
Medidas de predicción de avenidas	Prevención	13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, etc.	2,5
	Protección	14.02.01	Normas de gestión de la explotación de embalses que tengan un impacto significativo en el régimen hidrológico	0,30
	Preparación	15.01.01	Medidas para establecer o mejorar los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos	-
	Preparación	15.01.02	Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica	13,8
Medidas de protección civil	Preparación	15.02.01	Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a	-

Medida RD 903/2010	Clasificación	Medida PGRI (PoMs coordinados con PHC)		Coste medida
			emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil	
	Preparación	15.02.02	Medidas para establecer o mejorar los protocolos de actuación y comunicación de la información	-
	Preparación	15.03.01	Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, parar incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.	-
	Recuperación y análisis	16.01.02	Planes de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada	-
	Recuperación y análisis	16.03.02	Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación.	-
Medidas de ordenación territorial y urbanismo	Prevención	13.01.01	Ordenación territorial: limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable, criterios empleados para considerar el territorio como no urbanizable y criterios constructivos exigidos a las edificaciones situadas en zona inundable.	2,4
Medidas para promocionar los seguros	Recuperación y análisis	16.03.01	Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios	-
Medidas estructurales y estudios coste-beneficio que las justifican	Protección	14.02.02	Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas exclusivamente para defensa de avenidas.	0,2
	Protección	14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones.	1,4
	Protección	14.04.01	Medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, aunque no exclusivamente, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS)	-
	Recuperación y análisis	16.01.01	Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas.	12,0
TOTALES				74,5 M€

Tabla 200. Medidas del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación

12 Programa de medidas

12.1 Introducción

El texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) en su artículo 92 quater establece la necesidad de elaborar un programa de medidas para cada demarcación hidrográfica en el que se hayan tenido en cuenta los resultados de los estudios realizados para determinar las características de la Demarcación, las repercusiones de la actividad humana en sus aguas, así como el estudio económico del uso del agua en la misma.

La finalidad del programa de medidas (art. 92 quater TRLA) es la consecución de los objetivos medioambientales basándose en criterios de racionalidad económica y sostenibilidad.

Asimismo, el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) indica, en su disposición final segunda, que el desarrollo temporal de las medidas previstas en la norma se haga en función de las disponibilidades económicas de las administraciones.

Las medidas que componen el programa de medidas pueden ser básicas (art. 44 a 54 RPH) y complementarias (art. 55 RPH). Las primeras de ellas son los requisitos mínimos que deben cumplirse en cada demarcación y las segundas son aquellas que en cada caso deben aplicarse con carácter adicional para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas.

En concreto, según el RPH se consideran básicas las siguientes medidas: a) las que garantizan el cumplimiento en la normativa comunitaria sobre la protección del agua, incluyendo las relativas a la protección del agua destinada a la producción de agua potable, las de saneamiento y depuración y las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos, b) las medidas para la aplicación del principio de recuperación de los costes, c) las medidas para fomentar un uso eficiente y sostenible del agua, d) las medidas de control sobre extracción y almacenamiento del agua, en particular las relativas al Registro de Aguas, e) las medidas de control y ordenación de vertidos, f) las medidas respecto a las sustancias peligrosas, g) las medidas para prevenir o reducir las repercusiones de los episodios de contaminación accidental y h) las directrices para recarga y protección de acuíferos.

Para alcanzar los objetivos medioambientales se han combinado las medidas más adecuadas considerando los aspectos económicos, sociales y ambientales de las mismas. Además en la selección del conjunto de medidas se han tenido en cuenta, en los casos donde ha sido posible realizarlo, los resultados del análisis coste-eficacia, así como los efectos sobre otros problemas medioambientales y sociales.

El programa de medidas es el resultado de un proceso de coordinación, negociación, integración y ajuste que ha involucrado al Comité de Autoridades Competentes,

diversas administraciones, ONG, fundaciones y organizaciones sindicales y empresariales así como a los usuarios del agua. El Organismo de cuenca es el responsable del proceso de integración y coordinación de los programas elaborados por las diferentes administraciones competentes. Ha sido cometido del Comité de Autoridades Competentes facilitar el desarrollo de este proceso.

Así, y tal como se indica en el apartado 8.1 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), el procedimiento seguido para la definición del programa de medidas del plan ha sido el siguiente:

1) Recopilación de los programas de medidas elaborados previamente por cada una de las administraciones competentes, así como las otras medidas previstas o en ejecución, y análisis de su coherencia con los objetivos de la planificación.
2) Recopilación y caracterización de las medidas y sus alternativas.
3) Integración y coordinación de los programas y elaboración de un catálogo de medidas.
4) Análisis del estado de las masas de agua, sus presiones y selección de nuevas medidas en las masas donde no son suficientes las medidas vigentes, apoyada en un análisis coste-eficaz siempre que existan herramientas que lo permitan.
5) Comprobación de la adecuación de las medidas al escenario de cambio climático.
6) Propuesta del programa de medidas.
7) Viabilidad técnica del programa de medidas y resultados de consecución de los objetivos
8) Análisis de costes desproporcionados, analizando la capacidad de pago de los distintos agentes, y comparando los costes derivados de la implantación de las medidas con los beneficios de alcanzar el buen estado.

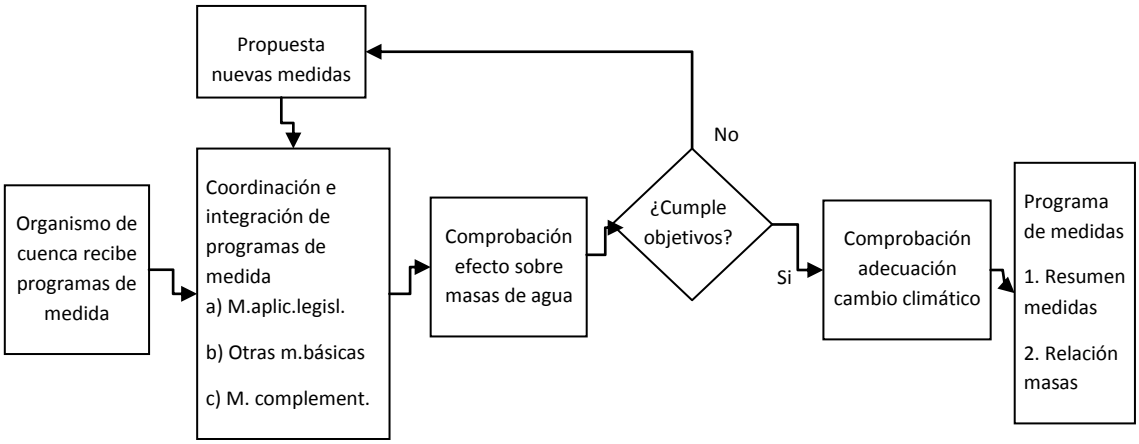


Figura 260. Procedimiento para la definición del programa de medidas

En el anejo 10 de la memoria se presenta el programa de medidas del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

12.2 Situación de partida

En este epígrafe se resume el grado de implantación del programa de medidas correspondiente al ciclo planificación 2009-2015.

El primer análisis realizado ha consistido en comparar la inversión total de las medidas del plan 2009-2015 cuyo inicio estaba programado antes del 2015 con la inversión ejecutada en el periodo 2009-2014.

Para realizar el seguimiento de las medidas iniciadas antes de 2015, se ha solicitado a las autoridades competentes información sobre la inversión, año de inicio y finalización y anualidades reales de cada una de las medidas.

La suma de la inversión de las medidas analizadas asciende a 2.780 millones de euros, cantidad inferior a la prevista en el plan anterior, que era del orden de 3.650 millones de euros. Esta diferencia se debe principalmente a las medidas que han sido eliminadas por tratarse de medidas de prevención y/o protección frente a inundaciones, que suman un total de 776 millones de euros, las cuales se consideran en el plan de gestión de riesgos de inundación de la Demarcación.

Teniendo en cuenta lo anterior, el grado de ejecución de las medidas del periodo 2009-2015 se acerca bastante a la previsión del plan, resultando del 86% en diciembre de 2014 (ver Tabla siguiente). Además, un gran número de las medidas programadas para este ciclo ya habían finalizado en 2014.

Inversión total medidas iniciadas en el ciclo 2009-2015 Mill€		
Prevista en PHJ 2009-2015	Ejecutado Dic 2014	Real
2.780,7	2.381,4	86%

Tabla 201. Grado de ejecución de las medidas iniciadas en el primer ciclo de Planificación 2009-2015. Precios constantes con base 2012 (millones de euros).

En la Tabla siguiente se facilita una relación de las medidas que, estando en ejecución, tenían programada su finalización antes de diciembre de 2014 pero que han finalizado durante el año 2015.

Código Medida	Nombre de las medidas que se preveía finalizar antes de diciembre de 2014 y que han finalizado durante el año 2015
08M0032	La Yesa. Emisario desde La Yesa hasta su EDAR
08M0033	Náquera. EDAR y colector Urbanización Bonanza

Código Medida	Nombre de las medidas que se preveía finalizar antes de diciembre de 2014 y que han finalizado durante el año 2015
08M0115	Reordenación de la infraestructura hidráulica de la huerta y red de saneamiento del área metropolitana de Valencia. Modificación de la acequia de Favara y sistema interceptor de pluviales en el ámbito del Colector Oeste, Fase II
08M0535	Desalinizadora de Sagunto y obras complementarias
08M0533	Planta desalinizadora de Moncofa y obras complementarias
08M0508	Reutilización de aguas residuales de la EDAR de Sueca
08M0507	Reutilización de aguas residuales depuradas de la Albufera Sur

Tabla 202. Medidas que se preveía finalizar antes de diciembre de 2014 y que han finalizado durante los primeros meses de 2015

Del mismo modo, la siguiente Tabla muestra aquellas medidas que deberían haber comenzado antes de diciembre de 2014 y cuya fecha de inicio ha sido aplazada.

Código Medida	Medidas cuyo año de comienzo se preveía antes de diciembre de 2014 y en la actualidad no se han iniciado
08M0543	Implantación, seguimiento y control de contadores para las extracciones de agua subterránea de la DHJ
08M0541	Estudios para la revisión del canon de regulación y la tarifa de utilización del agua con el fin de garantizar una política de precios encaminada a un uso sostenible
08M0376	Obras de modernización de Riegos Tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Actuación en Real Acequia de Escalona
08M0410	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 10-14-15-18-19-23. Fase II
08M0307	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Regadíos del embalse de Ulldecona
08M0548	Servicios para el asesoramiento técnico y formación de personal de Comunidades de Regantes en la gestión diaria de sus recursos hidráulicos y en la explotación de sus infraestructuras

Tabla 203. Medidas que deberían haberse iniciado antes de diciembre de 2014 y cuya fecha de inicio ha sido aplazada

Entre las medidas eliminadas resulta necesario destacar las medidas de prevención y/o protección frente a inundaciones, las cuales se consideran en el plan de gestión de riesgos de inundación de la Demarcación.

Además, dentro de las medidas previstas en el primer ciclo de planificación se han eliminado dos depuradoras por constatarse que se encuentran fuera del ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar: la EDAR de Bonete y la EDAR de Minaya.

Debe considerarse que, dentro de los trabajos de Planificación se ha realizado una revisión exhaustiva del programa de medidas que ha llevado en algunos casos a agrupar medidas o evitar medidas duplicadas. Por ello muchas de las medidas que no aparecen en la actualidad y estaban en el ciclo de planificación anterior realmente no

se han eliminado sino que están incorporadas en otra medida. En el apéndice 6 del anejo 12 pueden consultarse las medidas descartadas y su justificación.

Por último informar que el calendario y programación de medidas para el nuevo ciclo de planificación ha sido revisado, entre otros aspectos, para tener en cuenta el nuevo estado de las masas de agua, tal y como se ha justificado en el capítulo 16.

Como principales logros del primer ciclo de planificación en cuanto a alcanzar los objetos ambientales en las masas de agua superficial cabe destacar el avance en materia de depuración de las aguas residuales, que se ha venido traduciendo en una mejora de la calidad físico-química de las masas de agua en general, pudiendo afirmarse que más del 80% de las masas de agua tipo río cumplen con los parámetros físico químicos generales y en muchas de las que incumplen (más del 40%), el parámetro físico químico que incumple es el nitrato, que está más relacionado con la contaminación difusa. Por lo tanto podría estimarse que tan solo en un 8% de las masas de agua tipo río el incumplimiento podría deberse en parte a vertidos.

Sin embargo cabe también destacar que el primer ciclo de planificación no ha resuelto problemas de incumplimientos relacionados con el estado biológico, que en muchos casos no parecen estar relacionados con la calidad físico-química y química de las aguas y atiende a otras presiones no tan evidentes. Del mismo modo los problemas de contaminación difusa por nitratos y pesticidas tampoco han podido resolverse durante el primer ciclo de planificación, aunque se ha avanzado bastante en el conocimiento del comportamiento de los acuíferos frente a reducciones en el aporte de estos contaminantes.

En cuanto a los objetivos en el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea en el primer ciclo de planificación se ha avanzado mucho en la ejecución de medidas que permiten total o parcialmente una sustitución de aguas subterráneas por recursos alternativos procedentes de la reutilización, desalación y de excedentes de aguas superficiales. Sin embargo en el momento actual la mayoría de estas medidas no se han puesto todavía en marcha y no se ha podido evaluar, por tanto, la eficacia real de las mismas.

12.3 Caracterización de las medidas y actuaciones

De acuerdo con el apartado 8.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), el programa de medidas debe incluir la siguiente caracterización de las medidas:

a) Descripción de la medida: las características que la definen, señalando en qué consiste y la finalidad que persigue a grandes rasgos

b) Ámbito: instrumento general (puede ser de carácter normativo), actuación específica, …

c) Administración competente: estatal, autonómica, municipal, privada

d) Usuario del agua: agrícola, urbano, industrial, ganadero, acuicultura, recreativo o ambiental

e) Carácter de la medida (conforme a los criterios anteriormente mencionados)

Esta información se muestra en el anejo 10. Programa de Medidas en su apéndice 1, donde se recoge por un lado el listado de todas las medidas con la caracterización básica y en su apéndice 2 donde se han elaborado unas fichas de las medidas con la caracterización básica, junto con una descripción de la medida, las actuaciones que la conforman y la información gráfica referente a su localización y su efecto.

Para poder realizar una síntesis y evaluación del Programa de medidas ha sido necesario agrupar las medidas según su tipología. Ésta agrupación difiere de la utilizada en el plan anterior y ello se debe a la adopción de la tipología de medidas establecida por la Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, cuyo objeto es lograr una mayor homogeneización de los programas de medidas de las distintas demarcaciones.

Teniendo en cuenta estas consideraciones el actual programa de medidas de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) contempla las siguientes tipologías:

Tipologías del Programa de Medidas
01. Reducción de la Contaminación Puntual
02. Reducción de la Contaminación Difusa
03. Reducción de la presión por extracción de agua
04. Morfológicas
05. Hidrológicas
06. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos
07. Otras medidas: medidas ligadas a impactos
08. Otras medidas: medidas ligadas a los factores determinantes de las presiones (“drivers”)
09. Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable
10. Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas para sustancias prioritarias
11.Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): gobernanza
12. Incremento de recursos disponibles
13. Medidas de prevención de inundaciones
14. Medidas de protección frente a inundaciones
15. Medidas de preparación ante inundaciones
16. Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones
17. Otras medidas de gestión del riesgo de inundación
18. Sin actuaciones para disminuir el riesgo de inundación en un ARPSI
19. Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua

Tabla 204. Agrupación de medidas por tipología.

Las tipologías 13 a 18, relativas a inundaciones, no se incluyen en el programa de medidas del plan hidrológico al venir recogidas en el del plan de gestión del riesgo de inundación.

Se estima que en la situación actual aproximadamente un 40 % de las masas de agua de la Demarcación cumplen con los objetivos ambientales. Para alcanzar el buen estado/potencial en las masas de agua es preciso adoptar los instrumentos generales y materializar las actuaciones específicas que recoge el programa de medidas y que deben acometer las diversas autoridades competentes.

12.4 Descripción del programa de medidas

A continuación se resume el contenido del programa de medidas para cada tipología, describiendo en qué consisten las medidas previstas, los objetivos que persiguen, los efectos que consiguen, así como las principales medidas incluidas en cada tipología.

12.4.1 Tipología 1. Medidas de reducción de la contaminación puntual

Las medidas incluidas dentro de esta tipología, algunas de ellas en ejecución, suponen una inversión de unos 520 millones de euros. Se trata principalmente de medidas de saneamiento y depuración de aguas residuales, aunque también se incluye en esta tipología las medidas de reducción de la contaminación puntual procedente de las descargas de sistemas unitarios (DSU).

La presión sobre la que actúan es, en todos los casos, la contaminación originada por fuentes puntuales, contribuyendo con ello a alcanzar los objetivos ambientales en aquellas masas de agua superficiales sometidas a dicha presión.

Se recogen por un lado las medidas básicas de la directiva 91/271/CEE de aguas residuales urbanas. Muchas de ellas están en la actualidad en ejecución y se prevé la ejecución de la totalidad de estas medidas durante el presente ciclo de planificación, no previendo ninguna prórroga adicional. La inversión prevista en el programa de medidas para las medidas básicas de saneamiento y depuración está próxima a los 68 millones de euros. Estas medidas se muestran en la Tabla adjunta.

Código	Nombre Medida
08M0520	Actuaciones básicas de depuración de la EDAR de Villena.
08M0038	Actuaciones básicas de depuración en Cheste y Chiva.
08M0120	Actuaciones básicas de depuración en Sisante.
08M0126	Actuaciones básicas de depuración en Fuentealbilla.
08M0129	Actuaciones básicas de depuración en Lezuza.
08M0132	Actuaciones básicas de depuración en Motilla del Palancar.
08M0145	Actuaciones básicas de depuración en San Pedro.
08M0148	Actuaciones básicas de depuración en Barrax.
08M0152	Actuaciones básicas de depuración en la EDAR de Casasimarro.
08M0153	Actuaciones básicas de depuración en la EDAR de Cenizate.
08M0146	Actuaciones básicas de depuración en Balazote.
08M0118	Actuaciones básicas de depuración en Mahora.
08M0117	Actuaciones básicas de depuración en Las Valeras.
08M0119	Actuaciones básicas de depuración en Peñas de San Pedro.

Código	Nombre Medida
08M0131	Actuaciones básicas de depuración en la EDAR de Mariana, Sotorribas y Zarzuela.
08M0134	Actuaciones básicas de depuración en Pozo Cañada.
08M0135	Actuaciones básicas de depuración en Pozohondo.
08M0871	Actuaciones básicas de depuración en Casas de Ves.
08M0875	Actuaciones básicas de depuración en La Gineta.
08M0141	Actuaciones básicas de depuración en Almansa. Ampliación y mejora del tratamiento de depuración.

Tabla 205. Listado de medidas Básicas previstas de la tipología 1.

El avance en materia de saneamiento y depuración de las aguas residuales urbanas ha supuesto una mejoría en la calidad físico-química de las aguas superficiales, pudiendo afirmarse que los problemas de vertidos de aguas residuales urbanas podrían estar afectando a tan solo un 8% de las masas de agua superficiales tipo río.

Las medidas de saneamiento y depuración básicas que se han incluido en el programa de medidas del Plan del ciclo 2015-2021 de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, se han priorizado de acuerdo con los siguientes criterios establecidos por la Dirección General del Agua:

1) El nivel de prioridad más alto corresponde a las aglomeraciones urbanas de más de 15.000 h.e. que vierten a áreas receptoras normales y que no cumplen actualmente con el artículo 4 de la Directiva CEE 91/271. En la Demarcación del Júcar hay 2 aglomeraciones urbanas, Almansa y Villena, que requieren actuaciones que están pendientes de ejecutar que se encuentran en este nivel de prioridad.

2) El segundo nivel de prioridad corresponde a las aglomeraciones urbanas de más de 10.000 h.e. que vierten a áreas sensibles y que no cumplen actualmente con los artículos 4 y 5 de la Directiva CEE 91/271. En la Demarcación del Júcar no hay aglomeraciones urbanas que se encuentran en este nivel de prioridad

3) El tercer nivel de prioridad corresponde a las aglomeraciones urbanas de más de 2.000 y menos de 15.000 h.e. que vierten a áreas normales, y más de 2.000 y menos de 10.000 h.e. que vierten a áreas sensibles, y que no cumplen actualmente con los artículos 4 y 5 de la Directiva CEE 91/271. En la Demarcación Hidrográfica del Júcar hay 18 aglomeraciones urbanas con actuaciones pendientes de ejecutar que se encuentran en este nivel de prioridad.

Los siguientes niveles de prioridad incluyen aglomeraciones urbanas que, debido al tiempo transcurrido entre la construcción de sus infraestructuras, necesitarían una ampliación o remodelación para mantener la calidad del efluente y, por consiguiente, asegurar su cumplimiento con las Directivas europeas y la legislación nacional. Las prioridades específicas se establecen de acuerdo con las necesidades expresadas por la Comunidad Autónoma donde se encuentra la planta depuradora. En la Demarcación Hidrográfica del Júcar no hay aglomeraciones urbanas que se encuentren en estos niveles de prioridad.

El programa de medidas incluye además medidas complementarias de reducción de contaminación puntual para contribuir a alcanzar los objetivos ambientales tanto de estado como de no deterioro en determinadas masas de agua. El importe de estas medidas es de unos 185 millones de euros (aproximadamente del 36% de la inversión prevista para esta tipología) y se trata de mejoras, adecuaciones y ampliaciones de estaciones depuradoras de aguas residuales, así como revisión de ordenanzas y/o autorizaciones de vertido. Las medidas complementarias previstas que contribuyen a alcanzar los objetivos en las masas de agua en mal estado se muestran en la Tabla adjunta.

Código	Nombre Medida
08M0971	Conexión de las aguas residuales procedentes de la EDAR Vora de Riu con la EDAR de Onda-Betxi-Villareal y EDAR de Almazora, para asegurar el logro de los Objetivos ambientales
08M1006	Mejoras en la explotación de las depuradoras de Banyeres de Mariola y Aspe para el cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas de agua receptoras del río Vinalopó
08M1134	Mejoras en la explotación de la EDAR de Pego para el cumplimiento de los objetivos ambientales
08M0035	Adecuación y ampliación del tratamiento de depuración la EDAR El Oliveral (Ribarroja)
08M0024	Conexión de las aguas residuales procedentes del municipio de Borriol a la EDAR de Castellón de la Plana.
08M1002	Mejora en la explotación de la depuradora de Jijona para reducción adicional de fósforo lograr el alcance de objetivos m.a. en el río Monegre
08M0984	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en los TTMM de Alfarrasí y Bufalí, para limitar la contaminación por vertidos industriales
08M1127	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en los municipios que tratan sus aguas residuales en Camp del Turia I para limitar la concentración de Clorpirifos
08M0994	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en los TTMM de Concentaina, Alqueria de Aznar y Muro de Alcoy para limitar la contaminación por vertidos industriales
08M1000	Mejora en los tratamientos de la depuradora de IBI y ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en los TTMM de Castalla, Tibi e IBI para limitar la contaminación por vertidos industriales
08M1225	Adecuación del Saneamiento y Depuración conjunta en los municipios de Castellón y Benicassim.
08M1285	Puesta en marcha y seguimiento de la medida de Mejora de la calidad de las aguas de la Albufera mediante la reutilización de aguas residuales de la EDAR de Sueca.
08M1282	Puesta en marcha y seguimiento de la medida de Mejora de la calidad de las aguas de la Albufera mediante la reutilización de aguas residuales depuradas de la Albufera Sur.
08M0966	Adecuación de las aguas residuales de origen urbano de la Mancomunidad de residuos del Señorío del Pinaren el T.M. de Chillarón, para lograr el alcance de los Objetivos medioambientales en el río Chillarón (Cuenca)
08M0136	Nueva EDAR en Quintanar del Rey (Cuenca) para cumplimiento de los objetivos ambientales.
08M0968	Adecuación de los vertidos procedentes de los términos municipales de La Almarcha y la Hinojosa para evitar la contaminación por nitratos del Arroyo del molinillo (ayo. Riato)
08M0125	Nueva EDAR en San Lorenzo de la Parrilla (Cuenca) para el cumplimiento de los Objetivos ambientales.
08M0982	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en el término municipal de Albacete para limitar la contaminación por vertidos industriales
08M0980	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en el

Código	Nombre Medida
	término municipal de Motilleja para limitar la contaminación por vertidos industriales.
08M0151	Obras de ampliación de la estación depuradora de Albacete
08M1204	Control y vigilancia del cumplimiento de las Ordenanzas de vertido en determinados municipios
08M1351	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido por vertidos urbanos e industriales, en los municipios que vierten al barranco del Carraixet, Barranco del Poyo y tramo final del río Turia.
08M1320	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en la cabecera del río Veo para limitar la contaminación por vertidos urbanos e industriales.

Tabla 206. Listado de medidas Complementarias de tipología 1 previstas para el alcance de los Objetivos ambientales en masas en mal estado.

Además el Plan prevé otras 47 medidas de saneamiento y depuración que contribuirán a alcanzar objetivos de no deterioro en masas de agua en buen estado físico químico.

Por otro lado, como ya se ha mencionado, en esta tipología se incluyen otras medidas básicas de la Directiva Marco del Agua (DMA) en relación con los episodios de contaminación accidental por lluvia en sistemas unitarios. A este respecto el Plan prevé una serie de medidas para reducir los vertidos de descargas de los sistemas unitarios al medio receptor mediante tanques de tormenta y construcción y mejora o reparación de colectores y bombeos de aguas residuales, siendo la inversión pendiente de ejecutar de unos 268 millones de euros. La mayoría de las medidas afectan a los colectores principales de entrada en la EDAR de Pinedo y cuyos alivios por pluviales pueden afectar en parte a L´Albufera de Valencia. Las medidas previstas son:

Código	Nombre Medida
08M1286	Puesta en marcha y seguimiento de la medidas de Reordenación de infraestructura hidráulica huerta y red saneamiento área metropolitana de Valencia.Modificación acequia de Favara y sistema interceptor pluviales en ámbito Colector Oeste.
08M1273	Reordenación de la infraestructura hidráulica de la huerta y red de saneamiento del área metropolitana de Valencia. Incremento de la capacidad hidráulica del Colector Oeste.
08M0191	Reordenación infraestructura hidráulica huerta y red de saneamiento área metropolitana de Valencia. Colector Oeste. Actuaciones en ramales para reducir DSU (TTMM Torrente, Silla, Beniparrell, Picassent, Albal, Catarroja, Sedaví y Paiporta).
08M1271	Mejora del saneamiento y depuración en la zona norte de PN Albufera y al este de la carretera V-31.
08M0186	Reordenación infraestructura hidráulica huerta y red de saneamiento área metropolitana de Valencia. Tanques de tormenta: Entrada EDAR Pinedo, Vera, Serrería-Ibiza y acondicionamiento del azarbe de la margen izquierda.
08M0184	Reordenación infraestructura hidráulica huerta y red de saneamiento área metropolitana de Valencia. Actuaciones en Colectores. Sistemas Norte y Sur para reducir DSU, e impermeabilización del Colector Norte desde el Azud del Oro al Puente Astilleros.
08M1315	Reordenación infraestructura hidráulica huerta y red de saneamiento área metropolitana Valencia. Estudio de infraestructura necesaria para evitar que aguas limpias procedentes de acequia entren en la red de saneamiento de Valencia (colector Norte y Sur).

Código	Nombre Medida
08M0183	Mejora del Saneamiento de la ciudad de Valencia. Saneamiento en núcleos rurales de población cercanos a la ciudad de Valencia.
08M1335	Implantación de redes de alcantarillado separativas en algunos municipios del entorno del PN de la Albufera.
08M0164	Tanques de tormentas y colectores asociados a la EDAR de la Safor (Gandia).

Tabla 207. Listado de Otras Medidas Básicas de tipología 1 en relación con los episodios de contaminación accidental por lluvias en sistemas unitarios

A continuación se muestra un mapa con las medidas de la tipología 1 y las masas de agua sobre las que producen efecto.

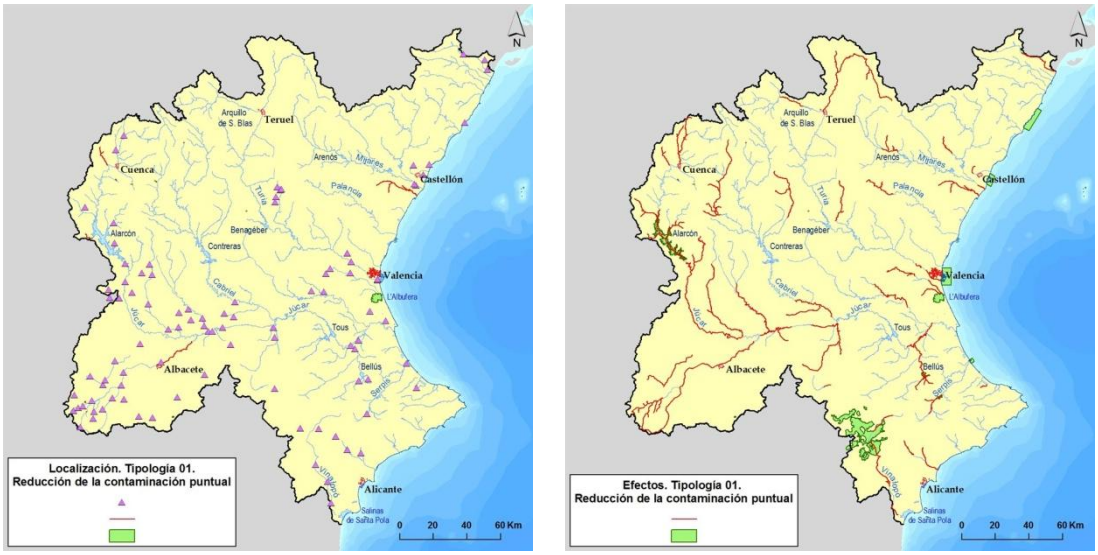


Figura 261. Medidas previstas en el Plan y efecto en las masas de agua de la tipología1. Reducción de la contaminación puntual.

12.4.2 Tipología 2. Reducción de la contaminación difusa

Las medidas incluidas dentro de esta tipología, algunas de ellas en ejecución, suponen una inversión de unos 14 millones de euros. Se trata principalmente de medidas de control y de reducción de la contaminación difusa procedente del uso agrario (nitratos y pesticidas).

La presión sobre la que actúa este tipo de medidas es principalmente la contaminación originada por fuentes difusas, contribuyendo con ello a alcanzar los objetivos en las masas de agua superficiales y subterráneas sometidas a dicha presión.

Las principales medidas de esta tipología son de competencia autonómica que es la Administración encargada de gestionar el cumplimiento de las Directivas sobre nitratos y pesticidas, respectivamente.

Dado que la contaminación difusa procedente de la agricultura tiene un importante impacto sobre el estado de las masas de agua en esta Demarcación, se ha elaborado un programa de medidas que trata de resolver esta problemática actuando en diferentes niveles que se consideran clave:

- Coordinación entre Administraciones, dado que la competencia en materia de control y reducción de aporte de fertilizantes nitrogenados es autonómica, es indispensable iniciar un proceso de coordinación entre la Administración Estatal y las Autonómicas que asegure que las medidas de control y reducción se dirigen al alcance de los objetivos medioambientales de las masas de agua.
- Control de aporte de nitratos en zonas vulnerables a nitratos, incluye medidas previstas de control y reducción del aporte de fertilizantes nitrogenados en zonas declaradas vulnerables a los nitratos, así como la designación de nuevas zonas vulnerables.
- Control de aporte de nitratos fuera de zonas vulnerables, se trata de medidas previstas de control y reducción del aporte de fertilizantes nitrogenados en general, independientemente de que se realicen en zonas vulnerables a los nitratos.
- Control del aporte de fitosanitarios, son medidas previstas de control y reducción del aporte de fitosanitarios en el ámbito de la Demarcación.
- Otras fuentes contaminantes, incluye otras medidas de reducción de fuentes de contaminación difusa procedente de otros usos diferentes al agrario (vertederos).
- Fomento de prácticas agrarias para el control de la erosión y agricultura ecológica. Dada la importancia que determinadas prácticas agrícolas tienen sobre la conservación del medio ambiente, se han incluido por un lado medidas de fomento de agricultura de conservación, que minimiza la erosión de suelos y por tanto la contaminación de las aguas originada por el arrastre de estos sedimentos (además de otras ventajas medioambientales). Por otro lado se incluye medidas de fomento de la agricultura ecológica que permitirá una reducción en el uso de fertilizantes nitrogenados y de fitosanitarios en general.
- Seguimiento de la concentración de nitratos y fitosanitarios en masas de agua. Es indispensable realizar un seguimiento de la evolución que estos contaminantes tienen en las masas de agua, lo que permitirá valorar la efectividad de las medidas y adaptarlas en su caso para garantizar que se alcanzan los objetivos ambientales.

Para poder evaluar a priori el efecto que estas medidas puedan tener sobre el estado químico de las aguas subterráneas, se han definido una serie de escenarios mediante el uso del modelo PATRICAL (Pérez, M.A., 2005). Estos escenarios servirán para fijar los objetivos ambientales en cuanto a los nitratos, así como para definir un marco de actuación que sirva de guía en la aplicación de las medidas definidas en el Plan.

En el Tabla adjunta se indica el conjunto de medidas previstas para reducir la contaminación difusa, que ha requerido para su definición un elevado grado de coordinación entre la Administración estatal y las autonómicas.

Nivel	Código	Nombre Medida
Coordinación Administraciones	08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir a alcanzar los objetivos medioambientales en la DHJ.
Control zonas vulnerables por nitratos	08M0957	Designación de nuevas zonas vulnerables en la Comunidad Valenciana para el logro de los objetivos marcados en la DMA
	08M1308	Designación de nuevas zonas vulnerables en Aragón dentro del ámbito de la DHJ para el logro de los objetivos marcados en la DMA
	08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
	08M0964	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por Castilla la Mancha.
	08M0963	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por Aragón.
	08M0965	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por Cataluña.
	08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
	08M0207	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de Castilla la Mancha.
	08M1264	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de Cataluña.
	08M0208	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de Aragón.
Control de fuentes de nitratos más allá de Zonas Vulnerables	08M1249	Regulación de la utilización de lodos de depuración en el sector agrario de la Comunidad Valenciana.
	08M0634	Seguimiento de la normativa de regulación de la utilización de lodos de depuradora en el sector agrario de la Comunidad Valenciana. Ámbito DHJ
	08M0635	Seguimiento de la normativa de regulación de la utilización de lodos de depuradora en el sector agrario de Castilla la Mancha. Ámbito DHJ
	08M0636	Seguimiento de la normativa de regulación de la utilización de lodos de depuradora en el sector agrario de Aragón. Ámbito DHJ
	08M0637	Seguimiento de la normativa de regulación de la utilización de lodos de depuradora en el sector agrario de Cataluña. Ámbito DHJ
	08M1251	Regulación sobre prácticas agrarias en la utilización de productos fertilizantes nitrogenados en las explotaciones agrarias de la Comunidad Valenciana.
	08M1153	Seguimiento de la normativa de regulación de las prácticas agrarias en el uso de productos nitrogenados procedentes de estiércoles no transformados en la Comunidad Valenciana.
	08M1252	Seguimiento de la normativa de regulación de las prácticas

Nivel	Código	Nombre Medida
		agrarias en el uso de productos nitrogenados procedentes de efluentes de Almazara en la Comunidad Valenciana.
Control fitosanitarios	08M0211	Plan de control de la Comunidad Valenciana al uso de productos fitosanitarios, incluida la inspección periódica de equipos de aplicación de productos fitosanitarios en el ámbito de la DHJ.
	08M1254	Intensificación del control de explotaciones agrícolas de la Comunidad Valenciana ubicadas en masas de agua donde se han detectado altas concentraciones de productos fitosanitarios.
	08M1290	Intensificación del control en el uso de fertilizantes nitrogenados y productos fitosanitarios dentro del PN de la Albufera para garantizar la calidad adecuada de las aguas procedentes del uso agrario que llegan al lago.
	08M0212	Plan de control de Castilla la Mancha al uso de productos fitosanitarios, incluida la inspección periódica de equipos de aplicación de productos fitosanitarios en el ámbito de la DHJ.
	08M1377	Condicionalidad de las primas anuales de desarrollo rural en Castilla la Mancha a la aplicación de pesticidas, fitosanitarios y cultivo en general a menos de una cierta distancia del cauce establecida por Real Decreto 1078/2014.
	08M0213	Plan de control de Aragón al uso de productos fitosanitarios, incluida la inspección periódica de equipos de aplicación de productos fitosanitarios en el ámbito de la DHJ.
	08M0214	Plan de control de Cataluña al uso de productos fitosanitarios, incluida la inspección periódica de equipos de aplicación de productos fitosanitarios en el ámbito de la DHJ.
Otras fuentes contaminantes	08M0216	Desarrollo de las medidas incluidas en los planes de gestión de residuos de la Comunidad Valenciana en materia de clausura y sellado de vertederos o de celdas de vertido, tratamiento de lixiviados u otras requeridas con el mismo, en el ámbito de la CHJ
	08M0218	Desarrollo de las medidas incluidas en los planes de gestión de residuos de Castilla la Mancha en materia de clausura y sellado de vertederos o de celdas de vertido, tratamiento de lixiviados u otras requeridas con el mismo en, en el ámbito de la CHJ
	08M0219	Desarrollo de las medidas incluidas en los planes de gestión de residuos de Aragón en materia de clausura y sellado de vertederos o de celdas de vertido, tratamiento de lixiviados u otras requeridas con el mismo en, en el ámbito de la CHJ
Fomento prácticas agrarias para control erosión y agricultura ecológica	08M1154	Fomento del mantenimiento sostenible de cultivos permanentes en zonas vulnerables a la erosión , incluyendo agricultura de conservación en la Comunidad Valenciana
	08M1156	Fomento de la implantación de Agricultura de Conservación en Castilla la Mancha en zonas vulnerables a la erosión. Incluye medidas de formación y asesoramiento a los agricultores, así como ayudas a agricultores.
	08M1262	Fomento de la agricultura ecológica en la Comunidad

Nivel	Código	Nombre Medida
		Valenciana.
	08M1263	Fomento de la agricultura ecológica en Castilla la Mancha.
Seguimiento concentración de nitratos y fitosanitarios en masas	08M1150	Seguimiento y control de las masas de agua contaminadas por nitratos procedentes de purines en la cuenca del río San Miguel.
	08M0978	Seguimiento y control del clorpirifós en el río Júcar entre el azud de Cullera y el azud de la Marquesa en cumplimiento de los objetivos ambientales
	08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
	08M1261	Seguimiento y control de los productos fitosanitarios en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Tabla 208. Medidas previstas en el Plan de tipología 2. Reducción de la contaminación difusa

Respecto a la primera de las medidas de coordinación entre Administraciones, la Confederación Hidrográfica del Júcar y la Generalitat Valenciana han iniciado un proceso de estrecha colaboración.

Hasta el momento esto ha permitido, por un lado informar a la Generalitat sobre la necesidad de designar nuevas zonas vulnerables a nitratos. Por otro parte, se está trabajando para que dentro de la legislación de competencia autonómica que regula los planes de acción, se considere el marco de actuación definido en el modelo de simulación de nitratos PATRICAL.

Además y respecto al uso de productos fitosanitarios, se prevé que la Confederación Hidrográfica del Júcar informe periódicamente a la Generalitat Valenciana sobre aquellas zonas en las que la aplicación de fitosanitarios supone una presión significativa sobre las masas de agua, dificultando que se alcance el buen estado.

De esta forma la Generalitat, dentro de sus planes anuales de control sobre el uso de productos fitosanitarios, se compromete a intensificar los controles en las explotaciones agrícolas ubicadas en dichas zonas.

Por su parte, la Confederación Hidrográfica del Júcar realizará un seguimiento de los nitratos y fitosanitarios en las masas de agua, con el cual pueda analizarse la efectividad de las medidas e informar a la Generalitat Valenciana. Los resultados derivados de este análisis permitirán adecuar las medidas para garantizar la recuperación de las masas de agua y el cumplimiento de los objetivos ambientales.

Por último, el programa de medidas prevé una serie de estudios que se encuentran dentro de la tipología 11, y que son medidas de Gobernanza, pero dado que se trata de la mejora del conocimiento sobre la contaminación difusa resulta interesante citarlas en este apartado. Estos estudios está previsto que se desarrollen durante el presente ciclo de planificación y son:

Código	Nombre
08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
08M0880	Evaluación y análisis del efecto de la contaminación por nitratos de origen agrario sobre la calidad de las aguas en las masas superficiales del río Vinalopó y Serpis y masa subterránea Javalambre Occidental.
08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
08M0215	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por productos fitosanitarios en el ámbito de la CHJ.(Análisis procedencia, Ampliación red control, estudios caracterización, modelación de la evolución de plaguicidas)
08M0549	Medidas de formación y asesoramiento al sector productor para el uso sostenible de fitosanitarios y la gestión adecuada de plagas en la Comunidad Valenciana. Figura del usuario profesional de productos fitosanitarios.
08M1300	Medidas de formación y asesoramiento al sector productor para el uso sostenible de fitosanitarios y la gestión adecuada de plagas en Castilla la Mancha. Figura del usuario profesional de productos fitosanitarios.

Tabla 209. Medidas previstas en el Plan de Gobernanza pero sobre la mejora del conocimiento de la contaminación difusa.

12.4.3 Tipología 3. Reducción de la presión por extracción de agua. Modernización de regadíos

Las medidas de reducción de la presión por extracción hacen referencia a aquellas que permiten reducir las extracciones hasta valores sostenibles, mediante la aplicación de medidas de mejora de eficiencia en el uso del agua junto con medidas de progreso en política de precios. En este apartado se van a describir las medidas básicas de la DMA para fomentar el uso eficiente y sostenible del agua en la agricultura.

La modernización de los regadíos se considera clave en la Demarcación Hidrográfica del Júcar por los siguientes motivos:

- El sector de la agricultura en el ámbito de la Demarcación tiene un importante peso económico, social y cultural, siendo además el principal consumidor de agua en la Demarcación.
- La modernización de los regadíos permite en muchos casos un ahorro en el consumo de agua que permite mejorar la gestión y la eficiencia de los recursos hídricos, de manera que dichos ahorros pueden servir para alcanzar los objetivos ambientales tanto en masas de agua subterránea como superficiales.
- Otro problema importante en la Demarcación es la contaminación difusa procedente de la agricultura, tema tratado en el apartado anterior. A este respecto se ha comprobado que la modernización de los regadíos puede suponer una reducción en los contaminantes (principalmente nitratos) que llegan a las masas de agua, bien por infiltración o por escorrentía.

Por estos motivos muchas de estas medidas han sido declaradas de interés general por la Administración General del Estado, que ha adquirido una serie de compromisos con los que se espera contribuir de forma decisiva a alcanzar los objetivos ambientales, así como a mejorar la competitividad del sector agrario en la región.

Además, tras recibir algunas propuestas por parte de algunos organizaciones ambientales en el proceso de participación, se cree oportuno asegurar, en la medida de lo posible, que las obras de modernización financiadas por la Administración General del Estado, permitan la elección de cualquier práctica agrícola, incluida la agricultura ecológica, lo que implicará considerar esta peculiaridad en la redacción de los proyectos específicos de modernización.

Por otro lado, cabe destacar el importante esfuerzo inversor de las Administraciones durante el primer ciclo de planificación en el que la inversión en medidas ya finalizadas ha sido de unos 405 millones de euros. Este esfuerzo inversor se mantiene en el periodo 2015 – 2027, donde la inversión de las medidas previstas es de unos 431 millones de euros.

Cabe resaltar, por su contribución para alcanzar los objetivos ambientales, las medidas de modernización previstas en los sistemas Júcar y Turia, siendo:

Código	Nombre Medida
08M0410	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 10-14-15-18-19-23. Fase II
08M0411	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 1C-5. Fase II
08M0376	Obras de modernización de Riegos Tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Actuación en Real Acequia de Escalona
08M0375	Obras de modernización de regadíos tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Sector 7 de la Acequia real del Júcar y Acequia de Carcaixent.
08M0372	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Escalona y Carcaixent, en la Real Acequia de Carcaixent. Fase II
08M0413	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 26-33-37-38-39-40. Fase II
08M0414	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 3-4-12-13-17-21-25-27-28-29-31-35-36-41-42-43-44-45. Fase II
08M0374	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Ribera Baja. Fase II
08M0416	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores del arrozal.
08M0409	Modernización del canal Júcar-Turia. Balsa en Massalet y automatización de las principales tomas del canal Júcar-Turia
08M0417	Modernización del canal Júcar-Turia. Finalización del Plan de Obras de interés general para la modernización del regadío de la zona regable del Canal Júcar-Turia (Valencia)
08M0368	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Pequeños

Código	Nombre Medida
	regadíos del Sellent. Fase III
08M0367	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Pequeños regadíos de la Canal de Navarrés. Periodo 2022-2027
08M0341	Modernización de regadíos para la Real Acequia Moncada en Alta. Balsa de regulación y mejora eficiencia en redes.
08M0344	Reordenación de la infraestructura hidráulica de la huerta de Valencia. Modernización en la red de Alta y transporte de los riegos de la Vega de Valencia en la UDA R.Tradicionales del Turia
08M0338	Modernización del Canal del Campo del Turia. Redes distribución para la UDA Regadíos del canal del Camp de Turia. Fase II
08M0337	Modernización del Canal del Campo del Turia. Redes de Transporte.UDA Regadíos del canal del Camp de Turia. Fase II
08M0342	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. del Turia - Real Acequia Moncada. Fase II
08M1192	Azud de regulación diaria en el tramo bajo del rio Turia
08M0340	Modernización de regadíos en red de transporte de la C.R. Pueblos Castillos en la UDA R. Tradi. del Turia. Fase III

Tabla 210. Medidas de modernización de regadíos en los sistemas Júcar y Turia.

Para destacar la prioridad de la modernización, en el artículo de Definición del programa de medidas de la normativa del Plan se establece que en particular, dentro del programa de medidas se priorizará la modernización de los regadíos tradicionales de la Ribera del Júcar y la segunda fase de la sustitución de bombeos de la Mancha Oriental.

Para el resto de sistemas de explotación, las medidas previstas son:

Código	Nombre Medida
08M0307	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Regadíos del embalse de Ulldecona
08M0315	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Pequeños regadíos Alto Mijares. Fase III
08M0316	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Riegos de l'Alcora. Fase III
08M0319	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Regadíos de Fuente de Quart y Fuente La Llosa. Fase III
08M0325	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Regadíos aguas arriba del embalse del Regajo. Fase III
08M0328	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA C.R. Segorbe
08M0381	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Canales altos del Serpis. Fase III
08M0378	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Riegos no trad. de la Costera.
08M0386	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Zona regable del río Girona. Fase III
08M0387	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Zona regable del río Gorgos. Fase III
08M0388	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Resto del sistema Marina Alta. Fase III

Código	Nombre Medida
08M0393	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Pequeños regadíos Marina Baja. Fase III
08M0397	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Riegos del canal Bajo del Algar. Fase III
08M0407	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Riegos del Medio Vinalopó. Fase III

Tabla 211. Medidas de modernización de regadíos en el resto de sistemas de explotación de la DHJ.

Por último se muestra la distribución de medidas de modernización de regadíos prevista en el plan.

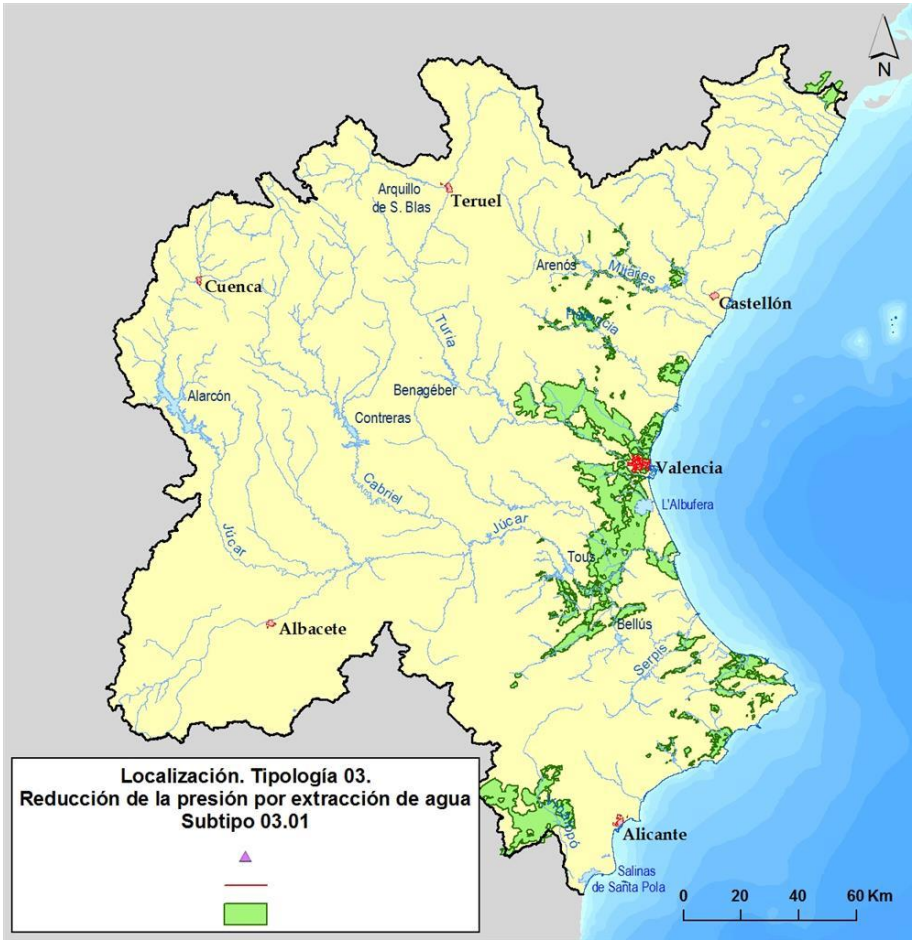


Figura 262. Medidas previstas en el Plan de la tipología 3. Reducción de la presión por extracción de agua. Modernización de regadíos

Dada la importancia de estas medidas en cuanto su peso económico, se estima oportuno incluir un apartado de la memoria, el 12.4.18, donde se describen los efectos de las medidas de modernización sobre los objetivos ambientales en las masas de agua.

12.4.4 Tipología 3. Reducción de la presión por extracción de agua. Resto de medidas

En este apartado se describen las medidas básicas de la DMA para fomentar el uso eficiente y sostenible del agua en el abastecimiento y medidas básicas de la DMA para aplicar el principio de recuperación de costes, que atienden fundamentalmente a modificaciones en las estructuras tarifarias.

El primer grupo son medidas previstas para mejorar la eficiencia de las redes de abastecimiento en las principales ciudades de la Demarcación y en otros núcleos de población de más de 5.000 habitantes, y que son de competencia local. Esta medida busca reducir las pérdidas de recurso en las redes de abastecimiento mejorando la gestión y eficiencia del uso del agua.

Aunque es evidente que estas medidas contribuyen a la mejora del estado de las masas de agua, en el momento actual no se ha cuantificado su efecto sobre éstas.

Junto con estas medidas se incluyen otras básicas para avanzar en políticas de precios encaminadas a lograr un uso más eficiente del agua. Estas últimas conllevarán modificaciones en su regulación y revisiones de estructuras tarifarias en todos los ámbitos competenciales.

A continuación se muestra una Tabla con las medidas previstas en esta materia.

Agrupación	Código	Nombre medida
Mejora de la eficiencia en el uso del agua"urbano"	08M0423	Mejora de las red de abastecimiento en la ciudad de Castellón para reducir las pérdidas y mejorar la eficiencia de la red y campañas de concienciación ciudadana sobre el uso del agua
	08M0431	Mejora de la red de abastecimiento de Valencia y su área metropolitana para reducir las pérdidas y mejorar la eficiencia de la red. Plan de inversiones EMSHI
	08M0428	Mejora de las red de abastecimiento en la ciudad de Alicante para reducir las pérdidas y mejorar la eficiencia de la red y campañas de concienciación ciudadana sobre el uso del agua
	08M0425	Mejora de las red de abastecimiento en la ciudad de Albacete para reducir las pérdidas y mejorar la eficiencia de la red y campañas de concienciación ciudadana sobre el uso del agua
	08M1323	Mejora de las red de abastecimiento en la ciudad de Cuenca para reducir las pérdidas y mejorar la eficiencia de la red y campañas de concienciación ciudadana sobre el uso del agua
	08M1324	Mejora de las red de abastecimiento en la ciudad de Teruel para reducir las pérdidas y mejorar la eficiencia de la red y campañas de concienciación ciudadana sobre el uso del agua
	08M0421	Mejora de las red de abastecimiento en otras ciudades con más de 50.000 habitantes para reducir las pérdidas y mejorar la eficiencia de la red, y campañas de concienciación ciudadana sobre el uso del agua, dentro del ámbito de la DHJ
	08M0422	Mejora de las red de abastecimiento ciudades entre 5.000 y 50.000 habitantes para reducir las pérdidas y mejorar la eficiencia de la red, y campañas de concienciación ciudadana sobre el uso del agua, dentro del ámbito de la DHJ

Agrupación	Código	Nombre medida
Política de precios. Revisión tarifas CHJ	08M0915	Estudios de revisión y actualización de los porcentajes de descuento por laminación en los diferentes embalses de la demarcación
	08M0916	Estudios de revisión de las tasas de equivalencia tomando como criterio fundamental los beneficios que en la actualidad genera el recurso hídrico a los distintos beneficiarios
	08M0541	Estudios para la revisión del canon de regulación y la tarifa de utilización del agua con el fin de garantizar una política de precios encaminada a un uso sostenible
Política de precios. Revisión tarifas de competencia local.	08M0544	Estudios para la modificación de las estructuras tarifarias del uso urbano del agua en función del consumo de agua en municipios de la Comunidad valenciana, en el ámbito de la DHJ
	08M0545	Estudios para la modificación de las estructuras tarifarias del uso urbano del agua en función del consumo de agua en municipios de Castilla la Mancha, en el ámbito de la DHJ
	08M0546	Estudios para la modificación de las estructuras tarifarias del uso urbano del agua en función del consumo de agua en municipios de Aragón, en el ámbito de la DHJ
	08M0547	Estudios para la modificación de las estructuras tarifarias del uso urbano del agua en función del consumo de agua en municipios de Cataluña, en el ámbito de la DHJ

Tabla 212. Medidas de tipología 3. Reducción de la presión por extracción de agua. Resto de medidas.

La inversión total prevista para estas medidas es de unos 96 millones de euros.

12.4.5 Tipología 4. Morfológicas

Esta tipología incluye por un lado medidas de mejora de la continuidad longitudinal y por otro, medidas de restauración y mejora de la vegetación de ribera. Las presiones sobre las que actúan son la alteración hidrológica y morfológica, pudiendo contribuir de forma eficiente a la mejora del estado biológico en las masas de agua superficiales.

En cuanto a las medidas de mejora de la conectividad longitudinal, dado que los ríos en la Demarcación están fuertemente alterados por la presencia de azudes, la Confederación Hidrográfica del Júcar está confeccionando un programa de azudes, que pretende seleccionar aquellos en los que es necesario actuar para asegurar la continuidad de los ríos y alcanzar los objetivos ambientales.

Para ello, se han seleccionado aquellos tramos en los que el indicador de la ictiofauna no alcanza el buen estado y además la densidad de azudes infranqueables es elevada. Además se han considerado también los análisis llevados a cabo por la ONG AEMS (Ríos con vida) en los que se determina la necesidad de actuar en determinadas zonas para lograr tener un buen estado de la ictiofauna. Con todo ello se han seleccionado un total de 20 zonas en las que se cree necesario actuar para mejorar la conectividad longitudinal y que son:

Zona	Nombre
1	ALTO JUCAR
2	MEDIO JUCAR
3	RÍO OJOS DE MOYA
4	RIO RECONQUE

Zona	Nombre
5	RIO MAGRO
6	RIO GRANDE
7	RIO SELLENT
8	RIO CANYOLES, MICENA Y BARCHETA-ALBAIDA
9	RIO VERDE Y TRAMO BAJO DEL JUCAR
10	ALTO TURIA
11	MEDIO Y BAJO TURIA
12	RIO JARACO
13	SERPIS y VEDAT
14	RIO PALANCIA
15	RIO MIJARES
16	RIO ARQUILLO
17	VINALOPO
18	MONEGRE, GUADALEST Y GORGOS
19	LEZUZA
20	CABECERA CABRIEL

Tabla 213. Zonificación del Programa de azudes

La siguiente Figura muestra un primer análisis de la localización de las actuaciones de mejora de la conectividad por zonas.

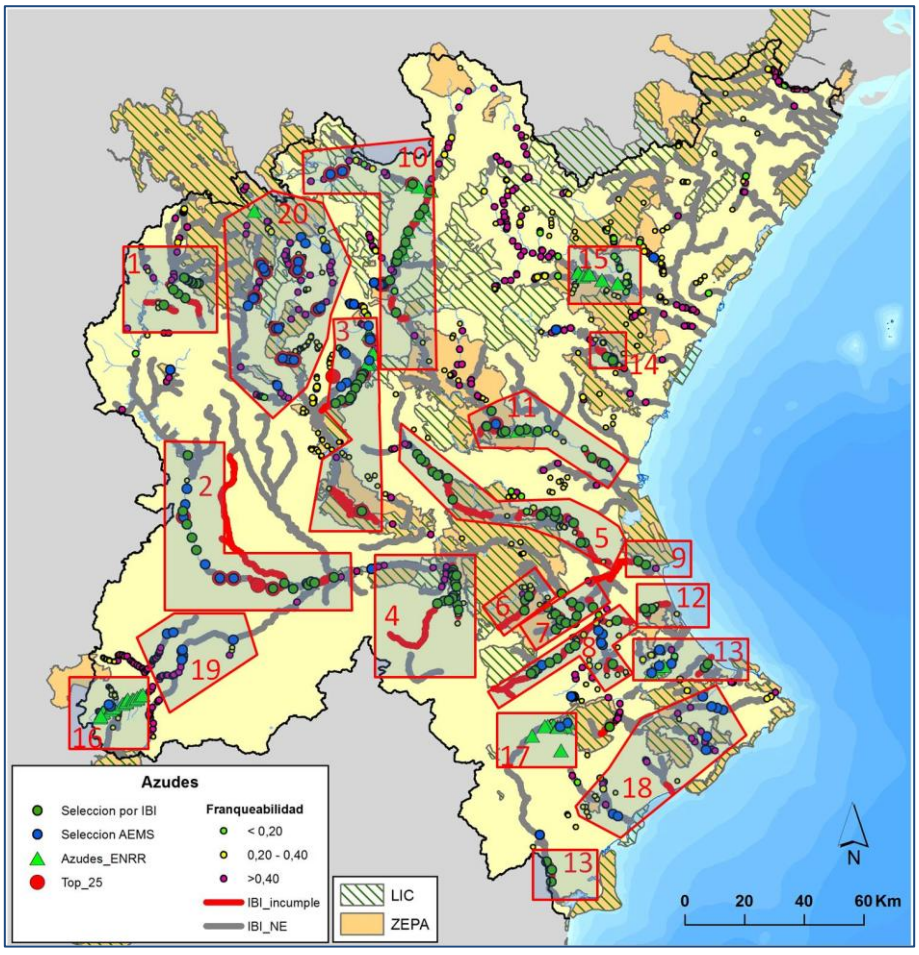


Figura 263. Zonificación del Programa de Azudes

Además de estas 20 zonas incluidas en el programa de azudes, la Confederación Hidrográfica del Júcar está revisando el estado concesional de los azudes de la

Demarcación, el concesionario y el estado de conservación de los azudes, con el objetivo de llevar a cabo la demolición de azudes en desuso y la permeabilización de azudes en uso por parte de los concesionarios. En base a ello está elaborando una lista denominada TOP25_Demolición, en la que se incluyen azudes que, según las características descritas es viable llevar a cabo su demolición, y una lista TOP25_PasosPeces, para la permeabilización de ciertos azudes.

A este respecto el programa de medidas ha incluido una medida que hace referencia al TOP25_PasosPeces, ya que la medida TOP25_Demolición está incluida en el Plan de Gestión del Riego de Inundación del Júcar, donde puede consultarse.

Dentro del TOP25_Demolición se ha llevado a cabo durante el año 2015 la demolición de la presa del Retorno ubicada en el río Cabriel, aguas abajo del embalse de Contreras, con la que se espera la recuperación fluvial de dicho tramo de río.



Figura 264. Río Cabriel tras la demolición de la Presa del Retorno

El conjunto de medidas previstas en el Plan relativas a la mejora de la conectividad longitudinal totalizan una inversión para el periodo 2016-2027 de unos 27 millones de euros. Se han priorizado, para iniciarse brevemente, las medidas referentes a las zonas: 02 Medio Júcar, 14 Río Palancia y 10 Alto Turia. A continuación se muestra una Tabla con las medidas de mejora de la conectividad longitudinal previstas en el Plan:

Código	Nombre Medida
08M0231	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto del río Júcar.
08M0234	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo Medio del Júcar.
08M1021	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Ojos de Moya.
08M1020	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Reconque.
08M0230	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Magro.
08M1038	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Grande.
08M1023	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Sellent.
08M0233	Mejora de la conectividad longitudinal en los ríos Clariano, Micena, Canyoles, Barcheta, Albaida y Rambla Casella.

Código	Nombre Medida
08M1093	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Verde y tramo bajo del río Júcar.
08M0226	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo del Alto Turia.
08M0228	Mejora de la conectividad longitudinal en el Tramo medio y bajo del río Turia.
08M0235	Mejora de la conectividad longitudinal del río Jaraco.
08M0277	Mejora de la conectividad longitudinal en los ríos Serpis y Vedat.
08M1011	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto y medio del río Palancia.
08M0224	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto, medio y bajo del río Mijares
08M1241	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Arquillo.
08M0236	Mejora de la continuidad longitudinal en el río Vinalopó.
08M1243	Mejora de la conectividad longitudinal en los ríos Monegre, Guadalest y Gorgos.
08M1245	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Lezuza.
08M1246	Mejora de la conectividad longitudinal en la Cabecera del río Cabriel.
08M1247	Mejora de la conectividad longitudinal en azudes preferentes en uso de la DHJ.

Tabla 214. Medidas previstas de mejora de la conectividad longitudinal.

En cuanto a las medidas de restauración y mejora de la vegetación de ribera, se ha analizado el estado de la vegetación de ribera según los valores del índice de calidad de la vegetación de ribera, QBR, medidos durante los años 2009, 2011 y 2012 y el estado biológico de las masas de agua.

En base a estos criterios se está elaborando un programa de restauración y mejora de la vegetación de ribera, donde se han determinado 14 zonas en las que se cree necesario mejorar la calidad de la vegetación de ribera para asegurar que se alcanzan los objetivos ambientales, siendo:

Zona	Zona
1	ALTO JÚCAR
2	RÍO VALDEMEMBRA Y AYO LEDAÑA
3	MEDIO JÚCAR
4	CABRIEL Y OJOS DE MOYA
5	RÍO MAGRO
6	CANYOLES, MICENA, BARCHETA-ALBAIDA
7	RÍO VERDE
8	ALTO TURIA
9	MEDIO Y BAJO TURIA
10	BCOS DEL POYO Y PICASSENT
11	MEDIO PALANCIA
12	MEDIO MIJARES
13	RÍOS JARACO, SERPIS, REVOLTA , ALBERCA GIRONA Y AMADORIO
14	VINALOPÓ

Figura 265. Zonificación del Programa de Restauración de la vegetación de ribera

La siguiente figura muestra un primer análisis de la localización de las actuaciones de Restauración mejora de la vegetación de ribera por zonas.

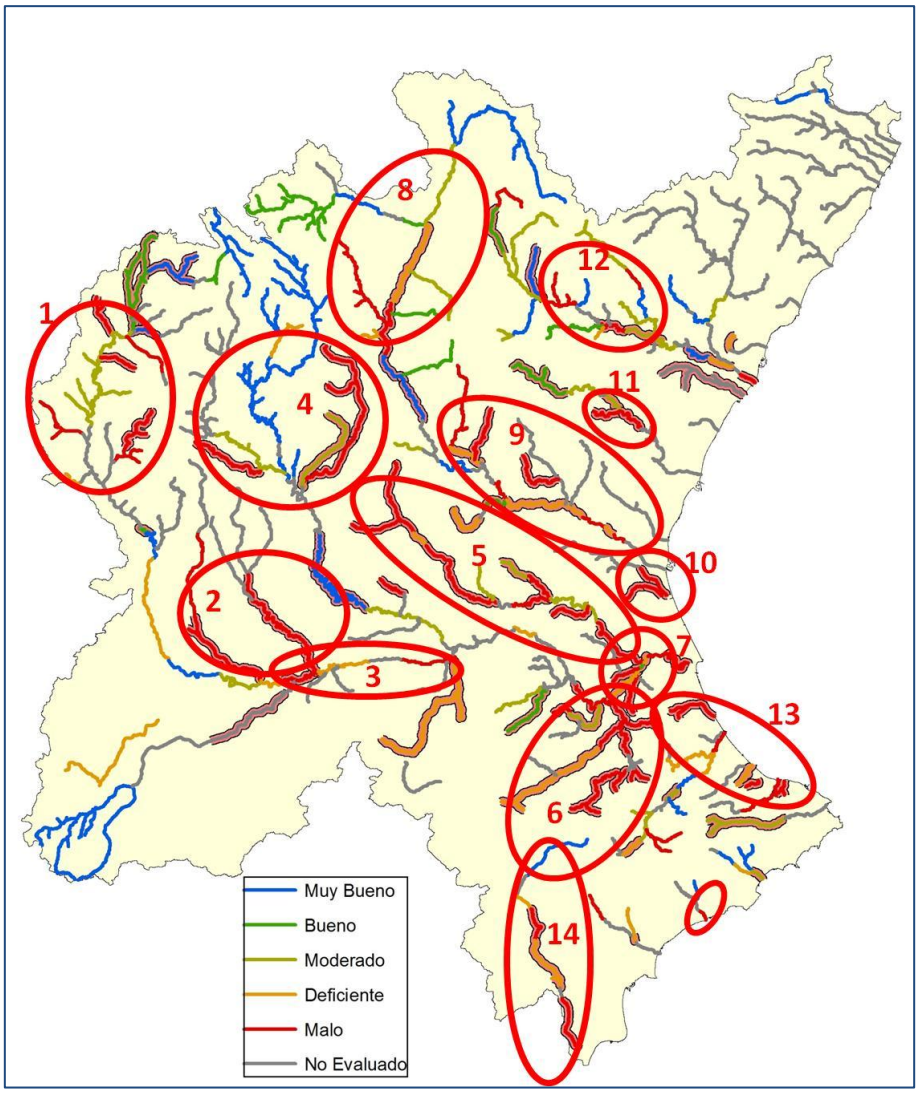


Figura 266. Zonificación del Programa de Restauración de la vegetación de ribera

Es importante considerar que dentro del marco de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, se redactaron una serie de proyectos de restauración que incluían tanto medidas de mejora de la conectividad longitudinal como medidas de mejora de la vegetación de ribera, entre otras. Estos proyectos se han tenido en cuenta a la hora de seleccionar las zonas y de estimar las actuaciones requeridas en cada una de ellas. Será por tanto necesario en la redacción de los proyectos que definirán cada una de las medidas previstas, considerar los proyectos existentes.

El conjunto de medidas previstas en el Plan relativas a la Restauración y mejora de la vegetación de ribera suman una inversión total para el periodo 2016-2027 de unos 84 millones de euros. A continuación se muestra una Tabla con las medidas de Restauración y mejora de la vegetación de ribera:

Código	Nombre Medida
08M0264	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Alto Júcar.
08M0261	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el río Valdemembra y arroyo Ledaña.
08M1274	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el tramo medio del río Júcar.
08M0259	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el río Cabriel y en el río Ojos de Moya.
08M1275	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Río Magro.
08M1276	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en los ríos Clariano, Micena, Canyoles, Barcheta, Albaida y Rambla Casella.
08M0258	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera del río verde.
08M0292	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Alto Turia.
08M0256	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el tramo medio y bajo del Turia.
08M1277	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en los barrancos del Poyo y Picassent.
08M0251	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el medio y bajo Palancia.
08M0249	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Medio y bajo Mijares y rio Veo.
08M1096	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en los ríos Jaraco, Serpis, Alberca, Girona, Revolta y Amadorio.
08M0285	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el río Vinalopó.

Tabla 215. Medidas previstas de Restauración y mejora de la vegetación de ribera.

Se espera que la ejecución de las medidas incluidas en esta tipología tenga un efecto decisivo en la mejora del estado biológico de las masas de agua de la Demarcación.

Por último, dentro de esta tipología se incluyen medidas de restauración de humedales, por un importe de 9 millones de euros y tres medidas de recuperación y mejora de la costa cuya inversión se estima en 25 millones de euros y están recogidas en la Estrategia Marina (descritas con mayor detalle en el apartado 12.4.16 de la memoria).

A continuación se muestra un mapa destacando las masas de agua afectadas por estas medidas.

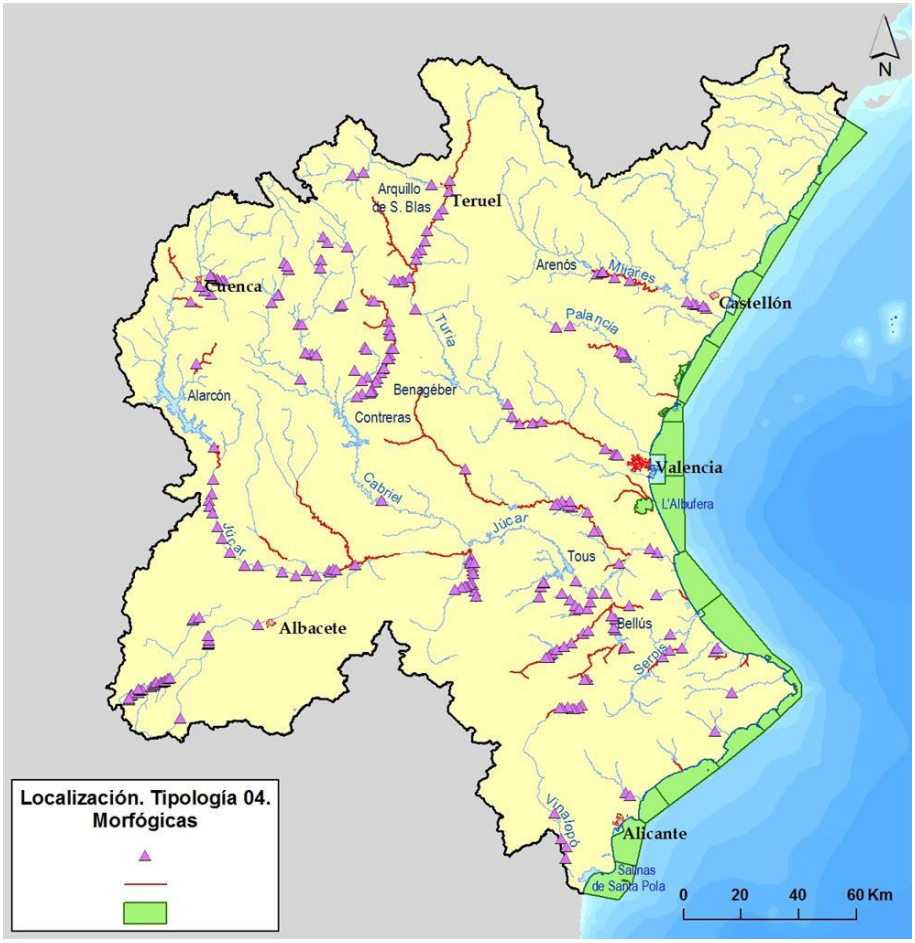


Figura 267. Medidas previstas en el Plan de la tipología 4. Morfológicas

12.4.6 Tipología 5. Hidrológicas

Las medidas que se han incluido en esta tipología son las medidas necesarias para el establecimiento de los caudales ecológicos y para alcanzar los objetivos ambientales en aquellas masas cuya presión es hidrológica. Estas medidas se desarrollan durante el presente ciclo de planificación y tendrán incidencia sobre presiones por extracción, regulación del flujo y otras alteraciones antropogénicas.

Su importe estimado es de unos 6 millones euros y entre ellas están previstas medidas de gestión para la implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua, el aporte de recursos hídricos procedentes de Júcar y Turia a la Albufera de Valencia, la implantación de elementos de desagüe en los embalses tanto los de competencia estatal como los del sector hidroeléctrico, la implantación y adecuación de estaciones de aforo en los puntos de control establecidos en el ámbito de la Demarcación, así como estudios asociados al régimen de caudales. A continuación se resumen de las medidas incluidas en esta tipología.

Código	Nombre Medida
08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
08M1287	Aporte de recursos hídricos a la Albufera procedentes de los ríos Júcar y Turia para contribuir al alcance de los objetivos ambientales establecidos.

Código	Nombre Medida
08M1289	Estudio y desarrollo de las actuaciones necesarias para garantizar la conectividad del río Júcar aguas debajo de Tous y la Albufera de Valencia.
08M0296	Medidas para el establecimiento de Caudales Ecológicos. Implantación y adecuación de estaciones de aforo de la AGE
08M0295	Medidas para el establecimiento de Caudales Ecológicos. Implantación y adecuación de elementos de desagüe de la AGE
08M1326	Medidas para el establecimiento de Caudales Ecológicos. Implantación y adecuación de elementos de desagüe de Iberdrola.
08M1085	Estudio y reducción de las presiones hidrológicas y puntuales en el río Magro para el cumplimiento de los Objetivos medioambientales
08M1317	Estudio de la relación río-acuífero y de los flujos subsuperficiales en el rio Magro (desde Forata hasta la confluencia con el Júcar) e implantación del caudal ecológico
08M0301	Estudio relación río-acuífero, flujos subsuperficiales y régimen caudales aguas abajo E. Mª Cristina y tramo bajo Mijares, con posible revisión concesiones, implantación de Qecológico, y uso de aguas regeneradas de EDAR para cumplir los objetivos.
08M1148	Estudio de la relación río-acuífero en el rio Palancia (en el tramo entre Teresa, Jérica y Viver y aguas debajo de la presa de Algar) e implantación del caudal ecológico

Tabla 268. Medidas incluidas en la tipología 5. Hidrológicas

12.4.7 Tipología 6. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos

La tipología 6 incluye por un lado las medidas de redacción de los planes de gestión de las zonas LIC y ZEPA, junto con las medidas de control de dichos espacios en cumplimiento de los respectivos planes. Estas medidas son de competencia autonómica.

Además, por otro lado incluye medidas de control de especies invasoras tanto en aguas continentales como costeras, junto con medidas específicas de eliminación de especies invasoras y repoblación de especies autóctonas.

A continuación se muestran las medidas incluidas dentro de esta tipología y cuyo presupuesto asciende a unos 6,6 millones de euros.

Código	Nombre Medida
08M0631	Redacción de los planes de gestión en las zonas LIC y ZEPA de Castilla la Mancha en lo que respecta a recursos hídricos y en cumplimiento con las directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE, respectivamente. Ámbito de la DHJ.
08M0630	Redacción de los planes de gestión en las zonas LIC y ZEPA de la Comunidad Valenciana en lo que respecta a recursos hídricos y en cumplimiento con las directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE, respectivamente. Ámbito de la DHJ.
08M0632	Redacción de los planes de gestión en las zonas LIC y ZEPA de Aragón en lo que respecta a recursos hídricos y en cumplimiento con las directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE, respectivamente. Ámbito de la DHJ.
08M1268	Gestión de los espacios de la Red Natura 2000 asociados al medio hídrico en Castilla la Mancha.
08M1269	Gestión de los espacios de la Red Natura 2000 asociados al medio hídrico en la Comunidad Valenciana
08M1270	Gestión de los espacios de la Red Natura 2000 asociados al medio hídrico en Aragón.
08M0568	Control de especies invasoras: Medidas de control del Mejillón Cebra. Incluye además el establecimiento de una estación de control de la larva de mejillón cebra a la salida del túnel de la Escala.

Código	Nombre Medida
08M0604	Control de especies invasoras en el Cenia
08M0613	Control de especies invasoras en las aguas costeras. Periodo 2012-2027
08M0865	Medidas específicas de eliminación de especies invasoras junto a otras de repoblación con especies autóctonas en las masas de agua cuya recuperación resulta prioritaria.
08M0861	Elaboración de protocolos para actividades recreativas como la navegación como posible vector de introducción de fauna invasora, incluso la posible prohibición de la actividad en determinadas ubicaciones.
08M0864	Medidas de educación ambiental, investigación y sensibilización ciudadana sobre la importancia de la lucha contra las especies invasoras.

Tabla 269. Medidas incluidas en la tipología 6. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos

12.4.8 Tipología 7. Otras medidas. Medidas ligadas a impactos

En esta tipología se incluyen aquellas medidas previstas en el Plan cuyo objetivo principal es la sustitución de bombeos para alcanzar el buen estado cuantitativo en las masas de agua.

Para poder alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea y poder garantizar los distintos usos del agua, se plantea sustituir los recursos subterráneos por otros recursos procedentes de la reutilización de las aguas depuradas, la desalación de agua de mar y otros recursos convencionales superficiales y/o subterráneos.

Respecto a la sustitución de bombeos por aguas procedentes de la reutilización se prevén actuaciones de tratamiento de regeneración de aguas depuradas y de infraestructura de distribución de aguas regeneradas para su uso en la agricultura.

A este respecto se prevé una serie de medidas de tratamiento de regeneración de aguas depuradas en las EDAR de Castellón, Sagunto, Cheste y Chiva, El Oliveral, Pinedo I, Gandía, Oliva, Jávea, Valle del Vinalopó, Novelda-Monforte y Villena.

Además se prevé ejecutar infraestructura de distribución de aguas regeneradas para su uso en la agricultura, procedentes de las EDAR de Castellón, Cheste y Chiva, Agost, IBI, Foia de Castalla, Alacantí Nord, Monte Orgegia, Valle del Vinalopó y Novelda-Monforte.

Junto con estas medidas se encuentra la Terminación y puesta en marcha de las obras de reutilización de las aguas residuales de Pinedo, llevadas a cabo por la Consellería y Acuamed y cuyo objetivo en este caso es lograr una mayor reutilización del agua depurada de Pinedo. En la normativa del Plan se prevé unas reservas que proporcionen un marco para poder reutilizar las aguas de Pinedo no asignadas en los regadíos de la Acequia Real del Júcar, Canal Júcar-Turia y Magro.

En total se prevé ejecutar unos 108 millones de euros en materia de reutilización de aguas para sustitución de recursos subterráneos en masas en mal estado cuantitativo. Las medidas de sustitución de bombeos por recursos procedentes de la reutilización se muestran en la siguiente Tabla:

Código	Nombre Medida
08M0498	Obras necesarias para posibilitar la Reutilización de las aguas procedentes de la EDAR de Castellón, mediante infraestructura de distribución de aguas regeneradas, para sustituir bombeos en las Msubt de la Plana de Castellón y del Medio Palancia.
08M0954	Terminación y puesta en marcha de las obras de reutilización de las aguas residuales de Pinedo para mejora de la calidad del agua en el entorno de la Albufera.
08M1208	Obras de reforma en la EDAR de Pinedo I para su reutilización para riego en el entorno del PN de la Albufera
08M0504	Diversas actuaciones para la reutilización de las aguas residuales depuradas en Valencia y su área metropolitana
08M1201	Tratamiento de regeneración de las aguas residuales en la nueva EDAR de Cheste y Chiva
08M0530	Obras necesarias para posibilitar la Reutilización de las aguas procedentes de las EDAR de Cheste, Chiva , mediante infraestructura de distribución de aguas regeneradas, para la sustitución de bombeos de la masa de agua subterránea de Buñol-Cheste.
08M1202	Tratamiento de regeneración en la EDAR El Oliveral (Ribarroja) para su reutilización
08M1099	Infraestructura necesaria para incrementar el suministro en la Plana de Vinaroz procedente de desalación y de reutilización para abastecimiento y regadío, respectivamente
08M0510	Tratamiento de regeneración de la EDAR de Oliva, incluyendo nueva EDAR, para la sustitución de bombeos de la masa de agua subterránea de Oliva-Pego por aguas reutilizadas
08M1266	Tratamiento de regeneración de la EDAR de Jávea para posibilitar su reutilización en agricultura.
08M0502	Tratamiento de regeneración en la EDAR de Sagunto para la sustitución de bombeos de la masa de agua subterránea de la Plana de Sagunto.
08M0521	Obras necesarias para posibilitar la Reutilización de las aguas procedentes de la EDAR de Alacantí Nord, mediante infraestructura de distribución de aguas regeneradas.
08M0514	Tratamiento terciario y reutilización de las aguas residuales de la EDAR de Gandia
08M0522	Tratamiento de regeneración en las EDAR del Valle del Vinalopó y Novelda-Monforte, así como ampliación y mejora de la infraestructura de regulación y distribución para su posterior reutilización en la agricultura
08M0526	Obras necesarias para posibilitar la Reutilización de las aguas procedentes de las EDAR de Agost, IBI y Foia de Castalla a la CR de Agost, mediante infraestructura de distribución de aguas regeneradas, para sustitución de bombeos en masas de agua subterránea
08M1187	Tratamiento de regeneración de las aguas procedentes de la EDAR de Villena para la sustitución de bombeos en masas de agua subterránea del sistema Vinalopó-Alacantí.
08M0524	Obras necesarias para posibilitar la Reutilización de las aguas procedentes de la EDAR de Monte Orgegia para la CRSR Huerta de Alicante, mediante infraestructura de distribución de aguas regeneradas, para sustitución de bombeos en masas de agua subterráneas
08M1327	Disminución del vertido por incremento de la reutilización en la EDAR de Villajoiosa.
08M1363	Mejora en las conducciones de reutilización de los riegos del Canal Bajo del Algar y Villajoiosa, (Alicante).

Tabla 270. Medidas de sustitución de bombeos por recursos procedentes de la reutilización

También se prevé la sustitución de aguas subterráneas para abastecimiento urbano por recursos procedentes de la desalación y que incluyen obras complementarias

procedentes de las desaladoras de Jávea, Mutxamel y Oropesa y que suman un total de 23 millones de euros. Las medidas previstas son:

Código	Nombre Medida
08M0538	Infraestructuras de distribución de agua procedente de la Desalinizadora de Jávea para la sustitución de bombeos en el abastecimiento de los municipios de la Comarca.
08M1239	Obras complementarias a la desaladora de Mutxamel. Depósito de regulación
08M1102	Obras complementarias a la desaladora de Oropesa. Depósito de regulación y conexión de la desaladora al sistema de abastecimiento del Consorcio de la Plana.

Tabla 271. Medidas de sustitución de bombeos por recursos procedentes de la desalación

Por último el Plan prevé la sustitución de aguas subterráneas en masas en mal estado cuantitativo por otros recursos convencionales tanto superficiales como subterráneos, e incluye, entre otras:

La sustitución de bombeos en el acuífero de la Mancha Oriental para su uso en agricultura por recursos superficiales del Júcar.

Esta medida se considera prioritaria y contribuirá de forma decisiva a alcanzar los objetivos ambientales de la masa de agua subterránea de la Mancha Oriental. Para destacar esta prioridad, en el artículo de Definición del programa de medidas de la normativa del Plan se establece que en particular, dentro del programa de medidas se priorizará la modernización de los regadíos tradicionales de la Ribera del Júcar y la segunda fase de la sustitución de bombeos de la Mancha Oriental.

Aunque ya se ha iniciado la puesta en marcha del trasvase Júcar Vinalopó, las obras del postrasvase Júcar Vinalopó permitirán la sustitución de aguas subterráneas para el riego del sistema Vinalopó por excedentes del Júcar, infraestructura que debido a la importancia que presenta para la consecución del buen estado en las masas de agua del sistema Vinalopó-Alacantí, debería valorarse que fuera declarada de interés general.

La sustitución de aguas subterráneas para riego del interfluvio Palancia –Mijares por la derivación de excedentes del Mijares y la terminación de las obras de regulación de la Balsa del Belcaire.

Dentro del sistema Turia, debe destacarse la necesidad de la sustitución de aguas subterráneas para los abastecimientos de Buñol-Chiva y Camp del Turia por aguas superficiales del Turia, así como la sustitución de aguas subterráneas para riego de la Hoya de Buñol-Chiva por otros recursos subterráneos de masas en buen estado cuantitativo.

La sustitución de aguas subterráneas para riego de la UDA Pequeños regadíos del Camp de Morvedre por recursos Superficiales del río Palancia, junto con la reposición de la acequia de Sagunto que haga efectiva la recarga de la masa subterránea del medio Palancia a través de la presa del Algar.

La sustitución de aguas subterráneas para abastecimiento en municipios costeros situados al norte de Castellón, por pozos de Canet lo Roig.

En total se prevé una inversión para sustitución de bombeos por recursos convencionales de 230 millones de euros.

A continuación se muestran las medidas de sustitución de bombeos en masas en mal estado por otros recursos convencionales:

Código	Nombre Medida
08M0458	Infraestructura para la sustitución de bombeos en el acuífero de la Mancha Oriental. Fase II.
08M0469	Conducción Júcar-Vinalopó. Postrasvase Júcar-Vinalopó ramal margen izquierda
08M0470	Conducción Júcar-Vinalopó. Actuaciones Complementarias de distribución en el postrasvase Júcar-Vinalopó
08M1354	Obras de la conducción Júcar-Vinalopó. Reparación de la Balsa de San Diego.
08M1360	Conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó con la galería de Hondón de los Frailes.
08M1358	Mejora de la estabilidad del estribo derecho de la Presa de Loriguilla
08M0447	Reposición de la acequia mayor de Sagunto afectada por la construcción de la Presa de Algar. Actuaciones para hacer efectiva la recarga en la masa de agua subterránea del Medio Palancia
08M0438	Equipamiento de los pozos en Canet lo Roig y ejecución de su distribución para el abastecimiento de los municipios del norte de Castellón
08M0446	Incremento de recursos superficiales del río Palancia en la UDA Pequeños regadíos del Camp de Morvedre para sustitución de bombeos en la masa de agua subterránea del Medio Palancia.
08M0443	Derivación de excedentes del Mijares al interfluvio Palancia-Mijares para sustitución de bombeos en Vall D´Uixó.
08M0463	Infraestructuras para la sustitución de bombeos por recursos subterráneos procedentes de masas de agua subterráneas en buen estado cuantitativo para regadíos de la Hoya de Buñol-Chiva
08M0472	Abastecimiento a la Hoya de Buñol-Chiva. Infraestructuras para la sustitución de bombeos por recursos superficiales del Turia.
08M0453	Abastecimiento al Camp del Turia. Infraestructuras para la sustitución de bombeos por recursos superficiales del Turia y ETAP
08M1357	ETAP de aguas del Turia para abastecimiento a la Hoya Buñol-Chiva.
08M0495	Estudio de la viabilidad de conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó al TM de Caudete
08M1297	Terminación de las obras de regulación de la Balsa del Belcaire.

Tabla 272. Medidas de sustitución de bombeos en masas subterráneas en mal estado por otros recursos convencionales

Por lo tanto, la inversión total prevista para las medidas incluidas en esta tipología asciende a unos 361 millones de euros.

Las medidas previstas se han representado en la siguiente Figura. En el caso de obras puntuales como es el caso de las desaladoras o medidas de reutilización se han ubicado en su punto de localización, en el caso de obras de distribución mediante canales se ha representado su trazado y en los casos en los que las medidas no atienden a una única infraestructura o en que las obras no están totalmente definidas, la medida se ha asociado a la masa de agua subterránea donde se prevé la sustitución de bombeos.

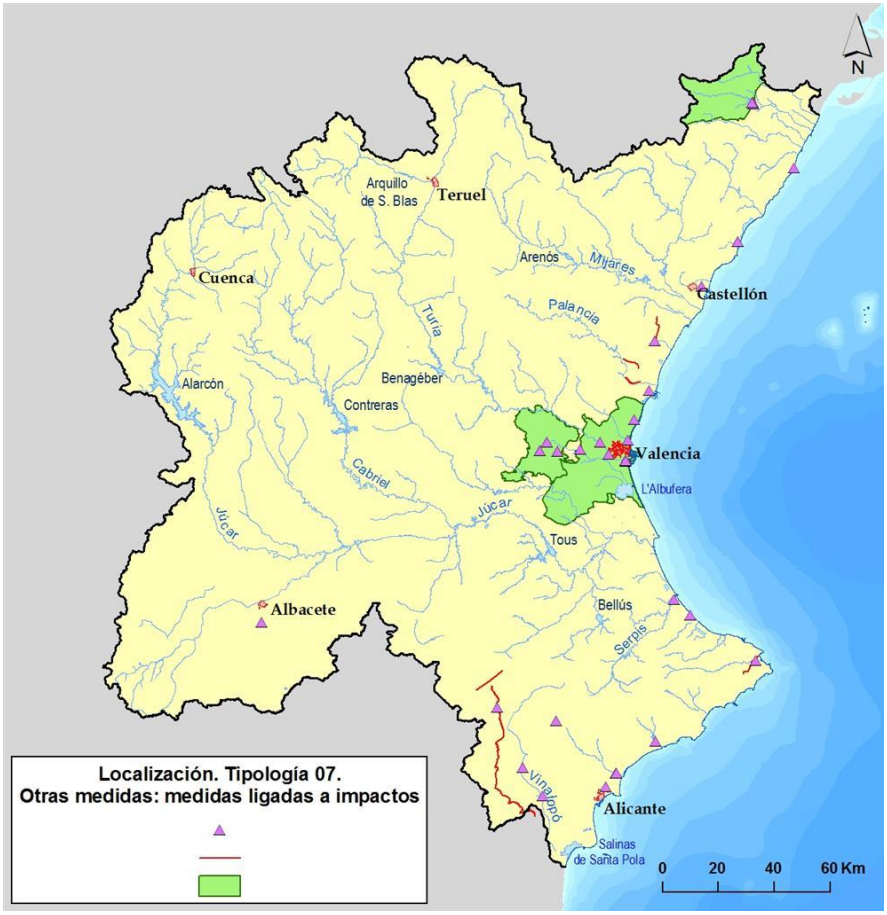


Figura 273. Medidas previstas en el Plan de la tipología 7. Otras medidas. Medidas ligadas a impactos

12.4.9 Tipología 8. Otras medidas. Medidas ligadas a los factores determinantes de las presiones "drivers"

El Programa de medidas no recoge medidas ligadas a los factores determinantes de las presiones ("drivers"), aunque en función del seguimiento del estado y del efecto de las medidas previstas, es posible que sea necesario determinar alguna medida de este tipo durante el seguimiento del Plan.

12.4.10 Tipología 9. Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable

Dentro de esta tipología se han incluido todas las medidas encaminadas a la protección del agua potable para consumo humano, que garanticen por un lado una calidad de las aguas prepotables abaratando los tratamientos de potabilización y que aseguren una adecuada calidad del agua de abastecimiento.

Destacan las medidas para garantizar el abastecimiento de la ciudad de Valencia y su área metropolitana.

El abastecimiento de la ciudad de Valencia y los municipios de su área metropolitana, se realiza en la actualidad a través de la Entidad Metropolitana de Servicios Hidráulicos (EMSHI) y abastece a más de millón y medio de habitantes.

Parte de los recursos hídricos para abastecimiento proceden del río Júcar y parte del río Turia. Los recursos procedentes del río Júcar llegan a la Estación de tratamiento de aguas potables (ETAP) El Realón (Picassent) y posteriormente a la ETAP la Presa (Manises) mediante el Canal Júcar Turia, que se trata de un canal abierto con uso compartido con el regadío (regadíos del Canal Júcar Turia).

Los recursos procedentes del río Turia se toman aguas abajo del barranco de Mandor, cuya calidad para abastecimiento no es siempre adecuada, lo que complica los tratamientos de potabilización.

Además con las infraestructuras existentes no es posible llevar agua del Turia a la ETAP de El Realón (Picassent), perdiendo flexibilidad el sistema, sobre todo en época de escasez de recursos por sequías.

Dadas las deficiencias encontradas en el sistema de abastecimiento existente y el importante número de población que se abastece del mismo, el estado declaró estas obras de interés general en el Plan Hidrológico nacional en su anexo IV. *Refuerzo del sistema de abastecimiento del área metropolitana de Valencia y el Camp de Morvedre.*

Además, con el objetivo de garantizar una adecuada calidad de agua para el abastecimiento que cumpla con la normativa vigente sería necesario prever una adecuación de los tratamientos que permitan hacer frente a posibles contaminaciones accidentales que pueda tener el sistema.

Respecto a la red de distribución en baja, el EMSHI prevé una serie de actuaciones recogidas dentro de la tipología 3, ya que el principal objetivo es reducir la extracción de recursos mediante mejora de la eficiencia en las redes de abastecimiento.

Las medidas incluidas en esta tipología y que hacen referencia al abastecimiento de Valencia y los municipios de su área metropolitana suman un total de unos 252 millones de euros.

En las Figuras siguientes se muestra la problemática anteriormente descrita y las soluciones adoptadas.

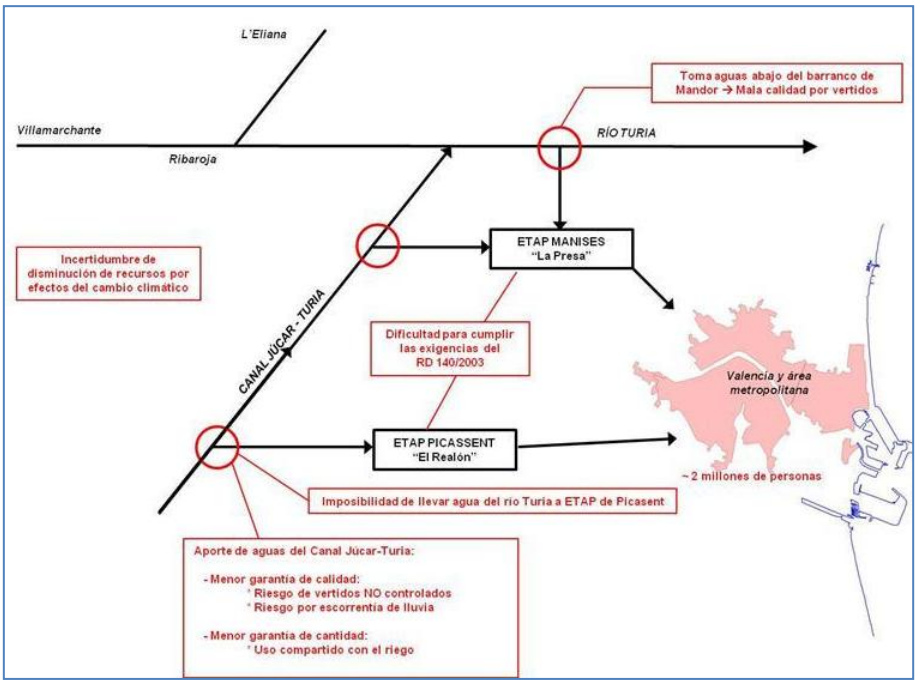


Figura 274. Problemática del abastecimiento de Valencia

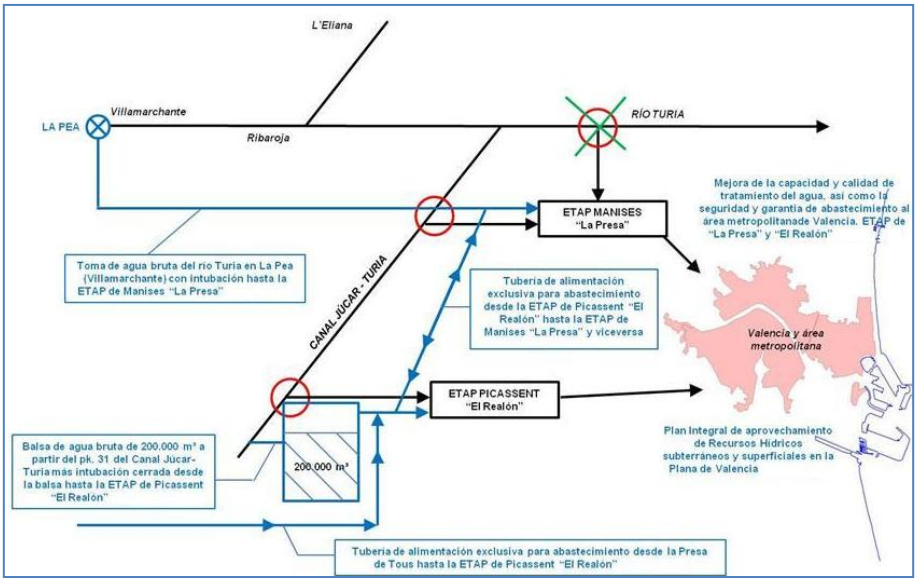


Figura 275. Soluciones para el abastecimiento de Valencia

Además de estas medidas, dentro de la tipología 9 se incluye el abastecimiento a la Plana de Castellón. Potabilizadora del Mijares, también declarada de interés general, así como medidas de definición de perímetros de protección para extracciones de agua subterránea y control de la calidad de aguas para abastecimiento en general.

El presupuesto total previsto para esta tipología de unos 264 millones de euros. A continuación se muestras las medidas que incluye:

Código	Nombre Medida
08M0557	Toma de agua bruta del río Turia en la Pea (Villamarchante) con intubación hasta la ETAP "La Presa".
08M0559	Actuaciones de refuerzo contra la vulnerabilidad actual por canal abierto del suministro de agua bruta a las potabilizadoras de El Realón y La Presa
08M0560	Mejora de la capacidad y calidad del tratamiento del agua, así como la seguridad y garantía de abastecimiento al área metropolitana de Valencia. ETAP “La Presa” (Manises) y El Realón (Picassent)
08M0430	Balsa de agua bruta de 200.000 m3 a partir del p.k. 31 del Canal Júcar-Turia más intubación cerrada desde la balsa hasta la ETAP "El Realon”
08M0442	Abastecimiento a la Plana de Castellón. Potabilizadora del Mijares
08M0550	Desarrollo normativo para la consideración de los perímetros de protección de agua potable definidos en la normativa del PHJ09-15, en el ámbito de la DHJ
08M1174	Mejora del control de la contaminación en las aguas de abastecimiento

Tabla 276. Medidas incluidas dentro de la tipología 9.

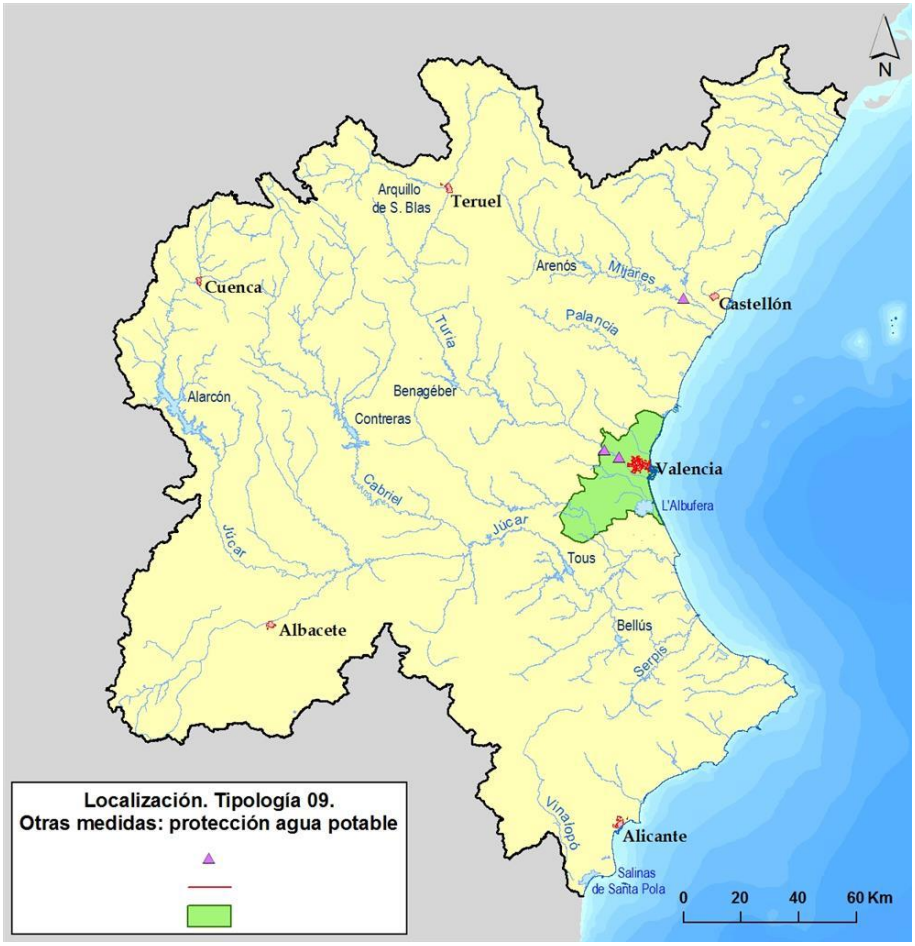


Figura 277. Medidas previstas en el Plan de la tipología 9

12.4.11 Tipología 10. Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas para sustancias peligrosas

El programa de medidas del Plan recoge una serie de medidas en materia de control y reducción de sustancias peligrosas para cumplir con la legislación vigente en esta materia y que se desarrollará durante los ciclos 2016-2021 y 2022-2027, respectivamente. El presupuesto previsto es de 1,9 millones de euros.

12.4.12 Tipología 11. Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): gobernanza

Dentro de esta tipología el programa de medidas del Plan recoge un gran número de medidas básicas de gobernanza, necesarias para permitir la adecuada gestión de los recursos hídricos y para mejorar el conocimiento de los principales problemas que se plantean en la Demarcación. El presupuesto total estimado para esta tipología es de unos 75 millones de euros

Dado el gran número de medidas de esta tipología, se ha considerado conveniente proceder a su agrupación por temáticas para comprender y analizar mejor su contenido. Así se han agrupado en las siguientes temáticas.

Redes de cantidad y calidad y control de extracciones

Las medidas recogidas en esta temática son las de mantenimiento y explotación de las redes en el ámbito de la Demarcación: red SAIH, red oficial de estaciones de aforo (ROEA), red de control cuantitativo en humedales, redes de calidad de aguas superficiales y subterráneas, red de calidad en lagos y embalses y red de calidad en aguas costeras. Además se incluyen medidas de mejora del control de extracciones mediante teledetección y seguimiento de contadores.

Gestión de los recursos hídricos

Incluye los trabajos que realiza la Confederación Hidrográfica del Júcar, aparte de las redes, para la gestión de los recursos hídricos. Entre ellos se encuentra el mantenimiento del sistema Alberca, las autorizaciones y concesiones, la acción sancionadora, los deslindes, los expedientes de vertido, el control de especies invasoras, la explotación de la infraestructura hidráulica, el mantenimiento del sistema de información del agua SIA-Júcar y la elaboración de informes de compatibilidad.

Albufera de Valencia

Incluye los trabajos de coordinación entre autoridades competentes en el entorno del parque natural de la Albufera de Valencia, la elaboración y desarrollo del Plan Especial de la Albufera, el mantenimiento y explotación de las redes del lago, el seguimiento de

la calidad de los vertidos procedentes de EDAR que llegan al lago, los estudios sobre la hidrodinámica y la calidad de las aguas del lago o el efecto de la modernización de los regadíos en las aportaciones al lago.

Contaminación difusa

Incluye los trabajos de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos y por fitosanitarios en toda la Demarcación y en zonas específicas, medidas para el fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas, así como medidas de divulgación y asesoramiento al sector agrario en esta materia.

Estrategia Marina

Dada su importancia, el contenido de las Estrategias Marinas en lo que afecta al plan hidrológico se ha desarrollado más adelante en un apartado independiente. En cuanto a las medidas recogidas dentro de esta tipología y en el marco de la Estrategia Marina son en general, el establecimiento de directrices de vertidos tierra-mar y sobre arrecifes artificiales. Se incluye además un estudio sobre las basuras marinas procedentes de las plantas de tratamiento de las aguas residuales.

Caudales ecológicos

Las medidas incluidas en esta tipología y que están relacionadas con la implantación de los caudales ecológicos son de mejora del conocimiento del régimen de caudales ecológicos en la Demarcación, e incluye estudios de caudales ecológicos, seguimiento de caudales circulantes, compatibilidad de los caudales ecológicos con el suministro eléctrico, posible definición de caudales ecológicos por sub-masas en determinadas circunstancias, estudio de caudales ecológicos en masas de agua definidas como Sin Agua en los Muestreos (S.A.M.) y en las masas permanentes, y también un estudio sobre la incidencia vegetación de ribera en el régimen de caudales ecológicos.

Coordinación entre autoridades competentes

Incluye la coordinación entre autoridades competentes para mejorar la gestión de los recursos hídricos y el establecimiento de convenios de custodia del territorio y de custodia fluvial.

Divulgación, uso público y constitución de comunidades de usuarios

Incluye servicios de asesoramiento técnico a comunidades de regantes para la gestión diaria de sus recursos hídricos y apoyo a procesos de constitución de comunidades de usuarios de aguas subterráneas.

Otros estudios

El Plan prevé distintos estudios que atienden a aspectos como el impacto del cambio climático sobre los recursos, la mejora de la conectividad de los ríos, el análisis de determinados incumplimientos en los objetivos de las masas de agua, los incumplimientos en los lagos, la eficiencia de la modernización de regadíos, la política

de precios, la reducción de la erosión de suelos, la mejora del conocimiento de las masas de agua definidas como sin agua en los muestreos (SAM) y estudios específicos de la planificación hidrológica.

Medidas básicas de otras directivas

En concreto, dentro de esta temática se han incluido: los censos y control anuales de aguas de baño de las comunidades autónomas, la revisión de las zonas sensibles de la Demarcación y las medidas para el cumplimiento de la directiva SEVESO

A continuación se indica el número de medidas y presupuesto para cada uno de las temáticas, donde destaca los recursos económicos que se requieren para el mantenimiento de las redes de medida o la gestión de los recursos hídricos.

Temática Gobernanza	Número de medidas	Inversión (€) 2016-2027
Redes de cantidad y calidad y control de extracciones	17	34.272.498,62
Tareas cotidianas de la Confederación Hidrográfica del Júcar para gestión de los recursos hídricos	15	15.926.449,70
Específicos de la albufera	6	1.087.175,62
Contaminación difusa	7	1.103.049,32
Estrategia marina	3	12.171,91
Caudales ecológicos	1	767.222,00
Coordinación entre autoridades y convenios	8	617.360,50
Divulgación, uso público, constitución comunidades usuarios	2	475.292,55
Estudios específicos	62	19.302.649,23
Medidas básicas de otras directivas	7	964.649,57
Total	128	74.528.519,01

Figura 278. Número de medidas y presupuesto asociado a cada una de las temáticas incluidas en la tipología 11.

12.4.13 Tipología 12: incremento de recursos disponibles

Esta tipología recoge una serie de medidas cuya ejecución supone un incremento de recursos disponibles para atención de las demandas. Incluye medidas de desalación de agua de mar e incremento de recursos superficiales mediante regulación y otros.

Respecto a las medidas de incremento de los recursos convencionales se incluyen, entre otras, las siguientes medidas:

Alternativa a la Presa del Marquesado (08M0456), cuyo objetivo es la garantía de las demandas de los regadíos ubicados aguas abajo del embalse de Forata. Dada la posible modificación de las masas afectadas por la medida conforme al artículo 4.7, en el anejo 8 Objetivos y Excepciones se incluye la ficha correspondiente a esta medida, donde se justifica la necesidad de su ejecución.

Abastecimiento desde el embalse del Picazo a municipios ubicados al sur de la provincia de Cuenca y norte de Albacete (08M0457 y 08M0471),

Mejora del abastecimiento urbano de los municipios de la Marina Baja a través del canal bajo del Algar: Desdoblamiento del Canal de unión Bajo del Algar entre el Azud el Algar y el Azud de Mandem.(08M0436)

Gran reparación de la conducción Fenollar-Amadorio incluyendo reversibilidad de la conducción (08M0490) para abastecimiento de Alicante, Elche y su área de influencia.

Respecto a medidas de incremento de recursos procedentes de la desalación se prevén obras complementarias de las desaladoras de Moncofar y Sagunto.

Además, para atender las demandas de la UDA Regadíos del Alfambra y UDU Superficial del embalse de Arquillo de San Blas se prevé dentro de la tipología 11 la medida Estudio de viabilidad de la Regulación del Río Alfambra : Embalse de los Alcamines (08M0451), dadas las incertidumbres sobre la viabilidad técnica y económica que tiene la ejecución de dicha presa.

A continuación se indican aquellas unidades de demanda que presentan problemas para atender a sus demandas y las medidas previstas en el Plan. En total se han previsto 15 medidas que suman un total para el periodo 2016-2027 de 310 millones de euros. Dentro de estas medidas también se incluyen las de mantenimiento y conservación de presas y canales de la Confederación Hidrográfica del Júcar para asegurar el suministro en alta.

Código Unidad de demanda	Nombre Unidad de demanda	Tipo Uso	Código Medida	Nombre Medida
082045A	Riegos del Magro	Regadío	08M0456	Alternativa a la Presa del Marquesado. Regulación del Bajo Magro
		Regadío	08M1362	Estabilización de laderas y cambio de compuertas de seguridad en el desagüe de fondo del embalse de Forata.
		Regadío	08M0900	Incremento de la oferta de recursos subterráneos para garantía y sostenibilidad de los abastecimientos y los regadíos del río magro aguas abajo del embalse de Forata
300007	Superficiales de la Manchuela	Abastecimiento	08M0457	Abastecimiento desde el embalse del Picazo a distintos municipios del sur de Cuenca y norte de Albacete. Fase I: Incluye ETAP y conducciones principales y secundarias a 20 municipios
		Abastecimiento	08M0471	Abastecimiento desde el embalse del Picazo a distintos municipios del sur de la provincia de Cuenca y norte de la de Albacete. Fase II: Incluye los ramales secundarios a 49 municipios

Código Unidad de demanda	Nombre Unidad de demanda	Tipo Uso	Código Medida	Nombre Medida
500004	Consorcio de Aguas de la Plana	Abastecimiento	08M0534	Infraestructuras de distribución de agua procedente de la desalinizadora de Moncofa al Consorcio de la Plana, Camp de Morvedre y Sur de Castellón y Villareal.
500007	Consorcio de Abastecimiento de Aguas del Camp de Morvedre	Abastecimiento	08M1198	Obras complementarias para la distribución de las aguas procedentes de la Desaladora de Sagunto. Conexión de la desaladora de Sagunto al depósito de Puzol
800001	Alicante, Elche y su área de influencia	Abastecimiento	08M0490	Gran reparación de la conducción Rabasa-Fenollar-Amadorio incluyendo conexión de la desaladora de Mutxamel.
		Abastecimiento	08M0436	Mejora del abastecimiento urbano de los municipios de la Marina Baja a través del canal bajo del Algar: Desdoblamiento del Canal de unión Bajo del Algar entre el Azud el Algar y el Azud de Mandem.

Tabla 216. Medidas para alcanzar los objetivos de atención de demandas en las unidades de demanda

Además de estas medidas, incluye otras como:

Código	Nombre Medida
08M0492	Pequeñas actuaciones de incremento de recursos superficiales y subterráneos
08M0491	Elaboración de un Plan Integral de aprovechamiento y desarrollo de actuaciones para aprovechamiento de los recursos hídricos subterráneos y superficiales en la Plana de Valencia para salvaguarda del abastecimiento ante situaciones de emergencia, eventual
08M1281	Implantación de riegos de apoyo para cultivos de secano de la Comunidad Valenciana.
08M1365	Red de pozos de sequía de la CHJ: Desarrollo y puesta a punto para su operación.
08M1125	Mantenimiento y conservación de los canales de la Confederación Hidrográfica del Júcar destinados al trasporte para suministro en alta
08M1124	Mantenimiento y conservación de las presas de la Confederación Hidrográfica del Júcar destinadas a la regulación para suministro en alta

Tabla 217. Otras Medidas para alcanzar los objetivos de atención de demandas

A continuación se muestran en la Figura adjunta las medidas asociadas a esta tipología. Debe considerarse que en el caso de obras de desalación las medidas se han representado como un punto, pero en aquellos casos en los que no está claramente definida la infraestructura requerida, la medida se ha representado asociada a la unidad de demanda a la que atiende.



Figura 279. Medidas previstas en el Plan de la tipología 12. Incremento de recursos disponibles

12.4.14 Tipologías 13, 14, 15, 16, 17, 18: Medidas asociadas a inundaciones

El Plan hidrológico correspondiente al ciclo anterior incorporaba en su normativa distintos criterios para la realización de estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones y avenidas. Estos criterios no se han incluido en el presente Plan, ya que el Plan de gestión del riesgo de inundación (PGRI) de la Demarcación Hidrográfica del Júcar ha incorporado los que considera más consistentes con la evaluación de riesgo realizada y con las medidas programadas.

Además, en el plan hidrológico se han excluido las medidas estructurales de defensa frente a las inundaciones, ya que el plan de gestión del riesgo de inundación plantea la realización de análisis coste-beneficio para aquellas medidas que entiende son consistentes con los mapas de peligrosidad y riesgo elaborados.

El resto de medidas, no estructurales, incluidas en el PGRI, se muestran en la Tabla adjunta.

Actividad específica a desarrollar
ES080-ARPS-0004- Barranco de Soler y Seguet: Área de laminación controlada en Barranco Hondo o de Soler (L'Alfàs del Pi)
ES080-ARPS-0014- Bajo Júcar: Redacción y ejecución del proyecto de restauración para la recuperación geomorfológica de la desembocadura
ES080-ARPS-0016- Río Valdemembra: Redacción y ejecución del proyecto de restauración fluvial para la recuperación geomorfológica del cauce.
ES080-ARPS-0017- Canal de María Cristina - Albacete: Recuperación de llanuras de inundación del Canal de Mª Cristina, restauración ambiental de Laguna del Algibarro y recuperación hidrológico – forestal del Barranco de Escartana.
ES080-ARPS-0025 - Río Seco- Barranco de la Parreta (Castellón). Adecuación hidrológica de la zona de marjal del Quadro de Santiago
Eliminación de barreras transversales

Tabla 218. Medidas específicas incluidas en el Plan de gestión del riesgo de inundación

En el PGRI puede consultarse estas medidas, su descripción, caracterización económica y horizontes de ejecución, entre otras características. A continuación se hace un breve resumen de las mismas:

- ES080-ARPS-0004 Barranco del Soler y Seguel. Área de laminación controlalada en Barranco Hondo o de Soler (L´Alfàs del Pi).

Esta medida consiste en la reducción de los caudales procedentes del Barranco Hondo, mediante la creación de un área de laminación controlada, que permite absorber parte del volumen de las avenidas.

La medida no afecta a ninguna masa de agua y por lo tanto tampoco supone una modificación de las masas de agua conforme al artículo 4.7 de la DMA.

- ES080-ARPS-0014- Bajo Júcar: Redacción y ejecución del proyecto de restauración para la recuperación geomorfológica de la desembocadura.

La salida natural del Júcar en el Estany de Cullera, tiene limitada actualmente su capacidad de desagüe a 100 m^3/s, debido a la falta de capacidad del drenaje del ferrocarril, la reducida capacidad del cauce en sus primeros 500 m y el estrechamiento existente en la desembocadura al mar. La medida consiste en la eliminación de estas tres restricciones aumentando la capacidad de desagüe.

Dado que esta medida podría generar una modificación de la masa de agua afectada conforme al artículo 4.7, en el anejo 8 Objetivos medioambientales y Exenciones se recoge la correspondiente ficha 4.7 donde se justifica la necesidad de ejecutar esta medida.

- ES080-ARPS-0016- Río Valdemembra: Redacción y ejecución del proyecto de restauración fluvial para la recuperación geomorfológica del cauce.

El objetivo de esta medida es recuperar parte de la capacidad del cauce y restablecer la alteración morfológica histórica que ha sufrido el trazado original del río.

Aunque se trata de una actuación "verde", las incertidumbres ante la posible modificación de la masa de agua asociada conforme al artículo 4.7, en el anejo 8 Objetivos medioambientales y Exenciones se recoge la correspondiente ficha 4.7 donde se justifica la necesidad de ejecutar esta medida.

- ES080-ARPS-0017- Canal de María Cristina - Albacete: Recuperación de llanuras de inundación del Canal de Mª Cristina, restauración ambiental de Laguna del Algibarro y recuperación hidrológico – forestal del Barranco de Escartana.

Esta medida afecta al canal de Mª Cristina, siendo la masa de agua 18.14.01.06 que está catalogada como masa de agua artificial.

Las actuaciones incluidas en esta medida no suponen una modificación de la masa de agua, ni tampoco el empeoramiento de su estado conforme al artículo 4.7 de la DMA.

- ES080-ARPS-0025 - Río Seco- Barranco de la Parreta (Castellón). Adecuación hidrológica de la zona de marjal del Quadro de Santiago

Esta medida consiste en el rediseño del drenaje en el marjal del Quadro de Santiago.

Esta medida no afecta a ninguna masa de agua y por lo tanto tampoco supone una modificación de las masas conforme al artículo 4.7 de la DMA.

- Eliminación de barreras transversales

Como ya se ha comentado en el apartado que hace referencia a la tipología 4, morfológicas, la Confederación Hidrográfica del Júcar está elaborando un listado de azudes a demoler, el llamado TOP25_Demolición, y que debido a los efectos que esta medida puede tener sobre la mitigación de los efectos de las inundaciones se ha incluido en el Plan de gestión del riesgo de inundación.

No obstante, además de los efectos descritos, esta medida supone una mejora de la conectividad longitudinal y tendrá efectos positivos sobre el estado biológico de los ríos, no suponiendo por lo tanto una modificación de las masas conforme al artículo 4.7 de la DMA.

12.4.15 Tipología 19. Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua

Incluye medidas de adecuación paisajística y uso público, con fines divulgativos y de concienciación ambiental en la ciudadanía. Su importe es de unos 30 millones de euros. Las medidas previstas se muestran en la Tabla adjunta.

Código	Nombre Medida
08M0283	Restauración ecológica y Acondicionamiento paisajístico del embalse de Tibi
08M0266	Acondicionamiento paisajístico y ambiental del río Magro en el "Paraje dels Estrets" tm. de Real, Llombai y Monserrat (provincia de Valencia)
08M0267	Adecuación medioambiental y ordenación de usos de la rambla Salá
08M0287	Obras de recuperación del entorno del pantano de Elche y su "Séquia Major"

Código	Nombre Medida
08M0281	Acondicionamiento paisajístico y ambiental del embalse de Relleu
08M0288	Acondicionamiento paisajístico y ambiental del entorno del embalse de Elda y del Azud de Novelda
08M0265	Acondicionamiento paisajístico y ambiental del embalse de Embarcaderos.
08M0623	Centro agroambiental "Los Nuevos" (Cuenca) Fase III
08M0902	Medidas de uso público que incluya nuevas actividades de educación ambiental y voluntariado en el ámbito de la DHJ

Tabla 219. Medidas previstas de la tipología 19.

En la siguiente Figura se muestra la localización de las medidas de este tipo previstas en el Plan.



Figura 280. Medidas previstas en el Plan de la tipología 19. Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua

12.4.16 Medidas en relación con la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina

La publicación de la Directiva 2008/56/CE, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina o DMEM) supuso un nuevo enfoque en la gestión de las aguas marinas, basado esencialmente en alcanzar el buen estado ambiental de las aguas de las demarcaciones marinas (en el caso de las estrategias marinas).

La Ley 41/2010, de 30 de diciembre, de protección del medio marino, como herramienta de trasposición de la DMEM, vino a completar el marco planificador de las aguas en nuestro país. Según lo establecido en su artículo 7, de protección del medio marino, la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente es la autoridad competente en la elaboración de las estrategias marinas, las cuales son los instrumentos de planificación de cada una de las cinco demarcaciones marinas y constituyen el marco general al que deberán ajustarse necesariamente las diferentes políticas sectoriales y actuaciones administrativas con incidencia en el medio marino, de acuerdo con lo establecido en la legislación sectorial correspondiente .

El diseño e implementación de las estrategias marinas puede estructurarse en dos grandes bloques:

- Primeras cuatro fases de implementación: evaluación inicial del estado del medio marino, definición de buen estado ambiental, establecimiento de objetivos ambientales e indicadores asociados (todo ello en 2012), y elaboración de los programas de seguimiento (2014).
- Quinta fase de implementación: elaboración de los programas de medidas. Actualmente en desarrollo para las cinco demarcaciones marinas españolas. Cada programa de medidas recogerá las medidas existentes (implementadas o no) que hayan contribuido a la consecución del buen estado ambiental del medio marino, así como las medidas nuevas que se determine que sean necesarias para alcanzar el buen estado ambiental.

En relación con las medidas existentes, se está realizando un exhaustivo trabajo de identificación y recopilación de las medidas incluidas en la revisión de los planes hidrológicos de cuenca del ciclo 2015-2021, que son relevantes para el medio marino y que por tanto podrían contribuir a la mejora del estado de las aguas españolas.

Dada la relación existente entre ambas planificaciones, la hidrológica y la marina, se reconoce que los planes hidrológicos de cuenca son la principal herramienta de planificación de actividades para lograr una reducción de las presiones que afectan al medio marino desde fuentes terrestres. Ello se materializará con la ejecución de las medidas de los planes hidrológicos diseñadas para prevenir la contaminación y la reducción del aporte de nutrientes, y las medidas cuyo objetivo último sea garantizar la conservación de los hábitats y ecosistemas del litoral dependientes del agua.

En este sentido, el programa de medidas del Plan recoge las medidas asociadas a la Directiva Marco sobre Estrategia Marina y que afectan al ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Éstas se han incluido dentro de las tipologías 04 y 11 y son las que se muestran en la Tabla siguiente.

Código	Nombre Medida
08_060_090	Estrategia Marina en el ámbito de la DHJ. Actuaciones de recuperación y mejora de la costa en la provincia de Alicante.
08_060_091	Estrategia Marina en el ámbito de la DHJ. Actuaciones de recuperación y mejora de la costa en la provincia de Castellón.
08_060_092	Estrategia Marina en el ámbito de la DHJ. Actuaciones de recuperación y mejora de la costa en la provincia de Valencia.
08_120_143	Estrategia Marina en el ámbito de la DHJ. Actuaciones del Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación (Plan Ribera), aprobado por Orden AAA/702/2014.
08_120_144	Estrategia Marina en el ámbito de la DHJ. Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre.
08_120_145	Estrategia Marina en el ámbito de la DHJ. Directrices de vertidos tierra-mar.
08_120_146	Estrategia Marina en el ámbito de la DHJ. Directrices de arrecifes artificiales.
08_120_147	Estrategia Marina en el ámbito de la DHJ. Estudio sobre basuras marinas procedentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales.

Tabla 220. Medidas en relación con la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina

12.4.17 Medidas para alcanzar los objetivos ambientales en la Albufera de Valencia

La Albufera de Valencia es Parque Natural desde 1986 (21.200 Ha), se trata de un gran lago somero de unos 24,33 km^2 con una profundidad media de 0,88 m, está incluido en la lista de humedales de importancia internacional (RAMSAR). En la actualidad el lago está caracterizado como muy modificado, presenta estado de hipertrofia y no alcanza los objetivos ambientales.

Dada la importancia medioambiental que presenta este espacio, junto con otros valores históricos de tradición y culturales, se ha analizado la problemática del lago con un mayor detalle y se ha diseñado un programa de medidas específico que, en su conjunto permita alcanzar los objetivos ambientales.

Ya en el ciclo de planificación anterior, se determinó la fuerte presión por contaminación puntual a la que estaba sometido el lago, por ello, la Administración General del Estado principalmente junto con la Administración autonómica en ciertas actuaciones, han ido desarrollando una serie de medidas, la mayoría de ellas finalizadas en el momento actual o a punto de finalizar, encaminadas básicamente a reducir la contaminación de las aguas del lago por vertidos procedentes de EDAR.

Se han desarrollado las siguientes medidas, que tratan de mejorar el vertido que llega al parque Natural procedente de las aglomeraciones urbanas próximas.

- (08M0041) Depuración integral de la Albufera sur (T.M Almussafes, Alginet, Benifaió y Sollana).

- (08M0047) Saneamiento y depuración de la EDAR de Sueca, incluidas obras impulsión de Mareny de Barranquetes (Valencia).
- (08M0507) Mejora de la calidad de las aguas de la Albufera mediante la reutilización de aguas residuales depuradas de la Albufera Sur
- (08M0508) Mejora de la calidad de las aguas de la Albufera mediante la reutilización de aguas residuales de la EDAR de Sueca
- (08M0509) Reutilización de las aguas regeneradas de Pinedo 2, mediante la construcción de tuberías de distribución hasta la ARJ.
- (08M0115) Reordenación de la infraestructura hidráulica de la huerta y red de saneamiento del área metropolitana de Valencia. Modificación de la acequia de Favara y sistema interceptor de pluviales en el ámbito del Colector Oeste, Fase II

También se ha desarrollado prácticamente una medida, que se espera concluir a finales de año 2015, que pretende por un lado desconectar acequias cuya calidad de las aguas no se considera adecuada para el lago y llevarlas a la EDAR de Pinedo. Y por otro lado incorpora una serie de tanques de tormenta con el objetivo de recoger vertidos procedentes de las Descargas del Sistema Unitaria (DSU) del Colector Oeste, evitando parcialmente el vertido de aguas residuales durante episodios de lluvia.

- (08M0115) Reordenación de la infraestructura hidráulica de la huerta y red de saneamiento del área metropolitana de Valencia. Modificación de la acequia de Favara y sistema interceptor de pluviales en el ámbito del Colector Oeste, Fase II

Junto con las medidas anteriores también se han llevado a cabo otras necesarias para mejorar el conocimiento del lago, como:

- (08M0271) Restauración y mantenimiento de hábitats y adecuación para el uso público en el Tancat de la Pipa
- (08M0605) Implantación, mantenimiento y explotación de las redes de calidad y cantidad en el lago de la Albufera (Valencia). 2006-2010
- (08M0274) Estudios de seguimiento de diversas actuaciones relativas al sistema hídrico Parque Natural de L'Albufera de Valencia

Estas medidas han supuesto y supondrán a medida que se vayan poniendo en marcha, una mejoría en la calidad de lago. En total la inversión llevada a cabo en el entorno del lago asciende a unos 150 millones de euros.

Sin embargo siguen existiendo una serie de problemas que hace que sea difícil alcanzar los objetivos ambientales en la Albufera. A continuación se describen dichos problemas y las medidas previstas para su resolución.

Funcionamiento no adecuado del colector Oeste que origina alivios de aguas residuales en el lago.

Como ya se ha comentado el Colector Oeste se trata de un sistema unitario que recoge las aguas residuales de los municipios de Silla, Picassent, Alcàsser, Beniparrell, Albal, Catarrosa, Massanassa, Paiporta, Picanya, Alfafar, Lloc Nou de la Corona, Sedaví, Benetússer y las pedanías de Valencia de La Torre, Forn d'Alcedo, Castaller y L'Oliveralla.

En la actualidad el colector Oeste presenta diferentes problemas, por un lado la capacidad hidráulica del mismo se ve superada con excesiva frecuencia, ocasionando vertidos de DSU que van a parar al lago de la Albufera. Además existen algunos tramos del colector que no se encuentran en buen estado, originando filtraciones de aguas residuales que también van a parar a la Albufera. Y también muchos de los ramales de aguas residuales que conectan con el colector ven superada su capacidad hidráulica en el propio ramal, produciendo descargas que finalmente van a parar al lago.

Por ello la puesta en marcha de la medida (08M0115) descrita anteriormente y llevada a cabo por Acuamed, reducirá el número de DSU procedentes del colector Oeste, mejorando la calidad del lago. Pero sin embargo resulta indispensable actuar sobre el propio colector Oeste incrementando su capacidad hidráulica en todo el trazado, así como actuar sobre determinados ramales, con el objetivo de evitar que aguas residuales no tratadas acaben en el lago de la Albufera. A este respecto el Plan hidrológico prevé las siguientes medidas, adicionales a las realizadas hasta la fecha:

- 08M1286 Puesta en marcha y seguimiento de la medidas de Reordenación de infraestructura hidráulica huerta y red saneamiento área metropolitana de Valencia. Modificación acequia de Favara y sistema interceptor pluviales en ámbito Colector Oeste.
- 08M1273 Reordenación de la infraestructura hidráulica de la huerta y red de saneamiento del área metropolitana de Valencia. Incremento de la capacidad hidráulica del Colector Oeste.
- 08M0191 Reordenación infraestructura hidráulica huerta y red de saneamiento área metropolitana de Valencia. Colector Oeste. Actuaciones en ramales para reducir DSU (TTMM Torrente, Silla, Beniparrell, Picassent, Albal, Catarroja, Sedaví y Paiporta).

Estas medidas fueron declaradas de interés general en el Plan Hidrológico Nacional (Anexo III. Reordenación de la infraestructura hidráulica de la huerta y red de saneamiento del área metropolitana de Valencia) y se prevé que las ejecute la Administración General del Estado.

Saneamiento de zonas aisladas

Además de los problemas anteriormente descritos, también existen pequeñas aglomeraciones ubicadas en la zona norte del parque en las que resulta necesario adaptar sus sistemas de saneamiento y depuración para asegurar que no entran aguas sin tratar en el parque. Para ello se prevé una medida, de competencia local, que permitirá resolver este problema:

08M1271 Mejora del saneamiento y depuración en la zona norte de PN Albufera y al este de la carretera V-31.

Puesta en marcha de las medidas reutilización

Como ya se ha comentado anteriormente, se han llevado a cabo una serie de medidas de reutilización en las depuradoras de Sueca, Albufera y Pinedo. Las dos primeras incorporan además filtros verdes para garantizar una adecuada calidad de las aguas que puedan llegar al Parque procedente de estas EDAR.

Además para analizar los rendimientos de los filtros verdes y su garantía como tratamiento de aguas procedentes de EDAR que puedan llegar al lago, se está desarrollando en estos momentos un proyecto LIFE-Albufera, en los que se están obteniendo resultados interesantes. Especial mención a este respecto tiene el Tancat de Milia (Filtro verde de aguas procedentes de la EDAR de Albufera Sur)

Ahora es necesario garantizar la puesta en marcha de estas medidas, previendo el programa de medidas:

08M1282 Puesta en marcha y seguimiento de la medida de Mejora de la calidad de las aguas de la Albufera mediante la reutilización de aguas residuales depuradas de la Albufera Sur.

08M1285 Puesta en marcha y seguimiento de la medida de Mejora de la calidad de las aguas de la Albufera mediante la reutilización de aguas residuales de la EDAR de Sueca.

08M0954 Terminación y puesta en marcha de las obras de reutilización de las aguas residuales de Pinedo para mejora de la calidad del agua en el entorno de la Albufera.

Para esta última medida se prevé la posibilidad de reutilizar las aguas regeneradas de Pinedo por la Acequia Real del Júcar, por el canal Júcar-Turia e incluso por los Regadíos del Magro ubicados aguas abajo de Forata. El objetivo último es reutilizar el 100% de las aguas procedentes de la EDAR de Pinedo. Una mayor utilización de las aguas residuales depuradas en Pinedo para el riego de los arrozales, requerirá los estudios técnicos y científicos que justifiquen que la calidad de los retornos de riego, tras pasar por los campos, no produce un empeoramiento del estado trófico del lago.

Control de fuentes difusas

Una parte muy importante del Parque está formada por cultivo de arrozal, existiendo regulación específica en la zona para controlar la contaminación difusa procedente de las fuentes agrarias. Además para tener acceso a las ayudas de la PAC, se exigen una serie de condiciones al agricultor sobre prácticas agrarias, que tratan de evitar la contaminación del lago.

Dado que como se ha visto, el cultivo del arroz es parte integrante del Parque Natural, es muy importante asegurar que la existencia de este cultivo y el mantenimiento de unas condiciones adecuadas del lago no supongan intereses contrapuestos. En este sentido las Administraciones Estatal, Autonómica y Local, así como otras organizaciones ambientales tienen para los próximos años una importante labor de comunicación y asesoramiento que aseguren está confluencia de intereses.

Como medida para el control de fuentes difusas el programa de medidas prevé, además de medidas de coordinación y divulgación:

08M1290 Intensificación del control en el uso de fertilizantes nitrogenados y productos fitosanitarios dentro del Parque Natural de la Albufera para garantizar la calidad adecuada de las aguas procedentes del uso agrario que llegan al lago.

Aporte de recursos hídricos de los ríos Júcar y Turia

Para garantizar el buen potencial del lago de Albufera, no es suficiente con mejorar o evitar la entrada al lago de aguas residuales, sino que además es necesario asegurar el aporte de aguas limpias procedentes tanto del río Júcar como del río Turia. Para ello el Plan prevé las siguientes medidas:

08M1287 Aporte de recursos hídricos a la Albufera procedentes de los ríos Júcar y Turia para contribuir a alcanzar de los objetivos ambientales establecidos.

08M1289 Estudio y desarrollo de las actuaciones necesarias para garantizar la conectividad del río Júcar aguas abajo de Tous y la Albufera de Valencia.

Es importante señalar que el recurso disponible de agua procedente del Júcar en el lago se irá incrementando en la medida en que se vaya realizando la modernización de los regadíos tradicionales del Júcar

Establecimiento de un marco de trabajo

Por último, para poder llevar a cabo todas las medidas previstas y asegurar que éstas revertirán en una mejoría del lago para alcanzar el buen potencial ecológico, resulta indispensable la coordinación entre todas las administraciones con competencias en el entorno del Parque Natural, así como la elaboración de un documento guía consensuado que sirva de marco de actuación. En esta línea el Plan prevé:

08M0160 Elaboración y desarrollo de un Plan Especial de la Albufera requerido en el Plan Hidrológico del Júcar, para alcanzar el Buen Potencial Ecológico.

08M1292 Coordinación de las administraciones Estatal y Autonómica con la Junta Rectora del PN de la Albufera y la Junta de desagüe de la Albufera de Valencia.

En el momento actual ya se ha empezado a desarrollar el Plan especial de la Albufera y se ha creado una plataforma para intercambio de la información entre Administraciones denominada CIRCA_BC.

Redes de seguimiento y mejora del conocimiento

Para poder valorar el estado del lago y analizar la eficiencia de las medidas será necesario mantener las redes de medidas y continuar desarrollando modelos y estudios específicos, previendo para ello:

08M0582 Mantenimiento y explotación de las redes de cantidad en el lago de la Albufera (Valencia).

08M0888 Seguimiento de las concentraciones medias anuales de fósforo en las EDAR que vierten en el ámbito del Parque Natural de l'Albufera, y del cumplimiento del límite de emisión establecido en el plan hidrológico 2009-2015 de 0,6 mg/l

08M0271 Restauración y mantenimiento de hábitats y adecuación para el uso público en el Tancat de la Pipa

08M0885 Estudios específicos sobre la hidrodinámica y calidad de las aguas del lago y de seguimiento de diversas actuaciones relativas al sistema hídrico Parque Natural de L'Albufera de Valencia.

08M0891 Estudios de los efectos de las modernizaciones en la Ribera del Júcar y en especial sobre la cantidad y calidad de los retornos al lago de l' Albufera.

En global el conjunto de medidas previstas para alcanzar el buen estado en la Albufera suponen una inversión de unos 90 millones de euros.

12.4.18 Medidas de modernización de regadíos: contribución a los objetivos ambientales

Como ya se ha comentado en el apartado 12.4.3, los beneficios conseguidos con las medidas de modernización de regadíos son, por una parte, el ahorro de recursos como consecuencia del aumento de las eficiencias en el uso del agua y por otra, la mejora de la calidad de las masas de agua como consecuencia de una menor aplicación de fertilizantes al cambiar el método de aplicación del agua en parcela y pasar a sistemas de riego tecnificado y la reducción de la necesidad de herbicidas. Hay sin embargo estudios recientes que ponen en duda estos beneficios y que defienden la tesis de que la modernización supone un mayor consumo neto de agua (WWF, 2014).

Ahorro de recursos

Las mejoras de las eficiencias de las redes de transporte, distribución y de los métodos de aplicación del agua en parcela producen directamente un ahorro del volumen bruto que es necesario suministrar a los regadíos.

En las siguientes Figuras se comparan las eficiencias globales de las Unidades de Demanda Agrícola (UDA) de la Demarcación Hidrográfica del Júcar en la situación actual y las eficiencias de estas mismas UDA en el horizonte de 2027, una vez ejecutadas todas las actuaciones de modernización de regadíos previstas en el Plan.

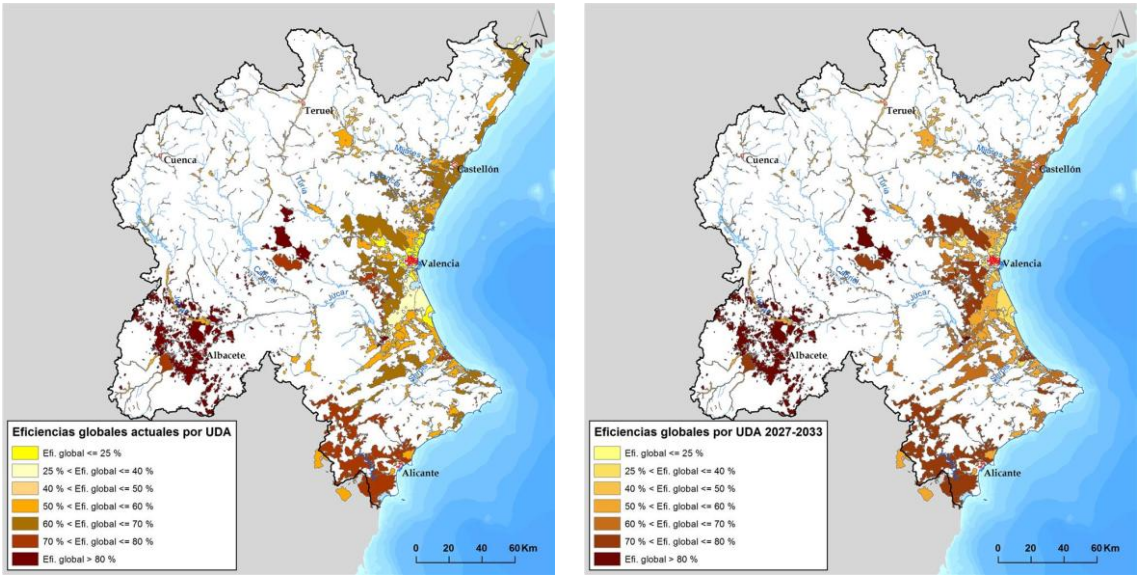


Figura 281. Eficiencias globales de las UDA de la DHJ en la situación actual y en el horizonte 2027

Tal y como se muestra en las Figuras anteriores el efecto de las medidas provoca, en cuanto a los ahorros de agua, una notable mejoría de las eficiencias destacando las de los regadíos tradicionales del Turia y del Júcar y de algunos regadíos mixtos como los del canal Júcar-Turia y el Camp del Turia. La modernización de los regadíos tradicionales del Júcar tiene, además, un valor añadido, dado que el sistema Júcar es el que arrastra un mayor déficit de todo el ámbito de la DHJ.

En las Figuras siguientes se muestra la demanda agrícola bruta por UDA en los distintos escenarios considerados. Así la Figura 282 muestra la demanda agrícola bruta por UDA en la situación actual y la Figura 283 muestra, por su parte, la estimación de la demanda en los escenarios futuros 2027 y 2033.

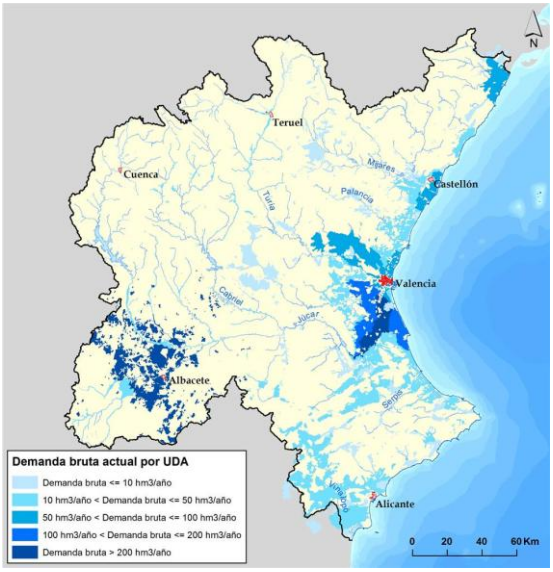


Figura 282. Demanda agrícola bruta por UDA en el escenario actual (2012)

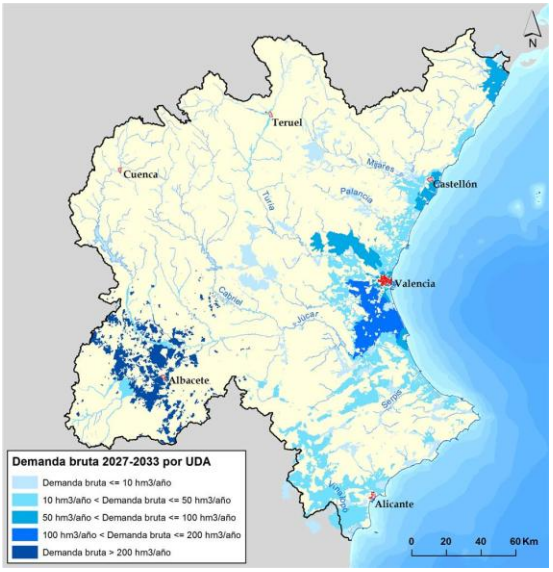


Figura 283. Demanda agrícola bruta por UDA en el escenario futuro 2027-2033

El ahorro total bruto estimado para toda la Demarcación, una vez se hayan materializado todas las actuaciones de modernización de regadíos y de mejora de gestión recogidas en el programa de medidas del Plan, es de casi 240 hm^3/año. La cifra de ahorro neto será significativamente inferior teniendo en cuenta que parte del volumen total ahorrado volverá al sistema hídrico y será utilizado por otros usuarios. Además una parte de los ahorros que se produzcan podrán tener un carácter ambiental como, por ejemplo, los caudales ambientales al Parque Natural de L'Albufera de Valencia como consecuencia de los previsibles ahorros producto de la modernización en los regadíos tradicionales del Turia y del Júcar.

Cabe destacar que en las UDA de los regadíos tradicionales del Júcar y del Turia, es donde se produce el mayor ahorro. En nueve UDA correspondientes a estos regadíos se concentran más de tres cuartas partes de los ahorros de toda la Demarcación.

En los regadíos mixtos del canal principal del Camp de Turia y en los del canal Júcar-Turia también se prevé que se produzcan importantes ahorros con las medidas de modernización previstas.

La Figura 284 muestra la reducción de la demanda bruta prevista en los escenarios futuros respecto a la situación actual (2012), una vez que se desarrollen las actuaciones de modernización y de mejora de gestión programadas.

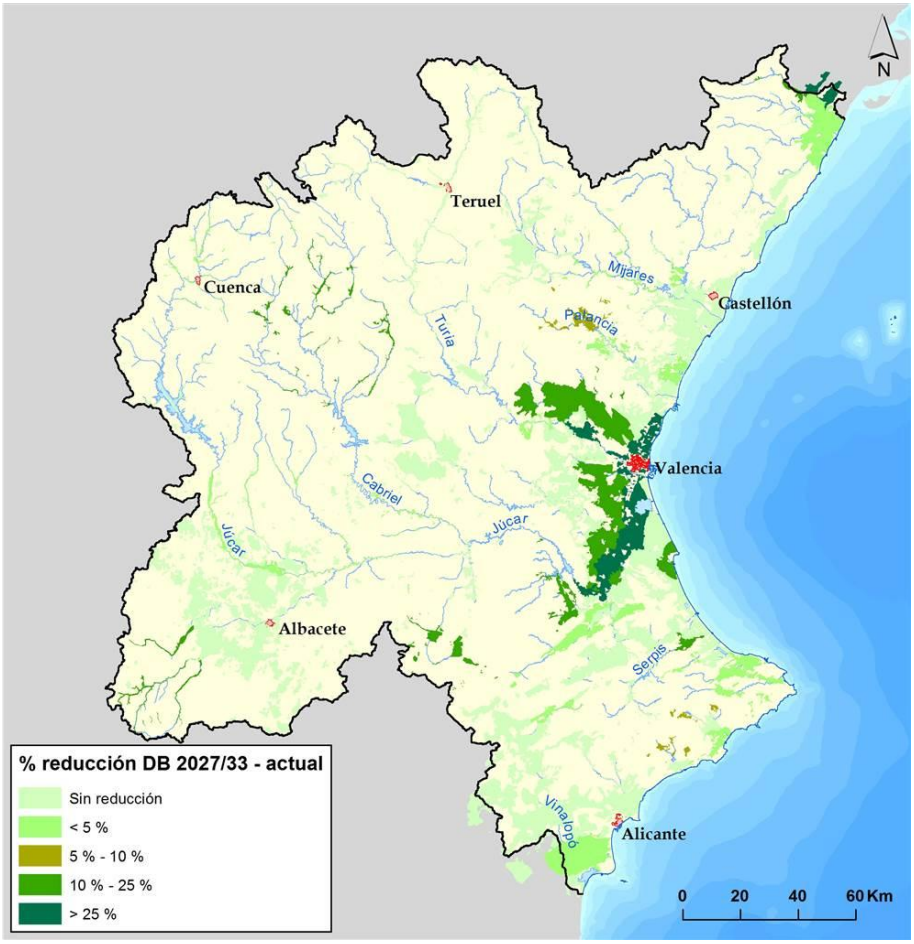


Figura 284. Reducción de la demanda agrícola bruta por UDA en el escenario futuro 2027-33 respecto a la situación actual.

En el anejo 3 de la memoria se puede consultar la demanda bruta para cada una de las UDA de la Demarcación tanto para la situación actual como para los escenarios futuros de 2021, 2027 y 2033 pudiendo observarse el ahorro que se produce en cada uno de los escenarios.

Dada la importancia de la modernización en estos regadíos tradicionales a continuación se realiza una descripción más detallada de estas zonas en cuanto a las actuaciones de modernización ya realizadas y sus efectos, las particularidades de algunas de ellas y las expectativas futuras.

La Figura siguiente muestra la evolución del volumen derivado del río Júcar para la atención de los regadíos de la Acequia Real del Júcar (ARJ) en un período largo de años. Se observa que tras el período comprendido entre los años hidrológicos 1963/64 y 1980/81 en el que los suministros se situaban en torno a los 700 hm^3 anuales, el volumen derivado ha decrecido continuamente alcanzando su mínimo en el año 2006/07, año en el que debido a la sequía los suministros a la ARJ apenas superaron los 100 hm^3.

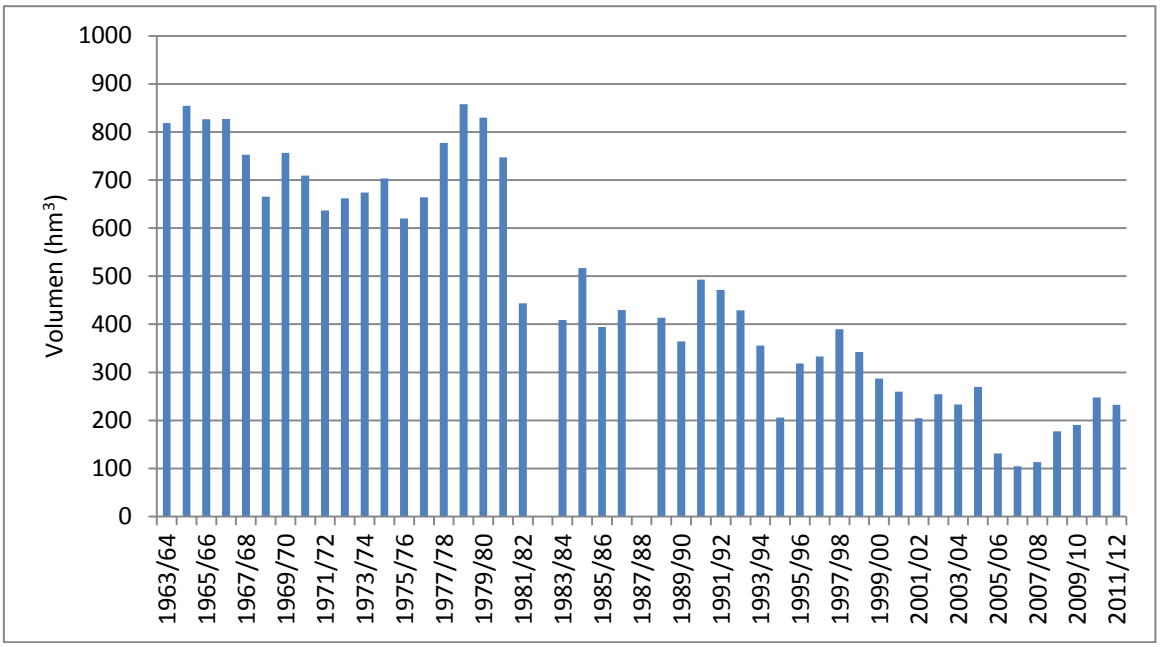


Figura 285. Serie de suministros superficiales a la Acequia Real del Júcar.

En consonancia con los suministros que se muestran en la Figura anterior, el plan hidrológico del ciclo 2009-2015 estableció unas asignaciones de 214,2 hm^3/año de recursos superficiales para la ARJ, reduciendo así la asignación de 390 hm^3/año recogida en el plan hidrológico aprobado en 1998. Esta reducción ha sido posible gracias a la modernización de regadíos realizada hasta la fecha. En el presente Plan está programado concluir con todas las actuaciones de modernización previstas, lo que supondrá un ahorro adicional y una mejora de estado de las masas de agua en el sistema Júcar, que se verá menos presionado.

En el sistema de explotación del Turia, la mayor parte de superficie cultivada en los regadíos tradicionales corresponde a cítricos y herbáceos, siendo las aguas superficiales el principal origen de los recursos, con un uso cada vez mayor de las aguas residuales regeneradas.

Estos regadíos continúan en gran medida utilizando sistemas de regadío tradicionales por gravedad a lo que hay que añadir la gran presión urbanística que soportan, hecho que desincentiva la inversión en un entorno cada vez más urbanizado. Si bien la media de la superficie atendida mediante riego localizado se sitúa en un 15%, este porcentaje disminuye al 9% en los regadíos de la Vega de Valencia, que además de ser los regadíos más cercanos a la ciudad y a su área metropolitana, presentan parte importante de su superficie dedicada al cultivo del arroz dentro del Parque Natural de l'Albufera de Valencia. Este hecho, junto con la tipología del sistema de conducciones, de importante valor cultural e histórico, produce que las eficiencias de estos regadíos sean de las más bajas de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

El Plan Hidrológico del ciclo 2009-2015 estableció unas asignaciones de 68 hm^3/año de recursos superficiales para los regadíos de la Vega de Valencia (Tribunal de las Aguas), 70 hm^3/año de recursos superficiales para los regadíos de la Real Acequia de Moncada y 42 hm^3/año de recursos superficiales para los regadíos de Pueblos Castillo si bien el propio plan hidrológico establecía que las asignaciones anteriores podrán limitarse, respectivamente, a 58, 61 y 36 hm^3/año en los períodos de aplicación del tandeo.

La baja eficiencia de estos regadíos por los motivos antes descritos junto a los efectos positivos observados con el tandeo realizado durante el último episodio de sequía aconsejan promover por una parte, la modernización de estos regadíos y, por otra, establecer unas normas de explotación del sistema Turia, tal y como requiere el plan hidrológico. Estas medidas permitirán mejorar la gestión del sistema y liberar recursos superficiales incrementando la garantía de los propios regadíos y permitiendo el abastecimiento a municipios de la Hoya de Buñol y el Camp de Túria que, actualmente, utilizan recursos subterráneos con una concentración excesiva de nitratos. Este efecto se verá potenciado diversificando las fuentes de suministro mediante la incorporación de las aguas residuales a los suministros de los riegos tradicionales.

Mejora de la calidad

Respecto a la mejora de la calidad de las aguas cabe indicar que el efecto de la modernización se puede asociar a la transformación de los métodos tradicionales de aplicación del agua en parcela a sistemas tecnificados como son el riego por aspersión y principalmente el riego localizado. Estos sistemas permiten una reducción de las cantidades de fertilizante a aplicar para cubrir las necesidades de los cultivos.

Es evidente que las cantidades de fertilizante a aplicar son muy superiores en un riego por gravedad a manta o por surcos que en un riego localizado. El abonado en los cultivos con riego por gravedad se realiza concentrado en 2 o 3 aplicaciones al año. Esto supone dosis muy elevadas que pueden ocasionar la pérdida de una parte del abono por lixiviación durante los riegos o por lluvias.

La Orden 7/2010 de la Generalitat Valenciana establece los valores máximos de aportación de abonado nitrogenado en las zonas vulnerables por contaminación por nitratos, de acuerdo con la Directiva 91/676/CEE. En esta orden se establece una dosis máxima de abonado nitrogenado de 250 Unidades Fertilizantes de Nitrogeno (UFN)/Ha en riego por gravedad, mientras que para el riego por goteo se reduce hasta 220 UFN/Ha.

Además, en el riego por goteo el abono se puede aplicar repartido en cada riego durante todo el periodo en que está permitido abonar, del 1 de marzo al 31 de octubre. Esto supone la posibilidad de aplicar el abono entre 245 días, en lugar de las 2 o 3 aplicaciones tradicionales en riego por gravedad.

Además de la reducción de abono aplicado la modernización permite un mejor control de la cantidad y calidad de los fertilizantes aplicados ya que es la Comunidad de

Regantes, a través de sus técnicos, la que programa y aplica la fertilización mientras que en las zonas con riego por gravedad es cada regante a nivel individual quien decide qué aplica, cómo lo aplica y cuándo lo aplica.

A modo de ejemplo, y según datos proporcionados por la Acequia Real del Júcar, en 10 de los 45 sectores en que se divide esta zona regable se está dando el servicio de abonado junto con el riego, con el objetivo de aplicar una dosis suficiente para el adecuado funcionamiento de las explotaciones. Para conseguir una nutrición adecuada de los cultivos con un mínimo aporte de fertilizantes se está trabajando en mejorar la eficiencia de los fertilizantes aplicados. Para conseguirlo se actúa en dos direcciones:

- Utilizando fertilizantes más eficientes: nitrógeno en forma nítrica y amoniacal, no ureica, nitrógeno amoniacal con inhibidor de la nitrificación, fosforo de alta asimilación y materia orgánica.
- Aplicando los fertilizantes lo más repartidos posible: para minimizar las pérdidas de fertilizantes se aplican repartidos en todos los riegos desde marzo hasta finales de septiembre.

Gracias a estas medidas la programación de abonado de cítricos de la Acequia Real del Júcar para 2015 reduce la dosis de nitrógeno hasta las 161 unidades fertilizantes por hectárea. Esta dosis supone un 27% menos de nitrógeno que las 220 unidades fertilizantes por hectárea permitidas para riego por goteo. Comparando con la dosis admitida para riego por gravedad la reducción de fertilizantes aplicados se eleva al 35,6%.

Para explicar el efecto beneficioso antes mencionado, en la siguiente Tabla se muestra, para todas las UDA de la Demarcación, el exceso de nitrógeno aplicado para varios escenarios estimado a partir de distintos estudios sobre la concentración de nitratos (MAGRAMA, 2015b). El primer escenario muestra el exceso de nitrógeno aplicado medio a cada UDA con las prácticas agrícolas actuales, mientras que el segundo escenario muestra el escenario de nitrógeno aplicado medio asumiendo unas dosis óptimas. Posteriormente se calculan dos escenarios intermedios asumiendo en el primero, más optimista, que en aquellas UDA en las que se llevan a cabo actuaciones de modernización se asumen las dosis óptimas y un segundo escenario intermedio, más realista que el anterior, donde las dosis óptimas se aplican en aquellas UDA donde se la modernización se prevé en el método de aplicación.

La información contenida en cada una de las columnas de la Tabla es la siguiente:

- A: Exceso de nitrógeno aplicado por ha y año con las prácticas agrícolas actuales
- B: Exceso de nitrógeno aplicado en Tn con las prácticas agrícolas actuales
- C: Exceso de nitrógeno aplicado por ha y año con unas las prácticas agrícolas óptimas

- D: Exceso de nitrógeno aplicado en Tn con unas las prácticas agrícolas óptimas
- E: Reducción de la cantidad de nitrógeno aplicado entre el escenario de prácticas agrícolas actuales y óptimas
- F: Exceso de nitrógeno aplicado por ha y año asumiendo las dosis óptimas en aquellas UDA con actuaciones de modernización de regadío
- G: Exceso de nitrógeno aplicado en Tn asumiendo las dosis óptimas en aquellas UDA con actuaciones de modernización de regadío
- H: Reducción de la cantidad de nitrógeno aplicado entre el escenario de prácticas agrícolas actuales y dosis óptimas en aquellas UDA con actuaciones de modernización de regadío
- I: Exceso de nitrógeno aplicado por ha y año asumiendo las dosis óptimas en aquellas UDA con actuaciones de modernización de regadío según la superficie de la UDA donde se moderniza el método de aplicación del agua en parcela.
- J: Exceso de nitrógeno aplicado en Tn asumiendo las dosis óptimas en aquellas UDA con actuaciones de modernización de regadío según la superficie de la UDA donde se moderniza el método de aplicación del agua en parcela.
- k: Reducción de la cantidad de nitrógeno aplicado entre el escenario de prácticas agrícolas actuales y dosis óptimas en aquellas UDA con actuaciones de modernización de regadío según la superficie de la UDA donde se moderniza el método de aplicación del agua en parcela

Cod UDA	Nom UDA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
082001A	Regadíos ribereños del Cenia	23,0	7,2	13,7	4,3	40,5%	23,0	7,2	0,0%	23,0	7,2	0,0%
082002A	Regadíos del embalse de Ulldecona	15,3	23,4	15,3	23,4	0,0%	15,3	23,4	0,0%	15,3	23,4	0,0%
082003A	Regadíos de Vinaròs-Peñíscola	101,9	1088,9	48,8	521,8	52,1%	48,8	521,8	52,1%	101,4	1083,6	0,5%
082004A	Pequeños regadíos del interior de Castellón	27,4	23,5	16,9	14,5	38,2%	27,4	23,5	0,0%	27,4	23,5	0,0%
082005A	Regadíos de Xivert	26,8	32,6	11,9	14,5	55,5%	26,8	32,6	0,0%	26,8	32,6	0,0%
082006A	Regadíos de Oropesa-Torreblanca	61,7	216,8	26,8	94,3	56,5%	61,7	216,8	0,0%	61,7	216,8	0,0%
082007A	Pequeños regadíos del Alto Maestrazgo	8,0	0,4	7,0	0,3	0,0%	8,0	0,4	0,0%	8,0	0,4	0,0%
082008A	Pequeños regadíos de Sierra Mora (Teruel)	5,0	9,5	5,0	9,5	0,0%	5,0	9,5	0,0%	5,0	9,5	0,0%
082008B	Pequeños regadíos truferos de Gúdar-Javalambre	4,2	0,7	4,2	0,7	0,0%	4,2	0,7	0,0%	4,2	0,7	0,0%
082009A	Pequeños regadíos del Alcalatén	6,0	1,1	3,5	0,6	41,0%	6,0	1,1	0,0%	6,0	1,1	0,0%
082010A	Pequeños regadíos del Alto Mijares	8,5	4,0	4,0	1,9	53,1%	8,5	4,0	0,0%	8,5	4,0	0,0%
082011A	Regadíos de Benicàssim	31,8	6,2	11,7	2,3	63,4%	31,8	6,2	0,0%	31,8	6,2	0,0%
082012A	Riegos de l'Alcora	9,1	4,9	4,0	2,2	56,0%	9,1	4,9	0,0%	9,1	4,9	0,0%
082013A	C.R. M.I. Canal de Mª Cristina	65,9	67,3	22,3	22,8	66,2%	65,9	67,3	0,0%	65,9	67,3	0,0%
082014A	Regadíos subterráneos de Onda	76,2	61,8	21,2	17,2	72,1%	76,2	61,8	0,0%	76,2	61,8	0,0%
082015A	C.R. Canal de la cota 220	90,3	255,1	25,4	71,8	71,9%	90,3	255,1	0,0%	90,3	255,1	0,0%
082015B	C.R. Pantano de Mª Cristina	84,3	175,6	27,5	57,3	67,4%	84,3	175,6	0,0%	84,3	175,6	0,0%
082015C	C.R. Canal de la cota 100 M.D.	143,0	812,4	48,0	272,5	66,5%	143,0	812,4	0,0%	143,0	812,4	0,0%
082016A	C.R. Boverot	102,9	26,0	29,4	7,4	71,4%	102,9	26,0	0,0%	102,9	26,0	0,0%
082017A	Riegos tradicionales del Mijares	117,8	1165,0	36,6	362,1	68,9%	117,8	1165,0	0,0%	117,8	1165,0	0,0%
082018A	Pequeños regadíos de la Plana	41,8	41,7	16,3	16,3	61,0%	41,8	41,7	0,0%	41,8	41,7	0,0%
082019A	Regadíos de la Vall d'Uixó	153,7	343,0	92,3	206,0	39,9%	153,7	343,0	0,0%	153,7	343,0	0,0%
082019B	Regadíos subterráneos de Moncofa	204,0	278,9	111,7	152,8	45,2%	204,0	278,9	0.0%	204,0	278,9	0,0%
082020A	Regadíos de Fuente de Quart y Fuente La Llosa	203,6	780,7	124,6	477,8	38,8%	203,6	780,7	0,0%	203,6	780,7	0,0%
082021A	Regadíos aguas arriba del embalse del Regajo	13,0	15,9	7,4	9,1	43,0%	7,4	9,1	43,0%	12,6	15,5	3,1%
082022A	Regadíos aguas abajo del embalse del Regajo	12,3	23,8	4,7	9,1	61,7%	12,3	23,8	0,0%	12,3	23,8	0,0%
082022B	C.R. Segorbe	16,8	4,8	6,9	2,0	58,6%	16,8	4,8	0,0%	16,8	4,8	0,0%
2023A	Pequeños Regadíos del Camp de Morvedre	105,0	243,3	61,5	142,6	41,4%	105,0	243,3	0,0%	105,0	243,3	0,0%

Cod UDA	Nom UDA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
082024A	Acequia Mayor de Sagunto	134,4	731,1	79,5	432,7	40,8%	134,4	731,1	0,0%	134,4	731,1	0,0%
082025A	Regadíos del Alfambra	4,3	6,5	4,3	6,5	0,0%	4,3	6,5	0,0%	4,3	6,5	0,0%
082026A	Regadíos de la Sierra de Albarracín	3,5	1,8	3,5	1,8	0,0%	3,5	1,8	0,0%	3,5	1,8	0,0%
082027A	Riegos Altos del Turia	4,0	10,5	3,8	9,9	5,6%	4,0	10,5	0,0%	4,0	10,5	0,0%
082028A	Regadíos de la Serranía de Valencia	12,1	9,0	7,1	5,3	41,5%	12,1	9,0	0,0%	12,1	9,0	0,0%
082029A	Regadíos del canal del Camp de Túria	80,9	1224,0	46,1	697,5	43,0%	46,1	697,5	43,0%	70,8	1071,9	12,4%
082030A	Regadíos del manantial de San Vicente	71,7	42,7	39,0	23,2	45,5%	71,7	42,7	0,0%	71,7	42,7	0,0%
082031A	Riegos no tradicionales de l'Horta Nord	163,4	699,7	106,0	453,7	35,2%	163,4	699,7	0,0%	163,4	699,7	0,0%
082032A	Riegos subterráneos del medio Turia	93,4	515,0	50,9	280,7	45,5%	93,4	515,0	0,0%	93,4	515,0	0,0%
082032B	Regadíos de Gestalgar, Pedralba, Bugarra y Loriguilla	32,7	24,2	17,3	12,8	47,2%	17,3	12,8	47,2%	31,3	23,2	4,4%
082033A	Hoya de Buñol y Chiva	49,8	172,6	28,2	97,9	43,3%	49,8	172,6	0,0%	49,8	172,6	0,0%
082034A	Regadíos tradicionales del Turia - Pueblos Castillos	109,5	279,9	59,7	152,6	45,5%	59,7	152,6	45,5%	93,9	240,1	14,2%
082034B	Regadíos tradicionales del Turia - Real Acequia Moncada	153,6	677,1	96,3	424,5	37,3%	153,6	677,1	0,0%	153,6	677,1	0,0%
082034C	Regadíos tradicionales del Turia - Vega de Valencia	82,8	287,4	48,1	166,8	42,0%	82,8	287,4	0,0%	82,8	287,4	0,0%
082034D	Regadíos tradicionales del Turia - Séquia de l'Or	60,2	67,8	33,0	37,2	45,2%	60,2	67,8	0,0%	60,2	67,8	0,0%
082035A	Regadíos de la Serranía de Cuenca	2,4	4,4	2,4	4,4	0,0%	2,4	4,4	0,0%	2,4	4,4	0,0%
082036A	Regadíos del embalse de Alarcón	1,9	2,2	1,5	1,7	21,9%	1,9	2,2	0,0%	1,9	2,2	0,0%
082037A	Regadíos tradicionales del Júcar - Albacete y Cuenca	16,9	135,6	10,0	80,3	40,8%	10,0	80,3	40,8%	16,5	132,2	2,4%
082038A	Regadíos de la Mancha Oriental	33,0	2932,3	19,4	1724,2	41,2%	33,0	2932,3	0,0%	33,0	2932,3	0,0%
082039A	Riegos mixtos de Balazote y La Herrera	41,6	241,2	32,4	187,8	22,1%	41,6	241,2	0,0%	41,6	241,2	0,0%
082040A	Riegos de los ríos Jardín-Lezuza	8,8	22,8	5,0	13,1	42,6%	5,0	13,1	42,6%	7,6	19,7	13,7%
082041A	Regadíos de la cuenca del Cabriel	3,9	9,6	3,4	8,3	13,2%	3,4	8,3	13,2%	3,8	9,3	3,6%
082042A	Riegos de Almansa	8,7	23,9	4,3	12,0	49,8%	4,3	12,0	49,8%	7,3	20,1	15,9%
082043A	Pequeños regadíos del Valle de Ayora	3,7	4,1	1,6	1,8	56,1%	3,7	4,1	0,0%	3,7	4,1	0,0%
082044A	Riegos del Alto Magro	39,2	166,4	27,5	116,7	29,8%	39,2	166,4	0,0%	39,2	166,4	0,0%
082044B	Riegos mixtos de la Plana de Utiel	19,5	28,4	9,8	14,3	49,5%	19,5	28,4	0,0%	19,5	28,4	0,0%
082045A	Riegos superficiales del embalse de Forata	73,5	82,7	42,6	47,9	42,1%	73,5	82,7	0,0%	73,5	82,7	0,0%
082046A	Riegos no tradicionales de la Vall d'Albaida y el Comtat	19,6	87,9	11,9	53,2	39,5%	19,6	87,9	0,0%	19,6	87,9	0,0%

Cod UDA	Nom UDA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
082047A	Riegos no tradicionales de la Costera	80,2	543,6	46,2	313,2	42,4%	46,2	313,2	42,4%	79,6	539,3	0,8%
082048A	Riegos del Albaida - Vega de Xàtiva	94,1	100,1	53,9	57,3	42,8%	94,1	100,1	0,0%	94,1	100,1	0,0%
082048B	Riegos de la Font dels Sants y Acequia de Ranes	129,5	61,2	68,1	32,2	47,4%	129,5	61,2	0,0%	129,5	61,2	0,0%
082048C	Riegos del Cáñoles - Vega de Xàtiva	89,3	63,5	61,8	43,9	30,9%	89,3	63,5	0,0%	89,3	63,5	0,0%
082049A	Pequeños regadíos de la Canal de Navarrés	10,1	14,1	10,1	14,1	0,0%	10,1	14,1	0,0%	10,1	14,1	0,0%
082050A	Pequeños regadíos del Sellent	26,8	53,7	16,7	33,5	37,7%	16,7	33,5	37,7%	24,4	48,9	9,0%
082051A	Riegos del valle de Cárcer y Sellent	138,4	179,6	72,7	94,3	47,5%	138,4	179,6	0,0%	138,4	179,6	0,0%
082052A	Regadíos del canal Júcar-Turia	141,0	2825,7	88,5	1772,4	37,3%	88,5	1772,4	37,3%	122,5	2455,2	13,1%
082053A	Riegos del Albaida - Comuna de l'Ènova	200,8	464,0	118,0	272,7	41,2%	200,8	464,0	0,0%	200,8	464,0	0,0%
082054A	Regadíos tradicionales del Júcar - C.R. Real Acequia de Escalona y otros regadíos de la Acequia	195,6	457,8	110,0	257,4	43,8%	110,0	257,4	43,8%	127,1	297,4	35,0%
082054B	Regadíos tradicionales del Júcar - C.R. Acequia Real del Júcar	136,8	2403,6	75,6	1329,0	44,7%	75,6	1329,0	44,7%	91,7	1611,0	33,0%
082054C	Regadíos tradicionales del Júcar - C.R. Sueca	73,8	614,6	34,8	289,7	52,9%	73,8	614,6	0,0%	73,8	614,6	0,0%
082054D	Regadíos tradicionales del Júcar - C.R. Quatre Pobles	165,4	220,0	84,2	112,0	49,1%	165,4	220,0	0,0%	165,4	220,0	0,0%
082054E	Regadíos tradicionales del Júcar - C.R. Cullera	99,3	367,8	48,1	178,3	51,5%	99,3	367,8	0,0%	99,3	367,8	0,0%
082054F	Regadíos tradicionales del Júcar - C.R. Real Acequia de Carcaixent y otros regadíos de la Acequia	172,8	291,7	96,0	162,1	44,4%	96,0	162,1	44,4%	111,4	188,0	35,5%
082054G	Regadíos tradicionales del Júcar - Resto de regadíos superficiales de la Ribera Baja	278,5	118,8	146,4	62,5	47,4%	278,5	118,8	0,0%	278,5	118,8	0,0%
082055A	Riegos subterráneos de la Ribera	77,4	497,1	45,3	290,9	41,5%	77,4	497,1	0,0%	77,4	497,1	0,0%
082055B	Regadíos de la Sierra de las Agujas	134,5	815,5	72,8	441,2	45,9%	134,5	815,5	0,0%	134,5	815,5	0,0%
082056A	Regadíos del río Xeraco	181,4	931,4	110,5	567,2	39,1%	181,4	931,4	0,0%	181,4	931,4	0,0%
082057A	Pequeños regadíos - Alcoia y el Comtat	6,5	4,1	4,1	2,6	36,9%	6,5	4,1	0,0%	6,5	4,1	0,0%
082058A	Pequeños regadíos - Valle de Albaida	62,8	64,1	46,2	47,2	26,4%	62,8	64,1	0,0%	62,8	64,1	0,0%
082059A	Regadíos no tradicionales del Bajo Serpis	124,8	358,3	76,6	219,8	38,6%	124,8	358,3	0,0%	124,8	358,3	0,0%
082060A	Canales altos del Serpis	95,2	134,2	54,8	77,2	42,5%	54,8	77,2	42,5%	89,1	125,5	6,5%
082061A	Canales bajos del Serpis	156,9	401,4	87,3	223,2	44,4%	156,9	401,4	0,0%	156,9	401,4	0,0%
082062A	Zona regable de Oliva-Pego	101,7	529,6	55,8	290,4	45,2%	101,7	529,6	0,0%	101,7	529,6	0,0%

Cod UDA	Nom UDA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
082063A	Zona regable del río Girona	49,4	99,1	22,5	45,2	54,4%	49,4	99,1	0,0%	49,4	99,1	0,0%
082064A	Zona regable del río Gorgos	13,2	12,5	6,0	5,7	54,2%	13,2	12,5	0,0%	13,2	12,5	0,0%
082065A	Resto del sistema Marina Alta	41,8	126,7	20,4	61,9	51,1%	20,4	61,9	51,1%	40,5	122,8	3,0%
082066A	Pequeños regadíos de la Marina Baja	3,2	1,8	1,4	0,8	56,0%	1,4	0,8	56,0%	2,9	1,6	10,9%
082067A	Riegos del Sindicato Algar-Guadalest	30,6	50,7	14,3	23,7	53,3%	30,6	50,7	0,0%	30,6	50,7	0,0%
082068A	Riegos del Canal Bajo del Algar	23,4	33,2	11,9	16,8	49,3%	11,9	16,8	49,3%	23,2	33,0	0,7%
082069A	Riegos del Amadorio	18,1	10,1	18,1	10,1	0,0%	18,1	10,1	0,0%	18,1	10,1	0,0%
082070A	Riegos de la cabecera del Monnegre	4,1	4,8	1,7	2,0	58,0%	4,1	4,8	0,0%	4,1	4,8	0,0%
082071A	Riegos del Jijona	5,0	2,5	2,5	1,2	50,0%	5,0	2,5	0,0%	5,0	2,5	0,0%
082072A	Riegos de Levante M.I.: Huerta de Alicante y Bacarot	22,0	24,8	16,1	18,1	27,1%	22,0	24,8	0,0%	22,0	24,8	0,0%
082073A	Riegos del Alacantí	20,0	92,1	11,9	54,5	40,8%	20,0	92,1	0,0%	20,0	92,1	0,0%
082074A	Riegos mixtos del Alto Vinalopó	4,1	3,1	2,1	1,6	48,9%	4,1	3,1	0,0%	4,1	3,1	0,0%
082075A	Riegos subterráneos del Alto Vinalopó	16,2	164,0	6,9	69,2	57,8%	16,2	164,0	0,0%	16,2	164,0	0,0%
082076A	Riegos del Medio Vinalopó	26,7	251,2	11,3	106,0	57,8%	26,7	251,2	0,0%	26,7	251,2	0,0%
082077A	Riegos del Bajo Vinalopó	12,5	17,9	11,2	16,0	10,6%	12,5	17,9	0,0%	12,5	17,9	0,0%
092001A	Riegos de Levante M.I.: Camp d'Elx	13,5	100,4	12,3	91,9	8,4%	13,5	100,4	0,0%	13,5	100,4	0,0%
092002A	Riegos del Pinós y Albatera	31,7	131,2	24,4	101,0	23,1%	31,7	131,2	0,0%	31,7	131,2	0,0%
			27846,4		**15395,6**	**44,71%**		**23681,6**	**14,96%**		**26188,1**	**5,96%**

Tabla 221. Análisis del exceso de nitrógeno aplicado por UDA

Se estima una reducción del exceso de nitrógeno aplicado en toda la Demarcación, con las actuaciones de modernización previstas, del orden del 10,5 %, valor promedio entre los dos escenarios intermedios considerados.

En las siguientes Figuras se muestran los mapas con el exceso de nitrógeno aplicado (kg/ha.año) para todas las UDA de la Demarcación en los distintos escenarios considerados: escenario con las prácticas agrícolas actuales, escenario con dosis de aplicación óptimas y los dos escenarios intermedios considerados.

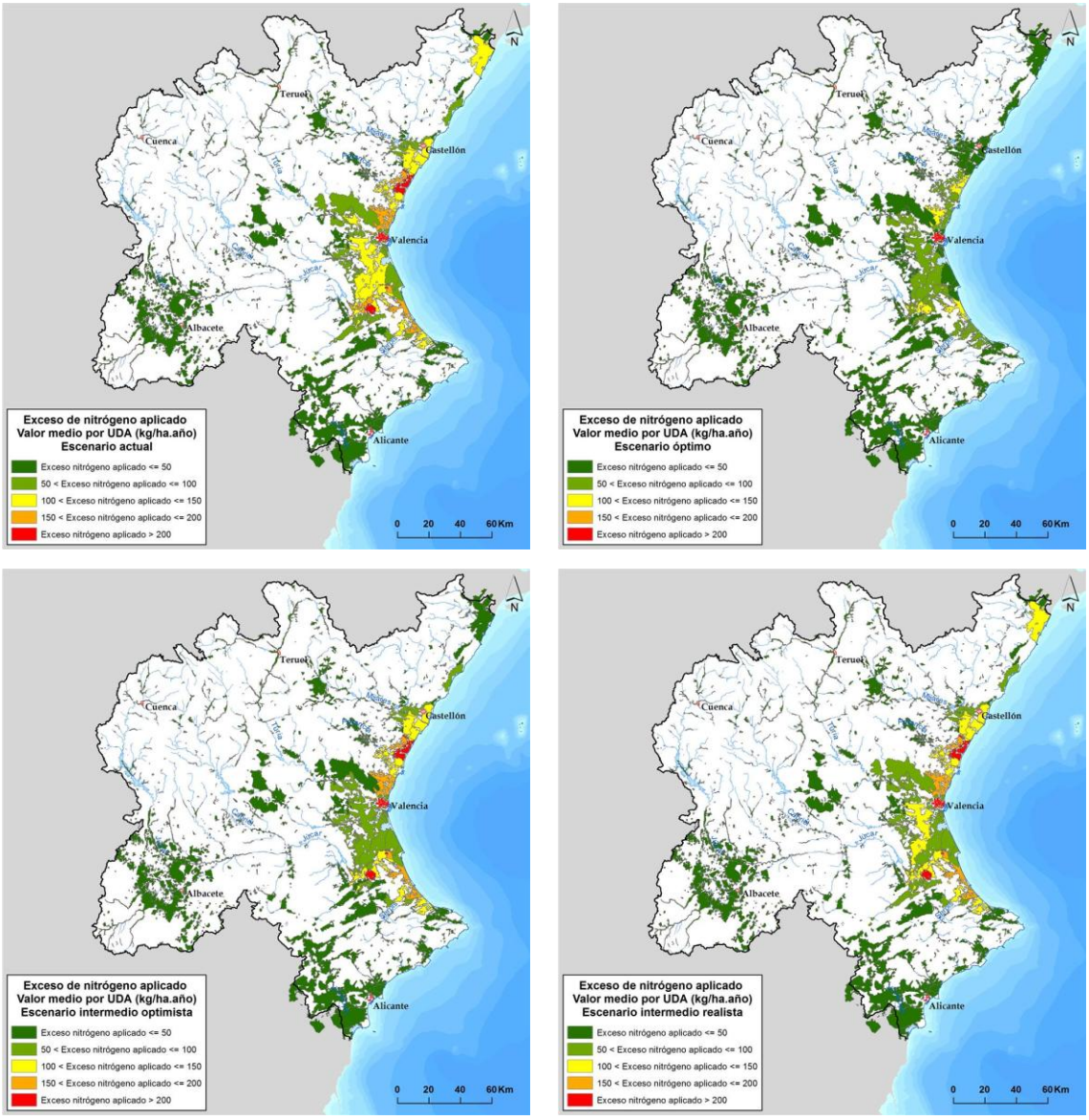


Figura 286. Exceso de nitrógeno aplicado medio (kg/ha.año) en los distintos escenarios considerados.

En cuanto a la reducción de la necesidad de herbicidas, la principal diferencia respecto al riego por gravedad es que el riego por goteo sólo moja una parte de la superficie del suelo. Esta circunstancia ocasiona que el desarrollo de malas hierbas se reduzca principalmente a la zona mojada. Además, en cultivos leñosos adultos, la superficie

mojada es un área con escaso desarrollo de vegetación debido a la sombra de los árboles, con lo que la necesidad de aplicación de herbicidas se minimiza.

En consecuencia, en las parcelas regadas por goteo el número de tratamiento de herbicidas y la superficie tratada se reducen significativamente respecto a las parcelas regadas por gravedad, con lo que las cantidades aplicadas son muy inferiores.

Por otro lado, es muy escasa la probabilidad de lixiviación de los herbicidas aplicados en el caso de riego por goteo ya que las pérdidas por percolación profunda en este tipo de riego son mínimas.

12.5 Relación del estado de las masas de agua, las presiones, los impactos y las medidas

El programa de medidas tiene como objetivo principal alcanzar los objetivos ambientales definidos en las masas de agua de la Demarcación.

Para ello ha sido necesario realizar una valoración del estado de las masas de de agua y de las presiones significativas. A partir de esa información se ha confeccionado el programa de medidas, con el cual se puedan reducir dichas presiones y se logre alcanzar los objetivos.

A continuación se muestra un esquema que permite entender el proceso de elaboración del programa de medidas.

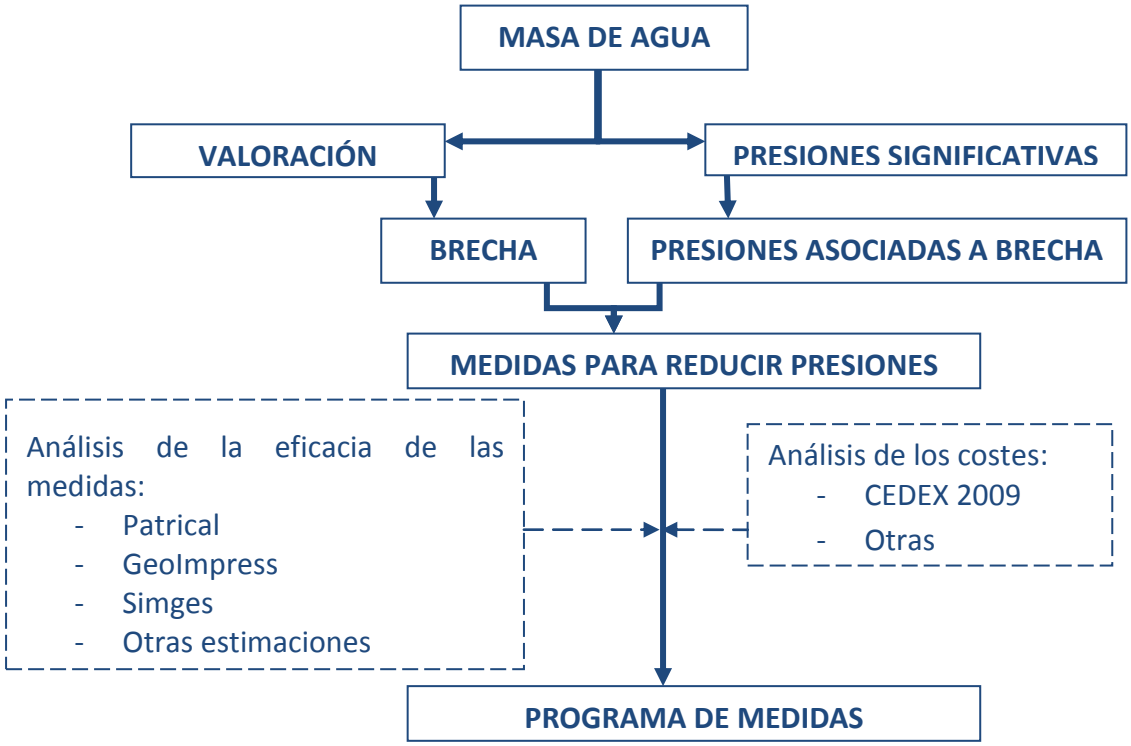


Figura 287. Esquema de elaboración del Programa de Medidas. Relación estado masas de agua, presiones y medidas

Como puede verse en el esquema, para valorar el efecto de las medidas en las masas de agua superficial, se han analizado las presiones significativas y se han identificado las presiones que se consideran causantes de los incumplimientos en cada masa. A partir de esta información se han previsto medidas encaminadas a reducir dicha presión hasta conseguir alcanzar los objetivos. Para realizar este análisis en ocasiones ha habido que recurrir a la utilización de modelos matemáticos de simulación, como PATRICAL (Pérez-Martin, M-A., 2005), GEOIMPRESS (Hernandez, P., 2007) o SIMGES.

Cuando las principales causas de incumplimiento de las masas de agua superficiales son debidas a la contaminación orgánica causada por las aglomeraciones urbanas, se utilizado el modelo de simulación GEOIMPRESS, como herramienta para analizar el efecto de las medidas de depuración requeridas, tal y como se explica con mayor detalles en el apartado 12.7.

En el caso de las medidas de reducción de contaminación difusa, el efecto que éstas tienen sobre las concentraciones de nitratos en las masas de agua subterránea ha sido necesario evaluarlo con ayuda del modelo PATRICAL (Pérez, M.A., 2005), que es un modelo distribuido de balance de agua y calidad. Este modelo permite establecer la dosis óptima de aportación de nitratos que permite alcanzar los objetivos en cada masa de agua subterránea, tal y como se explica en el apartado 8.3.2.

Para que las dichas dosis sean tenidas en cuenta a la hora de establecer las medidas de control pertinentes, la Confederación Hidrográfica del Júcar ha iniciado un proceso de coordinación con las Comunidades Autónomas con el objetivo de que los Planes de acción en zonas vulnerables redactados por las comunidades autónomas tengan en cuenta esta dosis óptima como una restricción.

Para el caso de medidas de reducción de la presión hidromorfológica, ante la ausencia de modelos de simulación en el momento actual, se ha realizado por un lado un primer análisis de presión por presencia de azudes, analizando su infranqueabilidad, longitud libre entre barreras y área vertiente entre otros, junto el estado del indicador de la ictiofauna (IBI), que considera entre otros parámetros la presencia de especies autóctonas e invasoras. Con esta información se han determinado tramos en los que se requiere una mejora de la conectividad longitudinal para alcanzar los objetivos del estado biológico.

Por otro lado, para poder determinar la presión hidromorfológica asociada la falta de conectividad transversal, se ha analizado el valor del Índice de calidad del bosque de ribera: QBR. Determinando del mismo modo que en caso anterior, los tramos en los que se requiere una mejora de la conectividad transversal mediante la recuperación del bosque de ribera, para alcanzar los objetivos del estado biológico.

El efecto que tienen las medidas para alcanzar los objetivos de estado cuantitativo en las masas de agua subterránea se ha realizado a través de balances hídricos que tienen en cuenta las medidas de sustitución de bombeos propuestas. En este caso se han

tenido en cuenta los resultados obtenidos del análisis coste-eficacia. Los resultados pueden consultarse en el anejo 8 Objetivos y exenciones.

El programa de medidas recoge un total de 185 medidas cuyo objetivo es alcanzar el buen estado o potencial en las masas de agua que no alcanzan los objetivos ambientales en la actualidad, con una inversión en el periodo 2016-2027 de 974 millones de euros.

Además, con el objetivo de evitar el deterioro en otras masas de agua sometidas a presiones significativas, se han previsto medidas que permiten reducir dichas presiones garantizando el no deterioro de las masas. Para ello se prevén un total de 132 de medidas para alcanzar objetivos de no deterioro que suman una inversión para el periodo 2016-2027 de 485 millones de euros.

En este apartado se analizarán las medidas asociadas a las masas de agua superficial y subterránea que no alcanzan el buen estado o potencial en la actualidad y cuya ejecución permitirá alcanzar los objetivos ambientales.

12.5.1 Estado, presiones e impactos y medidas en masas de agua superficial

El 69% de las masas de agua superficial categoría ríos naturales de la Demarcación no alcanza el buen estado mientras que el 31% de los ríos naturales sí que lo hacen. Dentro de esta evaluación están incluidas las masas clasificadas como “sin agua en los muestreos” que se han evaluado en este ciclo de planificación y representan un 27% del total de las masas de agua con la categoría de ríos naturales.

El estado biológico se incumple en el 80% de las masas de agua tipo rio en mal estado, principalmente debido a los parámetros IBMWP y/o IBI-Júcar.

La contaminación por nitratos originado por fuentes difusas sigue siendo también uno de los problemas a resolver en las aguas superficiales incumpliendo en el 16% de las masas de agua tipo rio en mal estado. En muchos casos el incumplimiento por nitratos se debe a la relación que la masa de agua superficial en tramos ganadores de río tiene con una masa de agua subterránea con elevada concentración de nitratos.

Otro de los incumplimientos detectados y en relación a fuentes difusas es la presencia de pesticidas (clorpirifós principalmente) que se detecta en el 4% de las masas de agua tipo rio en mal estado. En cuanto a incumplimientos originados por vertidos puntuales en las aguas, destacar la mejora observada, debido en gran medida a la puesta en marcha de muchas depuradoras ejecutadas en el ciclo de planificación anterior, de manera que problemas por fósforo solo se detectan en el 11% de las masas de agua tipo río en mal estado.

Según el análisis de estado y presiones asociado a las masas de aguas superficiales se han planteado las correspondientes medidas, que pueden agruparse alrededor de tres ejes básicos:

1) La mejora de la calidad de las aguas mediante actuaciones de mejora en la recogida de aguas residuales, revisión de ordenanzas de vertido y mejora en las condiciones depuración y saneamiento.

2) La mejora de la calidad de las aguas mediante la reducción de los aportes debidos a fuentes difusas de la agricultura.

3) Las actuaciones de mejora de las condiciones hidromorfológicas de los cauces, tanto en lo relativo a la continuidad longitudinal como a otras actuaciones de restauración hidromorfológica.

A continuación se resume en una Tabla la información referente a las masas de agua superficial que no alcanzan el buen estado o potencial en el momento actual, los indicadores de estado que incumplen, las presiones significativas y las asociadas a los incumplimientos y las medidas previstas para reducir dichas presiones y asegurar que se alcanzan los objetivos.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
01.03	Río Cenia: E. Ulldecona - La Sénia	IBI	-	08M0295	Medidas para el establecimiento de Caudales Ecológicos. Implantación y adecuación de elementos de desagüe de la AGE
				08M1149	Estudio de la relación río-acuífero y de los flujos sub-superficiales en el rio Cenia (aguas abajo azud Martinet) e implantación del caudal ecológico
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
				08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento
01.04	Río Cenia: La Sénia - Ac. Foies	Vertidos urbanos hidrológicos, morfológicos (ocupación de márgenes) Vertidos industriales	Hidrológica, morfológica, puntual (Vertidos urbanos e industriales)	08M0706	Mejora del conocimiento del régimen de caudales ecológicos. (Qecol, Qcirculantes, Qecol y suministro eléctrico, posible definición Qecol por sub-masas, estudio Qecol en SAM permanentes, estudio incidencia vegetación ribera sobre régimen Qecol).
				08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
01.05	Río Cenia: Ac. Foies - Mar	hidrológicos, morfológicos (ocupación de márgenes) Vertidos industriales	Hidrológica, morfológica, puntual (Vertidos industriales)	08M0706	Mejora del conocimiento del régimen de caudales ecológicos. (Qecol, Qcirculantes, Qecol y suministro eléctrico, posible definición Qecol por sub-masas, estudio Qecol en SAM permanentes, estudio incidencia vegetación ribera sobre régimen Qecol).
				08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).
02.01	Bco. Vallviquera	morfológicos (ocupación de márgenes)	Morfológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
03.02	Río Servol: Bco. Barsella - Mar	Vertidos urbanos morfológicos (encauzamientos, áridos, ocupación de márgenes)	Morfológica, Puntual (Vertidos urbanos)	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
				08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).
04.01	Bco. Agua Oliva	morfológicos (ocupación de márgenes)	Morfológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
05.02	Río Cervera: Bco. Espadella - Mar	Vertidos urbanos	Puntual (Vertidos urbanos)	08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).
06.01	Rbla. Alcalá	Vertidos urbanos morfológicos (ocupación de márgenes) Vertidos industriales	Morfológica, puntual (Vertidos urbanos e industriales)	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
				08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
07.02	Río S. Miguel: La Mosquera - Mar	IBMWP Nitratos	Puntual, Hidromorfológica, Difusa	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
				08M0634	Seguimiento de la normativa de regulación de la utilización de lodos de depuradora en el sector agrario de la Comunidad Valenciana. Ámbito DHJ
				08M1150	Seguimiento y control de las masas de agua contaminadas por nitratos procedentes de purines en la cuenca del río San Miguel.
				08M1153	Seguimiento de la normativa de regulación de las prácticas agrarias en el uso de productos nitrogenados procedentes de estiércoles no transformados en la Comunidad Valenciana.
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento
				08M1251	Regulación sobre prácticas agrarias en la utilización de productos fertilizantes nitrogenados en las explotaciones agrarias de la Comunidad Valenciana.
				08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
07.02.01.01	Rbla. Seguer	morfológicos (ocupación de márgenes)	Morfológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
08.01	Bco. Chinchilla	morfológicos (ocupación de márgenes) Vertidos industriales	Morfológica, puntual (Vertidos industriales)	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
				08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
09.01	Río Seco: Cabecera - Castellón	IBMWP Amonio, Fósforo	Puntual	08M0024	Conexión de las aguas residuales procedentes del municipio de Borriol a la EDAR de Castellón de la Plana.
09.02	Río Seco: Castellón - Mar	morfológicos (encauzamientos, ocupación de márgenes)	Morfológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
10.03	Río Mijares: Loma de la Ceja - Río Mora	IBI	Hidromorfológica	08M0224	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto, medio y bajo del río Mijares
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
10.03.01.01	Río Alcalá: Cabecera - Río Valbona	IBI	Hidromorfológica	08M0224	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto, medio y bajo del río Mijares
10.03.02.02	Río Albentosa: Desde Manzanera hasta confluencia	IBI	Hidromorfológica	08M0224	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto, medio y bajo del río Mijares
10.03.03.01	Río Mora	IBMWP	Hidromorfológica	08M0224	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto, medio y bajo del río Mijares
10.06	Río Mijares: E. Arenós - Az. Huertacha	IBMWP	Hidromorfológica	08M0249	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Medio y bajo Mijares y rio Veo.
				08M0295	Medidas para el establecimiento de Caudales Ecológicos. Implantación y adecuación de elementos de desagüe de la AGE
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
10.07.01.01	Río Pequeño	Vertidos urbanos	Puntual (Vertidos urbanos)	08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).
10.07.02.02	Río Villahermosa: Bco. Canaleta - Bco. Cimorreta	IBMWP	Hidromorfológica	08M0249	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Medio y bajo Mijares y rio Veo.
				08M0296	Medidas para el establecimiento de Caudales Ecológicos. Implantación y adecuación de estaciones de aforo de la AGE
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
10.07.02.04	Río Villahermosa: Villahermosa - Río Mijares	IBMWP	Hidromorfológica	08M0249	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Medio y bajo Mijares y rio Veo.
10.08	Río Mijares: E. Vallat - E. Sichar	IBMWP, IBI	Hidromorfológica	08M0224	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto, medio y bajo del río Mijares
				08M0249	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Medio y bajo Mijares y rio Veo.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
10.11	Río Mijares: Canal cota 100 - Rbla. de la Viuda	IBMWP	Hidromorfológica	08M0224	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto, medio y bajo del río Mijares
				08M0301	Estudio relación río-acuífero, flujos subsuperficiales y régimen caudales aguas abajo E. Mª Cristina y tramo bajo Mijares, con posible revisión concesiones, implantación de Qecológico, y uso de aguas regeneradas de EDAR para cumplir los objetivos.
10.12	Río Mijares: Rbla. de la Viuda - Delta Mijares	Plomo, 4-T-Octilfenol.	-	08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015
10.12.01.02.01.02	Río Monleón: Bco Forcall - Rbla de la Viuda	morfológicos (áridos)	Morfológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
10.12.01.03	Rbla. de la Viuda: Río Monleón - Bco. Cabanes	morfológicos (áridos, encauzamientos)	Morfológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
10.12.01.03.01.01	Bco. Cabanes	Vertidos urbanos morfológicos (áridos, ocupación de márgenes)	Morfológica, Puntual (Vertidos urbanos)	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
				08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).
10.12.01.04	Rbla. de la Viuda: Bco. Cabanes - E. Mª Cristina	IBMWP	-	08M0249	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Medio y bajo Mijares y rio Veo.
				08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento
10.12.01.04.01.01	Río Lucena: Cabecera - E. Alcora	IBI	Hidromorfológica	08M0224	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto, medio y bajo del río Mijares
10.12.01.04.01.02	E. Alcora	Plomo	-	08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
10.12.01.04.01.03	Río Lucena: E. Alcora - Rbla. de la Viuda	IBMWP	Hidromorfológica	08M0224	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto, medio y bajo del río Mijares
10.12.01.05	E. Mª Cristina	Fitoplancton Plomo	-	08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
10.13	Delta del Mijares	IBMWP Amonio, Fósforo Clorpirifós	Hidromorfológica, Puntual, Difusa	08M0211	Plan de control de la Comunidad Valenciana al uso de productos fitosanitarios, incluida la inspección periódica de equipos de aplicación de productos fitosanitarios en el ámbito de la DHJ.
				08M0215	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por productos fitosanitarios en el ámbito de la CHJ.(Análisis procedencia, Ampliación red control, estudios caracterización, modelación de la evolución de plaguicidas)
				08M0224	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto, medio y bajo del río Mijares
				08M0301	Estudio relación río-acuífero, flujos subsuperficiales y régimen caudales aguas abajo E. Mª Cristina y tramo bajo Mijares, con posible revisión concesiones, implantación de Qecológico, y uso de aguas regeneradas de EDAR para cumplir los objetivos.
				08M0549	Medidas de formación y asesoramiento al sector productor para el uso sostenible de fitosanitarios y la gestión adecuada de plagas en la Comunidad Valenciana. Figura del usuario profesional de productos fitosanitarios.
				08M0971	Conexión de las aguas residuales procedentes de la EDAR Vora de Riu con la EDAR de Onda-Betxi-Villareal y EDAR de Almazora, para asegurar el logro de los Objetivos ambientales
				08M1254	Intensificación del control de explotaciones agrícolas de la Comunidad Valenciana ubicadas en masas de agua donde se han detectado altas concentraciones de productos fitosanitarios.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1261	Seguimiento y control de los productos fitosanitarios en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
11.01	Río Veo	Amonio, Fósforo Plomo, 4-T-Octilfenol.	Puntual	08M1320	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en la cabecera del río Veo para limitar la contaminación por vertidos urbanos e industriales.
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
12.01	Río Belcaire	Vertidos urbanos morfológicos (encauzamientos, ocupación de márgenes) Vertidos industriales	Morfológica, puntual (Vertidos urbanos e industriales)	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
				08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).
13.01	Río Palancia: Cabecera - Az. Ac. Sagunto	IBI	Hidromorfológica	08M1011	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto y medio del río Palancia.
13.04	E. Regajo	Fitoplancton	-	08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento
13.05.01.01	Rbla. Seca (Palancia)	IBMWP	Hidromorfológica	08M0251	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el medio y bajo Palancia.
13.06	Río Palancia: Rbla. Seca - E. Algar	IBMWP, IBI	Hidromorfológica	08M0251	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el medio y bajo Palancia.
				08M1011	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto y medio del río Palancia.
				08M1148	Estudio de la relación río-acuífero en el rio Palancia (en el tramo entre Teresa, Jérica y Viver y aguas debajo de la presa de Algar) e implantación del caudal ecológico
13.07	E. Algar	hidrológicos	Hidrológica	08M0706	Mejora del conocimiento del régimen de caudales ecológicos. (Qecol, Qcirculantes, Qecol y suministro eléctrico, posible definición Qecol por sub-masas, estudio Qecol en SAM permanentes, estudio incidencia vegetación ribera sobre régimen Qecol).

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
13.09	Río Palancia: Az. Ac. Mayor Sagunto - Mar	hidrológicos, morfológicos (encauzamientos, ocupación de márgenes)	Hidrológica, morfológica	08M0706	Mejora del conocimiento del régimen de caudales ecológicos. (Qecol, Qcirculantes, Qecol y suministro eléctrico, posible definición Qecol por sub-masas, estudio Qecol en SAM permanentes, estudio incidencia vegetación ribera sobre régimen Qecol).
14.01	Bco. Carraixet: Cabecera - Alfara del Patriarca	Vertidos urbanos hidrológicos, morfológicos (áridos) Vertidos industriales, Vert. con sust. peligrosas	Hidrológica, morfológica, puntual (Vertidos urbanos, industriales y con sust. peligrosas)	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
				08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).
14.02	Bco. Carraixet: Alfara del Patriarca - Mar	Plomo	-	08M1204	Control y vigilancia del cumplimiento de las Ordenanzas de vertido en determinados municipios
				08M1351	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido por vertidos urbanos e industriales, en los municipios que vierten al barranco del Carraixet, Barranco del Poyo y tramo final del río Turia.
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
15.02	Río Guadalaviar (Turia): Rbla. Monterde - E. Arquillo S. Blas	IBI	Hidromorfológica	08M0226	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo del Alto Turia.
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
15.04.01.02	Río Alfambra: Rbla. Hoz - Río Turia	IBMWP	-	08M0292	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Alto Turia.
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
15.05	Río Turia: Río Alfambra - Rbla. Matanza	IBMWP, IPS, IBI	Hidromorfológica	08M0226	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo del Alto Turia.
				08M0292	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Alto Turia.
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
15.06	Río Turia: Rbla. Matanza - Rbla. Barrancón	IBMWP	Hidromorfológica	08M0226	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo del Alto Turia.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M0292	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Alto Turia.
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
15.06.02.01	Río Ebrón	IBI	Hidromorfológica	08M0226	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo del Alto Turia.
15.07	Río Turia: Rbla. Barrancón - Río Arcos	IBI	Hidromorfológica	08M0226	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo del Alto Turia.
15.09	Río Turia: El Villarejo - E. Benagéber	IBMWP	Hidromorfológica	08M0226	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo del Alto Turia.
15.12.01.01	Río Tuejar: Cabecera - Bco. Prado	IBMWP	-	08M0256	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el tramo medio y bajo del Turia.
15.12.01.02	Río Tuejar: Bco. Prado - E. Loriguilla	IBMWP	Hidromorfológica	08M0256	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el tramo medio y bajo del Turia.
15.12.01.02.01.01	Rbla. Alcotas	IBMWP	Hidromorfológica	08M0256	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el tramo medio y bajo del Turia.
15.13.01.03	Río Sot: E. Buseo - Río Turia	IBI	Hidromorfológica	08M0228	Mejora de la conectividad longitudinal en el Tramo medio y bajo del río Turia.
15.14	Río Turia: Río Sot - Bco. Teulada	IBMWP	Hidromorfológica	08M0256	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el tramo medio y bajo del Turia.
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
15.14.01.01	Rbla. Castellana: Cabecera - Rbla. Roig	Vertidos urbanos	Puntual (Vertidos urbanos)	08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).
15.14.01.02	Rbla. Castellana: Rbla. Roig - Río Turia	Vertidos urbanos	Puntual (Vertidos urbanos)	08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).
15.14.01.02.01.01	Rbla. Aceña	IBMWP	Hidromorfológica	08M0256	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el tramo medio y bajo del Turia.
15.14.02.02	Rbla. Escarihuela: Bco. Crispina - Río Turia	hidrológicos, morfológicos (ocupación de márgenes) Vertidos industriales	Hidrológica, morfológica, puntual (Vertidos industriales)	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
				08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
15.15	Río Turia: Bco. Teulada - Ayo Granolera	IBI	Hidromorfológica	08M0228	Mejora de la conectividad longitudinal en el Tramo medio y bajo del río Turia.
15.16	Río Turia: Ayo Granolera - Az. Manises	IBI	Hidromorfológica	08M0228	Mejora de la conectividad longitudinal en el Tramo medio y bajo del río Turia.
15.17	Río Turia: Az. Manises - Az. Ac. Tormos	IBMWP, IBI Clorpirifós, mercurio en biota	Hidromorfológica, Puntual, Difusa	08M0211	Plan de control de la Comunidad Valenciana al uso de productos fitosanitarios, incluida la inspección periódica de equipos de aplicación de productos fitosanitarios en el ámbito de la DHJ.
				08M0215	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por productos fitosanitarios en el ámbito de la CHJ.(Análisis procedencia, Ampliación red control, estudios caracterización, modelación de la evolución de plaguicidas)
				08M0228	Mejora de la conectividad longitudinal en el Tramo medio y bajo del río Turia.
				08M0256	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el tramo medio y bajo del Turia.
				08M0549	Medidas de formación y asesoramiento al sector productor para el uso sostenible de fitosanitarios y la gestión adecuada de plagas en la Comunidad Valenciana. Figura del usuario profesional de productos fitosanitarios.
				08M1127	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en los municipios que tratan sus aguas residuales en Camp del Turia I para limitar la concentración de Clorpirifos
				08M1158	Estudio para el conocimiento de las causas de la presencia de mercurio en biota en ciertas zonas de la DHJ
				08M1204	Control y vigilancia del cumplimiento de las Ordenanzas de vertido en determinados municipios
				08M1254	Intensificación del control de explotaciones agrícolas de la Comunidad Valenciana ubicadas en masas de agua donde se han detectado altas concentraciones de productos fitosanitarios.
				08M1261	Seguimiento y control de los productos fitosanitarios en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
15.18	Río Turia: Az. Ac. Tormos - Nuevo cauce	IBMWP, IBI Plomo	Hidromorfológica, Puntual	08M0228	Mejora de la conectividad longitudinal en el Tramo medio y bajo del río Turia.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M0256	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el tramo medio y bajo del Turia.
				08M0296	Medidas para el establecimiento de Caudales Ecológicos. Implantación y adecuación de estaciones de aforo de la AGE
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
				08M1204	Control y vigilancia del cumplimiento de las Ordenanzas de vertido en determinados municipios
				08M1351	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido por vertidos urbanos e industriales, en los municipios que vierten al barranco del Carraixet, Barranco del Poyo y tramo final del río Turia.
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
16.01	Rbla. Poyo: Cabecera - Bco. Cavalls	Nitratos, Amonio, Fósforo	Puntual	08M0035	Adecuación y ampliación del tratamiento de depuración la EDAR El Oliveral (Ribarroja)
				08M0038	Actuaciones básicas de depuración en Cheste y Chiva.
16.03	Rbla. Poyo: Paiporta - Parque Albufera	IBMWP Nitratos, Amonio, Fósforo Níquel	Difusa, Puntual	08M0191	Reordenación infraestructura hidráulica huerta y red de saneamiento área metropolitana de Valencia. Colector Oeste. Actuaciones en ramales para reducir DSU (TTMM Torrente, Silla, Beniparrell, Picassent, Albal, Catarroja, Sedaví y Paiporta).
				08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
				08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
				08M0634	Seguimiento de la normativa de regulación de la utilización de lodos de depuradora en el sector agrario de la Comunidad Valenciana. Ámbito DHJ
				08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
				08M1154	Fomento del mantenimiento sostenible de cultivos permanentes en zonas vulnerables a la erosión , incluyendo agricultura de conservación en la Comunidad Valenciana

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1204	Control y vigilancia del cumplimiento de las Ordenanzas de vertido en determinados municipios
				08M1251	Regulación sobre prácticas agrarias en la utilización de productos fertilizantes nitrogenados en las explotaciones agrarias de la Comunidad Valenciana.
				08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
				08M1277	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en los barrancos del Poyo y Picassent.
				08M1351	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido por vertidos urbanos e industriales, en los municipios que vierten al barranco del Carraixet, Barranco del Poyo y tramo final del río Turia.
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
16.04	Rbla. Poyo: Parque Albufera - Lago Albufera	IBMWP Nitratos, Amonio, Fósforo Níquel	Difusa, Puntual	08M0191	Reordenación infraestructura hidráulica huerta y red de saneamiento área metropolitana de Valencia. Colector Oeste. Actuaciones en ramales para reducir DSU (TTMM Torrente, Silla, Beniparrell, Picassent, Albal, Catarroja, Sedaví y Paiporta).
				08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
				08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
				08M0634	Seguimiento de la normativa de regulación de la utilización de lodos de depuradora en el sector agrario de la Comunidad Valenciana. Ámbito DHJ
				08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1154	Fomento del mantenimiento sostenible de cultivos permanentes en zonas vulnerables a la erosión , incluyendo agricultura de conservación en la Comunidad Valenciana
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1204	Control y vigilancia del cumplimiento de las Ordenanzas de vertido en determinados municipios
				08M1251	Regulación sobre prácticas agrarias en la utilización de productos fertilizantes nitrogenados en las explotaciones agrarias de la Comunidad Valenciana.
				08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
				08M1277	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en los barrancos del Poyo y Picassent.
				08M1351	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido por vertidos urbanos e industriales, en los municipios que vierten al barranco del Carraixet, Barranco del Poyo y tramo final del río Turia.
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
17.01	Bco. Picassent: Cabecera - Parque Albufera	Nitratos	Difusa	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
				08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
				08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
				08M1154	Fomento del mantenimiento sostenible de cultivos permanentes en zonas vulnerables a la erosión , incluyendo agricultura de conservación en la Comunidad Valenciana

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1251	Regulación sobre prácticas agrarias en la utilización de productos fertilizantes nitrogenados en las explotaciones agrarias de la Comunidad Valenciana.
				08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
17.02	Bco. Picassent: Parque Albufera - Lago Albufera	IBMWP, IPS % Sat O2, nitratos	Puntual, Difusa	08M0191	Reordenación infraestructura hidráulica huerta y red de saneamiento área metropolitana de Valencia. Colector Oeste. Actuaciones en ramales para reducir DSU (TTMM Torrente, Silla, Beniparrell, Picassent, Albal, Catarroja, Sedaví y Paiporta).
				08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
				08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
				08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
				08M1154	Fomento del mantenimiento sostenible de cultivos permanentes en zonas vulnerables a la erosión , incluyendo agricultura de conservación en la Comunidad Valenciana
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1251	Regulación sobre prácticas agrarias en la utilización de productos fertilizantes nitrogenados en las explotaciones agrarias de la Comunidad Valenciana.
				08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
18.05.03.03	Río Huécar: Cuenca	hidrológicos, morfológicos (encauzamientos, ocupación de márgenes)	Hidrológica, morfológica	08M0706	Mejora del conocimiento del régimen de caudales ecológicos. (Qecol, Qcirculantes, Qecol y suministro eléctrico, posible definición Qecol por sub-masas, estudio Qecol en SAM permanentes, estudio incidencia vegetación ribera sobre régimen Qecol).
18.06	Río Júcar: Río Huécar - E. Alarcón	IBI	Hidromorfológica	08M0231	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto del río Júcar.
18.06.01.01	Río Moscas. Cabecera - La. Fuentes 2	Vertidos urbanos hidrológicos, morfológicos (encauzamientos, ocupación de márgenes)	Hidrológica, morfológica, puntual (Vertidos urbanos)	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
				08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).
18.06.01.02	Río Moscas: La. Fuentes 2 - Río Júcar	IBMWP, IBI	Hidromorfológica	08M0231	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto del río Júcar.
18.06.02.01	Río Chillarón	IBMWP Amonio	Hidromorfológica, Puntual	08M0231	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto del río Júcar.
				08M0264	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Alto Júcar.
				08M0966	Adecuación de las aguas residuales de origen urbano de la Mancomunidad de residuos del Señorío del Pinaren el T.M. de Chillarón, para lograr el alcance de los Objetivos medioambientales en el río Chillarón (Cuenca)
18.06.03.01	Río San Martín: Cabecera - Río Júcar	IBMWP, IBI	Hidromorfológica	08M0231	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto del río Júcar.
				08M0264	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Alto Júcar.
18.07.01.01	Río Marimota	IBMWP Nitratos	Puntual, Hidromorfológica	08M0125	Nueva EDAR en San Lorenzo de la Parrilla (Cuenca) para el cumplimiento de los Objetivos ambientales.
				08M0264	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Alto Júcar.
18.07.02.01	Ayo. Riato	Nitratos	Puntual	08M0968	Adecuación de los vertidos procedentes de los términos municipales de La Almarcha y la Hinojosa para evitar la contaminación por nitratos del Arroyo del molinillo (ayo. Riato)

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
18.07.03.01	Ayo. Vega	Vertidos urbanos morfológicos (ocupación de márgenes)	Morfológica, Puntual (Vertidos urbanos)	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
				08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).
18.07.04.01	Río Gritos: Cabecera - Puente Nueva	IBMWP	Hidromorfológica	08M0231	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo alto del río Júcar.
				08M0264	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Alto Júcar.
18.07.04.02	Río Gritos: Puente Nueva - Valera de Abajo	IBMWP	Hidromorfológica	08M0264	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Alto Júcar.
18.08	Río Júcar: E. Alarcón - Az. Henchideros	IBMWP	Hidromorfológica	08M0234	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo Medio del Júcar.
				08M0295	Medidas para el establecimiento de Caudales Ecológicos. Implantación y adecuación de elementos de desagüe de la AGE
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
				08M1274	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el tramo medio del río Júcar.
18.09	Río Júcar: Az. Henchideros - E. Picazo	IBMWP	-	08M1274	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el tramo medio del río Júcar.
18.10	Río Júcar: E. Picazo - Ctra Fuensanta	IBI	Hidromorfológica	08M0234	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo Medio del Júcar.
18.12	Río Júcar: Los Guardas - Río Valdemembra	IBI mercurio en biota	Hidromorfológica	08M0234	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo Medio del Júcar.
				08M0980	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en el término municipal de Motilleja para limitar la contaminación por vertidos industriales.
				08M1158	Estudio para el conocimiento de las causas de la presencia de mercurio en biota en ciertas zonas de la DHJ
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
18.12.01.01	Río Valdemembra: Cabecera - Motilla del Palancar	morfológicos (encauzamientos)	Morfológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
18.12.01.02	Río Valdemembra: Motilla del Palancar - Quintanar del Rey	IBMWP, IBI Nitratos	Hidromorfológica, Difusa	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
				08M0207	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de Castilla la Mancha.
				08M0234	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo Medio del Júcar.
				08M0964	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por Castilla la Mancha.
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
18.12.01.03	Río Valdemembra: Quintanar del Rey - Río Júcar	IBMWP, IPS, IBI %Sat O2, amonio, fósforo	Hidromorfológica, Puntual	08M0118	Actuaciones Básicas de depuración en Mahora.
				08M0136	Nueva EDAR en Quintanar del Rey (Cuenca) para cumplimiento de los objetivos ambientales.
				08M0234	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo Medio del Júcar.
				08M0261	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el río Valdemembra y arroyo Ledaña.
18.14.01.02	Río Arquillo: Laguna Arquillo - Az. Carrasca Sombrero	IBI	Hidromorfológica	08M1241	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Arquillo.
18.14.01.03	Río Arquillo: Az. Carrasca Sombrero - Río Mirón	IBI	Hidromorfológica	08M1241	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Arquillo.
18.14.01.03.01.01	Río Mirón: Cabecera - Rba. Fuentecarrasca	IBI	Hidromorfológica	08M1247	Mejora de la conectividad longitudinal en azudes preferentes en uso de la DHJ.
18.14.01.04	Río Arquillo: Río Mirón - Az. Volada Choriza	Amonio	Puntual	08M0146	Actuaciones Básicas de depuración en Balazote.
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
18.14.01.05	Río Arquillo: Az. Volada Choriza - Albacete	Vertidos urbanos hidrológicos, morfológicos (encauzamientos, ocupación de márgenes)	Hidrológica, morfológica, puntual (Vertidos urbanos)	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
				08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).
18.14.01.06	Canal María Cristina: Albacete - Ctra. C. Juan Núñez	IBMWP, IPS O2, %Sat O2, amonio, fósforo Benzo(b)fluoranteno, benzo(g.h.i)perileno, clorpirifós, DEHP, Fluoranteno, niquel, plomo, 4-T-Octilfenol.	Puntual, Difusa	08M0151	Obras de ampliación de la estación depuradora de Albacete
				08M0212	Plan de control de Castilla la Mancha al uso de productos fitosanitarios, incluida la inspección periódica de equipos de aplicación de productos fitosanitarios en el ámbito de la DHJ.
				08M0215	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por productos fitosanitarios en el ámbito de la CHJ.(Análisis procedencia, Ampliación red control, estudios caracterización, modelación de la evolución de plaguicidas)
				08M0982	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en el término municipal de Albacete para limitar la contaminación por vertidos industriales
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1261	Seguimiento y control de los productos fitosanitarios en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1300	Medidas de formación y asesoramiento al sector productor para el uso sostenible de fitosanitarios y la gestión adecuada de plagas en Castilla la Mancha. Figura del usuario profesional de productos fitosanitarios.
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
18.14.01.07	Canal María Cristina: Ctra. C. Juan Núñez - Río Júcar	hidrológicos	Hidrológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
18.15	Río Júcar: Canal María Cristina - Ayo. Ledaña	IBMWP, IBI	Hidromorfológica	08M0234	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo Medio del Júcar.
18.15.01.01	Bcos. Encina y Hoz	morfológicos (ocupación de márgenes)	Morfológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
18.15.01.02	Ayo. Ledaña	IBMWP Nitratos	Hidromorfológica, Difusa	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
				08M0207	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de Castilla la Mancha.
				08M0261	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el río Valdemembra y arroyo Ledaña.
				08M0964	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por Castilla la Mancha.
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
18.15.01.02.01.01	Bco. Cañada Romera	morfológicos (ocupación de márgenes)	Morfológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
18.16	Río Júcar: Ayo. Ledaña - Alcalá del Júcar	IBI	Hidromorfológica	08M0234	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo Medio del Júcar.
18.17	Río Júcar: Alcalá del Júcar - Az. Medidor del Bosque	IBI	Hidromorfológica	08M0234	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo Medio del Júcar.
18.18	Río Júcar: Az. Medidor del Bosque - E. Molinar	IBI	Hidromorfológica	08M0234	Mejora de la conectividad longitudinal en el tramo Medio del Júcar.
18.20.01.01	Rbla. Espadilla	morfológicos (áridos, ocupación de márgenes)	Morfológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
18.20.02.01	Río Reconque	IBMWP, IBI	Hidromorfológica	08M1020	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Reconque.
18.21.01.04	Río Cabriel: Río Mayor del Molinillo - E. Bujioso	IBI	Hidromorfológica	08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
				08M1246	Mejora de la conectividad longitudinal en la Cabecera del río Cabriel.
				08M1247	Mejora de la conectividad longitudinal en azudes preferentes en uso de la DHJ.
18.21.01.06.01.01	Río Guadazaón: Cabecera - Ayo. Prado Olmeda	Vertidos urbanos morfológicos (encauzamientos)	Morfológica, Puntual (Vertidos urbanos)	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
				08M0304	Estudio enfocado a la detección de las causas del déficit de agua en las masas S.A.M. permanentes sin presión hidrológica significativa y en su caso la implantación de un caudal ecológico
				08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).
18.21.01.06.01.02	Río Guadazaón: Ayo. Prado Olmeda - E. Contreras	IBI	Hidromorfológica	08M1246	Mejora de la conectividad longitudinal en la Cabecera del río Cabriel.
18.21.01.06.01.02.01.01	Ayo. de la Vega	IBMWP	Hidromorfológica	08M0259	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el río Cabriel y en el río Ojos de Moya.
18.21.01.07.01.01	Río Martín	IBMWP, IBI	Hidromorfológica	08M1021	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Ojos de Moya.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
18.21.01.07.02.01	Río Ojos de Moya: Cabecera - Bco. Sierra del Agua	IBMWP	Hidromorfológica	08M0259	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el río Cabriel y en el río Ojos de Moya.
18.21.01.07.02.02	Río Ojos de Moya: Bco. Sierra del Agua - Río Henares	IBMWP, IBI	Hidromorfológica	08M0259	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el río Cabriel y en el río Ojos de Moya.
				08M1021	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Ojos de Moya.
18.21.01.07.02.03	Río Ojos de Moya: Río Henares - E. Contreras	IBMWP mercurio en biota	Hidromorfológica	08M0259	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el río Cabriel y en el río Ojos de Moya.
				08M1021	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Ojos de Moya.
				08M1158	Estudio para el conocimiento de las causas de la presencia de mercurio en biota en ciertas zonas de la DHJ
18.21.01.08	Río Cabriel: E. Contreras - Rbla. S. Pedro	IBMWP	Hidromorfológica	08M0259	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el río Cabriel y en el río Ojos de Moya.
				08M0295	Medidas para el establecimiento de Caudales Ecológicos. Implantación y adecuación de elementos de desagüe de la AGE
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
18.21.01.09	Río Cabriel: Rbla. S. Pedro - Villatoya	IBI	Hidromorfológica	08M1247	Mejora de la conectividad longitudinal en azudes preferentes en uso de la DHJ.
18.21.01.10.01.01	Ayo. Romeroso	IBMWP, IPS	Hidromorfológica	08M0259	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el río Cabriel y en el río Ojos de Moya.
18.21.01.10.02.01	Rbla. de Ves	morfológicos (ocupación de márgenes)	Morfológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
18.24	Río Júcar: E. El Naranjero - E. Tous	IBI	-	08M0296	Medidas para el establecimiento de Caudales Ecológicos. Implantación y adecuación de estaciones de aforo de la AGE
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
				08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento
18.25.01.02.01.01	Río Grande: Cabecera - E. Escalona	IBI	Hidromorfológica	08M1038	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Grande.
18.26	Río Júcar: E. Tous - Az. Ac. Escalona	IBMWP	Hidromorfológica	08M1093	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Verde y tramo bajo del río Júcar.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
18.27	Río Júcar: Az. Ac. Escalona - Az. Antella	IBI	Hidromorfológica	08M1093	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Verde y tramo bajo del río Júcar.
18.28	Río Júcar: Az. Antella - Río Sellent	IBI	Hidromorfológica	08M0372	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Escalona y Carcaixent, en la Real Acequia de Carcaixent. Fase II
				08M0374	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Ribera Baja. Fase II
				08M0375	Obras de modernización de regadíos tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Sector 7 de la Acequia real del Júcar y Acequia de Carcaixent.
				08M0376	Obras de modernización de Riegos Tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Actuación en Real Acequia de Escalona
				08M0410	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 10-14-15-18-19-23. Fase II
				08M0411	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 1C-5. Fase II
				08M0413	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución . UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 26-33-37-38-39-40. Fase II
				08M0414	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución . UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 3-4-12-13-17-21-25-27-28-29-31-35-36-41-42-43-44-45. Fase II
				08M0416	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores del arrozal.
				08M1093	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Verde y tramo bajo del río Júcar.
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
18.28.01.01	Río Sellent: Cabecera - Bolbaite	IBMWP	Hidromorfológica	08M1023	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Sellent.
18.28.01.02	Río Sellent: Bolbaite - Río Júcar	IBMWP, IPS, IBI Nitratos	Hidromorfológica, Difusa	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
				08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
				08M1023	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Sellent.
				08M1153	Seguimiento de la normativa de regulación de las prácticas agrarias en el uso de productos nitrogenados procedentes de estiércoles no transformados en la Comunidad Valenciana.
				08M1154	Fomento del mantenimiento sostenible de cultivos permanentes en zonas vulnerables a la erosión , incluyendo agricultura de conservación en la Comunidad Valenciana
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1251	Regulación sobre prácticas agrarias en la utilización de productos fertilizantes nitrogenados en las explotaciones agrarias de la Comunidad Valenciana.
				08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
18.28.01.02.01.01	Rbla. Riajuelo: Cabecera - Río Mínguez	morfológicos (ocupación de márgenes)	Morfológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
18.28.01.02.01.02	Rbla. Riajuelo: Río Mínguez - Río Sellent	Nitratos	Difusa	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
				08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1153	Seguimiento de la normativa de regulación de las prácticas agrarias en el uso de productos nitrogenados procedentes de estiércoles no transformados en la Comunidad Valenciana.
				08M1154	Fomento del mantenimiento sostenible de cultivos permanentes en zonas vulnerables a la erosión , incluyendo agricultura de conservación en la Comunidad Valenciana
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1251	Regulación sobre prácticas agrarias en la utilización de productos fertilizantes nitrogenados en las explotaciones agrarias de la Comunidad Valenciana.
				08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
18.29.01.01	Río Albaida: Cabecera - E. Bellús	IBMWP, IPS Nitratos, Selenio niquel, mercurio en biota	Puntual	08M0984	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en los TTMM de Alfarrasí y Bufalí, para limitar la contaminación por vertidos industriales
				08M1158	Estudio para el conocimiento de las causas de la presencia de mercurio en biota en ciertas zonas de la DHJ
				08M1204	Control y vigilancia del cumplimiento de las Ordenanzas de vertido en determinados municipios
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
18.29.01.01.01.01	Río Clariano	IBMWP, IPS	Hidromorfológica	08M0233	Mejora de la conectividad longitudinal en los ríos Clariano, Micena, Canyoles, Barcheta, Albaida y Rambla Casella.
				08M1276	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en los ríos Clariano, Micena, Canyoles, Barcheta, Albaida y Rambla Casella.
18.29.01.02	E. Bellús	Fitoplancton Cromo VI Níquel	Puntual	08M0984	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en los TTMM de Alfarrasí y Bufalí, para limitar la contaminación por vertidos industriales
				08M1204	Control y vigilancia del cumplimiento de las Ordenanzas de vertido en determinados municipios

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
18.29.01.02.01.01	Río Micena	IBMWP, IPS	Hidromorfológica	08M0233	Mejora de la conectividad longitudinal en los ríos Clariano, Micena, Canyoles, Barcheta, Albaida y Rambla Casella.
				08M1276	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en los ríos Clariano, Micena, Canyoles, Barcheta, Albaida y Rambla Casella.
18.29.01.03.01.01	Río Cáñoles: Cabecera - Canals	IBMWP, IPS, IBI Nitratos	Hidromorfológica, Difusa	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
				08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
				08M0233	Mejora de la conectividad longitudinal en los ríos Clariano, Micena, Canyoles, Barcheta, Albaida y Rambla Casella.
				08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
				08M1153	Seguimiento de la normativa de regulación de las prácticas agrarias en el uso de productos nitrogenados procedentes de estiércoles no transformados en la Comunidad Valenciana.
				08M1154	Fomento del mantenimiento sostenible de cultivos permanentes en zonas vulnerables a la erosión , incluyendo agricultura de conservación en la Comunidad Valenciana
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1251	Regulación sobre prácticas agrarias en la utilización de productos fertilizantes nitrogenados en las explotaciones agrarias de la Comunidad Valenciana.
				08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
18.29.01.03.01.02	Río Cañoles: Canals - Río Albaida	IBMWP, IBI Nitratos mercurio en biota	Hidromorfológica, Difusa	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
				08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
				08M0233	Mejora de la conectividad longitudinal en los ríos Clariano, Micena, Canyoles, Barcheta, Albaida y Rambla Casella.
				08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
				08M1153	Seguimiento de la normativa de regulación de las prácticas agrarias en el uso de productos nitrogenados procedentes de estiércoles no transformados en la Comunidad Valenciana.
				08M1154	Fomento del mantenimiento sostenible de cultivos permanentes en zonas vulnerables a la erosión , incluyendo agricultura de conservación en la Comunidad Valenciana
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1158	Estudio para el conocimiento de las causas de la presencia de mercurio en biota en ciertas zonas de la DHJ
				08M1251	Regulación sobre prácticas agrarias en la utilización de productos fertilizantes nitrogenados en las explotaciones agrarias de la Comunidad Valenciana.
				08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
18.29.01.03.02.01	Río Barcheta	IBMWP, IPS	Hidromorfológica	08M0233	Mejora de la conectividad longitudinal en los ríos Clariano, Micena, Canyoles, Barcheta, Albaida y Rambla Casella.
				08M1276	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en los ríos Clariano, Micena, Canyoles, Barcheta, Albaida y Rambla Casella.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
18.29.01.04	Río Albaida: Río Barcheta - Río Júcar	IBMWP, IBI Clorpirifós	Hidromorfológica, Difusa	08M0211	Plan de control de la Comunidad Valenciana al uso de productos fitosanitarios, incluida la inspección periódica de equipos de aplicación de productos fitosanitarios en el ámbito de la DHJ.
				08M0215	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por productos fitosanitarios en el ámbito de la CHJ.(Análisis procedencia, Ampliación red control, estudios caracterización, modelación de la evolución de plaguicidas)
				08M0233	Mejora de la conectividad longitudinal en los ríos Clariano, Micena, Canyoles, Barcheta, Albaida y Rambla Casella.
				08M0549	Medidas de formación y asesoramiento al sector productor para el uso sostenible de fitosanitarios y la gestión adecuada de plagas en la Comunidad Valenciana. Figura del usuario profesional de productos fitosanitarios.
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
				08M1254	Intensificación del control de explotaciones agrícolas de la Comunidad Valenciana ubicadas en masas de agua donde se han detectado altas concentraciones de productos fitosanitarios.
				08M1261	Seguimiento y control de los productos fitosanitarios en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
18.30.01.01	Rbla. Casella: Cabecera - Bco. Barcheta	morfológicos (ocupación de márgenes)	Morfológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
18.30.01.02	Rbla. Casella: Bco Barcheta - Río Júcar	IBMWP	-	08M0233	Mejora de la conectividad longitudinal en los ríos Clariano, Micena, Canyoles, Barcheta, Albaida y Rambla Casella.
				08M1276	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en los ríos Clariano, Micena, Canyoles, Barcheta, Albaida y Rambla Casella.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
18.31	Río Júcar: Rbla. Casella - Río Verde	IBMWP, IBI Nitratos	Hidromorfológica, Difusa	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
				08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
				08M0372	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Escalona y Carcaixent, en la Real Acequia de Carcaixent. Fase II
				08M0374	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Ribera Baja. Fase II
				08M0375	Obras de modernización de regadíos tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Sector 7 de la Acequia real del Júcar y Acequia de Carcaixent.
				08M0376	Obras de modernización de Riegos Tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Actuación en Real Acequia de Escalona
				08M0410	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 10-14-15-18-19-23. Fase II
				08M0411	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 1C-5. Fase II
				08M0413	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución . UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 26-33-37-38-39-40. Fase II
				08M0414	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución . UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 3-4-12-13-17-21-25-27-28-29-31-35-36-41-42-43-44-45. Fase II
				08M0416	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores del arrozal.
				08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
				08M1093	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Verde y tramo bajo del río Júcar.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1153	Seguimiento de la normativa de regulación de las prácticas agrarias en el uso de productos nitrogenados procedentes de estiércoles no transformados en la Comunidad Valenciana.
				08M1154	Fomento del mantenimiento sostenible de cultivos permanentes en zonas vulnerables a la erosión , incluyendo agricultura de conservación en la Comunidad Valenciana
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1251	Regulación sobre prácticas agrarias en la utilización de productos fertilizantes nitrogenados en las explotaciones agrarias de la Comunidad Valenciana.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
18.31.01.01	Río Verde: Cabecera - Alzira	IBMWP, IPS, IBI Nitratos, Amonio	Hidromorfológica, Difusa, Puntual	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
				08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
				08M0258	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera del río verde.
				08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
				08M1093	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Verde y tramo bajo del río Júcar.
				08M1153	Seguimiento de la normativa de regulación de las prácticas agrarias en el uso de productos nitrogenados procedentes de estiércoles no transformados en la Comunidad Valenciana.
				08M1154	Fomento del mantenimiento sostenible de cultivos permanentes en zonas vulnerables a la erosión , incluyendo agricultura de conservación en la Comunidad Valenciana

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento
				08M1251	Regulación sobre prácticas agrarias en la utilización de productos fertilizantes nitrogenados en las explotaciones agrarias de la Comunidad Valenciana.
				08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
18.31.01.01.01	Río Seco: Cabecera - Confluencia	Vertidos urbanos morfológicos (ocupación de márgenes)	Morfológica, Puntual (Vertidos urbanos)	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
				08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).
18.31.01.02	Río Verde: Alzira - Río Júcar	IBMWP, IPS %Sat O2, nitratos, amonio	Hidromorfológica, Difusa, Puntual	08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
				08M0258	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera del río verde.
				08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
				08M1153	Seguimiento de la normativa de regulación de las prácticas agrarias en el uso de productos nitrogenados procedentes de estiércoles no transformados en la Comunidad Valenciana.
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento
				08M1251	Regulación sobre prácticas agrarias en la utilización de productos fertilizantes nitrogenados en las explotaciones agrarias de la Comunidad Valenciana.
				08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
18.32	Río Júcar: Río Verde - Río Magro	IBMWP, IBI	Hidromorfológica	08M0372	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Escalona y Carcaixent, en la Real Acequia de Carcaixent. Fase II
				08M0374	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Ribera Baja. Fase II
				08M0375	Obras de modernización de regadíos tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Sector 7 de la Acequia real del Júcar y Acequia de Carcaixent.
				08M0376	Obras de modernización de Riegos Tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Actuación en Real Acequia de Escalona
				08M0410	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 10-14-15-18-19-23. Fase II
				08M0411	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 1C-5. Fase II
				08M0413	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución . UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 26-33-37-38-39-40. Fase II
				08M0414	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución . UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 3-4-12-13-17-21-25-27-28-29-31-35-36-41-42-43-44-45. Fase II
				08M0416	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores del arrozal.
				08M1093	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Verde y tramo bajo del río Júcar.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
18.32.01.01	Río Magro: Cabecera - Río Madre	IBMWP, IPS Amonio, Fósforo	Hidromorfológica, Puntual	08M0230	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Magro.
				08M0992	Modificación de las autorizaciones de vertido en los TTMM con vertido en el río Magro para asegurar el alcance de los objetivos ambientales.
				08M1085	Estudio y reducción de las presiones hidrológicas y puntuales en el río Magro para el cumplimiento de los Objetivos medioambientales
				08M1275	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Río Magro.
18.32.01.02	Río Magro: Río Madre - Vega de la Torre	IBMWP, IPS %Sat O2	Hidromorfológica, Puntual	08M0230	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Magro.
				08M1085	Estudio y reducción de las presiones hidrológicas y puntuales en el río Magro para el cumplimiento de los Objetivos medioambientales
				08M1275	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Río Magro.
18.32.01.03	Río Magro: Vega de la Torre - Sta. Catalina	IBMWP, IPS, IBI Amonio	Hidromorfológica, Puntual	08M0230	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Magro.
				08M1085	Estudio y reducción de las presiones hidrológicas y puntuales en el río Magro para el cumplimiento de los Objetivos medioambientales
				08M1275	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Río Magro.
18.32.01.04	Río Magro: Sta. Catalina - Bco. Rubio	IBMWP, IBI Fósforo	Hidromorfológica, Puntual	08M0230	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Magro.
				08M0992	Modificación de las autorizaciones de vertido en los TTMM con vertido en el río Magro para asegurar el alcance de los objetivos ambientales.
				08M1085	Estudio y reducción de las presiones hidrológicas y puntuales en el río Magro para el cumplimiento de los Objetivos medioambientales
				08M1275	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Río Magro.
18.32.01.05	Río Magro: Bco. Rubio - E. Forata	IBMWP, IBI	Hidromorfológica	08M0230	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Magro.
				08M1085	Estudio y reducción de las presiones hidrológicas y puntuales en el río Magro para el cumplimiento de los Objetivos medioambientales
				08M1275	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Río Magro.
18.32.01.06	E. Forata	Fitoplancton	-	08M0992	Modificación de las autorizaciones de vertido en los TTMM con vertido en el río Magro para asegurar el alcance de los objetivos ambientales.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento
18.32.01.07	Río Magro: E. Forata - Bonetes	Fósforo	-	08M0992	Modificación de las autorizaciones de vertido en los TTMM con vertido en el río Magro para asegurar el alcance de los objetivos ambientales.
				08M1085	Estudio y reducción de las presiones hidrológicas y puntuales en el río Magro para el cumplimiento de los Objetivos medioambientales
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
				08M1317	Estudio de la relación río-acuífero y de los flujos subsuperficiales en el rio Magro (desde Forata hasta la confluencia con el Júcar) e implantación del caudal ecológico
18.32.01.08	Río Magro: Bonetes - Río Buñol	IBMWP	Hidromorfológica	08M0230	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Magro.
				08M1085	Estudio y reducción de las presiones hidrológicas y puntuales en el río Magro para el cumplimiento de los Objetivos medioambientales
				08M1275	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Río Magro.
				08M1317	Estudio de la relación río-acuífero y de los flujos subsuperficiales en el rio Magro (desde Forata hasta la confluencia con el Júcar) e implantación del caudal ecológico
18.32.01.08.01.01	Río Buñol: Cabecera - Az. Molinos	IBMWP	Hidromorfológica	08M0230	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Magro.
				08M1275	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Río Magro.
18.32.01.08.01.02	Río Buñol: Az. Molinos - Río Magro	IBMWP	Hidromorfológica	08M0230	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Magro.
				08M1275	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Río Magro.
18.32.01.09	Río Magro: Río Buñol - Alfarp	IBMWP, IBI mercurio en biota	Hidromorfológica	08M0230	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Magro.
				08M1085	Estudio y reducción de las presiones hidrológicas y puntuales en el río Magro para el cumplimiento de los Objetivos medioambientales
				08M1158	Estudio para el conocimiento de las causas de la presencia de mercurio en biota en ciertas zonas de la DHJ
				08M1275	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Río Magro.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1317	Estudio de la relación río-acuífero y de los flujos subsuperficiales en el rio Magro (desde Forata hasta la confluencia con el Júcar) e implantación del caudal ecológico
18.32.01.09.01.01	Rbla. Algoder	IBMWP Nitratos	Hidromorfológica, Difusa	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
				08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
				08M0230	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Magro.
				08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
				08M1153	Seguimiento de la normativa de regulación de las prácticas agrarias en el uso de productos nitrogenados procedentes de estiércoles no transformados en la Comunidad Valenciana.
				08M1154	Fomento del mantenimiento sostenible de cultivos permanentes en zonas vulnerables a la erosión , incluyendo agricultura de conservación en la Comunidad Valenciana
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1251	Regulación sobre prácticas agrarias en la utilización de productos fertilizantes nitrogenados en las explotaciones agrarias de la Comunidad Valenciana.
				08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
				08M1275	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Río Magro.
18.32.01.10	Río Magro: Alfarp - Carlet	IBMWP, IPS, IBI %Sat O2	Hidromorfológica, puntual	08M0230	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Magro.
				08M1085	Estudio y reducción de las presiones hidrológicas y puntuales en el río Magro para el cumplimiento de los Objetivos medioambientales
				08M1275	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Río Magro.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1317	Estudio de la relación río-acuífero y de los flujos subsuperficiales en el rio Magro (desde Forata hasta la confluencia con el Júcar) e implantación del caudal ecológico
18.32.01.11	Río Magro: Carlet - Algemesí	IBMWP, IPS, IBI Amonio, Fósforo	Hidromorfológica, Puntual	08M0230	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Magro.
				08M0992	Modificación de las autorizaciones de vertido en los TTMM con vertido en el río Magro para asegurar el alcance de los objetivos ambientales.
				08M1085	Estudio y reducción de las presiones hidrológicas y puntuales en el río Magro para el cumplimiento de los Objetivos medioambientales
				08M1275	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Río Magro.
				08M1317	Estudio de la relación río-acuífero y de los flujos subsuperficiales en el rio Magro (desde Forata hasta la confluencia con el Júcar) e implantación del caudal ecológico
18.32.01.12	Río Magro: Algemesí - Río Júcar	IBMWP	Hidromorfológica	08M0230	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Magro.
				08M0992	Modificación de las autorizaciones de vertido en los TTMM con vertido en el río Magro para asegurar el alcance de los objetivos ambientales.
				08M1085	Estudio y reducción de las presiones hidrológicas y puntuales en el río Magro para el cumplimiento de los Objetivos medioambientales
				08M1275	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el Río Magro.
				08M1317	Estudio de la relación río-acuífero y de los flujos subsuperficiales en el rio Magro (desde Forata hasta la confluencia con el Júcar) e implantación del caudal ecológico
18.33	Río Júcar: Río Magro - Albalat de la Ribera	IBMWP, IBI	Hidromorfológica	08M0372	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Escalona y Carcaixent, en la Real Acequia de Carcaixent. Fase II
				08M0374	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Ribera Baja. Fase II
				08M0375	Obras de modernización de regadíos tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Sector 7 de la Acequia real del Júcar y Acequia de Carcaixent.
				08M0376	Obras de modernización de Riegos Tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Actuación en Real Acequia de Escalona

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M0410	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 10-14-15-18-19-23. Fase II
				08M0411	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 1C-5. Fase II
				08M0413	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución . UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 26-33-37-38-39-40. Fase II
				08M0414	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución . UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 3-4-12-13-17-21-25-27-28-29-31-35-36-41-42-43-44-45. Fase II
				08M0416	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores del arrozal.
				08M1093	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Verde y tramo bajo del río Júcar.
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
18.34	Río Júcar: Albalat de la Ribera - Az. Sueca	IBI Benzo(a)pireno, Clorpirifós	Hidromorfológica, Difusa, Puntual	08M0211	Plan de control de la Comunidad Valenciana al uso de productos fitosanitarios, incluida la inspección periódica de equipos de aplicación de productos fitosanitarios en el ámbito de la DHJ.
				08M0215	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por productos fitosanitarios en el ámbito de la CHJ.(Análisis procedencia, Ampliación red control, estudios caracterización, modelación de la evolución de plaguicidas)
				08M0372	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Escalona y Carcaixent, en la Real Acequia de Carcaixent. Fase II
				08M0374	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Ribera Baja. Fase II
				08M0375	Obras de modernización de regadíos tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Sector 7 de la Acequia real del Júcar y Acequia de Carcaixent.
				08M0376	Obras de modernización de Riegos Tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Actuación en Real Acequia de Escalona

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M0410	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 10-14-15-18-19-23. Fase II
				08M0411	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 1C-5. Fase II
				08M0413	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución . UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 26-33-37-38-39-40. Fase II
				08M0414	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución . UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 3-4-12-13-17-21-25-27-28-29-31-35-36-41-42-43-44-45. Fase II
				08M0416	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores del arrozal.
				08M0549	Medidas de formación y asesoramiento al sector productor para el uso sostenible de fitosanitarios y la gestión adecuada de plagas en la Comunidad Valenciana. Figura del usuario profesional de productos fitosanitarios.
				08M1093	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Verde y tramo bajo del río Júcar.
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1254	Intensificación del control de explotaciones agrícolas de la Comunidad Valenciana ubicadas en masas de agua donde se han detectado altas concentraciones de productos fitosanitarios.
				08M1261	Seguimiento y control de los productos fitosanitarios en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
18.35	Río Júcar: Az. Sueca - Az. Cullera	IBMWP, IBI Benzo(a)pireno, Clorpirifós	Hidromorfológica, Difusa, Puntual	08M0211	Plan de control de la Comunidad Valenciana al uso de productos fitosanitarios, incluida la inspección periódica de equipos de aplicación de productos fitosanitarios en el ámbito de la DHJ.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M0215	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por productos fitosanitarios en el ámbito de la CHJ.(Análisis procedencia, Ampliación red control, estudios caracterización, modelación de la evolución de plaguicidas)
				08M0372	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Escalona y Carcaixent, en la Real Acequia de Carcaixent. Fase II
				08M0374	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Ribera Baja. Fase II
				08M0375	Obras de modernización de regadíos tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Sector 7 de la Acequia real del Júcar y Acequia de Carcaixent.
				08M0376	Obras de modernización de Riegos Tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Actuación en Real Acequia de Escalona
				08M0410	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 10-14-15-18-19-23. Fase II
				08M0411	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 1C-5. Fase II
				08M0413	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución . UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 26-33-37-38-39-40. Fase II
				08M0414	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución . UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 3-4-12-13-17-21-25-27-28-29-31-35-36-41-42-43-44-45. Fase II
				08M0416	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores del arrozal.
				08M0549	Medidas de formación y asesoramiento al sector productor para el uso sostenible de fitosanitarios y la gestión adecuada de plagas en la Comunidad Valenciana. Figura del usuario profesional de productos fitosanitarios.
				08M1093	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Verde y tramo bajo del río Júcar.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
				08M1254	Intensificación del control de explotaciones agrícolas de la Comunidad Valenciana ubicadas en masas de agua donde se han detectado altas concentraciones de productos fitosanitarios.
				08M1261	Seguimiento y control de los productos fitosanitarios en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
18.36	Río Júcar: Az. Cullera - Az. Marquesa	IPS Clorpirifós	Hidromorfológica, Difusa	08M0211	Plan de control de la Comunidad Valenciana al uso de productos fitosanitarios, incluida la inspección periódica de equipos de aplicación de productos fitosanitarios en el ámbito de la DHJ.
				08M0215	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por productos fitosanitarios en el ámbito de la CHJ.(Análisis procedencia, Ampliación red control, estudios caracterización, modelación de la evolución de plaguicidas)
				08M0372	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Escalona y Carcaixent, en la Real Acequia de Carcaixent. Fase II
				08M0374	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Ribera Baja. Fase II
				08M0375	Obras de modernización de regadíos tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Sector 7 de la Acequia real del Júcar y Acequia de Carcaixent.
				08M0376	Obras de modernización de Riegos Tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Actuación en Real Acequia de Escalona
				08M0410	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 10-14-15-18-19-23. Fase II

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M0411	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 1C-5. Fase II
				08M0413	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución . UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 26-33-37-38-39-40. Fase II
				08M0414	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución . UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 3-4-12-13-17-21-25-27-28-29-31-35-36-41-42-43-44-45. Fase II
				08M0416	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores del arrozal.
				08M0549	Medidas de formación y asesoramiento al sector productor para el uso sostenible de fitosanitarios y la gestión adecuada de plagas en la Comunidad Valenciana. Figura del usuario profesional de productos fitosanitarios.
				08M0978	Seguimiento y control del clorpirifós en el río Júcar entre el azud de Cullera y el azud de la Marquesa en cumplimiento de los objetivos ambientales
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
				08M1254	Intensificación del control de explotaciones agrícolas de la Comunidad Valenciana ubicadas en masas de agua donde se han detectado altas concentraciones de productos fitosanitarios.
				08M1261	Seguimiento y control de los productos fitosanitarios en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
19.01	Río Jaraco: Cabecera - Ferrocarril	IBI Nitratos	Hidromorfológica, difusa	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
				08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
				08M0235	Mejora de la conectividad longitudinal del río Jaraco.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
				08M1153	Seguimiento de la normativa de regulación de las prácticas agrarias en el uso de productos nitrogenados procedentes de estiércoles no transformados en la Comunidad Valenciana.
				08M1154	Fomento del mantenimiento sostenible de cultivos permanentes en zonas vulnerables a la erosión , incluyendo agricultura de conservación en la Comunidad Valenciana
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1251	Regulación sobre prácticas agrarias en la utilización de productos fertilizantes nitrogenados en las explotaciones agrarias de la Comunidad Valenciana.
				08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
19.02	Río Jaraco: Ferrocarril - Mar	IPS	Hidromorfológica	08M1096	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en los ríos Jaraco, Serpis, Alberca, Girona, Revolta y Amadorio.
20.01	Río Beniopa	morfológicos (encauzamientos, ocupación de márgenes)	Morfológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
21.02	Río Serpis: Pont Set Llunes - EDAR Alcoy	IBI	Hidromorfológica	08M0277	Mejora de la conectividad longitudinal en los ríos Serpis y Vedat.
21.03	Río Serpis: EDAR Alcoy - E. Beniarrés	IBMWP Amonio, selenio DEHP, niquel, mercurio en biota	Hidromorfológica, puntual	08M0277	Mejora de la conectividad longitudinal en los ríos Serpis y Vedat.
				08M0296	Medidas para el establecimiento de Caudales Ecológicos. Implantación y adecuación de estaciones de aforo de la AGE

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M0994	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en los TTMM de Concentaina, Alqueria de Aznar y Muro de Alcoy para limitar la contaminación por vertidos industriales
				08M1096	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en los ríos Jaraco, Serpis, Alberca, Girona, Revolta y Amadorio.
				08M1158	Estudio para el conocimiento de las causas de la presencia de mercurio en biota en ciertas zonas de la DHJ
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
				08M1204	Control y vigilancia del cumplimiento de las Ordenanzas de vertido en determinados municipios
21.04	E. Beniarrés	Fitoplancton DEPH	Puntual	08M0994	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en los TTMM de Concentaina, Alqueria de Aznar y Muro de Alcoy para limitar la contaminación por vertidos industriales
				08M1204	Control y vigilancia del cumplimiento de las Ordenanzas de vertido en determinados municipios
21.05	Río Serpis: E. Beniarrés - Lorcha	IBMWP	Hidromorfológica	08M0277	Mejora de la conectividad longitudinal en los ríos Serpis y Vedat.
				08M0295	Medidas para el establecimiento de Caudales Ecológicos. Implantación y adecuación de elementos de desagüe de la AGE
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ
21.05.01.01	Bco. Encantada	IBI	-	08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento
21.06	Río Serpis: Lorcha - Reprimala	IBMWP, IBI	Hidromorfológica	08M0277	Mejora de la conectividad longitudinal en los ríos Serpis y Vedat.
21.07	Río Serpis: Reprimala - Bco. Murta	IBMWP	Hidromorfológica	08M0296	Medidas para el establecimiento de Caudales Ecológicos. Implantación y adecuación de estaciones de aforo de la AGE
				08M1096	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en los ríos Jaraco, Serpis, Alberca, Girona, Revolta y Amadorio.
				08M1166	Implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua de la DHJ

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
21.07.01.02	Río Bernisa: Bco. Llutxent - Río Serpis	Nitratos	Difusa	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
				08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
				08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
				08M1153	Seguimiento de la normativa de regulación de las prácticas agrarias en el uso de productos nitrogenados procedentes de estiércoles no transformados en la Comunidad Valenciana.
				08M1251	Regulación sobre prácticas agrarias en la utilización de productos fertilizantes nitrogenados en las explotaciones agrarias de la Comunidad Valenciana.
				08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
22.01	Rbla. Gallinera: Cabecera - Oliva	Vertidos urbanos morfológicos (áridos, ocupación de márgenes)	Morfológica, Puntual (Vertidos urbanos)	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
				08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).
23.01	Río Vedat	IBI	Hidromorfológica	08M0277	Mejora de la conectividad longitudinal en los ríos Serpis y Vedat.
24.01	Río Revolta: Cabecera - Marjal Pego-Oliva	IBMWP Nitratos, Amonio, Fósforo	Hidromorfológica, puntual	08M0912	Mejora de las redes de seguimiento y control del estado ecológico y químico en el ámbito de la DHJ, con objeto de mejorar la evaluación del Estado de las masas de agua.
				08M1096	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en los ríos Jaraco, Serpis, Alberca, Girona, Revolta y Amadorio.
				08M1134	Mejoras en la explotación de la EDAR de Pego para el cumplimiento de los objetivos ambientales

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1203	Modificación de las autorización de vertido procedente de las EDAR de Pego, Banyeres de Mariola, Villena, Valle del Vinalopó, Novelda Monforte del Cid y Aspe, Castalla, Tibi e IBI, y Jijona para el cumplimiento de los objetivos ambientales.
25.01	Río Girona: Cabecera - E. Isbert	Vertidos urbanos morfológicos (encauzamientos)	Morfológica, Puntual (Vertidos urbanos)	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
				08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).
25.02	Río Girona: E. Isbert - Mar	IBI	-	08M1096	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en los ríos Jaraco, Serpis, Alberca, Girona, Revolta y Amadorio.
				08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento
26.01	Bco. Alberca	IBMWP Nitratos, Fósforo	Hidromorfológica, difusa	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
				08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
				08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
				08M1096	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en los ríos Jaraco, Serpis, Alberca, Girona, Revolta y Amadorio.
				08M1153	Seguimiento de la normativa de regulación de las prácticas agrarias en el uso de productos nitrogenados procedentes de estiércoles no transformados en la Comunidad Valenciana.
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento
				08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
27.02	Río Gorgos: Bco. del Cresol - Mar	morfológicos (encauzamientos, ocupación de márgenes)	Morfológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
28.01	Río Algar: Cabecera - Río Bollullá	IBI	-	08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento
28.03	Río Algar: Río Guadalest - Mar	Fósforo	-	08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento
29.01	Río Amadorio: Cabecera - E. Amadorio	morfológicos (ocupación de márgenes)	Morfológica	08M0304	Estudio enfocado a la detección de las causas del déficit de agua en las masas S.A.M. permanentes sin presión hidrológica significativa y en su caso la implantación de un caudal ecológico
29.03	Río Amadorio: E. Amadorio - A-7	morfológicos (ocupación de márgenes)	Morfológica	08M0304	Estudio enfocado a la detección de las causas del déficit de agua en las masas S.A.M. permanentes sin presión hidrológica significativa y en su caso la implantación de un caudal ecológico
29.04	Río Amadorio: A-7 - Mar	IBI Nitratos, Amonio, Fósforo	Hidromorfológica, Puntual	08M1096	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en los ríos Jaraco, Serpis, Alberca, Girona, Revolta y Amadorio.
				08M1327	Disminución del vertido por incremento de la reutilización en la EDAR de Villajoiosa.
				08M1363	Mejora en las conducciones de reutilización de los riegos del Canal Bajo del Algar y Villajoiosa, (Alicante).
30.01	Río Monegre: Cabecera - E. Tibi	IPS %Sat O2, fósforo, selenio Níquel	Puntual	08M1000	Mejora en los tratamientos de la depuradora de IBI y ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en los TTMM de Castalla, Tibi e IBI para limitar la contaminación por vertidos industriales

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1203	Modificación de las autorización de vertido procedente de las EDAR de Pego, Banyeres de Mariola, Villena, Valle del Vinalopó, Novelda Monforte del Cid y Aspe, Castalla, Tibi e IBI, y Jijona para el cumplimiento de los objetivos ambientales.
				08M1204	Control y vigilancia del cumplimiento de las Ordenanzas de vertido en determinados municipios
				08M1347	Seguimiento y control de vertidos urbanos e industriales en los ríos Vinalopó, Monegre y Jijona.
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
30.02	E. Tibi	Fitoplancton Cromo VI, Selenio Níquel	Puntual	08M1000	Mejora en los tratamientos de la depuradora de IBI y ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en los TTMM de Castalla, Tibi e IBI para limitar la contaminación por vertidos industriales
				08M1203	Modificación de las autorización de vertido procedente de las EDAR de Pego, Banyeres de Mariola, Villena, Valle del Vinalopó, Novelda Monforte del Cid y Aspe, Castalla, Tibi e IBI, y Jijona para el cumplimiento de los objetivos ambientales.
				08M1204	Control y vigilancia del cumplimiento de las Ordenanzas de vertido en determinados municipios
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
30.03	Río Monegre: E. Tibi - Río Jijona	hidrológicos	Hidrológica	08M0706	Mejora del conocimiento del régimen de caudales ecológicos. (Qecol, Qcirculantes, Qecol y suministro eléctrico, posible definición Qecol por sub-masas, estudio Qecol en SAM permanentes, estudio incidencia vegetación ribera sobre régimen Qecol).
30.03.01.01	Río Jijona	IBMWP, IPS Fósforo, Selenio Plomo	Puntual	08M1002	Mejora en la explotación de la depuradora de Jijona para reducción adicional de fósforo lograr el alcance de objetivos m.a. en el río Monegre
				08M1203	Modificación de las autorización de vertido procedente de las EDAR de Pego, Banyeres de Mariola, Villena, Valle del Vinalopó, Novelda Monforte del Cid y Aspe, Castalla, Tibi e IBI, y Jijona para el cumplimiento de los objetivos ambientales.
				08M1347	Seguimiento y control de vertidos urbanos e industriales en los ríos Vinalopó, Monegre y Jijona.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
30.04	Río Monegre: Río Jijona - Molino Nuevo	IBMWP, IPS Fósforo	Puntual	08M1002	Mejora en la explotación de la depuradora de Jijona para reducción adicional de fósforo lograr el alcance de objetivos m.a. en el río Monegre
				08M1203	Modificación de las autorización de vertido procedente de las EDAR de Pego, Banyeres de Mariola, Villena, Valle del Vinalopó, Novelda Monforte del Cid y Aspe, Castalla, Tibi e IBI, y Jijona para el cumplimiento de los objetivos ambientales.
30.05	Río Monegre: Molino Nuevo - Mar	Vertidos urbanos morfológicos (encauzamientos)	Morfológica, Puntual (Vertidos urbanos)	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
				08M1350	Revisión de las autorizaciones de vertido y revisión y modificación de ordenanzas municipales de vertido, urbanos e industriales, en núcleos que vierten a masas catalogadas como Sin Agua en los Muestreos (SAM).
31.01	Río Vinalopó: Cabecera - Campo Oro	IBI	Hidromorfológica	08M0236	Mejora de la continuidad longitudinal en el río Vinalopó.
31.02	Río Vinalopó: Campo Oro - Bco. Solana	IPS Amonio	Puntual	08M0236	Mejora de la continuidad longitudinal en el río Vinalopó.
				08M1006	Mejoras en la explotación de las depuradoras de Banyeres de Mariola y Aspe para el cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas de agua receptoras del río Vinalopó
				08M1203	Modificación de las autorización de vertido procedente de las EDAR de Pego, Banyeres de Mariola, Villena, Valle del Vinalopó, Novelda Monforte del Cid y Aspe, Castalla, Tibi e IBI, y Jijona para el cumplimiento de los objetivos ambientales.
31.03	Río Vinalopó: Bco. Solana - Ac. del Rey	hidrológicos, morfológicos (encauzamientos, ocupación de márgenes)	Hidrológica, morfológica	08M0706	Mejora del conocimiento del régimen de caudales ecológicos. (Qecol, Qcirculantes, Qecol y suministro eléctrico, posible definición Qecol por sub-masas, estudio Qecol en SAM permanentes, estudio incidencia vegetación ribera sobre régimen Qecol).
31.04	Río Vinalopó: Ac. del Rey - Sax	IBMWP, IPS O2, %Sat O2, amonio, fósforo	Puntual	08M0236	Mejora de la continuidad longitudinal en el río Vinalopó.
				08M0520	Actuaciones básicas de depuración de la EDAR de Villena.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1006	Mejoras en la explotación de las depuradoras de Banyeres de Mariola y Aspe para el cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas de agua receptoras del río Vinalopó
				08M1203	Modificación de las autorización de vertido procedente de las EDAR de Pego, Banyeres de Mariola, Villena, Valle del Vinalopó, Novelda Monforte del Cid y Aspe, Castalla, Tibi e IBI, y Jijona para el cumplimiento de los objetivos ambientales.
31.05	Río Vinalopó: Sax - Bco. Derramador	IBMWP Amonio, Fósforo	Puntual	08M0285	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el río Vinalopó.
				08M1006	Mejoras en la explotación de las depuradoras de Banyeres de Mariola y Aspe para el cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas de agua receptoras del río Vinalopó
				08M1203	Modificación de las autorización de vertido procedente de las EDAR de Pego, Banyeres de Mariola, Villena, Valle del Vinalopó, Novelda Monforte del Cid y Aspe, Castalla, Tibi e IBI, y Jijona para el cumplimiento de los objetivos ambientales.
31.06	Río Vinalopó: Bco. Derramador - E. Elche	IBMWP, IPS Nitratos, Amonio, Fósforo, Selenio Níquel, Plomo	Puntual	08M0236	Mejora de la continuidad longitudinal en el río Vinalopó.
				08M0285	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el río Vinalopó.
				08M1006	Mejoras en la explotación de las depuradoras de Banyeres de Mariola y Aspe para el cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas de agua receptoras del río Vinalopó
				08M1203	Modificación de las autorización de vertido procedente de las EDAR de Pego, Banyeres de Mariola, Villena, Valle del Vinalopó, Novelda Monforte del Cid y Aspe, Castalla, Tibi e IBI, y Jijona para el cumplimiento de los objetivos ambientales.
				08M1347	Seguimiento y control de vertidos urbanos e industriales en los ríos Vinalopó, Monegre y Jijona.
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
31.07	E. Elche	hidrológicos	Hidrológica	08M0706	Mejora del conocimiento del régimen de caudales ecológicos. (Qecol, Qcirculantes, Qecol y suministro eléctrico, posible definición Qecol por sub-masas, estudio Qecol en SAM permanentes, estudio incidencia vegetación ribera sobre régimen Qecol).
31.08	Río Vinalopó: E. Elche - Az. Moros	IBMWP, IPS %Sat O2, nitratos, amonio, cianuro, selenio Níquel, Plomo	Hidromorfológica, Puntual	08M0236	Mejora de la continuidad longitudinal en el río Vinalopó.
				08M0285	Restauración y mejora de la calidad de la vegetación de ribera en el río Vinalopó.
				08M0880	Evaluación y análisis del efecto de la contaminación por nitratos de origen agrario sobre la calidad de las aguas en las masas superficiales del río Vinalopó y Serpis y masa subterránea Javalambre Occidental.
				08M1347	Seguimiento y control de vertidos urbanos e industriales en los ríos Vinalopó, Monegre y Jijona.
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
31.09	Río Vinalopó: Az. Moros - Salinas Sta. Pola	IBMWP, IPS %Sat O2, nitratos, amonio	Puntual, Hidromorfológica	08M0236	Mejora de la continuidad longitudinal en el río Vinalopó.
				08M0880	Evaluación y análisis del efecto de la contaminación por nitratos de origen agrario sobre la calidad de las aguas en las masas superficiales del río Vinalopó y Serpis y masa subterránea Javalambre Occidental.
				08M1347	Seguimiento y control de vertidos urbanos e industriales en los ríos Vinalopó, Monegre y Jijona.
32.01	Cañada del Charco	hidrológicos, morfológicos (ocupación de márgenes)	Hidrológica, morfológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
32.02	E. Almansa	hidrológicos	Hidrológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
32.03	Rbla. del Pantano	hidrológicos, morfológicos (ocupación de márgenes)	Hidrológica, morfológica	08M0302	Caracterización y análisis de las masas de agua S.A.M. no permanentes para ser identificadas como masas de agua y en su caso definición de un procedimiento específico para la evaluación de su estado
33.01	Río Lezuza	IBMWP, IPS Nitratos	Difusa, hidromorfológica	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
				08M0207	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de Castilla la Mancha.
				08M0964	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por Castilla la Mancha.
				08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
				08M1245	Mejora de la conectividad longitudinal en el río Lezuza.
				08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
L01	Prat de Cabanes	Invertebrados bentónicos DEPH		08M0293	Implantación de un programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua lagos en las que se desconocen las causas de incumplimiento y estudio de determinación de los requerimientos hídricos en estas masas de agua en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
L02	Marjal y Estanys d'Almenara	Fitoplancton, Invertebrados bentónicos		08M0293	Implantación de un programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua lagos en las que se desconocen las causas de incumplimiento y estudio de determinación de los requerimientos hídricos en estas masas de agua en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
L03	Marjal dels Moros	Fitoplancton, Invertebrados bentónicos Plomo		08M0293	Implantación de un programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua lagos en las que se desconocen las causas de incumplimiento y estudio de determinación de los requerimientos hídricos en estas masas de agua en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
L04	Marjal de Rafalell y Vistabella	Fitoplancton, Invertebrados bentónicos Fósforo		08M0293	Implantación de un programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua lagos en las que se desconocen las causas de incumplimiento y estudio de determinación de los requerimientos hídricos en estas masas de agua en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
L06	L'Albufera de Valencia	Fitoplancton, Invertebrados bentónicos Benzo(a)pireno, Plomo		08M0160	Elaboración y desarrollo de un Plan Especial de la Albufera requerido en el Plan Hidrológico del Júcar, para alcanzar el Buen Potencial Ecológico.
				08M0191	Reordenación infraestructura hidráulica huerta y red de saneamiento área metropolitana de Valencia. Colector Oeste. Actuaciones en ramales para reducir DSU (TTMM Torrente, Silla, Beniparrell, Picassent, Albal, Catarroja, Sedaví y Paiporta).
				08M0271	Restauración y mantenimiento de hábitats y adecuación para el uso público en el Tancat de la Pipa
				08M0372	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Escalona y Carcaixent, en la Real Acequia de Carcaixent. Fase II
				08M0374	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. Del Júcar - Ribera Baja. Fase II
				08M0375	Obras de modernización de regadíos tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Sector 7 de la Acequia real del Júcar y Acequia de Carcaixent.
				08M0376	Obras de modernización de Riegos Tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Actuación en Real Acequia de Escalona
				08M0410	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 10-14-15-18-19-23. Fase II
				08M0411	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 1C-5. Fase II
				08M0413	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución . UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 26-33-37-38-39-40. Fase II

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M0414	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución . UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 3-4-12-13-17-21-25-27-28-29-31-35-36-41-42-43-44-45. Fase II
				08M0416	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores del arrozal.
				08M0417	Modernización del canal Júcar-Turia. Finalización del Plan de Obras de interés general para la modernización del regadío de la zona regable del Canal Júcar-Túria (Valencia)
				08M0582	Mantenimiento y explotación de las redes de cantidad en el lago de la Albufera (Valencia).
				08M0885	Estudios específicos sobre la hidrodinámica y calidad de las aguas del lago y de seguimiento de diversas actuaciones relativas al sistema hídrico Parque Natural de L'Albufera de Valencia.
				08M0888	Seguimiento de las concentraciones medias anuales de fósforo en las EDAR que vierten en el ámbito del Parque Natural de l'Albufera, y del cumplimiento del límite de emisión establecido en el plan hidrológico 2009-2015 de 0,6 mg/l
				08M0891	Estudios de los efectos de las modernizaciones en la Ribera del Júcar y en especial sobre la cantidad y calidad de los retornos al lago de l' Albufera.
				08M0954	Terminación y puesta en marcha de las obras de reutilización de las aguas residuales de Pinedo para mejora de la calidad del agua en el entorno de la Albufera.
				08M1271	Mejora del saneamiento y depuración en la zona norte de PN Albufera y al este de la carretera V-31.
				08M1273	Reordenación de la infraestructura hidráulica de la huerta y red de saneamiento del área metropolitana de Valencia. Incremento de la capacidad hidráulica del Colector Oeste.
				08M1282	Puesta en marcha y seguimiento de la medida de Mejora de la calidad de las aguas de la Albufera mediante la reutilización de aguas residuales depuradas de la Albufera Sur.
				08M1285	Puesta en marcha y seguimiento de la medida de Mejora de la calidad de las aguas de la Albufera mediante la reutilización de aguas residuales de la EDAR de Sueca.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
				08M1286	Puesta en marcha y seguimiento de la medidas de Reordenación de infraestructura hidráulica huerta y red saneamiento área metropolitana de Valencia.Modificación acequia de Favara y sistema interceptor pluviales en ámbito Colector Oeste.
				08M1287	Aporte de recursos hídricos a la Albufera procedentes de los ríos Júcar y Turia para contribuir al alcance de los objetivos ambientales establecidos.
				08M1289	Estudio y desarrollo de las actuaciones necesarias para garantizar la conectividad del río Júcar aguas debajo de Tous y la Albufera de Valencia.
				08M1290	Intensificación del control en el uso de fertilizantes nitrogenados y productos fitosanitarios dentro del PN de la Albufera para garantizar la calidad adecuada de las aguas procedentes del uso agrario que llegan al lago.
				08M1292	Coordinación de las administraciones Estatal y Autonómica con la Junta Rectora del PN de la Albufera y la Junta de desagüe de la Albufera de Valencia.
				08M1335	Implantación de redes de alcantarillado separativas en algunos municipios del entorno del PN de la Albufera.
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
L08	Laguna del Arquillo	Transparencia, Fósforo		08M0293	Implantación de un programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua lagos en las que se desconocen las causas de incumplimiento y estudio de determinación de los requerimientos hídricos en estas masas de agua en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
L09	Laguna Ojos de Villaverde	Invertebrados bentónicos Transparencia, Fósforo		08M0293	Implantación de un programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua lagos en las que se desconocen las causas de incumplimiento y estudio de determinación de los requerimientos hídricos en estas masas de agua en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
L10	Laguna de Ontalafia	Fitoplancton		08M0293	Implantación de un programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua lagos en las que se desconocen las causas de incumplimiento y estudio de determinación de los requerimientos hídricos en estas masas de agua en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
L11_a	Complejo lagunar de Fuentes (Laguna de los Cedazos)	Fitoplancton, Invertebrados bentónicos Transparencia, Fósforo		08M0293	Implantación de un programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua lagos en las que se desconocen las causas de incumplimiento y estudio de determinación de los requerimientos hídricos en estas masas de agua en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
L11_b	Complejo lagunar de Fuentes	Invertebrados bentónicos Transparencia, Fósforo		08M0293	Implantación de un programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua lagos en las que se desconocen las causas de incumplimiento y estudio de determinación de los requerimientos hídricos en estas masas de agua en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
L12	Complejo lagunar de las Torcas de Cañada Hoyo	Invertebrados bentónicos Fósforo		08M0293	Implantación de un programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua lagos en las que se desconocen las causas de incumplimiento y estudio de determinación de los requerimientos hídricos en estas masas de agua en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
L13	Complejo lagunar de Arcas/Ballesteros	Fitoplancton		08M0293	Implantación de un programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua lagos en las que se desconocen las causas de incumplimiento y estudio de determinación de los requerimientos hídricos en estas masas de agua en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
L14	Laguna del Marquesado	Fitoplancton		08M0293	Implantación de un programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua lagos en las que se desconocen las causas de incumplimiento y estudio de determinación de los requerimientos hídricos en estas masas de agua en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
L15	Marjal de La Safor	Fitoplancton, Invertebrados bentónicos		08M0293	Implantación de un programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua lagos en las que se desconocen las causas de incumplimiento y estudio de determinación de los requerimientos hídricos en estas masas de agua en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Masas de agua superficial. Tipo río				Medidas para alcance OMA	
Código	Nombre	Indicadores que incumplen	Presiones asociadas a incumplim.	Código	Nombre
L16	Marjal de Pego-Oliva	Fitoplancton, Invertebrados bentónicos		08M0293	Implantación de un programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua lagos en las que se desconocen las causas de incumplimiento y estudio de determinación de los requerimientos hídricos en estas masas de agua en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
L17	Els Bassars - Clot de Galvany	Fitoplancton, Invertebrados bentónicos Fósforo Níquel		08M0293	Implantación de un programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua lagos en las que se desconocen las causas de incumplimiento y estudio de determinación de los requerimientos hídricos en estas masas de agua en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
				08M1359	Análisis de las medidas a adoptar para la reducción de compuestos químicos según las NCA más limitantes del Real Decreto 817/2015.
L18	Ullals de L'Albufera	Fitoplancton, Invertebrados bentónicos Fósforo DEPH		08M0293	Implantación de un programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua lagos en las que se desconocen las causas de incumplimiento y estudio de determinación de los requerimientos hídricos en estas masas de agua en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Tabla 222. Medidas para alcanzar los objetivos ambientales en masas de agua superficiales

Con el conjunto de medidas recogido en la Tabla anterior se prevé que se pueda alcanzar el buen estado en las masas de agua superficial de la Demarcación.

En la siguiente Figura se representan las medidas previstas para alcanzar los objetivos ambientales en las masas de agua superficial y el efecto sobre las masas de agua. En la parte izquierda de la Figura las medidas que actúan sobre vertidos se localizan puntualmente, mientras que las medidas que actúan en el cauce se representan como tramos de río sobre los que actúan. En la parte derecha de la Figura se representan las masas de agua sobre las que actúan las medidas.

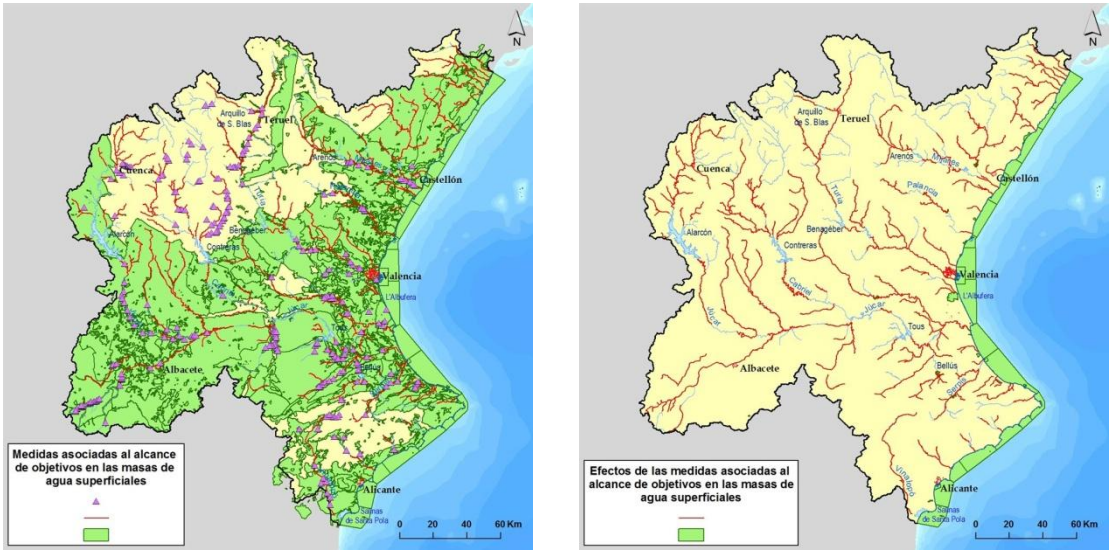


Figura 288. Georreferenciación de las medidas previstas para alcanzar los OMAs en masas de agua superficiales y efecto de las masas

Entre las medidas planteadas para solucionar el problema de mal estado cualitativo se encuentran principalmente las de tipología 1, 2 y 4, descritas con mayor detalle en los apartados del capítulo 12.4.

12.5.2 Estado, presiones e impactos y medidas en masas de agua subterránea

12.5.2.1 Masas que no alcanzan el buen estado cuantitativo

Se han clasificado 60 masas de agua subterránea en buen estado y 30 en mal estado cuantitativo. Los incumplimientos de los objetivos de estado son debidos en todos los casos a una presión por extracciones no sostenible.

Las masas en mal estado cuantitativo se localizan principalmente en el borde costero de Castellón y en las masas de agua situadas en el límite provincial de Valencia-Alicante, en las masas interiores que limitan con las Plana de Valencia Norte y Sur, en la Mancha Oriental y en el área del Vinalopó, tal como se muestra en el apartado 7.2.1. de esta memoria.

A continuación se resume en una Tabla la información referente a las masas de agua subterránea que no alcanzan el buen estado cuantitativo, incluyendo indicadores del estado de la masa, así como las medidas previstas para reducir dichas presiones y asegurar que se alcanzan los objetivos.

Datos referentes a la masa de agua subterránea			Medidas para el alcance de OMAs	
Código masa	Nombre	Índice explotación	Código	Nombre medida
080.107	Plana de Vinaroz	1	08M0438	Equipamiento de los pozos en Canet lo Roig y ejecución de su distribución para el abastecimiento de los municipios del norte de Castellón

Datos referentes a la masa de agua subterránea			Medidas para el alcance de OMAs	
Código masa	Nombre	Índice explotación	Código	Nombre medida
			08M1099	Infraestructura necesaria para incrementar el suministro en la Plana de Vinaroz procedente de desalación y de reutilización para abastecimiento y regadío, respectivamente
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	1	08M1102	Puesta en marcha de la desaladora de Oropesa y obras complementarias para ampliación del abastecimiento al Consorcio de la Plana.
080.127	Plana de Castellón	1	08M0319	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Regadíos de Fuente de Quart y Fuente La Llosa. Fase III
			08M0443	Derivación de excedentes del Mijares al interfluvio Palancia-Mijares para sustitución de bombeos en Vall D´Uixó.
			08M0498	Obras necesarias para posibilitar la Reutilización de las aguas procedentes de la EDAR de Castellón, mediante infraestructura de distribución de aguas regeneradas, para sustituir bombeos en las Msubt de la Plana de Castellón y del Medio Palancia.
			08M1102	Puesta en marcha de la desaladora de Oropesa y obras complementarias para ampliación del abastecimiento al Consorcio de la Plana.
			08M1106	Medidas de gestión para posibilitar la sustitución de bombeos en masas de agua subterráneas por recursos procedentes de la desalinización de Sagunto y Moncofar
			08M1225	Adecuación del Saneamiento y Depuración conjunta en los municipios de Castellón y Benicassim.
			08M1297	Terminación de las obras de regulación de la Balsa del Belcaire.
080.128	Plana de Sagunto	1,1	08M0319	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Regadíos de Fuente de Quart y Fuente La Llosa. Fase III
			08M0502	Tratamiento de regeneración en la EDAR de Sagunto para la sustitución de bombeos de la masa de agua subterránea de la Plana de Sagunto.
			08M1106	Medidas de gestión para posibilitar la sustitución de bombeos en masas de agua subterráneas por recursos procedentes de la desalinización de Sagunto y Moncofar
080.129	Mancha Oriental	1,1	08M0458	Infraestructura para la sustitución de bombeos en el acuífero de la Mancha Oriental. Fase II.
			08M0606	Convenio con los usuarios para el seguimiento por teledetección, control del uso y evolución del acuífero de la Mancha Oriental.
			08M1209	Mejora del conocimiento en las masas de agua subterránea. Incluye estudios hidrogeológicos y modelación matemática del flujo subterráneo en algunas de las masas subterráneas de la DHJ. (Plana de Valencia Sur, Buñol-Cheste, Lliria-Casinos y Maestrazgo Oriental
080.130	Medio Palancia	1,2	08M0319	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Regadíos de Fuente de Quart y Fuente

Datos referentes a la masa de agua subterránea			Medidas para el alcance de OMAs	
Código masa	Nombre	Índice explotación	Código	Nombre medida
				La Llosa. Fase III
			08M0443	Derivación de excedentes del Mijares al interfluvio Palancia-Mijares para sustitución de bombeos en Vall D´Uixó.
			08M0446	Incremento de recursos superficiales del río Palancia en la UDA Pequeños regadíos del Camp de Morvedre para sustitución de bombeos en la masa de agua subterránea del Medio Palancia.
			08M0447	Reposición de la acequia mayor de Sagunto afectada por la construcción de la Presa de Algar. Actuaciones para hacer efectiva la recarga en la masa de agua subterránea del Medio Palancia
			08M0498	Obras necesarias para posibilitar la Reutilización de las aguas procedentes de la EDAR de Castellón, mediante infraestructura de distribución de aguas regeneradas, para sustituir bombeos en las Msubt de la Plana de Castellón y del Medio Palancia.
			08M1106	Medidas de gestión para posibilitar la sustitución de bombeos en masas de agua subterráneas por recursos procedentes de la desalinización de Sagunto y Moncofar
			08M1225	Adecuación del Saneamiento y Depuración conjunta en los municipios de Castellón y Benicassim.
			08M1297	Terminación de las obras de regulación de la Balsa del Belcaire.
080.133	Requena - Utiel	0,4	08M1353	Elaboración de un plan de explotación de la masa de agua Requena-Utiel y estudio de medidas complementarias para el alcance de objetivos
080.140	Buñol - Cheste	0,7	08M0337	Modernización del Canal del Campo del Turia. Redes de Transporte.UDA Regadíos del canal del Camp de Turia. Fase II
			08M0338	Modernización del Canal del Campo del Turia. Redes distribución para la UDA Regadíos del canal del Camp de Turia. Fase II
			08M0340	Modernización de regadíos en red de transporte de la C.R. Pueblos Castillos en la UDA R. Tradi. del Turia. Fase III
			08M0341	Modernización de regadíos para la Real Acequia Moncada en Alta. Balsa de regulación y mejora eficiencia en redes.
			08M0342	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA R. tradi. del Turia - Real Acequia Moncada. Fase II
			08M0344	Reordenación de la infraestructura hidráulica de la huerta de Valencia. Modernización en la red de Alta y transporte de los riegos de la Vega de Valencia en la UDA R.Tradicionales del Turia
			08M0463	Infraestructuras para la sustitución de bombeos por recursos subterráneos procedentes de masas de agua subterráneas en buen estado cuantitativo para regadíos de la Hoya de Buñol-Chiva
			08M0472	Abastecimiento a la Hoya de Buñol-Chiva.

Datos referentes a la masa de agua subterránea			Medidas para el alcance de OMAs	
Código masa	Nombre	Índice explotación	Código	Nombre medida
				Infraestructuras para la sustitución de bombeos por recursos superficiales del Turia.
			08M0504	Diversas actuaciones para la reutilización de las aguas residuales depuradas en Valencia y su área metropolitana
			08M0530	Obras necesarias para posibilitar la Reutilización de las aguas procedentes de las EDAR de Cheste, Chiva , mediante infraestructura de distribución de aguas regeneradas, para la sustitución de bombeos de la masa de agua subterránea de Buñol-Cheste.
			08M0948	Adecuación y análisis de la red de piezometría en el ámbito de la DHJ.
			08M1192	Azud de regulación diaria en el tramo bajo del rio Turia
			08M1358	Mejora de la estabilidad del estribo derecho de la Presa de Loriguilla
080.143	La Contienda	1,9	08M0462	Estudio de alternativas para alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea: La Contienda, Almansa, Sierra de la Agujas, Sierra Grossa, Oliva Pego y Ondara-Denia.
080.146	Almansa	1,4	08M0462	Estudio de alternativas para alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea: La Contienda, Almansa, Sierra de la Agujas, Sierra Grossa, Oliva Pego y Ondara-Denia.
080.149	Sierra de las Agujas	1,2	08M0462	Estudio de alternativas para alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea: La Contienda, Almansa, Sierra de la Agujas, Sierra Grossa, Oliva Pego y Ondara-Denia.
080.152	Plana de Gandía	1	08M0514	Tratamiento terciario y reutilización de las aguas residuales de la EDAR de Gandia
080.156	Sierra Grossa	1	08M0368	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Pequeños regadíos del Sellent. Fase III
			08M0409	Modernización del canal Júcar-Turia. Balsa en Massalet y automatización de las principales tomas del canal Júcar-Túria
			08M0462	Estudio de alternativas para alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea: La Contienda, Almansa, Sierra de la Agujas, Sierra Grossa, Oliva Pego y Ondara-Denia.
			08M0948	Adecuación y análisis de la red de piezometría en el ámbito de la DHJ.
080.157	Sierra de la Oliva	1,1	08M0469	Conducción Júcar-Vinalopó. Postrasvase Júcar-Vinalopó ramal margen izquierda
			08M0470	Conducción Júcar-Vinalopó. Actuaciones Complementarias de distribución en el postrasvase Júcar-Vinalopó
			08M1118	Medidas de gestión para la puesta en marcha de las obras ejecutadas de la Conducción Júcar Vinalopó
			08M1354	Obras de la conducción Júcar-Vinalopó. Reparación de la Balsa de San Diego.
			08M1360	Conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó con la galería de Hondón de los Frailes.

Datos referentes a la masa de agua subterránea			Medidas para el alcance de OMAs	
Código masa	Nombre	Índice explotación	Código	Nombre medida
080.158	Cuchillo - Moratilla	3,4	08M0469	Conducción Júcar-Vinalopó. Postrasvase Júcar-Vinalopó ramal margen izquierda
			08M0470	Conducción Júcar-Vinalopó. Actuaciones Complementarias de distribución en el postrasvase Júcar-Vinalopó
			08M1118	Medidas de gestión para la puesta en marcha de las obras ejecutadas de la Conducción Júcar Vinalopó
			08M1354	Obras de la conducción Júcar-Vinalopó. Reparación de la Balsa de San Diego.
			08M1360	Conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó con la galería de Hondón de los Frailes.
080.159	Rocín	1,5	08M0469	Conducción Júcar-Vinalopó. Postrasvase Júcar-Vinalopó ramal margen izquierda
			08M0470	Conducción Júcar-Vinalopó. Actuaciones Complementarias de distribución en el postrasvase Júcar-Vinalopó
			08M1118	Medidas de gestión para la puesta en marcha de las obras ejecutadas de la Conducción Júcar Vinalopó
			08M1354	Obras de la conducción Júcar-Vinalopó. Reparación de la Balsa de San Diego.
			08M1360	Conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó con la galería de Hondón de los Frailes.
080.160	Villena - Benejama	1,8	08M0469	Conducción Júcar-Vinalopó. Postrasvase Júcar-Vinalopó ramal margen izquierda
			08M0470	Conducción Júcar-Vinalopó. Actuaciones Complementarias de distribución en el postrasvase Júcar-Vinalopó
			08M0522	Tratamiento de regeneración en las EDAR del Valle del Vinalopó y Novelda-Monforte, así como ampliación y mejora de la infraestructura de regulación y distribución para su posterior reutilización en la agricultura
			08M1118	Medidas de gestión para la puesta en marcha de las obras ejecutadas de la Conducción Júcar Vinalopó
			08M1239	Obras complementarias a la desaladora de Mutxamel. Depósito de regulación
			08M1354	Obras de la conducción Júcar-Vinalopó. Reparación de la Balsa de San Diego.
			08M1360	Conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó con la galería de Hondón de los Frailes.
080.163	Oliva - Pego	1	08M0462	Estudio de alternativas para alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea: La Contienda, Almansa, Sierra de la Agujas, Sierra Grossa, Oliva Pego y Ondara-Denia.
			08M0510	Tratamiento de regeneración de la EDAR de Oliva, incluyendo nueva EDAR, para la sustitución de bombeos de la masa de agua subterránea de Oliva-Pego por aguas reutilizadas
080.164	Ondara - Denia	1,3	08M0462	Estudio de alternativas para alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea: La Contienda, Almansa, Sierra de la Agujas, Sierra Grossa, Oliva Pego y Ondara-Denia.

Datos referentes a la masa de agua subterránea			Medidas para el alcance de OMAs	
Código masa	Nombre	Índice explotación	Código	Nombre medida
080.171	Sierra Mariola	1	08M0469	Conducción Júcar-Vinalopó. Postrasvase Júcar-Vinalopó ramal margen izquierda
			08M0470	Conducción Júcar-Vinalopó. Actuaciones Complementarias de distribución en el postrasvase Júcar-Vinalopó
			08M0522	Tratamiento de regeneración en las EDAR del Valle del Vinalopó y Novelda-Monforte, así como ampliación y mejora de la infraestructura de regulación y distribución para su posterior reutilización en la agricultura
			08M1118	Medidas de gestión para la puesta en marcha de las obras ejecutadas de la Conducción Júcar Vinalopó
			08M1354	Obras de la conducción Júcar-Vinalopó. Reparación de la Balsa de San Diego.
			08M1360	Conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó con la galería de Hondón de los Frailes.
080.172	Sierra Lácera	14,5	08M0469	Conducción Júcar-Vinalopó. Postrasvase Júcar-Vinalopó ramal margen izquierda
			08M0470	Conducción Júcar-Vinalopó. Actuaciones Complementarias de distribución en el postrasvase Júcar-Vinalopó
			08M1118	Medidas de gestión para la puesta en marcha de las obras ejecutadas de la Conducción Júcar Vinalopó
			08M1239	Obras complementarias a la desaladora de Mutxamel. Depósito de regulación
			08M1354	Obras de la conducción Júcar-Vinalopó. Reparación de la Balsa de San Diego.
			08M1360	Conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó con la galería de Hondón de los Frailes.
080.173	Sierra del Castellar	6,4	08M0469	Conducción Júcar-Vinalopó. Postrasvase Júcar-Vinalopó ramal margen izquierda
			08M0470	Conducción Júcar-Vinalopó. Actuaciones Complementarias de distribución en el postrasvase Júcar-Vinalopó
			08M0522	Tratamiento de regeneración en las EDAR del Valle del Vinalopó y Novelda-Monforte, así como ampliación y mejora de la infraestructura de regulación y distribución para su posterior reutilización en la agricultura
			08M1118	Medidas de gestión para la puesta en marcha de las obras ejecutadas de la Conducción Júcar Vinalopó
			08M1239	Obras complementarias a la desaladora de Mutxamel. Depósito de regulación
			08M1354	Obras de la conducción Júcar-Vinalopó. Reparación de la Balsa de San Diego.
			08M1360	Conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó con la galería de Hondón de los Frailes.
080.174	Peñarrubia	2	08M0469	Conducción Júcar-Vinalopó. Postrasvase Júcar-Vinalopó ramal margen izquierda
			08M0470	Conducción Júcar-Vinalopó. Actuaciones Complementarias de distribución en el postrasvase Júcar-Vinalopó

Datos referentes a la masa de agua subterránea			Medidas para el alcance de OMAs	
Código masa	Nombre	Índice explotación	Código	Nombre medida
			08M1118	Medidas de gestión para la puesta en marcha de las obras ejecutadas de la Conducción Júcar Vinalopó
			08M1239	Obras complementarias a la desaladora de Mutxamel. Depósito de regulación
			08M1354	Obras de la conducción Júcar-Vinalopó. Reparación de la Balsa de San Diego.
			08M1360	Conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó con la galería de Hondón de los Frailes.
080.180	Jávea	1,2	08M0538	Infraestructuras de distribución de agua procedente de la Desalinizadora de Jávea para la sustitución de bombeos en el abastecimiento de los municipios de la Comarca.
			08M1266	Tratamiento de regeneración de la EDAR de Jávea para posibilitar su reutilización en agricultura.
080.181	Sierra de Salinas	5,7	08M0407	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Riegos del Medio Vinalopó. Fase III
			08M0469	Conducción Júcar-Vinalopó. Postrasvase Júcar-Vinalopó ramal margen izquierda
			08M0470	Conducción Júcar-Vinalopó. Actuaciones Complementarias de distribución en el postrasvase Júcar-Vinalopó
			08M0522	Tratamiento de regeneración en las EDAR del Valle del Vinalopó y Novelda-Monforte, así como ampliación y mejora de la infraestructura de regulación y distribución para su posterior reutilización en la agricultura
			08M1118	Medidas de gestión para la puesta en marcha de las obras ejecutadas de la Conducción Júcar Vinalopó
			08M1354	Obras de la conducción Júcar-Vinalopó. Reparación de la Balsa de San Diego.
			08M1360	Conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó con la galería de Hondón de los Frailes.
080.182	Argüeña - Maigmó	0,9	08M0469	Conducción Júcar-Vinalopó. Postrasvase Júcar-Vinalopó ramal margen izquierda
			08M0470	Conducción Júcar-Vinalopó. Actuaciones Complementarias de distribución en el postrasvase Júcar-Vinalopó
			08M0522	Tratamiento de regeneración en las EDAR del Valle del Vinalopó y Novelda-Monforte, así como ampliación y mejora de la infraestructura de regulación y distribución para su posterior reutilización en la agricultura
			08M1118	Medidas de gestión para la puesta en marcha de las obras ejecutadas de la Conducción Júcar Vinalopó
			08M1354	Obras de la conducción Júcar-Vinalopó. Reparación de la Balsa de San Diego.
			08M1360	Conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó con la galería de Hondón de los Frailes.
080.186	Sierra del Cid	0,7	08M0407	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Riegos del Medio Vinalopó. Fase III
			08M0469	Conducción Júcar-Vinalopó. Postrasvase Júcar-Vinalopó ramal margen izquierda

Datos referentes a la masa de agua subterránea			Medidas para el alcance de OMAs	
Código masa	Nombre	Índice explotación	Código	Nombre medida
			08M0470	Conducción Júcar-Vinalopó. Actuaciones Complementarias de distribución en el postrasvase Júcar-Vinalopó
			08M1118	Medidas de gestión para la puesta en marcha de las obras ejecutadas de la Conducción Júcar Vinalopó
			08M1239	Obras complementarias a la desaladora de Mutxamel. Depósito de regulación
			08M1354	Obras de la conducción Júcar-Vinalopó. Reparación de la Balsa de San Diego.
			08M1360	Conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó con la galería de Hondón de los Frailes.
080.187	Sierra del Reclot	1,6	08M0407	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Riegos del Medio Vinalopó. Fase III
			08M0469	Conducción Júcar-Vinalopó. Postrasvase Júcar-Vinalopó ramal margen izquierda
			08M0470	Conducción Júcar-Vinalopó. Actuaciones Complementarias de distribución en el postrasvase Júcar-Vinalopó
			08M0522	Tratamiento de regeneración en las EDAR del Valle del Vinalopó y Novelda-Monforte, así como ampliación y mejora de la infraestructura de regulación y distribución para su posterior reutilización en la agricultura
			08M1118	Medidas de gestión para la puesta en marcha de las obras ejecutadas de la Conducción Júcar Vinalopó
			08M1354	Obras de la conducción Júcar-Vinalopó. Reparación de la Balsa de San Diego.
			08M1360	Conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó con la galería de Hondón de los Frailes.
080.188	Sierra de Argallet	1,6	08M0407	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Riegos del Medio Vinalopó. Fase III
			08M0469	Conducción Júcar-Vinalopó. Postrasvase Júcar-Vinalopó ramal margen izquierda
			08M0470	Conducción Júcar-Vinalopó. Actuaciones Complementarias de distribución en el postrasvase Júcar-Vinalopó
			08M1118	Medidas de gestión para la puesta en marcha de las obras ejecutadas de la Conducción Júcar Vinalopó
			08M1354	Obras de la conducción Júcar-Vinalopó. Reparación de la Balsa de San Diego.
			08M1360	Conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó con la galería de Hondón de los Frailes.
080.189	Sierra de Crevillente	3,4	08M0407	Modernización de regadíos en redes distribución para la UDA Riegos del Medio Vinalopó. Fase III
			08M0469	Conducción Júcar-Vinalopó. Postrasvase Júcar-Vinalopó ramal margen izquierda
			08M0470	Conducción Júcar-Vinalopó. Actuaciones Complementarias de distribución en el postrasvase Júcar-Vinalopó
			08M0522	Tratamiento de regeneración en las EDAR del Valle del Vinalopó y Novelda-Monforte, así como ampliación y mejora de la infraestructura de

Datos referentes a la masa de agua subterránea			Medidas para el alcance de OMAs	
Código masa	Nombre	Índice explotación	Código	Nombre medida
				regulación y distribución para su posterior reutilización en la agricultura
			08M1118	Medidas de gestión para la puesta en marcha de las obras ejecutadas de la Conducción Júcar Vinalopó
			08M1354	Obras de la conducción Júcar-Vinalopó. Reparación de la Balsa de San Diego.
			08M1360	Conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó con la galería de Hondón de los Frailes.
080.190	Bajo Vinalopó	0,1	08M0522	Tratamiento de regeneración en las EDAR del Valle del Vinalopó y Novelda-Monforte, así como ampliación y mejora de la infraestructura de regulación y distribución para su posterior reutilización en la agricultura

Tabla 223. Medidas para alcanzar los objetivos ambientales de estado cuantitativo en las masas de agua subterráneas

Con el conjunto de medidas recogido en la Tabla anterior se prevé que se alcancen los objetivos de estado cuantitativo en las masas de agua subterránea de la Demarcación.

En la siguiente Figura se muestran las medidas previstas para alcanzar los objetivos ambientales en las masas de agua subterránea y el efecto sobre las masas. En la parte izquierda de la Figura las medidas que hacen referencia a plantas de desalación o reutilización se representan de forma puntual, en el caso de los canales se representa su trazado y en las obras que actúan para la sustitución de bombeos pero requieren varias infraestructuras o no está definida la solución, la representación elegida es la masa de agua donde se prevé sustituir los bombeos. En la parte derecha de la Figura se representan las masas de agua sobre las que actúan las medidas.

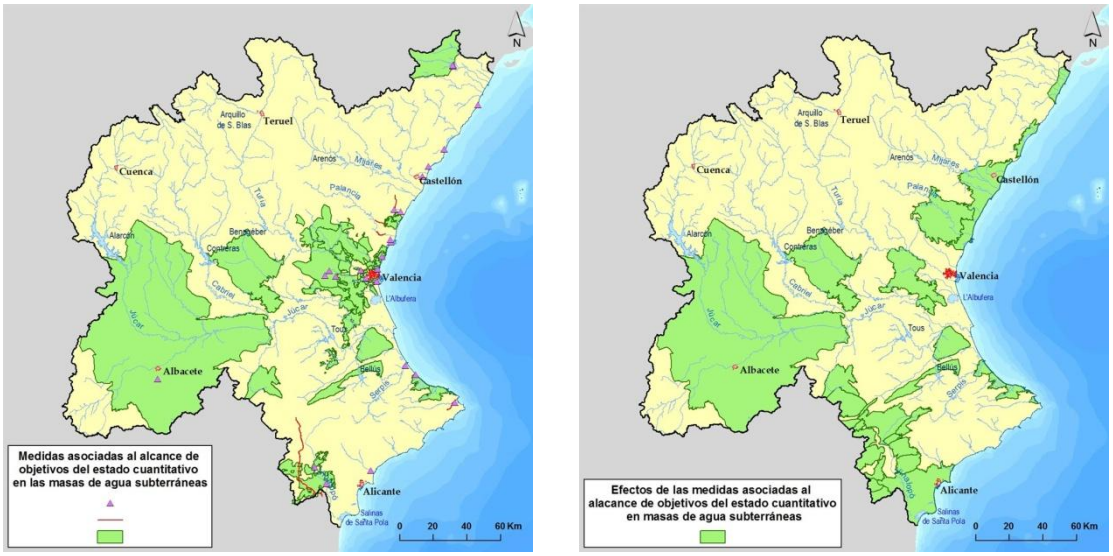


Figura 289. Georreferenciación de las medidas previstas para el alcance de los OMAs del estado cuantitativo en masas de agua subterráneas y masas de agua asociadas

Entre las medidas planteadas para solucionar el problema de mal estado cuantitativo se encuentran principalmente las de tipología 7, descritas con mayor detalle en el apartado 12.4.8. Tipología 7.

12.5.2.2 Masas que no alcanzan el buen estado químico

La evaluación del estado químico de las masas de agua subterránea queda determinada por las sustancias reguladas por las normas de calidad, nitratos y plaguicidas, y los valores umbral definidos en el ámbito de la Demarcación. Conforme a estos criterios, la evaluación del estado químico de las masas de agua subterránea de la Demarcación indica que 23 masas de agua subterráneas no están en buen estado químico, lo que representa el 25% del total de las masas.

La mayoría de las masas que no se encuentran en buen estado químico es debido a las concentraciones excesivas en nitratos, en muchos casos por contaminación difusa de origen agrícola debido a la aplicación excesiva de fertilizantes. De las 23 masas de agua subterránea que no están en buen estado químico, todas igualan o superan los 50 mg/l fijado de umbral para los nitratos.

A continuación se resume en una Tabla la información referente a las masas de agua subterránea que no alcanzan el buen estado químico, incluyendo los parámetros de incumplimiento y las medidas previstas para alcanzar los objetivos.

Datos referentes a masas de agua subterránea		Medidas para alcanzar los OMA	
Código	Nombre	Código	Nombre
080.102	Javalambre Occidental	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0213	Plan de control de Aragón al uso de productos fitosanitarios, incluida la inspección periódica de equipos de aplicación de productos fitosanitarios en el ámbito de la DHJ.
		08M0880	Evaluación y análisis del efecto de la contaminación por nitratos de origen agrario sobre la calidad de las aguas en las masas superficiales del río Vinalopó y Serpis y masa subterránea Javalambre Occidental.
		08M0963	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por Aragón.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Datos referentes a masas de agua subterránea		Medidas para alcanzar los OMA	
Código	Nombre	Código	Nombre
080.107	Plana de Vinaroz	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.127	Plana de Castellón	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
		08M0211	Plan de control de la Comunidad Valenciana al uso de productos fitosanitarios, incluida la inspección periódica de equipos de aplicación de productos fitosanitarios en el ámbito de la DHJ.
		08M0215	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por productos fitosanitarios en el ámbito de la CHJ.(Análisis procedencia, Ampliación red control, estudios

Datos referentes a masas de agua subterránea		Medidas para alcanzar los OMA	
Código	Nombre	Código	Nombre
			caracterización, modelación de la evolución de plaguicidas)
		08M0549	Medidas de formación y asesoramiento al sector productor para el uso sostenible de fitosanitarios y la gestión adecuada de plagas en la Comunidad Valenciana. Figura del usuario profesional de productos fitosanitarios.
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1254	Intensificación del control de explotaciones agrícolas de la Comunidad Valenciana ubicadas en masas de agua donde se han detectado altas concentraciones de productos fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
		08M1261	Seguimiento y control de los productos fitosanitarios en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
		08M1306	Revisión de los umbrales definidos de acuerdo a la Directiva de aguas subterráneas, en especial del indicador de cloruros para la evaluación de la intrusión marina en las masas de agua subterránea y análisis de los incumplimientos.
080.128	Plana de Sagunto	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.129	Mancha Oriental	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)

Datos referentes a masas de agua subterránea		Medidas para alcanzar los OMA	
Código	Nombre	Código	Nombre
		08M0207	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de Castilla la Mancha.
		08M0635	Seguimiento de la normativa de regulación de la utilización de lodos de depuradora en el sector agrario de Castilla la Mancha . Ámbito DHJ
		08M0964	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por Castilla la Mancha.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.131	Liria - Casinos	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
		08M0211	Plan de control de la Comunidad Valenciana al uso de productos fitosanitarios, incluida la inspección periódica de equipos de aplicación de productos fitosanitarios en el ámbito de la DHJ.
		08M0215	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por productos fitosanitarios en el ámbito de la CHJ.(Análisis procedencia, Ampliación red control, estudios caracterización, modelación de la evolución de plaguicidas)
		08M0549	Medidas de formación y asesoramiento al sector productor para el uso sostenible de fitosanitarios y la gestión adecuada de plagas en la Comunidad Valenciana. Figura del usuario profesional de productos fitosanitarios.
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1254	Intensificación del control de explotaciones agrícolas de la Comunidad Valenciana ubicadas en masas de agua donde se han detectado altas concentraciones de productos fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
		08M1261	Seguimiento y control de los productos fitosanitarios en masas de

Datos referentes a masas de agua subterránea		Medidas para alcanzar los OMA	
Código	Nombre	Código	Nombre
			agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.136	Lezuza - El Jardín	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0207	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de Castilla la Mancha.
		08M0964	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por Castilla la Mancha.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.137	Arco de Alcaraz	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0207	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de Castilla la Mancha.
		08M0964	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por Castilla la Mancha.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.140	Buñol - Cheste	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
		08M0211	Plan de control de la Comunidad Valenciana al uso de productos fitosanitarios, incluida la inspección periódica de equipos de aplicación de productos fitosanitarios en el ámbito de la DHJ.
		08M0215	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por productos fitosanitarios en el ámbito de la CHJ.(Análisis procedencia, Ampliación red control, estudios caracterización, modelación de la evolución de plaguicidas)
		08M0549	Medidas de formación y asesoramiento al sector productor para el uso sostenible de fitosanitarios y la gestión adecuada de plagas en

Datos referentes a masas de agua subterránea		Medidas para alcanzar los OMA	
Código	Nombre	Código	Nombre
			la Comunidad Valenciana. Figura del usuario profesional de productos fitosanitarios.
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1254	Intensificación del control de explotaciones agrícolas de la Comunidad Valenciana ubicadas en masas de agua donde se han detectado altas concentraciones de productos fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
		08M1261	Seguimiento y control de los productos fitosanitarios en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
		08M1306	Revisión de los umbrales definidos de acuerdo a la Directiva de aguas subterráneas, en especial del indicador de cloruros para la evaluación de la intrusión marina en las masas de agua subterránea y análisis de los incumplimientos.
080.141	Plana de Valencia Norte	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.142	Plana de Valencia Sur	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
		08M0211	Plan de control de la Comunidad Valenciana al uso de productos

Datos referentes a masas de agua subterránea		Medidas para alcanzar los OMA	
Código	Nombre	Código	Nombre
			fitosanitarios, incluida la inspección periódica de equipos de aplicación de productos fitosanitarios en el ámbito de la DHJ.
		08M0215	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por productos fitosanitarios en el ámbito de la CHJ.(Análisis procedencia, Ampliación red control, estudios caracterización, modelación de la evolución de plaguicidas)
		08M0549	Medidas de formación y asesoramiento al sector productor para el uso sostenible de fitosanitarios y la gestión adecuada de plagas en la Comunidad Valenciana. Figura del usuario profesional de productos fitosanitarios.
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1254	Intensificación del control de explotaciones agrícolas de la Comunidad Valenciana ubicadas en masas de agua donde se han detectado altas concentraciones de productos fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
		08M1261	Seguimiento y control de los productos fitosanitarios en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.143	La Contienda	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.146	Almansa	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta

Datos referentes a masas de agua subterránea		Medidas para alcanzar los OMA	
Código	Nombre	Código	Nombre
			medidas adicionales)
		08M0207	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de Castilla la Mancha.
		08M0964	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por Castilla la Mancha.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.148	Hoya de Játiva	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.149	Sierra de las Agujas	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
		08M0211	Plan de control de la Comunidad Valenciana al uso de productos fitosanitarios, incluida la inspección periódica de equipos de aplicación de productos fitosanitarios en el ámbito de la DHJ.
		08M0215	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por productos fitosanitarios en el ámbito de la CHJ.(Análisis procedencia, Ampliación red control, estudios caracterización, modelación de la evolución de plaguicidas)
		08M0549	Medidas de formación y asesoramiento al sector productor para el uso sostenible de fitosanitarios y la gestión adecuada de plagas en la Comunidad Valenciana. Figura del usuario profesional de productos fitosanitarios.

Datos referentes a masas de agua subterránea		Medidas para alcanzar los OMA	
Código	Nombre	Código	Nombre
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1254	Intensificación del control de explotaciones agrícolas de la Comunidad Valenciana ubicadas en masas de agua donde se han detectado altas concentraciones de productos fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
		08M1261	Seguimiento y control de los productos fitosanitarios en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.150	Bárig	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.151	Plana de Jaraco	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante

Datos referentes a masas de agua subterránea		Medidas para alcanzar los OMA	
Código	Nombre	Código	Nombre
			sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.152	Plana de Gandía	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.163	Oliva - Pego	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.164	Ondara - Denia	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de

Datos referentes a masas de agua subterránea		Medidas para alcanzar los OMA	
Código	Nombre	Código	Nombre
			acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
080.184	San Juan - Benidorm	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0957	Designación de nuevas zonas vulnerables en la Comunidad Valenciana para el logro de los objetivos marcados en la DMA
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
		08M1306	Revisión de los umbrales definidos de acuerdo a la Directiva de aguas subterráneas, en especial del indicador de cloruros para la evaluación de la intrusión marina en las masas de agua subterránea y análisis de los incumplimientos.
080.190	Bajo Vinalopó	08M0205	Estudios de caracterización y modelación de los procesos de contaminación por nitratos en el ámbito de la CHJ. (Caracterización origen de nitratos, modelación, efecto medidas, propuesta medidas adicionales)
		08M0206	Planes de control anuales para el cumplimiento de los planes de acción en zonas vulnerables de la Comunidad Valenciana.
		08M0960	Actualización de los códigos de buenas prácticas y de los programas de acción para zonas vulnerables designadas por la Comunidad Valenciana.
		08M1151	Coordinación entre las Administraciones Estatal y autonómicas para reducir la contaminación difusa y contribuir al alcance de los objetivos medioambientales en la DHJ.
		08M1157	Medidas de divulgación, asesoramiento e información al regante

Datos referentes a masas de agua subterránea		Medidas para alcanzar los OMA	
Código	Nombre	Código	Nombre
			sobre el estado de las masas de aguas, la repercusión de la actividad agraria sobre la contaminación por nitratos y fitosanitarios.
		08M1258	Fomento de los autocontroles en las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.
		08M1259	Seguimiento y control de los nitratos en masas de agua en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Tabla 224. Medidas para alcanzar los objetivos ambientales de estado químico en las masas de agua subterráneas

Entre las medidas planteadas para solucionar el problema de la contaminación por nitratos se han descrito con mayor detalle en el apartado 12.5.1. Tipología 2. Reducción de la contaminación difusa.

A continuación se muestra un mapa con las medidas para reducir la contaminación química y su efecto en masas de agua subterránea:

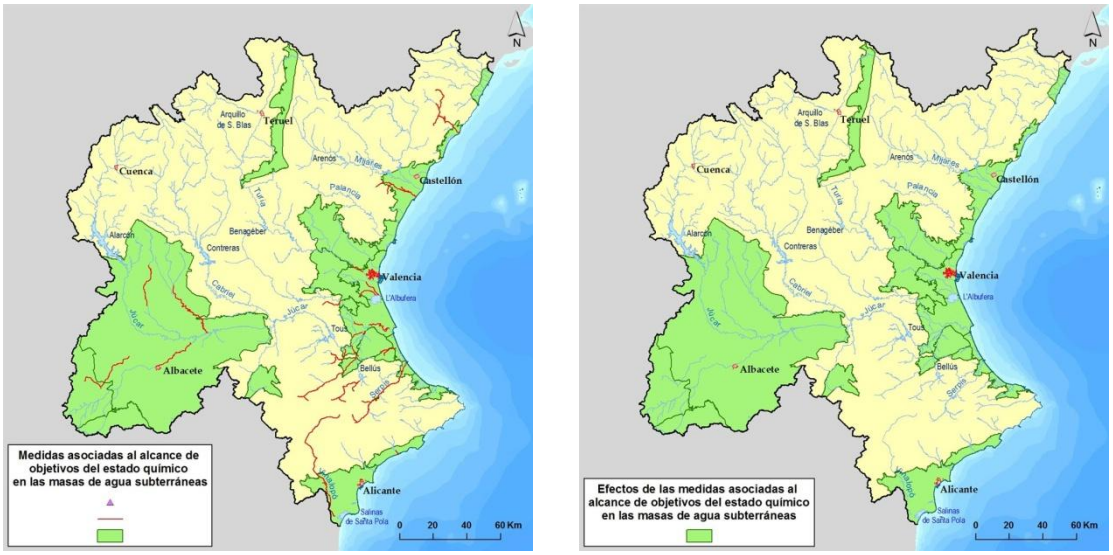


Figura 290.Georreferenciación y efecto de las medidas previstas para el alcance de los OMAs del estado químico en masas de agua subterráneas y masas de agua asociadas

12.6 Coste de las medidas

En el anejo 10. Programa de medidas, se indican en detalle cuáles son las fuentes de información y la metodología empleada para la estimación de los costes de las medidas propuestas.

La determinación de los costes de inversión se ha basado, cuando no se disponía de información de las Autoridades competentes, en la aplicación de la Guía Técnica de Caracterización de Medidas elaborada por el CEDEX para la Dirección General del Agua (CEDEX-DGA, 2011b). Los costes de inversión que proporciona esta guía representan el denominado Presupuesto Base de Licitación sin IVA (antes Presupuesto de Ejecución

por Contrata), concepto que incluye los porcentajes de gastos generales y beneficio Industrial, pero no el IVA ni los costes de expropiaciones o asistencias técnicas. Por tanto, a los valores obtenidos se ha añadido el IVA.

En cuanto a la financiación se ha distinguido el porcentaje financiado con fondos propios del Organismo competente, con fondos europeos, con fondos de usuarios y otras fuentes de financiación.

A partir de los valores de inversión y de la caracterización técnica de las actuaciones se ha estimado los costes de explotación, cuando estos costes no han sido facilitados por los organismos competentes. De nuevo, la metodología para la estimación de los costes de explotación se ha basado fundamentalmente en la guía técnica elaborada por el CEDEX.

Por otro lado la anualización de la inversión de las distintas actuaciones y su suma requiere trabajar con precios constantes, por lo que ha sido necesario obtener en cada caso los valores constantes a partir de los valores corrientes anteriores, tanto de la inversión como de la explotación. Para obtener los precios constantes se han aplicado los factores de conversión que se deducen del Índice de Precios de Consumo general (IPC) publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Finalmente, se ha obtenido el coste anual equivalente (CAE) de cada actuación, que permite homogeneizar y comparar costes de diferentes tipos de actuaciones. El coste anual equivalente integra los componentes de costes de inversión y costes de explotación y mantenimiento, previamente transformados a precios constantes con base en el año 2012. Se ha calculado tomando como hipótesis de partida una tasa de descuento “r” del 4%.

Asimismo se ha supuesto la vida útil de las actuaciones conforme a los valores recogidos en la Guía técnica para la caracterización de medidas del CEDEX. De forma resumida, se indican estos valores en la siguiente Tabla.

Tipo de elemento	Vida útil (años)
Obras civiles (incluidas presas, tanques de tormenta, balsas, escalas de peces, etc.)	50
Estaciones de bombeo y conducciones	25
Estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), adaptación de tratamiento existente de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes y estaciones de tratamiento de aguas potables (ETAP)	15-25
Desalinizadoras y estaciones para la regeneración de aguas depuradas con fines de reutilización	15-25
Reutilización	15-25 (terciario)/ 50 (balsa de regulación)

Tabla 225. Vida útil de diferentes tipos de actuaciones (CEDEX-DGA, 2011).

Cabe indicar que en el caso de actuaciones que no consisten en obras o que carecen de costes de explotación se ha propuesto una vida útil “ficticia” que permita anualizar la inversión correspondiente, estimándose ésta como la duración de la actuación.

Los valores de inversión incluidos en la presente memoria y sus anejos, salvo que se diga lo contrario, se expresan en precios constantes 2012 e incluyen todos los costes para poner en marcha las actuaciones, incluidos impuestos y en su caso asistencias técnicas y expropiaciones. Para mayor detalle de información se remite al anejo 10 Programa de medidas.

12.7 Eficacia de las medidas mediante el modelo GEOIMPRESS

El resultado de la evaluación del estado en las masas de agua superficiales tipo ríos, muestra que no existen importantes problemas asociados a la contaminación puntual, debido muy probablemente a la fuerte inversión realizado en materia de depuración por la Administración, dando así cumplimento a los requerimientos de la Directiva 91/271/CEE. No obstante, existen algunos incumplimientos del parámetro físico-químico fósforo que se debe a fuentes de contaminación orgánica causada por las aglomeraciones urbanas que ponen de manifiesto pequeños problemas puntuales. Para el análisis de las medidas a desarrollar en estas masas, se ha empleado el modelo GEOIMPRESS (Hernandez, P., 2007) que permite evaluar el efecto de las medidas de depuración. Este modelo tiene en cuenta tanto el caudal circulante como las presiones por vertidos (carga contaminante), de acuerdo con el inventario de presiones recogido en el anejo 7.

A partir de estos datos, el modelo evalúa la concentración del parámetro físico-químico fosforo de todas las masas de agua. Como se observa en la Figura siguiente los resultados del modelo son bastante similares a los obtenidos en la evaluación del estado a partir de los datos de los programas de seguimiento. En ambos casos, para determinar los incumplimientos se ha aplicado los límites establecidos en el Real Decreto 817/2015.

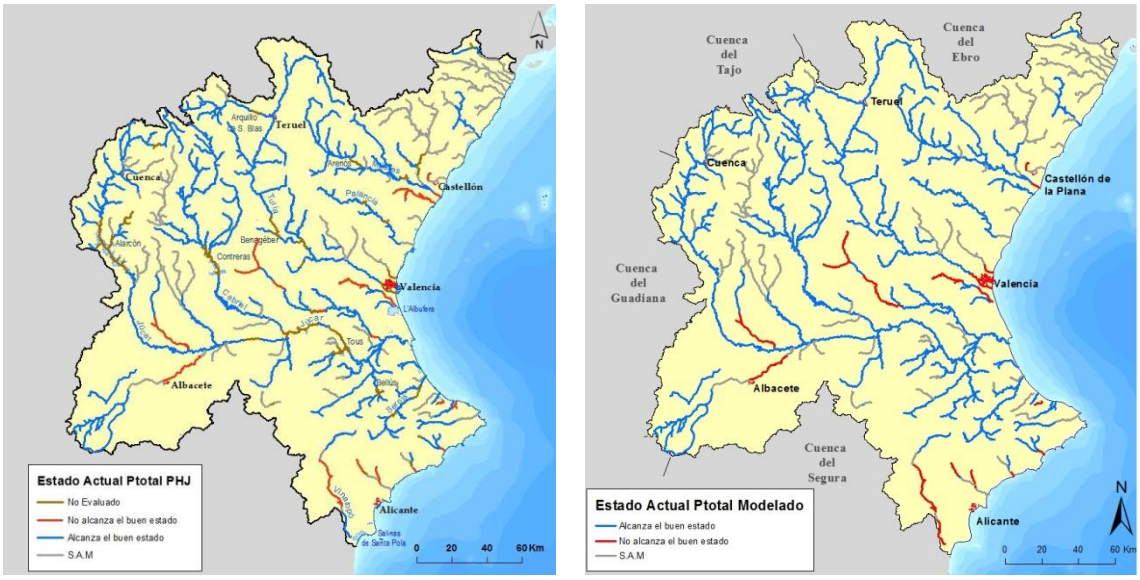


Figura 291 Comparación entre la evaluación del estado y el resultado del modelo GEOIMPRESS en cuanto a los incumplimientos de fósforo en las masas de agua superficial de la categoría río

En la Tabla siguiente se presentan las masas que incumplen por fósforo según la evaluación fisicoquímica del estado y los resultados para esas masas según el modelo. Se observa que de las 22 masas que presentan incumplimiento según este parámetro, solo 4 no son coincidentes con los resultados del modelo, lo que supone un porcentaje de ajuste del modelo respecto a la realidad superior al 80%.

Código Masa	Nombre Masa	Estado P PHJ-ciclo 2015-21	Estado P GEOIMPRESS
09.01	Río Seco: Cabecera - Castellón	NO ALCANZA	NO ALCANZA
10.13	Delta del Mijares	NO ALCANZA	NO ALCANZA
11.01	Río Veo	NO ALCANZA	ALCANZA
16.01	Rbla. Poyo: Cabecera - Bco. Cavalls	NO ALCANZA	NO ALCANZA
16.03	Rbla. Poyo: Paiporta - Parque Albufera	NO ALCANZA	NO ALCANZA
16.04	Rbla. Poyo: Parque Albufera - Lago Albufera	NO ALCANZA	NO ALCANZA
18.12.01.03	Río Valdemembra: Quintanar del Rey - Río Júcar	NO ALCANZA	NO ALCANZA
18.14.01.06	Canal María Cristina: Albacete - Ctra. C. Juan Núñez	NO ALCANZA	NO ALCANZA
18.32.01.01	Río Magro: Cabecera - Río Madre	NO ALCANZA	NO ALCANZA
18.32.01.04	Río Magro: Sta. Catalina - Bco. Rubio	NO ALCANZA	NO ALCANZA
18.32.01.07	Río Magro: E. Forata - Bonetes	NO ALCANZA	ALCANZA
18.32.01.11	Río Magro: Carlet - Algemesí	NO ALCANZA	ALCANZA
24.01	Río Revolta: Cabecera - Marjal Pego-Oliva	NO ALCANZA	NO ALCANZA
26.01	Bco. Alberca	NO ALCANZA	ALCANZA
28.03	Río Algar: Río Guadalest - Mar	NO ALCANZA	NO ALCANZA
29.04	Río Amadorio: A-7 - Mar	NO ALCANZA	NO ALCANZA
30.01	Río Monegre: Cabecera - E. Tibi	NO ALCANZA	NO ALCANZA
30.03.01.01	Río Jijona	NO ALCANZA	NO ALCANZA
30.04	Río Monegre: Río Jijona - Molino Nuevo	NO ALCANZA	NO ALCANZA
31.04	Río Vinalopó: Ac. del Rey - Sax	NO ALCANZA	NO ALCANZA
31.05	Río Vinalopó: Sax - Bco. Derramador	NO ALCANZA	NO ALCANZA
31.06	Río Vinalopó: Bco. Derramador - E. Elche	NO ALCANZA	NO ALCANZA

Tabla 226 Masas de agua categoría río con incumplimientos de fósforo (estado) y contraste con el resultado del modelo GEOIMPRESS

Para aquellas masas que incumplen se ha analizado las posibles causas, que en la mayoría de los casos están asociados a los vertidos puntuales orgánicos. Para ello se ha tenido en cuenta las presiones por vertido puntual del inventario de presiones recogido en el anejo 7 de esta memoria. Una vez identificadas las presiones, se ha analizado las medidas recogidas en el programa de medidas que pretenden solventar estos problemas de contaminación puntual con el fin de valorar su eficacia. A continuación se detalla, para cada masa que incumple el parámetro fósforo, las presiones identificadas y las medidas asociadas. Cabe destacar además que la implantación de caudales ecológicos en todas las masas de agua, contribuirá de forma indirecta a alcanzar los objetivos ambientales, ya que aumentará los caudales del río, disminuyendo las concentraciones de fósforo. Está componente no se ha tenido en cuenta en el análisis.

		Inventario de Presiones		PdM - Medidas para alcanzar objetivos ambientales de carácter FQ	
Código Masa	**Nombre**	**Presión por vertido significativa**	**Presión Global Puntual**	**Código**	**Nombre**
09.01	Río Seco: Cabecera - Castellón	No Significativa	No Significativa	08M0024	Conexión de las aguas residuales procedentes del municipio de Borriol a la EDAR de Castellón de la Plana.
10.13	Delta del Mijares	Significativa	Significativa	08M0971	Conexión de las aguas residuales procedentes de la EDAR Vora de Riu con la EDAR de Onda-Betxi-Villareal y EDAR de Almazora, para asegurar el logro de los Objetivos ambientales
11.01	Río Veo	Significativa	Significativa	08M1320	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en la cabecera del río Veo para limitar la contaminación por vertidos urbanos e industriales.
16.01	Rbla. Poyo: Cabecera - Bco. Cavalls	Significativa	Significativa	08M0035	Adecuación y ampliación del tratamiento de depuración la EDAR El Oliveral (Ribarroja)
				08M0038	Actuaciones básicas de depuración en Cheste y Chiva.
				08M1201	Tratamiento de regeneración de las aguas residuales en la nueva EDAR de Cheste y Chiva
				08M1202	Tratamiento de regeneración en la EDAR El Oliveral (Ribarroja) para su reutilización
16.03	Rbla. Poyo: Paiporta - Parque Albufera	No Significativa	No Significativa	08M1351	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido por vertidos urbanos e industriales, en los municipios que vierten al barranco del Carraixet, Barranco del Poyo y tramo final del río Turia.
				08M0191	Reordenación infraestructura hidráulica huerta y red de saneamiento área metropolitana de Valencia. Colector Oeste. Actuaciones en ramales para reducir DSU (TTMM Torrente, Silla, Beniparrell, Picassent, Albal, Catarroja, Sedaví y Paiporta).
				08M1204	Control y vigilancia del cumplimiento de las Ordenanzas de vertido en determinados municipios

		Inventario de Presiones		PdM - Medidas para alcanzar objetivos ambientales de carácter FQ	
Código Masa	Nombre	Presión por vertido significativa	Presión Global Puntual	Código	Nombre
16.04	Rbla. Poyo: Parque Albufera - Lago Albufera	No Significativa	No Significativa	08M1351	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido por vertidos urbanos e industriales, en los municipios que vierten al barranco del Carraixet, Barranco del Poyo y tramo final del río Turia.
18.12.01.03	Río Valdemembra: Quintanar del Rey - Río Júcar	Significativa	Significativa	08M0118	Actuaciones Básicas de depuración en Mahora.
				08M0136	Nueva EDAR en Quintanar del Rey (Cuenca) para cumplimiento de los objetivos ambientales.
18.14.01.06	Canal María Cristina: Albacete - Ctra. C. Juan Núñez	Significativa	Significativa	08M0151	Obras de ampliación de la estación depuradora de Albacete
				08M0057	Nueva EDAR en Hoya Gonzalo en previsión a nuevos requerimientos.
				08M0982	Ordenación de vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en el término municipal de Albacete para limitar la contaminación por vertidos industriales
18.32.01.01	Río Magro: Cabecera - Río Madre	Significativa	Significativa	08M0992	Modificación de las autorizaciones de vertido en los TTMM con vertido en el río Magro para asegurar el alcance de los objetivos ambientales.
18.32.01.04	Río Magro: Sta. Catalina - Bco. Rubio	Significativa	Significativa	08M0992	Modificación de las autorizaciones de vertido en los TTMM con vertido en el río Magro para asegurar el alcance de los objetivos ambientales.
18.32.01.07	Río Magro: E. Forata - Bonetes	No Significativa	No Significativa	08M0992	Modificación de las autorizaciones de vertido en los TTMM con vertido en el río Magro para asegurar el alcance de los objetivos ambientales.
18.32.01.11	Río Magro: Carlet - Algemesí	Significativa	Significativa	08M0992	Modificación de las autorizaciones de vertido en los TTMM con vertido en el río Magro para asegurar el alcance de los objetivos ambientales.
24.01	Río Revolta: Cabecera - Marjal Pego-Oliva	No Significativa	No Significativa	08M1134	Mejoras en la explotación de la EDAR de Pego para el cumplimiento de los objetivos ambientales
				08M1203	Modificación de las autorización de vertido procedente de las EDAR de Pego, Banyeres de Mariola, Villena, Valle del Vinalopó, Novelda Monforte del Cid y Aspe, Castalla, Tibi e IBI, y Jijona para el cumplimiento de los objetivos ambientales.
26.01	Bco. Alberca	No Significativa	Significativa	08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento
28.03	Río Algar: Río Guadalest - Mar	Significativa	Significativa	08M1199	Implantación de un Programa de investigación de Presiones-Impactos en aquellas masas de agua río en las que se desconocen las causas de incumplimiento
29.04	Río Amadorio: A-7 - Mar	No Significativa	No Significativa	08M1327	Disminución del vertido por incremento de la reutilización en la EDAR de Villajoiosa.
30.01	Río Monegre: Cabecera - E.	Significativa	Significativa	08M1000	Mejora en los tratamientos de la depuradora de IBI y ordenación de

		Inventario de Presiones		PdM - Medidas para alcanzar objetivos ambientales de carácter FQ	
Código Masa	Nombre	Presión por vertido significativa	Presión Global Puntual	Código	Nombre
	Tibi				vertidos y revisión y modificación de las ordenanzas de vertido en los TTMM de Castalla, Tibi e IBI para limitar la contaminación por vertidos industriales
				08M1347	Seguimiento y control de vertidos urbanos e industriales en los ríos Vinalopó, Monegre y Jijona.
				08M1203	Modificación de las autorización de vertido procedente de las EDAR de Pego, Banyeres de Mariola, Villena, Valle del Vinalopó, Novelda Monforte del Cid y Aspe, Castalla, Tibi e IBI, y Jijona para el cumplimiento de los objetivos ambientales.
				08M1204	Control y vigilancia del cumplimiento de las Ordenanzas de vertido en determinados municipios
30.03.01.01	Río Jijona	Significativa	Significativa	08M1347	Seguimiento y control de vertidos urbanos e industriales en los ríos Vinalopó, Monegre y Jijona.
				08M1002	Mejora en la explotación de la depuradora de Jijona para reducción adicional de fósforo lograr el alcance de objetivos m.a. en el río Monegre
				08M1203	Modificación de las autorización de vertido procedente de las EDAR de Pego, Banyeres de Mariola, Villena, Valle del Vinalopó, Novelda Monforte del Cid y Aspe, Castalla, Tibi e IBI, y Jijona para el cumplimiento de los objetivos ambientales.
30.04	Río Monegre: Río Jijona - Molino Nuevo	No Significativa	No Significativa	08M1002	Mejora en la explotación de la depuradora de Jijona para reducción adicional de fósforo lograr el alcance de objetivos m.a. en el río Monegre
				08M1203	Modificación de las autorización de vertido procedente de las EDAR de Pego, Banyeres de Mariola, Villena, Valle del Vinalopó, Novelda Monforte del Cid y Aspe, Castalla, Tibi e IBI, y Jijona para el cumplimiento de los objetivos ambientales.
31.04	Río Vinalopó: Ac. del Rey - Sax	Significativa	Significativa	08M1006	Mejoras en la explotación de las depuradoras de Banyeres de Mariola y Aspe para el cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas de agua receptoras del río Vinalopó
				08M0520	Actuaciones básicas de depuración de la EDAR de Villena.
				08M1203	Modificación de las autorización de vertido procedente de las EDAR de Pego, Banyeres de Mariola, Villena, Valle del Vinalopó, Novelda Monforte del Cid y Aspe, Castalla, Tibi e IBI, y Jijona para el cumplimiento de los objetivos ambientales.
31.05	Río Vinalopó: Sax - Bco. Derramador	Significativa	Significativa	08M1203	Modificación de las autorización de vertido procedente de las EDAR de Pego, Banyeres de Mariola, Villena, Valle del Vinalopó, Novelda Monforte del Cid y Aspe, Castalla, Tibi e IBI, y Jijona para el cumplimiento de

		Inventario de Presiones		PdM - Medidas para alcanzar objetivos ambientales de carácter FQ	
Código Masa	Nombre	Presión por vertido significativa	Presión Global Puntual	Código	Nombre
					los objetivos ambientales.
				08M1006	Mejoras en la explotación de las depuradoras de Banyeres de Mariola y Aspe para el cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas de agua receptoras del río Vinalopó
31.06	Río Vinalopó: Bco. Derramador - E. Elche	Significativa	Significativa	08M0522	Tratamiento de regeneración en las EDAR del Valle del Vinalopó y Novelda-Monforte, así como ampliación y mejora de la infraestructura de regulación y distribución para su posterior reutilización en la agricultura
				08M1006	Mejoras en la explotación de las depuradoras de Banyeres de Mariola y Aspe para el cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas de agua receptoras del río Vinalopó
				08M1347	Seguimiento y control de vertidos urbanos e industriales en los ríos Vinalopó, Monegre y Jijona.
				08M1203	Modificación de las autorización de vertido procedente de las EDAR de Pego, Banyeres de Mariola, Villena, Valle del Vinalopó, Novelda Monforte del Cid y Aspe, Castalla, Tibi e IBI, y Jijona para el cumplimiento de los objetivos ambientales.

Tabla 227 Presiones y medidas asociadas a las masas con incumplimientos de fósforo

En primer lugar, destacar que la mayoría de masas de agua que presentan incumplimiento por fósforo también tienen presión por vertidos.

En las masas 09.01, 16.03 y 16.04, 24.01 y 29.04 no se ha detectado presión significativa por vertido ya que los vertidos considerados en el presente análisis (EDAR de Borriol, EDAR de Cheste y Chiva, EDAR de Pego y EDAR de Villajoyosa respectivamente) tienen la consideración de vertidos subterráneos, cuando el análisis de detalle muestra que afectan a las aguas superficiales. No obstante, dado que a efectos del modelo se detecta su impacto se procederá a analizar el efecto de las correspondientes medidas.

Las otras dos masas sin presión por vertidos, la 18.32.01.07 y la 30.04, si bien no tienen vertidos directos, por continuidad con masas de agua situadas aguas arriba deberían considerarse con presión significativa. También se analizará el efecto de las medidas sobre vertidos aguas arriba.

Por último, en la masa 26.01 no se conoce la causa directa del incumplimiento si bien la masa tiene presión por vertedero y será esta la primera causa a analizar, en posteriores ciclos de planificación.

Teniendo en cuenta las medidas recogidas en la Tabla anterior, se ha caracterizado la carga contaminante de fósforo de los vertidos afectados (teniendo en cuenta si el

vertido se produce a zona sensible o no) y se ha procedido a la modelización para evaluar el efecto sobre las masas de agua. Los resultados se muestran en la Figura adjunta, comparándose con el estado actual simulado con el modelo.

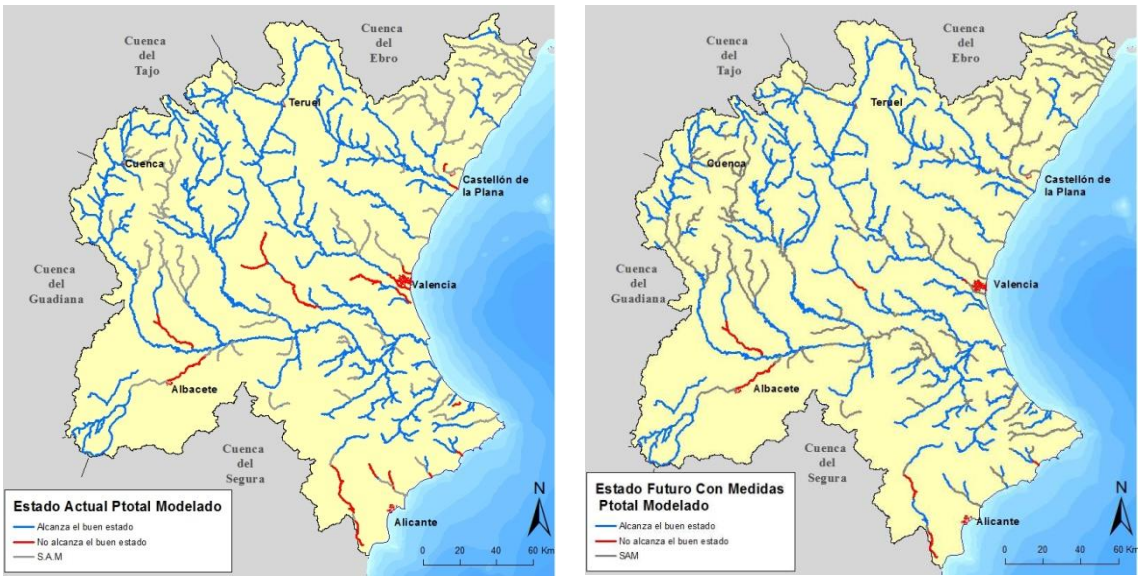


Figura 292 Resultados del modelo GEOIMPRESS para la situación actual y futura

En la Figura anterior se observa que, en la mayoría de masas donde se han simulado con el modelo las medidas de reducción de la contaminación puntual recogidas en el programa de medidas, se alcanzan los objetivos en lo que al parámetro fósforo se refiere, con la consiguiente incidencia en la mejora del estado de las masas.

En las masas de agua donde no se alcanza el buen estado para fósforo con medidas de depuración se debe, principalmente, al bajo caudal circulante en la masa, ya que prácticamente todo el caudal existente procede del vertido de la/s depuradora/s con lo que difícilmente se alcanzarán los objetivos ambientales. Una primera conclusión de este análisis es que la implantación del régimen de caudales ecológicos debe contribuir positivamente a que se alcancen los objetivos ambientales, especialmente cuando el mal estado se produce en masas de agua con un caudal cuyo origen es principalmente el vertido de la EDAR o la relación caudal circulante y caudal por vertido es baja. En próximos trabajos de modelación se incorporará el efecto del caudal lo que permitirá evaluar de una forma más precisa su efecto. Como segunda conclusión, en aquellos casos donde no se pueda aumentar el caudal circulante habrá que tomar medidas adicionales o rebajar los niveles de fósforo permitidos en el vertido para poder alcanzar el buen estado.

12.8 Análisis coste – eficacia

La necesidad de realizar un análisis coste-eficacia para la elaboración del programa de medidas se refleja en el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), donde se establece que el análisis coste-eficacia será un instrumento a tener en cuenta para la

selección de las medidas más adecuadas para alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua, así como para analizar las medidas alternativas en el análisis de costes desproporcionados.

Según indica el RPH en su artículo 61.2, para valorar la eficacia de una medida o de un conjunto de medidas se debe analizar en qué grado su materialización reduce la brecha que existe entre la situación en que nos encontramos y la deseada, es decir la que corresponde al cumplimiento de los objetivos fijados en la planificación hidrológica.

12.8.1 Estudios específicos de análisis coste-eficacia

En el marco del plan hidrológico se han realizado análisis coste-eficacia (ACE) con distintos niveles de detalle y automatización, en colaboración con la Universidad Politécnica de Valencia.

Los primeros trabajos consistieron en aplicar un índice coste-eficacia general para la priorización de las medidas, utilizando cómo cuenca piloto la del río Serpis (CHJ-UPV, 2008; Pulido-Velázquez et al, 2009).

Para simular el efecto que tienen distintas combinaciones de medidas sobre los parámetros de calidad seleccionados, fósforo total, se empleó el modelo GEOIMPRESS. El índice de eficacia se calculó en función del porcentaje de reducción de la brecha respecto a los objetivos establecidos para esos dos parámetros, mientras que el índice coste-eficacia se obtuvo como el cociente entre el coste anual equivalente de la medida y la mejora conseguida con dicha medida. Seguidamente, para cada indicador se ordenaron las medidas que le afectan de menor a mayor índice coste-eficacia, seleccionándose las de menores índices que resulten suficientes para alcanzar un valor de dicho indicador acorde con los objetivos ambientales.

Una vez definidas el conjunto de medidas, se obtuvo su coste total y se analizó la posible existencia de costes de desproporcionados, comparando el coste de las medidas con los beneficios asociados a la mejora en las condiciones ambientales y de calidad del río. Este último valor se obtuvo mediante procedimientos de valoración ambiental de bienes sin mercado. También se comprobó el impacto del coste de las medidas sobre la capacidad de pago de los usuarios finales.

Otros trabajos realizados han servido para desarrollar métodos y herramientas que optimizan la selección medidas a escala de cuenca, usando en este caso como cuenca piloto la del río Júcar (López-Nicolás A., 2010; CHJ-UPV, 2011). Tras un análisis basado en indicadores, como en el caso del Serpis, se desarrolló un modelo de optimización que integraba la simulación de la calidad (parámetros DBO5 y fósforo total) y que permitía escoger la combinación de medidas con menor coste que permitía cumplir con los umbrales de calidad establecidos. También se desarrolló otra metodología que consiste en simular mediante el modelo GEOIMPRESS cuatro escenarios de medidas

para así obtener los valores de fósforo en cada uno de ellos. Los escenarios simulados han sido: escenario actual, escenario tendencial 2015 con medidas básicas, escenario tendencial 2015 con medidas adicionales de reutilización y escenario tendencial 2015 con otras medidas. Una vez simuladas todas las medidas se evaluó el grado de cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas de agua.

Los trabajos más recientes han consistido en aplicar distintas herramientas y modelos a la determinación del programa de medidas para cumplir los objetivos físico-químicos en las masas de agua superficiales de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (Cebrià S., 2012). En Ferrer y otros (2012) se analizan los modelos basados en sistemas de información geográfica disponibles en la Confederación Hidrográfica del Júcar para evaluar los recursos hídricos y la calidad de las aguas y su utilización para evaluar la eficacia de las medidas para alcanzar los objetivos ambientales en las masas de agua.

12.8.2 El análisis coste-eficacia en la selección de medidas

12.8.2.1 Medidas de mejora de la calidad en masas de agua superficiales

Cuando los incumplimientos en las masas de agua superficiales se deben a parámetros físico-químicos por vertidos urbanos, se ha analizado la eficacia de las medidas mediante el modelo GEOIMPRESS (Hernandez, P., 2007).

En el resto de casos, cuando los incumplimientos en las masas de agua superficiales se deben a parámetros biológicos y/o físico-químicos y químicos distintos del fósforo y no vinculados en todos los casos a presiones por vertido, dada la falta de disponibilidad en la actualidad de un modelo matemático que permita simular con precisión el efecto de diferentes medidas sobre las masas de agua, se ha seguido el siguiente procedimiento:

a) Determinar las presiones que generan el incumplimiento en cada masa de agua.

b) Estimar las medidas que mitigan dichas presiones, asumiendo que su ejecución conducirá al cumplimiento de los objetivos.

Con esta hipótesis, las medidas cuyo coste-eficacia es menor serán las que con menor coste reduzcan las presiones en cada masa.

12.8.2.2 Medidas de mejora de la calidad en masas de agua subterráneas

Las medidas de mejora de la calidad en masas de agua subterránea hacen referencia a las medidas de reducción de las dosis de aporte de fertilizantes nitrogenados (o pesticidas) a los cultivos.

La medida más eficiente desde el punto de vista del coste eficacia será aquella que permita con la mínima reducción en las dosis de aporte (mínima pérdida en los

rendimientos de los cultivos), lograr que se alcancen los objetivos ambientales en las masas de agua subterránea asociadas.

Para poder determinar cuál es la reducción mínima en las dosis de fertilizantes nitrogenados a aplicar a los cultivos para alcanzar los objetivos ambientales, es necesario poder evaluar el efecto de estas medidas en la concentración de nitratos de las masas de agua subterránea.

Para ello se ha utilizado el modelo PATRICAL (Pérez, M.A., 2005) que simula la contaminación por nitratos en los acuíferos de la Demarcación a partir de distintos escenarios de reducción de aportes. Se han considerado los siguientes escenarios:

a) Escenario tendencial: que se corresponde con el mantenimiento de las prácticas agrícolas actuales.

b) Escenario óptimo: definido por la aplicación de dosis óptimas de fertilizante en los cultivos y que requiere un importante esfuerzo inversor para la aplicación de técnicas como la fertirrigación.

c) Escenario de inversión de tendencias y mejora: consiste en una situación intermedia entre los dos anteriores. Este escenario únicamente se ha considerado en aquellos casos en los que con una menor reducción en las dosis se alcanzan los objetivos ambientales. Este escenario se define como la implementación parcial del escenario óptimo (50% de efectividad de las medidas del escenario óptimo).

Mediante los resultados obtenidos se define para cada masa de agua subterránea el escenario requerido, que se corresponde con la reducción mínima en la dosis de fertilizante para el cumplimiento de los objetivos ambientales.

12.8.2.3 Medidas de mejora del estado cuantitativo en masas de agua subterráneas

El programa de medidas incluye una serie de medidas de modernización de regadíos, incremento de recursos convencionales y no convencionales (reutilización y desalación) para mejorar los balances hídricos y consecuentemente el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea.

Para estas medidas se ha calculado el coste total incluyendo los costes de explotación a lo largo de su vida útil, a través del Coste Anual Equivalente (CAE), definido en el anejo 10. Programa de medidas. Por otra parte se ha estimado el volumen de recursos que estas medidas pueden aportar para la sustitución de bombeos en masas en mal estado cuantitativo. A partir de los datos anteriores se ha definido un índice coste – eficacia en euros/m^3 que permita a grandes rasgos determinar las medidas más eficaces.

Para el cálculo coste-eficacia de la modernización de regadíos se ha considerado el coste anual equivalente de la totalidad de medidas incluidas en el Programa de medidas y el volumen de ahorro "bruto" estimado asociado a estas medidas.

En el caso de las medidas de incremento de recursos convencionales y no convencionales (reutilización y desalación), se han considerado las medidas incluidas en la normativa teniendo en cuenta su coste anual equivalente y el volumen que aportan a las asignaciones y reservas del plan.

En la Tabla siguiente se muestran los resultados obtenidos, observándose que la modernización de regadíos resultaría la medida más eficaz desde el punto de vista de un análisis coste- eficacia, seguido de la reutilización, de los recursos convencionales y finalmente, de la desalinización.

Medidas que mejoran el balance hídrico en la DHJ	CAE (Mill€/año)	Volumen hm3/año	ICE €/m3
Modernización de regadíos	71,00	300,00	0,24
Reutilización	37,13	128,60	0,29
Recursos convencionales	67,83	200,00	0,34
Desalinización	58,59	57,00	1,03

Tabla 228. Índice coste-eficacia del Programa de medidas en lo relativo a la mejora del balance hídrico de la DHJ

Sin embargo, este sencillo análisis requiere que se tengan también en cuenta otras consideraciones:

a) Por un lado en la modernización se ha considerado el ahorro bruto, muy superior en la mayoría de los casos al ahorro neto. Si se hiciera el análisis con el ahorro neto el índice coste – eficacia (ICE) sería superior.

b) En materia de reutilización, previo a este ciclo de planificación existían importantes infraestructuras ya ejecutadas, por lo que incrementos no muy elevados de los costes permiten incrementos de volumen considerables.

c) En cuanto a la desalación de las aguas no se ha considerado la capacidad máxima de las instalaciones, sino el volumen máximo que se estima para asignaciones y reservas, por lo que podrían optimizarse más los costes con un mayor aprovechamiento de este recurso. Aunque la desalación de las aguas estaría en último término dados los elevados índices que presenta, hay que tener en cuenta la elevada garantía y calidad de los recursos que genera, factores que no se tienen en cuenta en un indicador tan sencillo como el ICE.

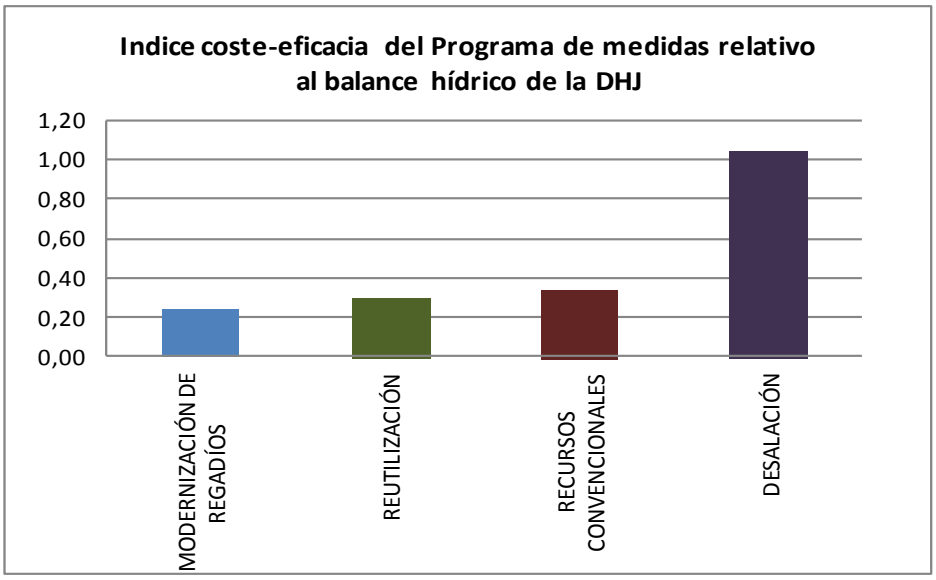


Figura 293. Índice Coste eficacia del programa de medidas en lo relativo a la mejora del balance hídrico de la DHJ

12.9 Adecuación del Programa de Medidas al cambio climático

Es de sumo interés valorar la eficacia del programa de medidas ante los previsibles efectos del cambio climático. Estos efectos se dejan sentir sobre los componentes primarios del ciclo hidrológico que definen el clima: temperatura, precipitación, insolación, evaporación, etc.

En el anejo 2. Inventario de recursos hídricos, se realiza un análisis en el que se estudia la reducción de los recursos hídricos en régimen natural por efecto del cambio climático, que supone uno de los aspectos principales a tener en cuenta en la redacción del nuevo plan hidrológico.

Aunque cualquier modelización matemática que simule dinámicamente la fase terrestre del ciclo hidrológico y realice una estimación del impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos tienen grandes márgenes de incertidumbre, resultaría poco prudente ignorar las variaciones del clima y presuponer que los recursos se van a mantener constantes cuando parece existir la evidencia de la tendencia al descenso de los recursos hídricos en régimen natural.

Así pues, de acuerdo con los estudios llevados a cabo por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX sobre la evaluación de los efectos del Cambio Climático sobre los recursos hídricos (CEDEX-DGA, 2011a), el coeficiente de reducción global de las aportaciones a utilizar en la Demarcación Hidrográfica del Júcar para estudios a medio plazo (año 2027) sería del 12%.

Además, el programa prevé medidas que, por condicionantes técnicos y económicos, se prorrogan más allá del 2015 extendiéndose hasta el 2027. En el plan de cuenca, teniendo en cuenta los requerimientos de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), se han realizado balances entre recursos disponibles y demandas para el año 2027 donde se ha considerado el efecto del cambio climático y de las medidas incluidas en el programa de medidas.

En relación con lo anterior, el programa también incluye una medida de "Estudio de los efectos del cambio climático en la Demarcación Hidrográfica del Júcar y su repercusión en el estado de las masas de agua y garantía de los abastecimientos". En el marco de esta medida se incluye el análisis de los diferentes estudios sugeridos durante el periodo de consulta pública, entre los que destacan:

a) Conclusiones del taller "Adaptación al cambio climático: la revegetación para recuperar los ciclos hidrológicos como un servicio ambiental", realizado en Teruel en el marco del programa europeo Circle 2,
b) Tercer programa de Trabajo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, con vigencia hasta 2020,
c) Estrategia Europea de Adaptación al cambio climático; documento de acompañamiento "Climate change adaptation, coastal and marine issues",
d) Empleo de modelos que evalúen los efectos del cambio climático en las costas, como el desarrollado por la Universidad de Cantabria,
e) Caracterización de los futuros escenarios climáticos en la Comunidad Valenciana: propuestas de mejora para la evaluación de la oferta y demanda de recursos hídricos. Tesis Doctoral de Chirivella, V., Universidad Politécnica de Valencia.

El programa de medidas planteado es consistente con el cambio climático, ya que las principales actuaciones se prevén en las zonas más vulnerables, con un equilibrio más frágil entre los recursos y demandas, donde los estudios realizados muestran un mayor impacto de los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos. No obstante será necesario un seguimiento del programa de medidas y de su adaptación a los nuevos requerimientos que se deriven del efecto del Cambio Climático.

12.10 Evaluación de la capacidad presupuestaria del Programa de Medidas

La capacidad de gasto de los organismos públicos que intervienen en la financiación del programa de medidas está condicionada por la situación presupuestaria del Estado que a su vez es una consecuencia de la situación económica general.

Para poder contar con una información homogénea en todo el territorio español, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la Dirección General del Agua, ha facilitado un documento a las Confederaciones Hidrográficas con las previsiones presupuestarias por Administración y que corresponden a cada

Demarcación Hidrográfica (*Análisis de techos presupuestarios para la financiación de los programas de medidas de los planes de cuenca. Periodo 2016-2033. MAGRAMA, 2015a)*

El análisis recogido en dicho documento se realiza en dos pasos:

1. Análisis de los datos históricos de Inversión real desde 2006 a 2015 a partir de datos de liquidaciones o previsiones presupuestarias.
2. Proyección de la inversión para el periodo 2016-2027-2033 utilizando como referencia las tasas anuales de crecimiento del PIB real.

A continuación se muestra la evolución presupuestaria de las diferentes Organismos en los últimos años.

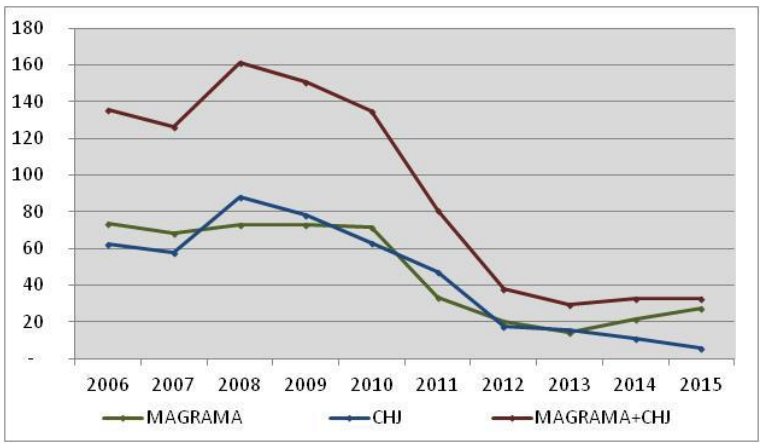


Figura 294. Presupuestos de inversión de la CH del Júcar y DGA del MAGRAMA. Liquidaciones en millones de Euros, precios constantes (base 2012).

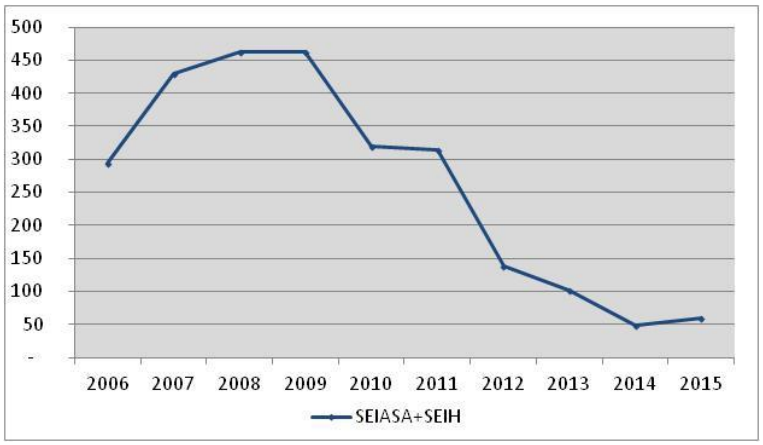


Figura 295. Presupuestos de inversión de SEIASA y SEIH (Acuamed) en el ámbito de la DHJ. Inversiones reales y previsiones a 2015 en millones de Euros, precios constantes (base 2012)

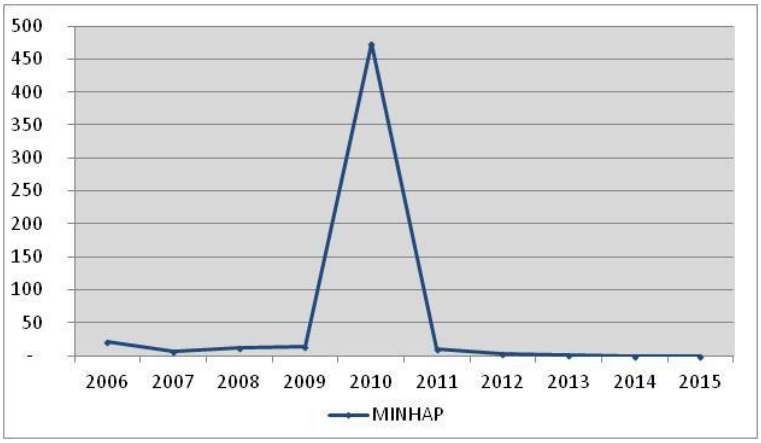


Figura 296. Presupuestos de inversión del MINHAP en el ámbito de la DHJ. Inversiones reales y previsiones a 2015 en millones de Euros, precios constantes (base 2012)

Se resume también a continuación en un gráfico, la información de presupuestos de las Comunidades Autónomas y Administraciones locales en el ámbito de la Demarcación.

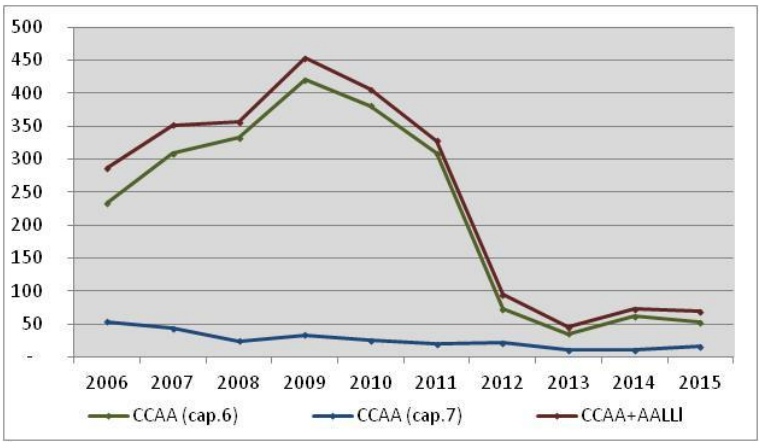


Figura 297. Presupuestos de inversión de las CCAA y AALL en el ámbito de la DHJ. Estimación de liquidaciones en millones de Euros, precios constantes (base 2012).

A continuación se presenta la proyección de la inversión para el periodo 2016-2027 en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, obtenido a partir de las tasas anuales de crecimiento del PIB real.

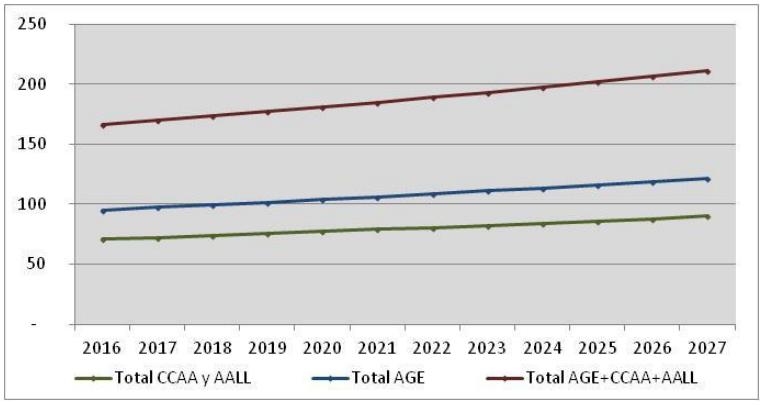


Figura 298. Capacidad presupuestaria prevista en la DH del Júcar, precios constantes (base 2012), millones de Euros.

En conjunto, se obtienen las siguientes previsiones de capacidad de pago en la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

ADMINISTRACIÓN	Capacidad presupuestaria prevista (mill. €)		
	2016-21	2022-27	TOTAL
Administración General del Estado	604	688	1.291
Administración Autonómica y Local	448	511	959
Total	**1.052**	**1.199**	**2.250**

Tabla 229. Capacidad presupuestaria prevista por sexenio, precios constantes (base 2012) en millones de Euros.

12.11 Justificación de prórrogas

La Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) establece que los objetivos medioambientales deberán, como norma general, alcanzarse antes del 31 de diciembre de 2015 (con excepción del objetivo de prevención del deterioro del estado de las masas de agua superficial exigible desde el 1 de enero de 2004). El plazo para la consecución de los objetivos podrá prorrogarse en determinadas masas de agua si, además de no producirse un nuevo deterioro de su estado, se da alguna de las siguientes circunstancias:

a) Cuando las mejoras necesarias para obtener el objetivo sólo puedan lograrse, debido a las posibilidades técnicas, en un plazo que exceda del establecido (apartado 6.2.a. IPH)

b) Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionalmente alto (apartado 6.2.b. IPH)

c) Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo señalado (apartado 6.2.c. IPH)

Las prórrogas del plazo establecido, su justificación y las medidas necesarias para la consecución de los objetivos ambientales relativos a las masas de agua deben incluirse en el plan hidrológico, sin que puedan exceder la fecha de 31 de diciembre de 2027. Se

exceptúa de este plazo el supuesto en el que las condiciones naturales impidan lograr objetivos.

La IPH establece que el análisis de la capacidad de pago de los usuarios y de la capacidad presupuestaria de los entes públicos tendrá en cuenta lo siguiente:

a) Para las medidas cuyo coste se pueda repercutir a los usuarios, se calculará el incremento de precios de los servicios del agua en el supuesto de recuperación de costes, individualizado por tipo de servicio y por tipo de uso, en relación con la renta disponible de los hogares o los márgenes de beneficios de las actividades económicas. Se analizarán específicamente las consecuencias adversas de la distribución de los costes de las medidas en los grupos de usuarios más vulnerables.

b) Para las medidas cuyo coste sea soportado por los entes públicos, la viabilidad presupuestaria podrá expresarse como el porcentaje del coste de las medidas con respecto a la disponibilidad de presupuesto público o en relación con el producto interior bruto (PIB).

En el presente Plan, dada la situación económica actual descrita en el apartado anterior, ha sido necesario plantear prórrogas en las medidas que se requieren para alcanzar los objetivos. Aunque las medidas encaminadas al cumplimiento de los objetivos medioambientales (OMA) han sido priorizadas frente a otras, ha sido necesario establecer prórrogas más allá del 2021, en algunos casos debido a causas técnicas y en otros a costes desproporcionados. La justificación de exenciones en las masas de agua puede consultarse en el anejo 8.

El programa de medidas recoge el conjunto de medidas necesarias para alcanzar los objetivos de la planificación definidos anteriormente. Para que este programa se pueda ejecutar en el plazo establecido es indispensable garantizar la financiación de las medidas por cada uno de los organismos competentes. En caso contrario queda justificada la necesidad de establecer prórrogas hasta asegurar dicha garantía de financiación.

En el Plan del ciclo 2009-2015 se justificó la necesidad de proponer prórrogas para las medidas más allá del 2015 con el fin de garantizar financiación conforme a la disponibilidad presupuestaria de las Administraciones. En ese Plan se plantearon prórrogas de las medidas a los años 2021 y 2027.

En el presente Plan, la inversión total del programa de medidas asumida por las administraciones públicas es de 2.240 millones de euros, muy superior a su capacidad presupuestaria para el periodo 2016-2021 (1.052 millones de euros), luego habrá que plantear prórrogas a los años 2022 y 2027.

La capacidad presupuestaria para el periodo 2016-2027 resulta según las previsiones de 2.250 millones de euros, lo que garantiza la financiación del programa de medidas al horizonte 2027.

12.12 Criterios de priorización de las medidas

Una vez comprobado que no es posible llevar a cabo las medidas previstas en el Plan durante el presente ciclo de planificación, es necesario establecer unos criterios de priorización de las medidas que tenga en consideración los objetivos medioambientales (OMA) de la Directiva Marco del Agua (DMA).

Los criterios de priorización atienden a la Declaración Ambiental Estratégica, en concreto a su apartado 5 sobre determinaciones ambientales y en lo referente al programa de medidas.

Es necesario destacar que existen algunas medidas cuyos horizontes de ejecución no responden a ningún criterio de priorización, siendo:

a) Medidas periódicas de los Organismos públicos. Se trata de tareas de mantenimiento o de vigilancia y control, que no tienen año inicio y fin, sino que es necesario realizarlas de manera continua. Por ejemplo el mantenimiento de las redes de medida.

b) Medidas que están actualmente en ejecución, cuyo presupuesto está ya comprometido.

c) Medidas en las que existe algún tipo de compromiso o acuerdo que marca su ejecución en unos determinados horizontes.

Para el resto de medidas y, en base a lo establecido en la Declaración Ambiental Estratégica, se han definido las siguientes prioridades:

Prioridad 1. Medidas básicas de la Directiva 91/271/CEE

Prioridad 2. Medidas previstas para alcanzar los objetivos ambientales de Estado y que además se encuentran dentro de RN2000.

Proridad 3. Resto de medidas previstas para alcanzar los objetivos ambientales de estado.

Prioridad 4. Medidas previstas para alcanzar los objetivos ambientales de “no deterioro” y que además se encuentran dentro de la Red Natura 2000 (RN2000).

Prioridad 5. Resto de medidas previstas para alcanzar los objetivos ambientales de “no deterioro”.

Prioridad 6. Medidas previstas para alcanzar objetivos de minimización del consumo de recursos naturales mediante mejora en las redes de abastecimiento.

Prioridad 7. Medidas previstas para alcanzar objetivos de minimización del consumo de recursos naturales mediante mejora en las redes de riego.

Prioridad 8. Medidas previstas de acuerdo al mejor conocimiento científico posible y a las mejores prácticas ambientales.

Prioridad 9. Medidas previstas para alcanzar los objetivos de preservar la calidad de aguas prepotables y disminuir el tratamiento de potabilización.

Prioridad 10. Medidas previstas para aplicar el principio de quién contamina paga

Prioridad 11. Otros usos del agua. Actuaciones de adecuación paisajística y uso público.

Prioridad 12. Medidas de atención de las demandas.

Conocida la disponibilidad presupuestaria, el orden de priorización de las medidas y el plazo de ejecución de las mismas, se han establecido las prórrogas necesarias para que el programa de medidas previsto en el Plan sea viable tanto técnica como económicamente. Los horizontes de ejecución de las medidas y su orden de priorización pueden consultarse en el anejo 10. Programa de medidas.

12.13 Programa de medidas y capacidad presupuestaria en el periodo 2016-2027

Los horizontes de ejecución de las medidas incluidas en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, se han establecido considerando el presupuesto disponible (capacidad presupuestaria de las Administraciones) y los criterios de priorización de las medidas.

El resultado de este análisis ha llevado a desarrollar el programa de medidas a lo largo del periodo 2016-2027, conforme a la evolución que se muestra en el siguiente gráfico.

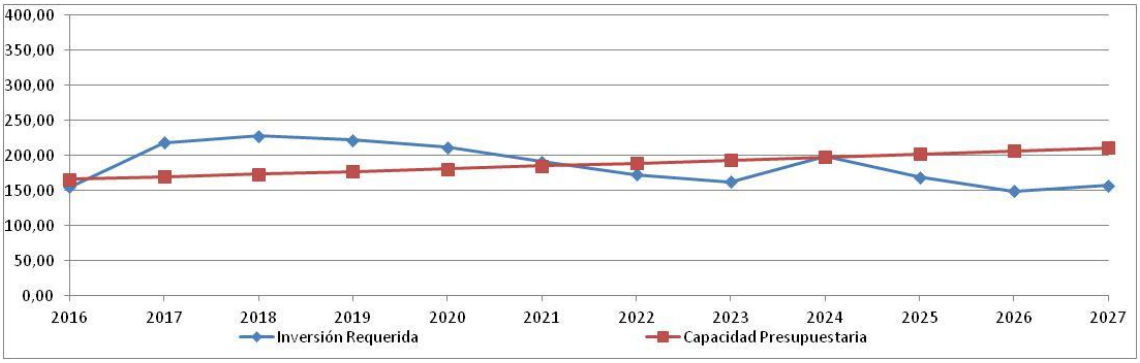


Figura 299. Inversión requerida del programa de medidas y la capacidad presupuestaria de todas las Administraciones en la DHJ, precios constantes (base 2012), millones de Euros.

Tal y como puede deducirse del gráfico anterior, existe una cierta dificultad económica para abordar las medidas previstas durante el primer ciclo de la planificación (2016-

2012). No obstante dada la necesidad de iniciar a corto plazo muchas de las medidas previstas para lograr alcanzar los objetivos, se ha optado por mantener los horizontes de ejecución de las medidas más prioritarias. Será la disponibilidad presupuestaria real de las Administraciones o la posibilidad de lograr financiación alternativa, la que permitirá ejecutar las medidas en el plazo preestablecido.

12.14 Presupuesto del Programa de Medidas

La inversión total prevista del programa de medidas en el periodo 2016 – 2027 asciende a unos 2.240 millones de € que se reparten en cada ciclo de planificación tal y como se muestra, en la Tabla y en la Figura siguiente.

Tipología de medidas	Inversión 2016-2021 mill€	Inversión 2022-2027mill€
01. Reducción de la Contaminación Puntual	357,58	163,97
02. Reducción de la Contaminación Difusa	8,87	5,10
03. Reducción de la presión por extracción de agua	258,05	268,87
04. Morfológicas	68,33	67,39
05. Hidrológicas	6,20	0,10
06. Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	4,09	2,54
07. Otras medidas: medidas ligadas a impactos	267,80	93,66
09. Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable	135,12	128,83
10. Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas para sustancias prioritarias	1,55	0,39
11.Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	43,62	30,91
12. Incremento de recursos disponibles	78,64	231,23
19. Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	0,49	16,85
TOTAL	**1.230,36**	**1.009,83**

Tabla 230. Horizontes de ejecución del programa de medidas en millones de euros a Pcte del 2012.

Durante el ciclo de planificación 2016-2021 se prevé ejecutar cerca del 55% de la inversión total del programa de medidas. Para ello las Administraciones deberán finalizar las medidas que actualmente estén en ejecución y, además de las tareas cotidianas de los organismos en referencia al mantenimiento de infraestructuras y redes, medidas de control, etc., se deberán iniciar las medidas básicas de otras directivas que queden pendientes (en concreto las que dan cumplimiento a la directiva 91/271/CEE), los estudios cuyo objetivo va encaminado a reducir incertidumbres sobre los incumplimientos en ciertas masas de agua, y las medidas para alcanzar los objetivos medioambientales, entre otras.

Durante el próximo ciclo de planificación, 2022-2017, finalizarán medidas que habiéndose iniciado en el presente ciclo y debido a causas técnicas, requieren de

plazos superiores a seis años para su ejecución total y además se ejecutarán aquellas medidas que, debido a la falta de capacidad presupuestaria y atendiendo a los criterios de priorización establecidos no hayan podido ser ejecutadas con anterioridad. En total se prevé que se ejecutará el 45% restante de la inversión total del Programa de medidas.

En el siguiente gráfico puede verse el reparto de la inversión en función de la tipología.

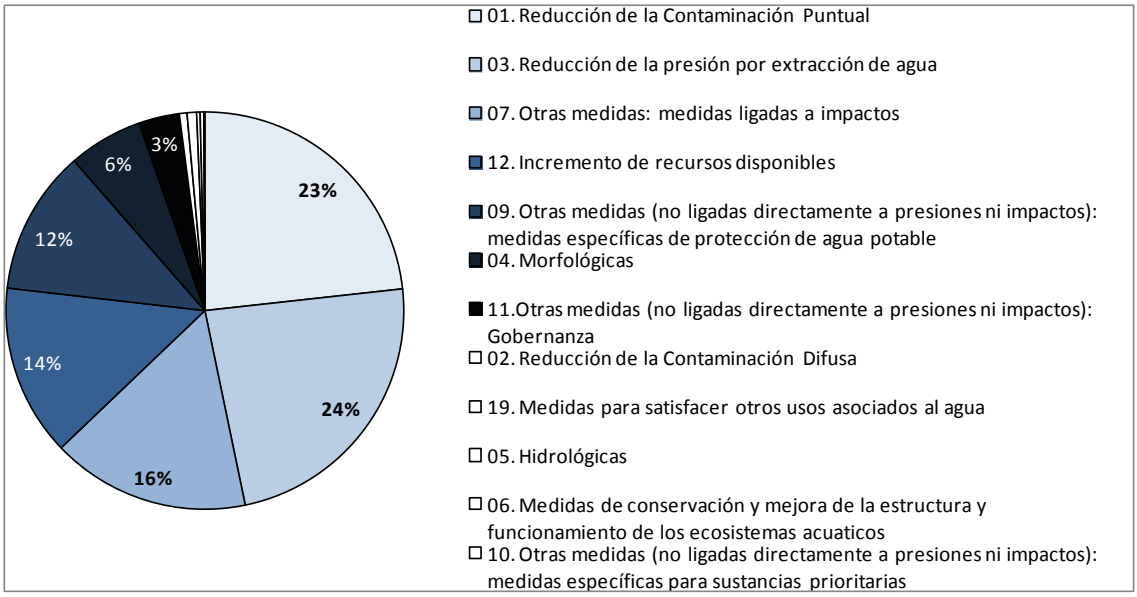


Figura 300. Reparto de la inversión por tipología de medida

12.15 Resumen del programa de medidas

El programa de medidas se ha elaborado, tal y como establece el artículo 41.1 de la texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), a través de un proceso de colaboración con el Comité de Autoridades Competentes y con sus técnicos, fruto del cual se ha podido coordinar satisfactoriamente el trabajo de integración de las medidas de cada una de las Administraciones competentes.

La elaboración del programa de medidas ha requerido un análisis previo sobre el estado de las masas de agua, las presiones significativas y las causas generadoras de dichas presiones. A partir de este análisis se han propuesto las medidas requeridas para alcanzar los objetivos ambientales en cada una de las masas que no se encuentran en buen estado/potencial en el momento actual y medidas para evitar el deterioro en algunas masas en buen estado pero con presiones significativas.

Las medidas propuestas han sido consultadas con las Administraciones Competentes en cada ámbito territorial, lo que ha supuesto una mejora en general de las medidas, permitiendo elaborar un programa de medidas realista.

En cuanto al contenido del programa de medidas en materia de reducción de la contaminación puntual, se incluyen medidas básicas de saneamiento y depuración de la Directiva 91/271/CEE todavía pendientes de ejecutar, medidas complementarias

para alcanzar los objetivos ambientales en masas de agua (tanto de estado como de no deterioro) y medidas necesarias para reducir las descargas de sistemas unitarios (DSU) durante episodios de lluvia. Una parte importante de estas medidas ayudará a mejorar el estado de la Albufera de Valencia.

Muy destacable resulta el avance que se ha logrado en materia de reducción de la contaminación difusa, tanto en la mejora del conocimiento, gracias a la elaboración de un modelo (PATRICAL) que ha permitido evaluar el efecto del uso de fertilizantes en las masas de agua, y determinar escenarios de cumplimiento de objetivos, como en la coordinación entre Administraciones competentes que ha propiciado la elaboración de una programa de medidas específico que asegure una reducción del aporte de fertilizantes nitrogenados y pesticidas para adecuarse a los escenarios de cumplimiento de objetivos previstos.

Muy importante resulta también la previsión de medidas para la reducción de las extracciones mediante obras de modernización de regadíos, ya que el sector de la agricultura en el ámbito de la Demarcación tiene un importante peso económico, social y cultural, siendo además el principal consumidor de agua. Dado que la modernización de los regadíos permite en muchos casos un ahorro en el consumo de agua así como una reducción de la contaminación difusa, el programa de medidas incluye una serie de medidas de modernización con las que se prevé contribuir de forma decisiva a alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua. Cabe destacar por su importancia la modernización de los regadíos de la Ribera del Júcar y la prioridad de esta actuación en la programa de medidas del Plan.

Otra de las presiones que más está afectando al estado de los ríos de la Demarcación es la presión morfológica tanto por la falta de conectividad longitudinal como transversal. En esta materia el programa de medidas también ha experimentado un importante avance, ya que la Confederación Hidrográfica del Júcar está trabajando en un ambicioso plan de recuperación de los ríos que se compone de dos ejes fundamentales, uno es el de mejora de la conectividad longitudinal a través de un programa de azudes y otro el de mejora de la conectividad transversal mediante un programa recuperación y mejora de la vegetación de ribera. Ambos programas prevén actuar en 20 y 14 zonas respectivamente, lo que supondría una profunda recuperación hidromorfológica de los ríos de la Demarcación.

Junto con la recuperación morfológica cabe destacar la implantación y adaptación de los caudales ecológicos, que en conjunto van a permitir recuperar el estado biológico en la mayoría de las masas de agua.

Otro de los grandes problemas de la Demarcación es la extracción excesiva de aguas subterráneas en determinadas zonas, normalmente para uso en la agricultura. A este respecto el programa de medidas establece un conjunto de medidas de sustitución de bombeos por otros recursos procedentes de la reutilización, desalación y otros

recursos convencionales con los se prevé que se resuelva el problema. Cabe destacar en esta materia la sustitución de bombeos en la Mancha Oriental, que supondrá un importante volumen de agua que dejará de extraerse del acuífero de la Mancha Oriental contribuyendo decisivamente a que se alcancen los objetivos ambientales.

En cuanto a medidas para mejorar las aguas prepotables, destacan las medidas previstas para mejorar el abastecimiento de la ciudad de Valencia y los municipios de su área metropolitana y asegurar una calidad adecuada para el abastecimiento.

Las medidas de gobernanza por su parte permite la gestión diaria de los recursos hídricos en la Demarcación, la mejora del conocimiento así como la coordinación entre las distintas autoridades competentes, entre otros.

Algunas de las medidas previstas en el Plan no se prevén por su contribución para alcanzar los objetivos ambientales, sino para atender a las demandas. En el caso de que alguna de estas medidas suponga una modificación de las masas de aguas conforme al artículo 4.7 de la DMA, se ha incluido la ficha justificativa correspondiente. Es el caso de la medida que hace referencia a la alternativa a la presa del Marquesado, con el objetivo de atender las demandas para el regadío aguas abajo del embalse de Forata, así como otras actuaciones de puertos o de algunas medidas estructurales recogidas en el plan de gestión del riesgo de inundación.

El esfuerzo económico requerido, cifrado aproximadamente en unos 2.240 millones de euros entre 2016 y 2027, para implementar el programa de medidas ha requerido un análisis de la viabilidad de los plazos de implementación de las medidas comparándolas con las capacidades de gasto previstas para las diferentes Autoridades Competentes en la materia. Este factor, combinado con la priorización de las medidas en base a su contribución al cumplimiento de los objetivos de la planificación, ha permitido establecer unos horizontes de implementación del programa que armonizan con los horizontes fijados en el anejo 8 de la memoria, si bien exigirá un esfuerzo inversor y de coordinación de las diferentes autoridades competentes.

Dada la importante recesión económica que afronta el país en los últimos años, la capacidad presupuestaria de las Administraciones se está viendo mermada en gran medida si se compara con la de periodos anteriores, incluso los años de inicio del anterior ciclo de planificación, 2009-2015, lo que no permite por un lado financiar en plazo la totalidad de medidas previstas en el plan. El planteamiento de prórrogas al cumplimiento de objetivos no solo atiende a costes desproporcionados sino que también resulta de la inviabilidad técnica para poder ejecutar las medidas en plazo dados los tiempos requeridos en la ejecución de muchas de las medidas previstas. Esto obliga a plantear prórrogas que se prolongan en algunos casos hasta el 2027.

El ciclo 2016-2021 parte de una situación económica desfavorable, previendo una recuperación progresiva de la capacidad presupuestaria de las Administraciones públicas que permita al final de este ciclo disponer de un volumen de inversión

razonable. Bajo estas hipótesis la inversión en este periodo para financiar el Programa de medidas se prevé menor que en el anterior, estimándose en aproximadamente 1.230 millones de euros.

A modo de conclusión, se considera que el programa de medidas del presente Plan hidrológico reúne todas las exigencias, en cuanto a cumplimiento de objetivos, justificación de prórrogas y viabilidad presupuestaria requeridos por la Directiva Marco del Agua y por la legislación española.

El programa de medidas adoptado para alcanzar los objetivos perseguidos por el presente plan se presenta en formato de tabla de medidas en el apéndice 1 del anejo 10.- Programa de Medidas.

Cada medida está registrada en una base de datos donde ha sido catalogada y caracterizada. Esta base de datos es un elemento clave para el seguimiento del plan hidrológico.

En particular, en la normativa del Plan se indica que será objeto de seguimiento específico del Plan, la evolución de la aplicación del Programa de medidas, informando, con carácter anual, de los costes de inversión, mantenimiento y explotación de cada medida, de su inicio y grado de ejecución y de los efectos de las mismas sobre el logro de los objetivos medioambientales establecidos en las masas de agua.

Se ha propuesto un calendario de implementación del programa de medidas, que facilite la consecución lo más temprana posible de los objetivos medioambientales en las masas de agua de la Demarcación y que sea compatible con la capacidad de gasto estimada de los organismos competentes. El análisis se ha realizado considerando dos sexenios diferenciados, siguiendo los horizontes de planificación fijados en la DMA: 2016-2021 y 2022-2027.

Esto ha requerido en primer lugar fijar unos criterios que permitan determinar los presupuestos que están comprometidos y los que están por comprometer en los presupuestos generales de las Administraciones públicas competentes y en segundo lugar priorizar las actuaciones (cuya inversión no está comprometida) teniendo en cuenta su contribución al alcance de los objetivos de la planificación. Los criterios adoptados son los siguientes:

a) Se incluyen las medidas que están en ejecución en la actualidad y por tanto cuyo volumen de inversión anual está ya comprometido.

b) Para priorizar la ejecución del resto de medidas en los dos sexenios restantes (2016-2021 y 2022-2027) se han analizado, entre otros aspectos, la contribución al alcance de los objetivos ambientales, zonas protegidas.

Este calendario se ha cruzado con los objetivos ambientales expuestos en el presente plan a fin de garantizar la coherencia con la propuesta de prórrogas (art.2 de la IPH) y

la formulación de objetivos menos rigurosos (art. 6 de la IPH). Así, los eventuales retrasos en el cumplimiento de los objetivos ambientales en los años de referencia 2015 y 2021 (cierre de los períodos de planificación) se corresponden con el retraso temporal de aquellas medidas que previsiblemente producen los efectos de mejora del estado de las masas de agua. Para justificar el consiguiente retraso en el cumplimiento de los objetivos de la planificación se hace mención a la "falta de capacidad de pago" por la notoria carencia de recursos financieros de las Administraciones públicas competentes.

En el programa de medidas se ha incluido el reparto anual de la financiación, con indicación provisional de la autoridad responsable, así como la previsión de los costes anuales debidos a su explotación y mantenimiento. También se ha estimado el Coste Anual Equivalente (CAE) de las actuaciones a partir de la distribución anual estimada de las inversiones (en precios constantes con base 2012) y una tasa de descuento del 4%.

En resumen, el cumplimiento del programa de medidas permitirá alcanzar los objetivos medioambientales en las masas de agua superficial y subterránea, adecuar la disponibilidad de recursos hídricos a las demandas de agua y mejorar el conocimiento y la gobernanza en la Demarcación.

13 Participación pública

Junto el objetivo de alcanzar el buen estado de las masas de agua superficiales y subterráneas en la Unión Europea, la transparencia y los mecanismos de consulta y participación pública, son las principales novedades de la planificación hidrológica que recoge la Directiva Marco del Agua (DMA).

Durante el primer ciclo de planificación hidrológica (2009-2015) se redactó el Proyecto de participación pública para la elaboración del plan hidrológico de cuenca, que fue formulado por la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) en mayo de 2008, como resultado del proceso de consulta pública de los documentos iniciales. Se encuentra disponible en la página web de la Confederación Hidrográfica del Júcar dentro de la sección *Ciclo de planificación hidrológica 2009-2015*. Su propósito es establecer las actuaciones a seguir por la CHJ para hacer efectiva la participación pública en el proceso de planificación.

En este segundo ciclo de planificación (2015-2021) se ha seguido un esquema similar, que se resume a continuación, con la información sobre las acciones de participación pública previas llevadas a cabo relacionadas con la redacción de los documentos de planificación a lo largo de este proceso: Documentos iniciales del Plan Hidrológico y Esquema de Temas Importantes y Proyecto de Plan Hidrológico de cuenca.

Conforme a los tres niveles de participación pública contemplados en el art. 72.2. a) del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), diferentes tipos de acciones para impulsar y favorecer estos procesos de participación pública han sido desarrollados por la CHJ. A continuación se describen las acciones acometidas:

a) Información pública, canalizada principalmente a través del Boletín Oficial del Estado (BOE), de la página electrónica del Organismo de cuenca (http://www.chj.es) y del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (http://www.magrama.es), de las jornadas de presentación pública y de los folletos divulgativos realizados.

b) Las acciones de consulta conducen a un nivel de participación más elevado que el mero suministro de información, puesto que se espera una respuesta por parte del interesado en forma de alegaciones o sugerencias que permitan mejorar el documento en análisis. Cada episodio de consultas se ha prolongado durante un periodo no inferior a seis meses. Una vez finalizados los períodos de consulta pública y recogidas las observaciones y alegaciones correspondientes, han sido elaborados los correspondientes documentos que incorporan una síntesis del desarrollo del proceso de participación para cada uno de los hitos del proceso de planificación hidrológica, un resumen de las observaciones y alegaciones aportadas así como la consideración recibida respecto a los documentos objeto de la consulta pública.

c) Por último, la participación activa, que no es un mecanismo de participación obligado pero sí recomendado, supone el mayor grado participativo. En este caso se busca la implicación directa de los agentes interesados en la preparación, ajuste y consolidación de los documentos; en especial, tratando de buscar explicación y encaje adecuado a las observaciones planteadas a través de los documentos de alegaciones. Para el cumplimiento de este objetivo distintas actuaciones han sido realizadas durante la elaboración del Esquema de Temas Importantes del plan.

Por otro lado el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) al que se somete el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar en consonancia con lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se inició con la remisión por parte de la CHJ, como órgano promotor del plan hidrológico, al órgano ambiental (Subdirección General de Evaluación Ambiental del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente) del Documento Inicial de la EAE. Esta remisión se llevó a término con fecha de 17 de abril de 2014. Posteriormente y con fecha de 6 de mayo de 2014, el órgano ambiental remitió la solicitud de consultas a las 48 Administraciones y público interesado identificados.

Recibido el resultado de las consultas realizadas el 23 de julio de 2014 se aprueba el Documento de Alcance por Resolución de la Directora General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, recogiendo así los criterios ambientales estratégicos propuestos por las Administraciones Públicas afectadas y el público interesado que describe los criterios ambientales que deben emplearse en las siguientes fases de la evaluación. El Documento de Alcance incluye también la amplitud, el nivel de detalle y el grado de especificación que el órgano promotor deberá utilizar en los estudios y análisis posteriores y que se materializarán en el "Estudio Ambiental Estratégico".

Desde un punto de vista global, la evaluación de los resultados de la participación pública del proceso de planificación hidrológica de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, puede ser valorado positivamente en atención a la intensidad de la participación alcanzada y valorando como resultados favorables del proceso aquellos que han conducido a introducir cambios en la información disponible o en los documentos generados.

Sin embargo, conviene indicar que el extraordinario retraso que ha sufrido la aprobación de los planes del ciclo anterior en España, junto con la aceleración que ha tenido el proceso de planificación del nuevo ciclo durante el último año, ha dificultado enormemente la realización de la participación pública, tal y como viene recogida en el proyecto de participación pública elaborado por el Organismo de cuenca.

Para la exposición más detallada de los resultados del proceso de participación cabe detenerse en cada uno de los hitos que han conformado el proceso de planificación hidrológica.

13.1 Resultados del proceso de participación pública. Primer hito: Documentos iniciales

La CHJ puso a disposición del público los Documentos Iniciales que corresponden con el Programa, Calendario y Fórmulas de Consulta, Estudio General sobre la Demarcación Hidrográfica y el Proyecto de Participación Pública para su consulta pública durante un periodo de 6 meses, tal como fue anunciado en el BOE del 24 de mayo de 2013.

Se recibieron 4 observaciones y alegaciones en el periodo de duración de la consulta pública reglada y 2 más que llegaron fuera de plazo. Todas ellas fueron recogidas, analizadas y argumentadas en el documento de *Informe de las observaciones y alegaciones. Documentos iniciales del segundo ciclo de la planificación hidrológica: 2015–2021*.

13.2 Proceso de participación pública. Segundo hito: Esquema de temas importantes

13.2.1 Desarrollo del proceso

El Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI) salió a consulta pública el 30 de diciembre de 2013, tras su anuncio en el BOE. Trascurridos los 6 meses de consulta se recibieron las propuestas, observaciones y sugerencias por parte de todos los agentes interesados que se resumen en el apartado siguiente.

Durante estos 6 meses de la consulta pública se realizaron diversos trabajos para facilitar el acceso a la información y fomentar la participación activa con el fin de recibir aportaciones que permitan mejorar el contenido del ETI.

En relación a la información pública cabe destacar la organización de una jornada informativa con el objetivo de divulgar el contenido del Esquema provisional de Temas Importantes del ciclo de planificación 2015-2021, y de fomentar la información de los usuarios y grupos de interés en el proceso, que se celebró en el salón de actos de la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) el 18 de junio de 2014. Además, se editó un folleto relativo al Esquema provisional de Temas Importantes disponible en la página electrónica de la CHJ.



Figura 301. Publicación referida al Esquema provisional de Temas Importantes (ciclo 2015-2021)

En relación a la participación activa, la CHJ programó una serie de mesas territoriales en diferentes sistemas de explotación de la Demarcación, con el objetivo de presentar el documento "Esquema provisional de Temas Importantes" correspondiente a la Demarcación Hidrográfica del Júcar del ciclo de Planificación 2015-2021 y facilitar la participación pública del proceso de planificación hidrológica, así como fomentar las aportaciones y comentarios a dicho documento. Este modelo de trabajo fue acordado a propuesta del organismo de cuenca en la Comisión de Planificación Hidrológica y Participación Ciudadana, celebrada el 5 de mayo de 2014.

Fueron convocadas a cada una de estas reuniones diferentes partes interesadas como son administración, usuarios de abastecimiento, de regadío, usuarios recreativos e hidroeléctricos, sindicatos, organizaciones no gubernamentales y universidades. El calendario de las reuniones se resume en la Tabla siguiente.

FECHA	ACCIONES DE PARTICIPACIÓN ACTIVA Durante la consulta pública
Mayo 2014	Mesa territorial del sistema Turia, celebrada en Teruel
Mayo 2014	Mesa territorial de los sistemas Cenia-Maestrazgo, Mijares-Plana de Castellón y Palancia-Los Valles, celebrada en Castellón
Mayo 2014	Mesa territorial de los sistemas Júcar y Serpis, celebrada en Albacete
Junio 2014	Mesa territorial de los sistemas Júcar y Serpis, celebrada en Alzira
Junio 2010	Mesa territorial de los sistemas Marina Alta, Marina Baja y Vinalopó-Alacantí

Tabla 231. Calendario de actuaciones de participación activa durante la consulta del EpTI

Un resumen detallado de cada reunión así como del material empleado se puede consultar en la web del Organismo (www.chj.es).

El esquema de trabajo de cada una de las reuniones fue el siguiente:

- Introducción sobre estado del proceso de planificación en el ciclo 2015/2021, y su relación con las exigencias y plazos necesarios en cumplimiento de la Directiva 2000/60/CE
- Explicación sobre el modelo de participación activa.
- Análisis de las fichas del EpTI relacionadas con el ámbito territorial de la reunión.

- Recepción y discusión de las aportaciones recibidas.

En el anejo 11 Participación pública se detallan las principales aportaciones recibidas.

13.2.2 Resultados del proceso

La consulta pública del Esquema provisional de Temas Importantes derivó en la recepción de un importante y variado conjunto de aportaciones procedentes de 44 entidades, cuyo análisis y consideración se puede consultar en el *Informe de las propuestas, observaciones y sugerencias al Esquema de Temas Importantes del segundo ciclo de planificación: 2015-2021 de la Demarcación Hidrográfica del Júcar*. Una vez procesadas estas aportaciones, se consideró que recogían 400 cuestiones o temas que son las que se analizaron.

Las propuestas, observaciones y sugerencias recibidas durante la fase de consulta pública del plan se agruparon en:

a) Aportaciones que se incorporaron, total o parcialmente, al ETI y que enriquecieron sus contenidos (66% de las aportaciones). Los aspectos más relevantes incorporados al ETI fueron la inclusión de dos nuevas fichas: *garantía y sostenibilidad de los abastecimientos y los regadíos del río Magro aguas abajo del embalse de Forata* y *Usos recreativos en la Demarcación Hidrográfica del Júcar*. Asimismo en todas las fichas se mejoró las posibles alternativas planteadas para la resolución de los distintos temas importantes así como las propuestas de actuación a considerar en la fase de redacción del proyecto de plan de cuenca. También se realizaron mejoras significativas en la caracterización socioeconómica y ambiental de las medidas así como en multitud de aspectos puntuales sugeridos por distintos interesados.

b) Aportaciones que no se incorporaron al ETI (16% de las aportaciones). Entre estas cuestiones puede citarse, entre otras, las peticiones de determinadas nuevas fichas, la incorporación de todas las componentes del régimen de caudales, la modificación de determinados procedimientos del proceso de participación pública y cambios en el programa de medidas (nuevas actuaciones y cambios en la programación).

c) Aportaciones que excedían el objeto y contenidos del ETI o de su alcance competencial (18% de las aportaciones). Entre este tipo de aportaciones se incluyen las propuestas de modificación de otros textos normativos, la materialización de disposiciones normativas como es la delimitación del ámbito territorial de DHJ, la determinación del régimen competencial y de ejecución de determinadas obras hidráulicas o la definición del régimen económico-financiero.

Sobre la base de estos resultados, se puede afirmar por tanto que, con carácter general, la consulta pública del EpTI y el trabajo desarrollado desde la CHJ respecto al análisis, consideración y argumentación de las aportaciones recibidas, ha supuesto un enriquecimiento del proceso de planificación hidrológica en dos niveles:

1) Mejoras incorporadas en el ETI respecto al EpTI sometido a consulta pública
2) Identificación de aspectos que se han tenido en consideración en la elaboración del presente Proyecto de Plan Hidrológico.

El conjunto de las mejoras incorporadas al EpTI aparecen recogidas en el *Informe de las propuestas, observaciones y sugerencias al Esquema de Temas Importantes del segundo ciclo de planificación: 2015-2021*.

13.3 Proceso de participación pública. tercer hito: proyecto del Plan Hidrológico de cuenca

13.3.1 Desarrollo del proceso

La fecha de inicio de la consulta pública de Proyecto del Plan Hidrológico fue el 31 de diciembre de 2014. Al igual que en los hitos anteriores se dispuso de un período de 6 meses para la presentación de propuestas, observaciones y sugerencias por parte de todos los agentes interesados. En el siguiente apartado se resumen los resultados obtenidos durante esta fase.

Durante los 6 meses de la consulta pública del Proyecto del Plan Hidrológico de cuenca se ha realizado diversos trabajos para facilitar el acceso a la información y fomentar la participación activa con el fin de recibir aportaciones que permitan mejorar el contenido del Plan 2015-2021.

En relación a la información pública, una vez iniciado la consulta pública se realizó un documento síntesis que recoge los aspectos más relevantes de la Propuesta de proyecto de revisión del Plan Hidrológico 2015-2021 con un leguaje más sencillo para poder llegar al público en general. Este documento está accesible en la web del Organismo.

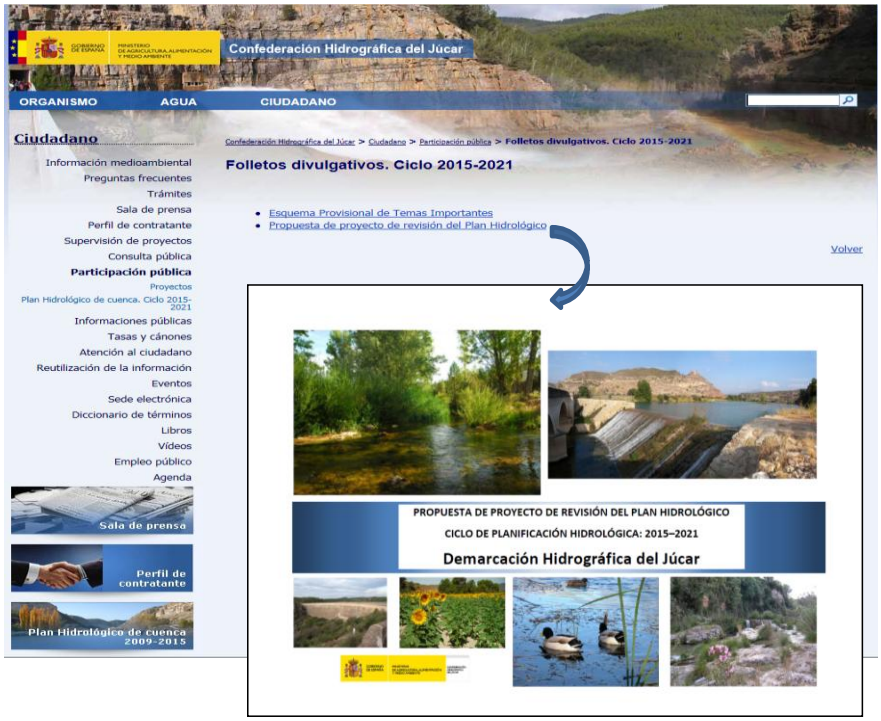


Figura 302 Folleto divulgativo referido a la Propuesta de proyecto de revisión del Plan Hidrológico (ciclo 2015-2021)

Respecto al proceso de participación activa, resaltar que se ha articulado a través de la Comisión de Planificación y Participación Ciudadana, que validó en la reunión celebrada el 16 de febrero de 2015, el modelo y las acciones que en materia de participación pública a realizar.

El proceso ha sido muy intenso y ha consistido en numerosas reuniones multisectoriales en diferentes lugares de la Demarcación y en reuniones bilaterales entre la CHJ y diferentes Entidades interesadas. Las reuniones multisectoriales tenían como objetivo tratar la problemática existente en cada una de las zonas y plantear diferentes alternativas para alcanzar los objetivos de planificación y si fuera posible llegar soluciones consensuadas entre los diferentes agentes a incorporar en el Proyecto del Plan de cuenca, tal como se muestra en la Figura siguiente. Por otro lado, las reuniones bilaterales han permitido tratar temas más concretos y específicos directamente con las entidades afectadas

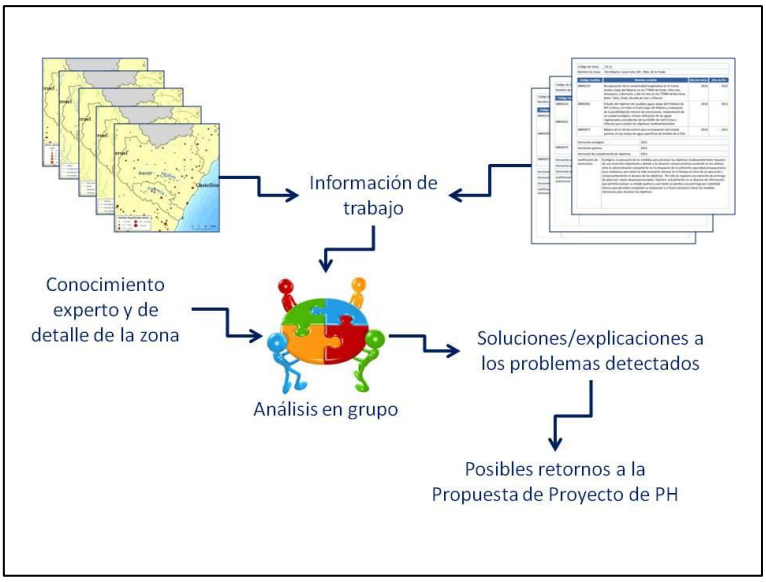


Figura 303 Esquema de trabajo en las reuniones de participación

Se han realizado 14 reuniones multisectoriales donde se convocaba a las diferentes partes interesadas: administración, usuarios de abastecimiento, de regadío, recreativos e hidroeléctricos, sindicatos, organizaciones no gubernamentales y universidades. Las reuniones se celebraron en una primera y segunda ronda. Un resumen detallado de cada reunión así como el material empleado en cada reunión se puede consultar en la web del Organismo (www.chj.es).



Figura 304 Muestra de las reuniones multisectoriales. Primera y segunda ronda

A continuación se describe las cuestiones más relevantes tratadas en la primera y segunda ronda de reuniones, así como las principales reuniones bilaterales realizadas.

Primera ronda: se celebraron 9 reuniones correspondientes a los sistemas de explotación/zonas de Cenia- Maestrazgo, Mijares- Plana de Castellón y Palancia- Los

Valles, Alto Turia, Bajo Turia, Alto Júcar, Bajo Júcar, Serpis, Marina Alta y Baja y Vinalopó- Alacantí. Como se observa en la Tabla siguiente, las reuniones tuvieron lugar en diferentes ciudades con el fin de dar la mayor difusión posible y facilitar la presencia de las entidades interesadas de la zona.

Sistema de explotación/zona	Lugar de celebración	Fecha
Cenia-Maestrazgo	Oropesa	02/03/2015
Mijares -Plana de Castellón y –Palancia-Los Valles	Castellón	17/03/2015
Alto y Medio Turia	Teruel	23/03/2015
Bajo Turia	Valencia	26/03/2015
Alto y Medio Júcar	Albacete	09/04/2015
Bajo Júcar	Sueca	22/04/2015
Serpis	Gandía	30/04/2015
Marina Alta y Marina Baja	Benidorm	23/04/2015
Vinalopó-Alacantí	Alicante	29/04/2015

Tabla 232 Reuniones celebradas en la primera ronda. Fase consulta pública Proyecto del Plan

En estas reuniones se han tratado, para los diferentes territorios, la problemática existente asociada al estado de las masas de agua superficial y subterránea y las posibles medidas a realizar para alcanzar los objetivos ambientales. Para ello se facilitó en cada reunión un dossier que contenía material tanto cartográfico (mapas) como Tablas (ver figura siguiente), donde se mostraba el estado de las masas de agua superficiales y subterráneas, los incumplimientos detectados, las presiones existentes y una propuesta de medidas. Todo este material era explicado por técnicos de la Oficina de Planificación Hidrológica y a la vez se fomentaba que los asistentes realizasen las aportaciones y comentarios que considerasen oportunas.

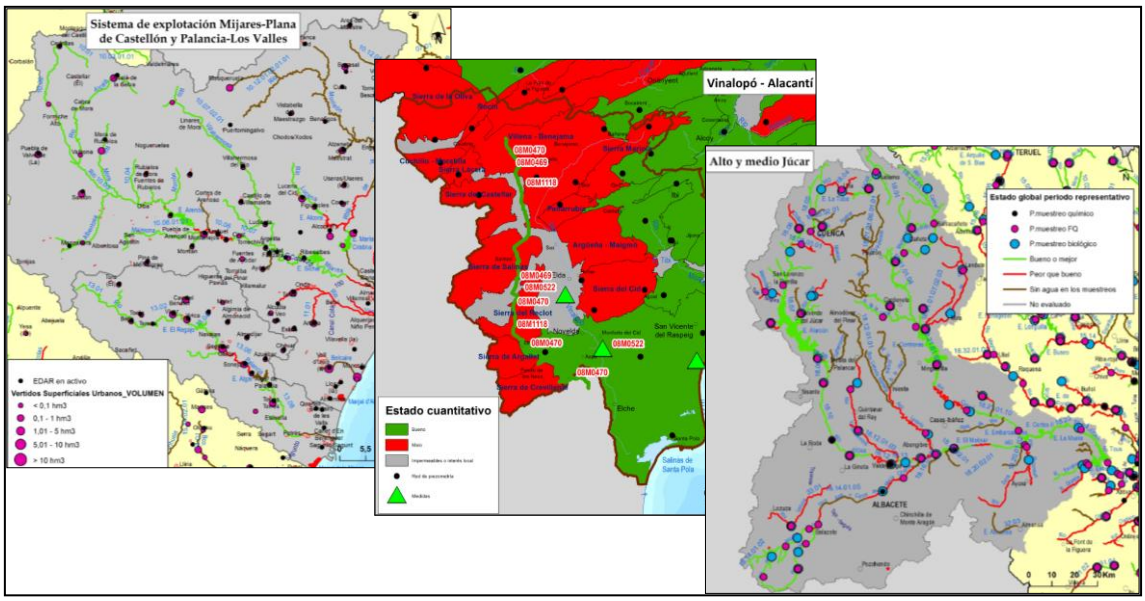


Figura 305 Muestra del material entregado en la primera ronda de las reuniones

Los principales temas tratados fueron:

- Delimitación de la Demarcación

- La delimitación de la Demarcación recogida en el Plan 2009-2015 y en el Plan 2015-2021, da lugar a que algunos usuarios de aguas subterráneas que tradicionalmente se localizaban dentro de la DHJ, en la masa de agua subterránea Mancha Oriental, pasarían a la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

- Masas superficiales
  - Masas de agua que no alcanzar el buen estado (ecológico y/o químico) de las masas de agua superficiales: se analizaba los indicadores por los que se incumplían las masas de agua y se identificaba las posibles causas o presiones con el objeto de proponer medidas. Este análisis ha puesto de manifiesto que los problemas debidos a parámetros físico- químicos y asociados a la depuración son escasos y en cambio existen bastantes incumplimientos por indicadores biológicos, en especial por el indicador de la ictiofauna.
  - Régimen de caudales ecológicos: se mostraba los caudales mínimos propuestos en el Plan de cuenca del Júcar. En algunas masas de agua, se realizó un análisis de detalle mediante esquemas con el fin de clarificar cómo se va a realizar la implantación del caudal ecológico mínimo. Se transmitió los criterios generales para la implantación de los caudales ecológicos y el seguimiento.
  - Análisis de las masas de agua sin agua en los muestreos (SAM): se puso de manifiesto que existen masas de agua que por la especificidad de la cuenca no presentan agua en los muestreos, es decir cuando se va al campo a tomar muestras no es posible porque no circula suficiente agua. Se recibió comentarios sobre si actualmente o hace años el río presentaba un caudal circulante o no, información que permitirá mejorar la caracterización de estas masas de agua.

- Masas subterráneas
  - Delimitación de las masas de agua: varias entidades indicaron la necesidad de modificar la delimitación de las masas de agua, cuestión que este Organismo considera que es necesario pero que ha de realizarse en el siguiente ciclo de planificación por sus implicaciones en el resto de cuestiones como en la evaluación del estado y determinación de objetivos. Así mismo, se propuso ampliar la propuesta de masas de agua subterráneas compartidas.
  - Masas de agua que no alcanzan el buen estado cuantitativo: se mostró las masas de agua en mal estado cuantitativo, las causas de su incumplimiento, las presiones y posteriormente se trataron las medidas propuestas. En las reuniones se puso de manifiesto la necesidad de mejorar la metodología para evaluar la intrusión marina y en algunos casos mejorar la estimación de bombeos o el recurso disponible. Además, se plantearon las diferentes medidas

propuestas para reducir bombeos en las masas subterráneas en mal estado cuantitativo.

- Contaminación difusa
  - La mayoría de los incumplimientos del estado químico en las masas de agua subterráneas es debido al alto contenido de nitratos. Por ello, en los últimos meses la CHJ ha venido trabajado este tema en colaboración con la Generalitat Valenciana, con el objeto de aunar esfuerzos para alcanzar los objetivos ambientales. En esta primera reunión se contó los trabajos que se habían iniciado conjuntamente entre la Generalitat y la CHJ. Por otro lado, diferentes participantes explicaron las prácticas agrarias de su zona, tanto en lo referente a la fertilización como a la aplicación de lodos sobre terrenos agrícolas, lo que ayuda a clarificar la problemática y las posibles actuaciones a realizar y poder alcanzar los objetivos ambientales.
- Atención a las demandas
  - Viabilidad de algunas medidas de reutilización o sustitución de bombeos en masas en mal estado por bombeos en otras masas en buen estado (Puertos de Beceite y Maestrazgo Oriental). Una vez descritas las medidas planteadas, se puso de manifiesto la necesidad de analizar con un mayor detalle si era viable técnicamente y si los usuarios estaban de acuerdo con las medidas planteadas. Cuestión que la CHJ se comprometió a analizar y tratar en la siguiente ronda de reuniones.
  - Necesidad de mejorar el seguimiento y control de los usos del agua tanto superficial como subterránea.
  - En algunas zonas se puso de manifiesto su disconformidad con algunas dotaciones para determinados cultivos. Se informó que las dotaciones se han estimado siguiendo una metodología general para la CHJ partiendo de los datos facilitados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
  - Necesidad de modernización de algunos regadíos lo que podría liberar recursos.
- Modificaciones del articulado de la normativa
  - A partir de la experiencia adquirida desde la aprobación del Plan del ciclo 2009-2015 y de las necesidades de los usuarios se propuso diferentes modificaciones en el articulado de la normativa con el fin de clarificar su aplicación y dar solución a los problemas surgidos. En esta línea se plantea concretar los criterios en la renuncia y liberación de derechos que se menciona en el art. 34.2, modificar el artículo 34.3 y completar el art. 38.3 desarrollando el artículo 54.2 del TRLA.

Una vez finalizada la primera ronda de reuniones, la CHJ recopiló información y realizó un análisis de más detalle de las diferentes cuestiones planteadas. Posteriormente tuvo lugar una serie de reuniones bilaterales con diferentes entidades para tratar dichas cuestiones de forma más específica, lo que permitió recabar más información y discutir y valorar las posibles soluciones .

Algunas de estas reuniones así como los principales temas tratados se mencionan a continuación:

- Universidad Politécnica de Valencia y AEMS- Ríos con vida, implantación de caudales ecológicos y mejora de la continuidad longitudinal y su efecto en la fauna piscícola y la posible propagación de especies alóctonas;
- Diputación de Castellón, Acuamed y Facsa, identificación de los problemas de abastecimiento en la provincia de Castellón y posibles soluciones;
- Instituto Geológico y Minero de España (IGME), Universidad Jaume I y Diputación de Alicante mejora de la metodología de la evaluación del estado cuantitativo y en especial el test de intrusión marina;
- Fepac-Asaja mejora de la caracterización de las explotaciones ganaderas y conocer con mayor detalle las prácticas ganaderas asociadas;
- Diversas reuniones con usuarios, entre otros, con el Sindicato Central de aguas del río Mijares, la Acequia Real del Júcar, el Consorcio de la Marina Baja, la Junta de Central de Regantes de la Mancha Oriental, la Junta Central de Usuarios del Vinalopó, L' Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baja, Junta Central de Usuarios del Río Turia, donde se trataron múltiples temas como dotaciones, asignaciones y reservas, caudales ecológicos, programa de medidas y aspectos específicos de la normativa;
- Varias reuniones con Iberdrola, Iberdrola- Renovales y Unión Fenosa donde se analizó la implantación del régimen de caudales mínimos, tasa de cambio y caudales máximos;
- Asociación Valenciana de Agricultores (AVA), se planteó cuestiones relacionadas con la dotación del riego de apoyo en algunas comarcas, la escasez de recursos subterráneos en la masa subterránea Buñol- Cheste y la reducción de las aportaciones en el río Magro;
- Ayuntamiento de Valencia se abordó cuestiones relacionadas con el saneamiento y depuración, en especial del área metropolitana de Valencia y el lago L´Albufera.

Así mismo, se han tenido reuniones con las comunidades autónomas de Aragón, Comunidad Valenciana (incluida EPSAR) y Castilla-La Mancha donde se abordó principalmente el programa de medidas (depuración, modernización…), la contaminación difusa (Plan de acción y Códigos de Buenas Prácticas) y la propuesta de reservas naturales fluviales.

Segunda ronda: en esta ronda de reuniones se presentó el análisis realizado de las cuestiones planteadas en la primera ronda incluyendo el resultado de las reuniones bilaterales, con el fin de clarificar la problemática y proponer una solución que estuviera lo más consensuada posible por las diferentes entidades. Se realizaron 5 reuniones que se muestra en la Tabla siguiente.

Sistema de explotación/zona	Lugar de celebración	Fecha
Cenia-Maestrazgo, Mijares -Plana de Castellón y –Palancia- Los Valles	Castellón	19/05/2015
Bajo Turia	Valencia	02/06/2015
Alto y Medio Júcar	Cuenca	28/05/2015
Bajo Júcar y Serpis	Gandía	04/06/2015
Marina Alta y Marina Baja y Vinalopó-Alacantí	Alicante	11/06/2015

Tabla 233 Reuniones celebradas en la segunda ronda. Fase consulta pública Proyecto del Plan

A continuación se describe los temas tratados que corresponden a aquellas cuestiones en las que se había mostrado interés en la primera ronda de reuniones, indicando los acuerdos alcanzados.

- Delimitación de la Demarcación

La CHJ expuso el análisis de detalle realizado del límite entre la Demarcación Hidrográfica del Júcar y del Guadiana, en el entorno de Sisante y Pozoalmagro. Este análisis muestra falta de precisión en la definición del límite entre ambas demarcaciones ya que éste no sigue exactamente la divisoria de aguas, incluyendo en la Demarcación Hidrográfica del Guadiana territorios vertientes al río Júcar, lo que afecta a varias explotaciones agrícolas. El análisis realizado por la CHJ coincide en gran medida con el realizado por los usuarios.

Por todo ello, desde la CHJ, tal y como han solicitado diversos usuarios, se propone modificar este límite. No obstante, se indica que como la modificación del límite afecta a otra demarcación ha de ser la Dirección General del Agua del MAGRAMA quien debe proceder a realizar esta modificación. La CHJ se compromete a trasladar la problemática de esta zona al Ministerio, cuestión que ya ha realizado.

- Masas de agua superficiales

Uno de los aspectos que supusieron más discusión en la primera ronda de reuniones fue la implantación de caudales ecológicos mínimos. Por ello, en aquellas masas donde el caudal propuesto presentaba más incertidumbre se analizó con un mayor detalle la relación río-acuífero, las derivaciones existentes y los posibles aportes por manantiales, para que con toda esta información se consensuara entre los participantes un caudal ecológico mínimo.

Una vez analizada y discutida toda la información generada en las reuniones, en algunos casos se ha modificado el caudal mínimo establecido (río San Miguel, Río Mijares entre E. Arenós y azud Huertacha (Presa Vallat), río Turia entre los embalses de

Benagéber y. Loriguilla, río Arquillo, río Cabriel entre el río Mayor del Molinillo y el E. Contreras, río Vedat, río Revolta, Río Girona: E. Isbert – Mar, río Gorgos: Cabecera - Bco. del Cresol, río Guadalest: E. Guadalest - Callosa d'En Sarrià y río Vinalopó: Campo Oro –Bco. Solana) y en otros caso se vio la necesidad de incorporar medidas para realizar un estudio de detalle de algunas masas de agua, como por ejemplo del río Cenia (aguas abajo azud Martinet), Palancia (entre Teresa –Jérica-Viver y aguas abajo del embalse del Algar, tramo final del Mijares y Magro (desde el embalse de Forata hasta la confluencia con el río Júcar)

Respecto a los incumplimientos del indicador ictiofauna, se describió las medidas previstas de mejora de continuidad longitudinal, que consiste en la actuación sobre azudes situados por toda la Demarcación con el fin de permeabilizarlos (pasos de peces, bypass…) o en su demolición. Estas actuaciones fueron bien recibidas por las diferentes entidades, no obstante se indicó que en las actuaciones a realizar debería tenerse en cuenta su valor como Patrimonio Hidráulico.

Por otro lado, se presentó una nueva metodología de evaluación de las masas de agua sin agua en los muestreos (SAM) basada en presiones hidromorfológicas y vertidos urbanos e industriales que permite de una forma aproximada de disponer una primera evaluación, de esta forma se da respuesta a un requerimiento de la Comisión Europea y también de las organizaciones ambientales.

- Masas de agua subterráneas

Se ha completado la propuesta de masa de agua subterránea compartida con la Demarcación Hidrográfica del Segura incluyendo la masa Sierra del Reclot. Por otro lado, las aportaciones de la primera ronda en relación al estado cuantitativo, hicieron que se revisara la metodología seguida para su evaluación y en especial para el test de intrusión marina. En esta línea, se presentó una nueva metodología donde se mejoraba dicho test al incluir un nuevo indicador como es la concentración de cloruros. Esta nueva metodología conlleva la modificación del estado de algunas masas como por ejemplo Plana de Vinaroz, Plana de Jaraco, Plana de Gandía y Oliva- Pego y Jávea. Diferentes participantes expertos en la materia (Instituto Geológico y Minero de España, Universidad Jaume I, Diputación de Alicante) manifestaron que esta nueva metodología refleja mejor la realidad.

- Contaminación difusa

En esta segunda ronda se describió los avances realizados de forma conjunta entre la CHJ y Generalitat Valenciana sobre la contaminación difusa. En concreto la definición de las medidas de control y reducción de la contaminación difusa que contribuyen a alcanzar los objetivos medioambientales de las masas de agua y la redacción del nuevo Plan de acción y Código de buenas prácticas con el fin de integrar los objetivos ambientales de las masas de agua.

- Atención a las demandas

En la segunda ronda de reuniones, se planteó la viabilidad de algunas medidas que podrían reducir bombeos, como son pozos en masas de agua subterráneas en buen estado cuantitativo y la reutilización de aguas residuales depuradas. Por ejemplo en el sistema Cenia – Maestrazgo estaba previsto que los pozos construidos por Acuamed en Puertos de Beceite (Canet Lo Roig) y en el Maestrazgo Oriental (Alcalá de Xivert), pudieran aportar nuevos recursos a los municipios del norte de Castellón y una vez consultada Acuamed, se constató que únicamente es viable, desde el punto de vista técnico, los pozos de Canet Lo Roig. Así mismo, en el sistema Serpis y Marina Alta se propuso incrementar la reutilización de las EDAR de Gandía-La Safor y EDAR de Xàbia respectivamente, y una vez hablado con la EPSAR (Generalitat Valencia) para confirmar que era viable técnicamente esta actuación y constatando que los usuarios tienen interés en su puesta en marcha, se han incorporado dos medidas para la realización de estas actuaciones.

Asimismo, en algunas zonas se solicitó la revisión de algunas de las dotaciones de algunos cultivos. Desde la CHJ se procedió a analizar las sugerencias, modificando algunas de ellas como la correspondiente al cultivo de cítricos en el Mijares, a la producción y procesado de champiñón y setas, al riego de apoyo de la vid en Utiel-Requena y al olivar en el Medio Vinalopó.

Además, se puso de manifiesto otras cuestiones como la necesidad de realizar, principalmente, modernizaciones en el sistema de explotación Turia y Júcar que supondría una liberación de recursos en el propio sistema y por ello el programa de medidas recoge y prioriza las correspondientes medidas. Además, se acordó entre los diferentes participantes realizar un seguimiento de los usos de las aguas superficiales y subterráneas tanto por métodos directos (aforos y contadores) como por indirectos y en esta línea se incluyó dos nuevas medidas en el Plan.

- Modificaciones en la Normativa del Plan

En cuanto a las modificaciones del articulado de la Normativa, se acordó desarrollar en un apéndice de la propia normativa los criterios a seguir en la renuncia y liberación de derechos en la masa de agua subterránea 080.129 Mancha Oriental. Igualmente, se aceptó incorporar un desarrollo del artículo 54.2 del TRLA que tendrá aplicación a las masas de agua subterráneas que no se encuentren en buen estado cuantitativo. Así mismo, en relación a la sustitución de recursos subterráneos por otros recursos alternativos, se propuso un cambio la redacción modificando que el volumen de sustitución en vez de plantearse por expediente se realizara por masa de agua subterránea, cuestión que fue rechazada. Diferentes entidades platearon eliminar el correspondiente artículo o que la sustitución se realizase teniendo en cuenta un plan de explotación. Esta última opción ha sido incorporada a la Normativa.

Las diferentes reuniones han permitido avanzar en el conocimiento de los problemas existentes en los diferentes territorios gracias a las aportaciones realizadas por los

participantes que proporcionan información muy valiosa al ser grandes conocedores del terreno. Estos participantes han transmitido su conocimiento y experiencias lo que ha ayudado a clarificar diferentes cuestiones como el funcionamiento de las masas de agua subterráneas, la relación río-acuífero, la existencia de caudal en las masas de agua superficiales, las prácticas agrícolas que se realizan, las necesidades reales de los usuarios así como sus preocupaciones,...Todo ello ha conllevado mejoras en la caracterización de la situación actual y por tanto se ha planteado medidas, en la gran mayoría consensuadas por los diferentes agentes, que permitirán alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua y satisfacer las demandas.

13.3.2 Resultados del proceso

La consulta pública de la Propuesta de proyecto de revisión del Plan Hidrológico derivó en la recepción de un importante y variado conjunto de aportaciones procedentes de 122 entidades, cuyo análisis y consideración se puede consultar en el Informe de las propuestas, observaciones y sugerencias a la Propuesta de proyecto de revisión del Plan Hidrológico del ciclo de planificación hidrológica: 2015–2021. Una vez procesadas estas aportaciones, se consideró que recogían 885 cuestiones o temas que son las que se analizaron.

Las propuestas, observaciones y sugerencias recibidas durante la fase de consulta pública del plan se agruparon en:

a) Aportaciones que se incorporaron, total o parcialmente, y que enriquecieron sus contenidos (69% de las aportaciones).

Gran parte de estas modificaciones se han reflejado en la normativa, de entre las que cabe destacar las siguientes: inclusión de la masa Sierra del Reclot en la propuesta de masas de agua subterránea compartidas con la Demarcación Hidrográfica del Segura, inclusión de las diferentes componentes del régimen de caudales ecológicos (caudal máximo y tasa de cambio) modificación del requerimiento hídrico de la Albufera y establecimiento de aportes invernales de los sistemas Júcar y Turia, inclusión de nuevas reservas como por ejemplo para los usos agro-industriales en la provincia de Albacete y comarca Utiel-Requena, se ha modificado las consideraciones relacionadas con los vertidos de escasa entidad, se ha considerado los vertidos a dominio público marítimo-terrestre, modificaciones de la dotación de algunos cultivos (cítricos en el Mijares, a la producción y procesado de champiñón y setas, al riego de apoyo de la vid en Utiel- Requena y al olivar en el Medio Vinalopó), desarrollo de los criterios a seguir en la renuncia y liberación de derechos en la masa de agua subterránea 080.129 Mancha Oriental y del artículo 54.2 del TRLA, inclusión de la posibilidad de realizar la sustitución de recursos subterráneos por otros recursos alternativos teniendo en cuenta un plan anual de explotación, diferentes cuestiones sobre el diseño y ejecución de sondeos y captaciones subterráneas, incorporación de la posibilidad de elaborar un plan especial para evitar la propagación y conseguir la erradicación de las especies

invasoras, inclusión de propuestas de excepciones a la aplicación del principio de recuperación de costes, además de incorporar nuevos apéndices (estado de las masas de agua, programa de medidas).

Cabe destacar también la revisión e incorporación de nuevas medidas al Plan, relacionadas, principalmente, con el alcance de objetivos ambientales: estudios de detalle sobre la relación río-acuífero, medidas de mejora de la continuidad longitudinal, relacionadas con aguas costeras, de reutilización de aguas residuales depuradas o de seguimiento de los usos de las aguas superficiales y subterráneas.

Por otra parte, también se han modificado la memoria y anejos del Plan para incluir multitud de aspectos puntuales sugeridos por distintos interesados. A continuación se resumen, a modo de ejemplo, algunos de estos cambios: inclusión de una propuesta de modificación del límite entre la Demarcación Hidrográfica del Júcar y del Guadiana, modificación del caudal mínimo establecido en varias masas de agua, mejoras metodológicas relacionadas con la evaluación del estado de las masas sin agua en los muestreos y el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea y en especial para el test de intrusión marina, inclusión de nuevas Reservas Naturales Fluviales en el Registro de Zonas Protegidas o el establecimiento de objetivos específicos de la Red Natura.

b) Aportaciones que no se incorporaron al Plan (27% de las aportaciones). Entre estas cuestiones puede citarse, entre otras, propuestas para ampliar el registro de zonas protegidas, modificaciones en el estado de algunas masas de agua, solicitud de nuevas o modificaciones de asignaciones y reservas, y algunos cambios en el programa de medidas (nuevas actuaciones y cambios en la programación).

c) Aportaciones que excedían el objeto y contenidos del Plan o de su alcance competencial (4% de las aportaciones). Entre este tipo de aportaciones se incluyen las propuestas de modificación de otros textos normativos, la materialización de disposiciones normativas como es la delimitación del ámbito territorial de DHJ, la determinación del régimen competencial y de ejecución de determinadas obras hidráulicas, la definición del régimen económico-financiero o la solicitud de derecho a indemnización por la implantación del régimen de caudales ecológicos.

El conjunto de las mejoras incorporadas al Plan, así como el tratamiento dado a cada una de las aportaciones recibidas, aparecen recogidas en el Informe de las propuestas, observaciones y sugerencias a la Propuesta de proyecto de revisión del Plan Hidrológico del ciclo de planificación hidrológica: 2015–2021.

14 Seguimiento del Plan de cuenca

La normativa prevé que se realice un seguimiento del plan hidrológico. El mencionado seguimiento debe atender, en particular, a los aspectos que a continuación se indican:

a) La evolución de los recursos hídricos y su calidad, que incluirá al menos información a escala mensual y se actualizará anualmente.

b) La evolución de los usos y demandas de agua, especialmente los suministros de recursos superficiales y los usos de agua atendidos con recursos subterráneos, en las unidades de demanda más significativas. También realizará un seguimiento de la evolución de las concesiones al uso del agua

c) Grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos. En concreto, el Organismo de cuenca realizará un seguimiento del régimen de caudales mínimos en las estaciones de aforo pertenecientes a la Red Oficial de Estaciones de Aforo, a la Red del Sistema Automático de Información Hidrológica y en los dispositivos de los órganos de desagüe de las presas, indicados en el apéndice 6 de la normativa del plan.

d) Estado de las masas de agua superficial y subterránea, que se actualizará con una periodicidad anual. Específicamente, el plan hidrológico realizará además un informe de seguimiento anual de las situaciones de deterioro temporal en las masas de agua que se hayan podido producir e incluirá un resumen de los efectos producidos por esas circunstancias, así como de las medidas que se hayan adoptado o se hayan de adoptar.

e) La evolución de la aplicación del programa de medidas, informando, con carácter anual, de la inversión prevista en cada medida, de su inicio y grado de ejecución y de los efectos de las mismas.

f) Actualización del Registro de Zonas Protegidas

g) Coste de los servicios del agua y repercusión a los distintos usuarios.

h) Situaciones de deterioro temporal, mediante informes de periodicidad anual.

Cuando los datos de seguimiento evidencien una desviación significativa respecto a los escenarios con los que se ha calculado el plan hidrológico, el Consejo del Agua de la Demarcación (CAD) puede acordar la revisión del mismo que, en cualquier caso, deberá llevarse a cabo en diciembre de 2021 y, posteriormente, con una periodicidad de 6 años.

El Organismo de cuenca mantendrá actualizado el sistema de información que se utiliza para el seguimiento y revisión del plan hidrológico, en especial para informar al

Consejo del Agua de la Demarcación (CAD) y su Comisión de Planificación y Participación Ciudadana (CPyPC) sobre el desarrollo de los planes, presentar un informe intermedio sobre la aplicación del programa de medidas, presentar los informes requeridos por la Comisión Europea sobre los planes hidrológicos y facilitar la información y participación ciudadanas en la planificación. El contenido del sistema de información se pondrá a disposición del público en general a través de Internet y será actualizado al menos anualmente.

En concreto, este sistema de información ya se ha desarrollado a partir del Sistema de Información GESHIDRO existente en la Confederación Hidrográfica del Júcar y está disponible al público en su página web.

15 Comité de Autoridades Competentes

Son Autoridades competentes todas las Administraciones públicas con competencias sobre el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, en los tres niveles que establece la Constitución Española: General del Estado, de las Comunidades Autónomas y Local. Para establecer un marco favorable de cooperación entre todas ellas se ha creado el Comité de Autoridades Competentes (CAC) de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ), cuya composición, funcionamiento y atribuciones son regulados a través del Real Decreto 126/2007, de 2 de febrero. El CAC de la DHJ se reunió por primera vez el 5 de noviembre de 2008.

La composición del CAC es la siguiente:

a) Presidente: Presidente de la Confederación Hidrográfica del Júcar

b) Secretario: Secretario General de la Confederación Hidrográfica del Júcar

c) En representación de la Administración General del Estado, un vocal del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (actualmente Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio ambiente) y tres vocales representando a los restantes departamentos ministeriales, aunque esta distribución puede ser revisada en función de las nuevas distribuciones ministeriales que se produzcan.

d) En representación de las comunidades autónomas, un vocal para cada una de las comunidades citadas a continuación: Aragón, Castilla-La Mancha, Región de Murcia, Cataluña y Comunidad Valenciana.

e) En representación de las Entidades Locales, dos vocales.

En la Tabla siguiente se resume la información básica para la identificación de los organismos representados en el CAC y los “roles” desempeñados por cada uno. Los nombres de los distintos departamentos y direcciones generales indicados en la Tabla están sujetos a las modificaciones derivadas de los cambios en los gobiernos autonómicos y central.

Código nacional de la AC	Nombre de la AC	Rol
81	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JUCAR	Análisis de presiones e impactos Análisis económico Control/monitorización de aguas superficiales Control/monitorización de aguas subterráneas Evaluación del estado de aguas superficiales Evaluación del estado de aguas subterráneas Preparación de los PHD Preparación del Programa de medidas

Código nacional de la AC	Nombre de la AC	Rol
		Implementación de las medidas Participación pública Aplicación de la normativa (este rol se genera cuando se dan casos en los que se infringen los permisos) Coordinación en la implementación Reporting a la CE
A02002840	Gobierno de Aragón - Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente	Implementación de las medidas Participación pública Aplicación de la normativa (este rol se genera cuando se dan casos en los que se infringen los permisos)
A08003553	Junta de comunidades de Castilla-La Mancha - Agencia del Agua de Castilla-La Mancha	Implementación de las medidas Participación pública Aplicación de la normativa (este rol se genera cuando se dan casos en los que se infringen los permisos)
A09006176	Generalitat de Catalunya - Área de gestión del Medio	Implementación de las medidas Participación pública Aplicación de la normativa (este rol se genera cuando se dan casos en los que se infringen los permisos)
A10004040	Generalitat Valenciana - Dirección General del Agua	Implementación de las medidas Participación pública Aplicación de la normativa (este rol se genera cuando se dan casos en los que se infringen los permisos) Control/monitorización de aguas superficiales Evaluación del estado de aguas superficiales
A14003291	Región de Murcia - Consejería de Agricultura y Agua - Dirección General del Agua	Implementación de las medidas Participación pública Aplicación de la normativa (este rol se genera cuando se dan casos en los que se infringen los permisos)
E00124505	Ministerio de Fomento - Dirección General Marina Mercante	Implementación de las medidas Participación pública Aplicación de la normativa (este rol se genera cuando se dan casos en los que se infringen los permisos)
E03186307	Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad - SD. Gral. Sanidad Ambiental y Salud Laboral	Implementación de las medidas Participación pública Aplicación de la normativa (este rol se genera cuando se dan casos en los que se infringen los permisos)
E04595803	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente - Dirección General del Agua	Análisis de presiones e impactos Análisis económico Control/monitorización de aguas superficiales Control/monitorización de aguas subterráneas Evaluación del estado de aguas superficiales Evaluación del estado de aguas subterráneas Preparación de los PHD Preparación del Programa de medidas Implementación de las medidas Participación pública Aplicación de la normativa (este rol se genera cuando se dan casos en los que se infringen los permisos)

Código nacional de la AC	Nombre de la AC	Rol
		Coordinación en la implementación Reporting a la CE
E04932801	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente - DG Desarrollo Rural y Política Forestal	Implementación de las medidas Participación pública Aplicación de la normativa (este rol se genera cuando se dan casos en los que se infringen los permisos)
L01020609	Ayuntamiento de Peñas de San Pedro	Implementación de las medidas Participación pública
L01460174	Ayuntamiento de Alzira	Implementación de las medidas Participación pública

Tabla 234. Identificación general de las AC

16 Revisión y actualización del Plan

El art. 42.2 del TRLA, reproducido en el art. 89.5 de RPH, transpone al ordenamiento español la parte B del Anexo VI de la DMA, donde se establece que la actualización del plan hidrológico debe comprender:

a) Un resumen de todos los cambios o actualizaciones efectuados desde la versión precedente del Plan.

b) Una evaluación de los progresos realizados en la consecución de los objetivos medioambientales, incluida la presentación en forma de mapa de los resultados de los controles durante el periodo del plan anterior y una explicación de los objetivos medioambientales no alcanzados.

c) Un resumen y una explicación de las medidas previstas en la versión anterior del plan hidrológico de cuenca que no se hayan puesto en marcha.

d) Un resumen de todas las medidas adicionales transitorias adoptadas, desde la publicación de la versión precedente del plan hidrológico de cuenca, para las masas de agua que probablemente no alcancen los objetivos ambientales previstos.

Es importante resaltar que dada la reciente aprobación del Plan del ciclo anterior en julio de 2014, algunos contenidos, como la identificación y caracterización de las masas de agua, no han requerido de ninguna actualización o modificación significativa. A continuación se resumen las modificaciones más relevantes que se han producido entre el Plan del ciclo anterior (2009-2015) y el actual (2015-2021).

16.1 Identificación y caracterización de masas de agua

No ha habido cambios sustanciales respecto al ciclo de planificación anterior (2009-2015), tal y como se ha indicado en el apartado 2.6.

16.1.1 Masas de agua superficial

Categoría	Característica	PH 2009-2015	PH 2015-2021
Ríos	Nº masas	257	257
	Long. (km)	4.808	4.808
Lagos	Nº masas	16	16
	Sup. (km^2)	16	16
Transición	Nº masas	0	0
	Sup. (km^2)	-	–
Costeras	Nº masas	16	16
	Sup. (km^2)	2.010	2.010
Totales	Nº masas	289	289
	Long. (km)	4.808	4.808
	Sup. (km^2)	2.026	2.026

Tabla 235. Inventario de masas de agua. Actualización de las masas de agua superficial naturales

Naturaleza	Categoría	Característica	PH 2009-2015	PH 2015-2021
Muy modificada	Río (asimilables a río)	Nº masas	16	16
		Long. (km)	270	270
	Río (embalse)	Nº masas	27	27
		Sup. (km^2)	167	167
	Lagos	Nº masas	3	3
		Sup. (km^2)	26	26
	Transición	Nº masas	4	4
		Sup. (km^2)	15	15
	Costeras	Nº masas	6	6
		Sup. (km^2)	126	126
Artificial	Río	Nº masas	4*	4*
		Long. (km)	72	72
	Lago (embalse)	Nº masas	-	-
		Sup. (km^2)	-	-
	Lagos	Nº masas	-	-
		Sup. (km^2)	-	-
Totales		Nº masas muy modificadas	56	56
		Nº masas artificiales	4	4
		Long. (km)	342	342
		Sup. (km^2)	334	334

*Incluye el embalse de La Muela (río artificial asimilable a lago)

Tabla 236. Inventario de masas de agua. Actualización de las masas de agua superficial muy modificadas y artificiales

16.1.2 Masas sin agua en los muestreos

La única diferencia respecto al ciclo de planificación anterior es la masa 10.12.- Río Mijares: Rbla. de la Viuda - Delta Mijares, que en este ciclo deja de ser SAM al disponer de muestreos suficientes para evaluar su estado.

Número de masas sin agua en los muestreos		
Sistema de Explotación	**PH 2009-2015**	**PH 2015-2021**
Cenia-Maestrazgo	12	12
Mijares-Plana de Castellón	13	12
Palancia-Los Valles	2	2
Turia	6	6
Júcar	28	28
Serpis	2	2
Marina Alta	3	3
Marina Baja	2	2
Vinalopó-Alacantí	4	4
TOTALES	**72**	**71**

Tabla 237. Inventario de masas de agua. Actualización de las masas sin agua en los muestreos

16.1.3 Masas de agua subterránea

Característica	PH 2009-2015	PH 2015-2021
Nº masas	90	90
Sup. (km^2)	40.522	40.522

Tabla 238. Inventario de masas de agua. Actualización de las masas de agua subterránea

16.2 Caracterización de zonas protegidas

Con respecto a las zonas protegidas, durante los trabajos de elaboración del presente plan hidrológico, se han revisado las zonas de captación de agua para abastecimiento verificando que son operativas actualmente o que lo pueden ser en el futuro.

Por otra parte, a partir de los trabajados desarrollados por la Dirección General del Agua (DGA), respecto a la vinculación de los LIC y ZEPA a espacios ligados al medio acuático, se han revisado los espacios de la Red Natura que forman parte del registro de zona protegidas.

En cuanto a las Zonas Vulnerables se incluye el municipio de Crevillent (designado por la legislación autonómica), aunque, con menos de 1 km^2 en la Demarcación, no tiene masa de agua asociada.

Los perímetros de protección de aguas minerales y termales se han ampliado para incluir 3 zonas declaradas en la Comunidad Autónoma de Aragón.

En cuanto a las reservas naturales fluviales, se han revisado en base a la declaración por Acuerdo del Consejo de Ministros de 20 de noviembre de 2015.

Respecto a las Zonas de Protección Especial (ZPE) se ha optado por incluir en esta categoría todas las propuestas de Reservas Naturales Fluviales (RNF) que existían en el momento de redacción de este Plan, con el objetivo de asegurar ya un determinado nivel de protección. También se ha incluido una nueva zona (masa 18.02 Río Júcar: Huélamo-Embalse de La Toba) en base a las aportaciones de AEMS-RÍOS CON VIDA. La designación de ZPE forma parte del contenido normativo del presente Plan.

En la siguiente Tabla se resume la información correspondiente a las zonas protegidas definidas en la Demarcación en el primer y segundo ciclo de planificación.

Zona protegida		2009-2015		2015-2021	
		Nº	Superficie (Km^2) / Longitud (Km)	Nº	Superficie (Km^2) / Longitud (Km)
Zonas de captación de agua para abastecimiento	Azud	13		9	
	Embalse	6		7	
	Desalinizadora	7		7	
	Pozos	1658		1658	
	Manantiales	303	-	303	-
Zonas de protección de especies acuáticas	Moluscos y otros invertebrados	7	320,9	7	320,9

Zona protegida		2009-2015		2015-2021	
		Nº	Superficie (Km^2) / Longitud (Km)	Nº	Superficie (Km^2) / Longitud (Km)
económicamente significativas	Tramos ciprinícolas	4	87,8	4	87,8
Masas de agua de uso recreativo (incluidas aguas de baño)	Marinas	167	201,6	167	201,6
	Continentales	9	2,2	9	2,2
Zonas vulnerables		279	13.600	280	13.600
Zonas sensibles		30	184,8/142,6	30	184,8/142,6
Zonas de protección de hábitats o especies	LIC	83	13.274	92	12.744
	ZEPA	44	13.029	47	13.588
Perímetros de protección de aguas minerales y termales		36	274,11	39	291
Reservas naturales fluviales		8	208	10	166
Zonas de protección especial		9	390,4	17	558
Zonas húmedas		51	449,5	51	449,5

Tabla 239. Zonas protegidas. Actualización del inventario y caracterización

16.3 Identificación y caracterización de Sistemas de explotación

No ha habido cambios respecto al ciclo de planificación anterior (2009-2015)

16.4 Cuantificación de los recursos hídricos

En el presente Plan las series utilizadas corresponden a los periodos comprendidos entre los años hidrológicos 1940/41-2011/12 y 1980/81-2011/12. Esto supone extender todas las series utilizadas en el Plan del ciclo anterior, con los datos de los años 2009/10, 2010/11 y 2011/12. La media de los últimos tres años está muy cercana al promedio de la serie corta, por lo que los resultados no difieren mucho de los obtenidos en el Plan del ciclo anterior.

No obstante, cabe destacar las siguientes mejoras realizadas en el modelo de evaluación de recursos y calidad del agua, PATRICAL, que hacen variar ligeramente los resultados:

a) Por un lado se ha cambiado el coeficiente de pérdidas de los ríos pasando de 0,12 a 0,09. En consecuencia, la escorrentía superficial y la aportación a la red fluvial es algo mayor.

b) Se han modificado las transferencias laterales entre algunas masas con el objetivo de mejorar el ajuste de los niveles piezométricos y las concentraciones de nitratos en las masas subterráneas. Cabe destacar el ajuste de las transferencias de la zona

del Maestrazgo (Castellón) a partir de la información contenida en un artículo sobre las descargas de este acuífero al mar (Ballesteros, B. et al, 2012).

c) Además, se han incluido las transferencias laterales desde la Demarcación del Guadiana a la zona de Mancha Oriental. El recurso disponible en la masa de agua subterránea de la Mancha Oriental se ve incrementado en un 5% tras los cambios realizados en el modelo.

16.4.1 Aportación natural total a la red fluvial

Las series hidrológicas utilizadas para estimar la aportación natural en el primer ciclo terminan en el año hidrológico 2008/09 mientras que, como se ya se ha mencionado, para el segundo ciclo estas series se han extendido hasta el año hidrológico 2011/12.

Tal y como se puede observar en las Tablas siguientes, para el ciclo de planificación actual, las aportaciones medias totales a la red fluvial en régimen natural para el conjunto de la Demarcación ascienden a 3.337 hm^3/año en el periodo 1940/41-2011/12 y a 3.111 hm^3/año en el periodo 1980/81-2011/12.

Comparando estos datos con los del ciclo de planificación anterior se observa que la aportación a escala de Demarcación ha aumentado en cerca de un 1,8%, tanto si se comparan los datos de la serie larga como si se hace con la serie corta de datos. Los sistemas de explotación que experimentan cambios más significativos son Cenia-Maestrazgo, con una disminución de un 11,65% y Vinalopó-Alacantí con un aumento del 13,58, respecto a la serie corta.

Serie	2009-2015	2015-2021
Corta	1980/81-2008/09	1980/81-2011/12
Larga	1940/41-2008/09	1940/41-2011/12

Tabla 240. Periodos anuales incluidos en las series consideradas hidrológicas en el primer y segundo ciclo de planificación.

Sistemas de explotación	Tipo de serie	2009-2015 (hm^3)	2015-2021 (hm^3)	% variación
Cenia-Maestrazgo	Serie corta	162,3	143,4	-11,65
	Serie larga	160,5	147,6	-8,04
Mijares-Plana de Castellón	Serie corta	344	326,1	-5,20
	Serie larga	340,2	327,3	-3,79
Palancia-Los Valles	Serie corta	59,3	63,3	6,75
	Serie larga	55,5	60,2	8,47
Turia	Serie corta	463,8	471,9	1,75
	Serie larga	496,6	504	1,49
Júcar	Serie corta	1.548,10	1.605,40	3,70
	Serie larga	1.747,90	1.798,30	2,88
Serpis	Serie corta	200,5	199,8	-0,35
	Serie larga	197,9	199,1	0,61
Marina Alta	Serie corta	154,4	164,4	6,48
	Serie larga	151,8	161,4	6,32
Marina Baja	Serie corta	63,2	67,7	7,12
	Serie larga	65,6	69,6	6,10

Sistemas de explotación	Tipo de serie	2009-2015 (hm^3)	2015-2021 (hm^3)	% variación
Vinalopó-Alacantí	Serie corta	60,4	68,6	13,58
	Serie larga	61,8	69,5	12,46
Total DHJ	Serie corta	3.056,00	3.110,60	1,79
	Serie larga	3.277,90	3.337,00	1,80

Tabla 241. Comparación entre las aportaciones totales a la red fluvial de las series consideradas en el primer y segundo ciclo de planificación. Series corta y larga.

16.4.2 Recursos subterráneos

En la Tabla siguiente se incorpora la información relacionada con los términos del balance hídrico de las masas de agua subterránea, expresando el recurso renovable zonal y descontando las necesidades hídricas para conseguir los objetivos ambientales en las masas de agua superficial dependientes de la descarga subterránea y los requerimientos de los ecosistemas terrestres asociados para obtener el recurso disponible. La estimación del recurso renovable zonal y del recurso disponible se detalla en el anejo 2 Inventario de recursos hídricos.

Código masa agua subterránea	Denominación masa agua subterránea	2009-2015 (hm^3)		2015-2021 (hm^3)	
		Recurso renovable zonal	Recurso disponible	Recurso renovable zonal	Recurso disponible
080.101	Hoya de Alfambra	11,2	9,8	12,1	10,2
080.102	Javalambre Occidental	29,3	23,7	30,7	24,1
080.103	Javalambre Oriental	71,5	53,2	75,1	56,2
080.104	Mosqueruela	43,9	26,6	46,8	29
080.105	Puertos de Beceite	60,8	27,6	46,5	32,8
080.106	Plana de Cenia	39,1	36,0	57,3	56,7
080.107	Plana de Vinaroz	56,8	32,7	67,3	36,4
080.108	Maestrazgo Occidental	16,7	16,7	79,4	79,4
080.109	Maestrazgo Oriental	86,2	24,2	172,4	98,9
080.110	Plana de Oropesa - Torreblanca	54,4	29,1	43,7	26,4
080.111	Lucena - Alcora	65,1	30,0	75,4	55
080.112	Hoya de Teruel	32,7	22,8	33,4	23,4
080.113	Arquillo	13,2	12,4	13,2	12,3
080.114	Gea de Albarracín	6,5	6,2	6,3	6
080.115	Montes Universales	138,6	101,9	141,4	103,4
080.116	Triásico de Boniches	25,9	17,2	26,4	17,3
080.117	Jurásico de Uña	92,8	64,2	94,8	64,2
080.118	Cretácico de Cuenca Norte	87,4	61,7	90,4	62,6
080.119	Terciario de Alarcón	89,0	66,9	96	69,9
080.120	Cretácico de Cuenca Sur	22,3	17,9	24,5	17,8
080.121	Jurásico de Cardenete	13,3	10,3	13,5	10,1
080.122	Vallanca	28,8	20,2	30,3	20,9
080.123	Alpuente	49,2	36,6	50,4	37
080.124	Sierra del Toro	4,7	4,2	13,6	12,7
080.125	Jérica	29,9	15,5	30,4	21,7
080.126	Onda - Espadán	45,0	21,7	47	32,4

Código masa agua subterránea	Denominación masa agua subterránea	2009-2015 (hm^3)		2015-2021 (hm^3)	
		Recurso renovable zonal	Recurso disponible	Recurso renovable zonal	Recurso disponible
080.127	Plana de Castellón	165,2	110,8	150,8	104,8
080.128	Plana de Sagunto	29,6	18,4	34,1	22,8
080.129	Mancha Oriental	330,9	261,7	359,7	275,3
080.130	Medio Palancia	52,9	32,6	51	34,9
080.131	Liria - Casinos	98,0	89,0	114,4	105,9
080.132	Las Serranías	74,9	57,7	76,2	65,3
080.133	Requena - Utiel	35,0	22,9	35,5	27
080.134	Mira	17,8	13,5	18	13
080.135	Hoces del Cabriel	49,5	26,1	48,6	34
080.136	Lezuza - El Jardín	10,2	5,2	32,8	23,9
080.137	Arco de Alcaraz	13,3	6,6	16,7	10,7
080.138	Alpera	13,5	8,2	14,1	10,3
080.139	Cabrillas - Malacara	9,1	4,6	15,2	12,3
080.140	Buñol - Cheste	87,2	85,9	122,5	120,4
080.141	Plana de Valencia Norte	119,4	81,8	139,8	97,1
080.142	Plana de Valencia Sur	225,7	173,5	269,1	205,8
080.143	La Contienda	5,8	5,1	6,2	5,9
080.144	Sierra del Ave	45,6	31,8	52,8	40,4
080.145	Caroch Norte	37,0	19,2	46,6	41,7
080.146	Almansa	11,8	10,5	11,8	11,2
080.147	Caroch Sur	48,1	32,4	50,6	45
080.148	Hoya de Játiva	25,5	14,4	51,1	40,4
080.149	Sierra de las Agujas	62,0	55,7	57,8	51,5
080.150	Bárig	9,7	9,5	12,3	12,2
080.151	Plana de Jaraco	34,1	25,8	40,3	30,9
080.152	Plana de Gandía	22,1	11,4	25,5	13,2
080.153	Marchuquera - Falconera	24,6	21,4	22,6	20
080.154	Sierra de Ador	4,5	1,8	11,8	9,6
080.155	Valle de Albaida	50,0	44,4	50,8	36,1
080.156	Sierra Grossa	17,9	11,5	10,3	7
080.157	Sierra de la Oliva	2,3	2,3	2,6	2,6
080.158	Cuchillo - Moratilla	0,4	0,4	0,5	0,5
080.159	Rocín	0,8	0,8	2	2
080.160	Villena - Benejama	16,4	15,8	15,9	15
080.161	Volcadores - Albaida	11,6	5,5	8,9	5,9
080.162	Almirante Mustalla	33,2	21,3	30,6	23,1
080.163	Oliva - Pego	22,6	18,6	23,8	19,8
080.164	Ondara - Denia	25,1	18,7	23,9	21,7
080.165	Montgó	2,2	1,0	2,2	1
080.166	Peñón - Bernia	14,6	6,4	16,3	10,9
080.167	Alfaro - Segaria	21,1	14,4	21,4	16,7
080.168	Mediodía	9,3	7,4	10,3	8,3
080.169	Muro de Alcoy	5,2	2,5	5,2	3,6
080.170	Salt San Cristobal	6,6	6,6	6,3	6,3

Código masa agua subterránea	Denominación masa agua subterránea	2009-2015 (hm^3)		2015-2021 (hm^3)	
		Recurso renovable zonal	Recurso disponible	Recurso renovable zonal	Recurso disponible
080.171	Sierra Mariola	5,9	3,5	6,4	4,4
080.172	Sierra Lácera	0,1	0,1	0,2	0,2
080.173	Sierra del Castellar	4,1	4,1	3,7	3,7
080.174	Peñarrubia	1,2	1,2	1,4	1,4
080.175	Hoya de Castalla	6,9	6,1	6,8	5,9
080.176	Barrancones - Carrasqueta	20,8	10,4	21,3	14,7
080.177	Sierra Aitana	23,1	10,4	24,3	16
080.178	Serrella - Aixorta - Algar	26,3	21,2	25,6	20,6
080.179	Depresión de Benisa	36,0	19,3	35,4	18,1
080.180	Jávea	3,1	1,6	3,2	1,7
080.181	Sierra de Salinas	2,5	2,5	1,5	1,5
080.182	Argüeña - Maigmó	2,4	2,4	3,2	3,2
080.183	Orcheta	9,2	7,4	8,9	7,8
080.184	San Juan - Benidorm	13,4	5,4	13,1	8,9
080.185	Agost - Monnegre	1,0	1,0	6,8	6,8
080.186	Sierra del Cid	3,0	3,0	2,8	2,8
080.187	Sierra del Reclot	2,0	2,0	2,1	2,1
080.188	Sierra de Argallet	0,7	0,7	0,8	0,8
080.189	Sierra de Crevillente	2,7	2,7	2,4	2,4
080.190	Bajo Vinalopó	34,5	22,1	37	22,4
Total		**3.315**	**2.332**	**3.744**	**2.828**

Tabla 242. Masas de agua subterránea. Inventario de recursos (hm^3/año).

16.4.3 Recursos hídricos no convencionales

En la siguiente Tabla se resume la cuantificación de los recursos hídricos no convencionales estimada para el primer y segundo ciclo de planificación.

Recurso hídrico	2009-2015 (hm^3)	2015-2021 (hm^3)	Variación (%)
Desalación de aguas marinas	3,5	3,5	0
Reutilización de aguas residuales urbanas	145,8	121,5	-16,7

Tabla 243. Recursos hídricos no convencionales (hm^3/año).

En el ciclo de planificación 2015-2021 sólo se ha considerado que estaba en funcionamiento la desalinizadora de Jávea, por lo que no ha habido cambios respecto al ciclo de planificación anterior. No obstante, la capacidad de desalación en la Demarcación podría incrementarse en el futuro con la puesta en operación de las actuaciones previstas en el programa de medidas, como es el caso de la planta desalinizadora de Muchamiel, que ha empezado a funcionar en verano de 2015.

En cuanto al volumen de reutilización, en el primer ciclo de planificación no se disponían de datos reales de todas las EDAR y, en gran parte, se estimó el volumen en base a los datos de las capacidades de depuración de las EDAR y a las curvas de demandas de las UDA cercanas. En cambio, en este segundo ciclo la información

proviene de datos reales suministrados por la *Entitat de Sanejament d'Aigües* de la *Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural*. Por lo tanto, aunque la comparación señala una cierta disminución respecto a los datos del ciclo de planificación anterior, se considera que no ha habido tal disminución y que los datos del primer ciclo estarían sobreestimados.

16.4.4 Recursos externos

Los recursos hídricos externos, que en el ciclo de planificación anterior eran de 50,6 hm^3, se han estimado en unos 81 hm^3 anuales en el Plan actual. De éstos, unos 40 hm^3/año corresponden a los aportes que proceden de la Mancomunidad de Canales del Taibilla, destinados al abastecimiento urbano de Alicante, Aspe, Elche, el Hondón de las Nieves, Santa Pola y San Vicente del Raspeig y unos 41 hm^3/año, principalmente, para la Comunidad General de los Riegos de Levante MI, procedentes del Acueducto Tajo-Segura (ATS) y de la Demarcación Hidrográfica del Segura.

16.4.5 Síntesis de recursos hídricos totales

Recurso hídrico	2009-2015 (hm^3)	2015-2021 (hm^3)	Variación (%)
Aportación total a la red fluvial	3.056	3.111	1,80
Recursos externos	50,6	81,13	60,34
Desalación de aguas marinas	3,5	3,5	0,00
Reutilización de aguas residuales urbanas	145,8	121,5	-16,7

Tabla 244. Recursos hídricos totales (hm^3/año).

La diferencia observada entre los dos ciclos de planificación respecto a los recursos externos se debe a que en este segundo ciclo se han considerado los suministros agrícolas a la Comunidad General de los Riegos de Levante M.I. procedentes de la Demarcación Hidrográfica del Segura.

16.5 Usos, demandas y presiones

16.5.1 Prioridad de uso

No ha habido cambios respecto al ciclo de planificación anterior (2009-2015)

16.5.2 Demandas de agua

Con respecto a la caracterización y cuantificación de las demandas de agua de la Demarcación, durante la elaboración del plan hidrológico en su segundo ciclo se han desarrollado o puesto en marcha los siguientes trabajos.

En cuanto a la demanda agrícola, para la estimación de una superficie regada representativa de la situación actual, que ha servido de punto de partida para la estimación de demandas futuras, se han utilizado principalmente tres fuentes de

datos: el Censo Agrario del INE 2009 (INE, 2011), los Anuarios de Estadística Agroalimentaria del MAGRAMA (2009/12) y la información geográfica del Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC) del MAGRAMA. Además se han modificado y creado nuevas Unidades de Demanda Agrícola (UDA), respecto al ciclo de planificación anterior con el objetivo de afinar en los orígenes del suministro de varias UDA.

Respecto a la demanda urbana se han revisado y actualizado las encuestas a municipios, los datos de suministro y los datos de población para revisar la demanda actual y las previsiones a los horizontes 2021 y 2027.

En la siguiente Tabla se muestra la evolución de las previsiones de demanda para distintos horizontes, comparando los dos ciclos de planificación. La previsión de las demandas al horizonte 2015 del primer ciclo se ha comparado con el escenario actual (2012) del segundo ciclo.

Demanda	Ciclo planifi-cación	2015*		2021		2027		2033	
		Nº Ud	hm^3/año	Nº Ud	hm^3/año	Nº Ud	hm^3/año	Nº Ud	hm^3/año
Abasteci-miento de población	2009-2015	92	563,33	-	-	92	585,70	-	-
	2015-2021	92	524,70	92	482,31	92	476,60	92	473,60
Agraria. Regadío	2009-2015	95	2.362,56	-	-	95	2.217,61	-	-
	2015-2021	98	2.567,71	98	2.371,84	98	2.330,42	98	2.330,42
Agraria. Ganadera	2009-2015	-	15,82	-	-	-	15,82	-	-
	2015-2021	-	12,95	-	12,95	-	12,95	-	12,95
Industrial energética consuntiva	2009-2015	-	24,89	-	-	-	24,89	-	-
	2015-2021	-	20,58	-	20,58	-	20,58	-	20,58
Industrial. Otros usos	2009-2015	23	72,06	-	-	23	99,71	-	-
	2015-2021	21	102,79	21	132,91	21	150,54	21	169,82
Usos recreativos	2009-2015	13	18,72	-	-	13	25,23	-	-
	2015-2021	13	12,08	13	13,70	13	15,38	13	15,38
Total	2009-2015	223	3.057,38	-	-	223	2.968,96	-	-
	2015-2021	224	3.240,81	224	3034,29	224	3.006,47	224	3.022,75

*La previsión de las demandas al horizonte 2015 del primer ciclo de planificación se ha comparado con el escenario actual (2012) del plan del segundo ciclo.

Tabla 245. Resumen y evolución de demandas por tipología de demanda.

Las estimaciones de demanda de regadío del primer ciclo de planificación se han ajustado teniendo en cuenta la revisión del plazo de finalización de las medidas de modernización. En el caso de la demanda urbana la disminución observada respecto a las previsiones realizadas en el primer ciclo de planificación se deben a un ajuste de las proyecciones de población del INE. En cuanto a la demanda industrial, el incremento se debe a la revisión de las tasas de crecimiento del documento de *Perspectivas macroeconómicas del MINECO (2014)*. Y respecto a la demanda recreativa la

disminución se debe a una revisión de los expedientes de concesión en trámite, principalmente para campos de golf.

16.5.3 Balance hídrico

De acuerdo con los requerimientos de la guía de "reporting" 2016 de la Comisión Europea, se incluye el cálculo del índice WEI+ (Water Explotation Index). Este índice se utiliza como indicador de la presión que la extracción de agua ejerce sobre los recursos hídricos de un territorio y permite identificar las regiones con mayor probabilidad de sufrir estrés hídrico.

La fórmula de cálculo del índice es la siguiente:

WEI+ = (extracciones –retornos)/ recursos hídricos renovables

Como primera aproximación al cálculo del índice WEI+ en los sistemas de explotación de la Demarcación, se han tenido en cuenta, principalmente, las siguientes consideraciones:

a) Estimación del consumo de agua (extracciones – retornos). En la fracción urbana la estimación se ha realizado aplicando porcentajes de consumo sobre la demanda bruta y añadiendo el volumen depurado que no retorna al sistema (vertidos a mar). En la fracción agrícola se han considerado las demandas netas, junto con las pérdidas y los retornos superficiales que no retornan al sistema (UDA cercanas a la costa).
b) Estimación del recurso. Se ha considerado el concepto de "recurso potencial" correspondiente al periodo 1980/81–2011/12, entendido como la precipitación menos la evapotranspiración real y las restricciones por salidas al mar, salidas a humedales y caudales ecológicos en los tramos finales.

En la Tabla siguiente se muestran los resultados de este índice por sistema de explotación, para el año 2012.

Sistema de explotación	Índice WEI+ 2012
Cenia-Maestrazgo	0,51
Mijares-Plana de Castellón	0,41
Palancia-Los Valles	0,58
Turia	0,76
Júcar	0,73
Serpis	0,38
Marina Alta	0,31
Marina Baja	0,55
Vinalopó-Alacantí	1,43
Total Demarcación	**0,65**

Tabla 246. Índice WEI+ 2012

El sistema de explotación con un índice WEI+ mayor es el Vinalopó-Alacantí, con una dependencia externa, seguido de los sistemas Turia y Júcar, que presentan equilibrios ajustados.

En cuanto al grado de cumplimiento de las garantías de suministro de acuerdo con los criterios establecidos en la IPH (epígrafes 3.1.2.2.4, 3.1.2.3.4. y 3.1.2.4.2), en el anejo 6 se resume la metodología utilizada. El análisis llevado a cabo para el subsistema subterráneo no ha incluido el estudio de la garantía de las unidades de demanda, ni las urbanas ni las agrícolas, que por su propia configuración no pueden ser evaluadas conforme a los criterios de garantía de la IPH.

En la Tabla siguiente se muestra el porcentaje de Unidades de Demanda Agrícola (UDA) que no cumplen los criterios de garantía, comparando los dos ciclos de planificación. En el caso de la demanda agrícola se ha considerado que se satisfacen los criterios de garantía si el máximo déficit en 1, 2 y 10 años es inferior, respectivamente, al 50, 75 y 100% de la demanda bruta anual, aceptándose pequeños incumplimientos en los anteriores criterios si la garantía volumétrica resultante era superior al 95%. El resto de demandas cumple los criterios de garantías.

Únicamente no cumplen los criterios de garantía las 2 UDA de la Mancha Oriental, las 6 UDA de los regadíos tradicionales de la Ribera del Júcar, la UDA del Canal Júcar-Turia, todas ellas en el sistema Júcar y las 8 UDA del sistema Vinalopó-Alacantí, considerándose que la materialización de la modernización de los Regadíos tradicionales de la Ribera del Júcar permitirá que se satisfagan los criterios de garantía en su suministro.

Sistema de explotación	Número de unidades de demanda agrícola que no cumplen los criterios de Garantía IPH		
	2009-2015	2015-2021	Variación %
Cenia-Maestrazgo	0	0	0%
Mijares-Plana de Castellón	0	0	0%
Palancia-Los Valles	0	0	0%
Turia	0	0	0%
Júcar	9	3	-67%
Serpis	0	0	0%
Marina Alta	0	0	0%
Marina Baja	0	0	0%
Vinalopó-Alacantí	8	8	0%
Total Demarcación	17	11	-35%

Tabla 247. Cumplimiento de los criterios de garantía IPH, relacionando sistemas de explotación y tipo de demanda. Situación con aplicación de actuaciones del Programa de medidas.

Respecto a los incumplimientos que se producen en las UDA de los sistemas Júcar y Vinalopó-Alacantí, debe indicarse que no es posible atender con los recursos disponibles en la propia demarcación hidrográfica todos los derechos de agua existentes, las redotaciones y los posibles futuros crecimientos de demanda con las adecuadas garantías y cumplir con el régimen de caudales ecológicos. En este sentido los balances realizados de acuerdo con el artículo 21 del Reglamento de Planificación Hidrológica, muestran un déficit de 195 hm^3/año en el sistema Júcar y de 70 hm^3/año en el sistema Vinalopó-Alacantí, déficits que se remiten para su estudio y solución al Plan Hidrológico Nacional.

En cuanto a las UDA de los regadíos tradicionales de la Ribera del Júcar, se ha estimado que la materialización de las medidas de modernización que se detallan en el anejo 10 permitiría cumplir con los criterios de garantía en el segundo ciclo de planificación (2015-2021).

16.5.3.1 Asignación y reservas

Con carácter general, el plan del ciclo 2015-2021 ha mantenido las asignaciones y reservas del plan del ciclo 2009-2015, aprobado en julio de 2014, aunque ha tratado de resolver algunos de los problemas que desde esa fecha se han venido manifestando. Los cambios más relevantes han sido los siguientes.

a) En la zona de la denominación de origen Utiel-Requena se ha suprimido la posibilidad de que la dotación bruta de apoyo para la vid pueda reducirse de 1.250 m^3/ha/año hasta 450 m3/ha/año y se han reservado hasta 2 hm^3/año adicionales de recursos subterráneos de la masa de agua subterránea de Requena-Utiel para la adecuación de concesiones de regadío y redotaciones en la comarca Requena-Utiel, condicionando la materialización de esta reserva a la realización de un plan de explotación de la masa de agua subterránea.
b) Se ha ajustado la asignación de los regadíos tradicionales del río Mijares, pasando de 69 a 69,9 hm^3/año de recursos superficiales.
c) Con el objetivo de mejorar la garantía de los regadíos de los Francos, Marjales y Extremales de Valencia se ha reservado hasta 2,6 hm^3/año de recursos subterráneos procedentes de la masa de agua subterránea Plana de Valencia Norte, que se encuentra en buen estado cuantitativo.
d) Se ha previsto la posibilidad de incrementar 3,5 hm^3/año la asignación del canal Júcar-Turia, en caso de que se incorporen al canal Júcar-Turia nuevas comunidades de regantes del Magro con derechos de aguas superficiales.
e) Se han reservado hasta 3 hm^3/año de recursos superficiales y subterráneos para usos agro-industriales en la provincia de Albacete y Cuenca.
f) Se ha ajustado la estimación del recurso disponible de la masa de agua subterránea de la Mancha Oriental pasando de 260 hm^3/año a 275 hm^3/año.
g) Se ha reservado un volumen regenerado máximo de hasta 20 hm^3/año procedente de la EDAR de Pinedo para los regadíos del Magro, Canal Júcar-Turia y Acequia Real del Júcar.

16.5.4 Restricciones al uso

16.5.4.1 Caudales ecológicos

En el primer ciclo de planificación se establecieron regímenes de caudales ecológicos en 39 puntos de control situados en 37 masas de agua. En este segundo ciclo la componente de caudales mínimos del régimen de caudales ecológicos se ha extendido

a todas las masas de agua tipo río de la Demarcación (exceptuando las masas tipo río - embalse y las masas denominadas "sin agua en los muestreos"). Este cambio ha significado pasar de 37 a 185 masas de agua en las que, con carácter normativo, se estable el caudal mínimo. Además se ha incluido en el texto normativo del plan un régimen de caudales máximos y tasas de cambio en aquellos puntos más relevantes con el objetivo de minimizar los efectos que producen las grandes infraestructuras de regulación sobre los ecosistemas fluviales.

En la siguiente Tabla se resumen los avances desarrollados en este campo.

Caudales ecológicos (componentes)	Número de masas		Longitud tramos (km)*	
	2009-2015	2015-2021	2009-2015	2015-2021
Régimen de caudales mínimos	37	185	642	3460
Régimen de caudales mínimos en sequía**	9	10	153	200
Régimen de caudales máximos	30	30	533	533
Caudal generador	22	22	314	314
Tasa de cambio	12	82	318	2143

* La longitud de los tramos se refiere a la longitud total de la masa en la que se han definido caudales ecológicos

** Masas en las que en situación de sequía se rebaja el caudal ecológico.

Tabla 248. Evolución del número de tramos y longitud de las masas de agua con régimen de caudal ecológico establecido

Una modificación importante respecto al plan del ciclo de planificación anterior en cuanto a los requerimientos hídricos en zonas húmedas se ha producido en el Lago de L'Albufera, donde estos requerimientos se han subido de 167 a 210 hm³/año, valor que corresponde al percentil del 90% de las aportaciones al lago desde el año hidrológico 1990-1991 hasta el año 2009/2010.

Por otra parte, también se ha modificado la normativa para incluir que además de los aportes superficiales y subterráneos y de los retornos de riego, el lago de la Albufera podrá recibir aportes invernales de los sistemas Júcar y Turia. En las asignaciones y reservas de estos sistemas se establece que:

- Los excedentes invernales del río Turia, estimados en media en 11 hm^3/año, podrán ser derivados por las acequias de Quart, Mislata y Favara, para su utilización como caudal ambiental de invierno, con destino al área del Parque Natural de l'Albufera.
- En la Ribera Alta se establecen unas asignaciones de 214,2 hm^3/año de recursos superficiales para la comunidad de regantes de Acequia Real del Júcar y que incluye la Acequia particular de Antella, de los cuales podrán utilizarse hasta 30 hm^3/año para caudales ambientales con destino al área del Parque Natural de l'Albufera (margen izquierda del Júcar) a medida que se vaya realizando la modernización prevista de sus regadíos.

16.5.5 Presiones

En el anejo 7 Inventario de presiones se aborda la revisión del inventario de presiones, partiendo de un inventario muy completo realizado en el año 2008 en la Demarcación Hidrográfica del Júcar (CHJ, 2009e). Tomando como punto de partida las presiones inventariadas en el Plan del ciclo anterior los esfuerzos se han centrado en la actualización y revisión de las presiones que más han variado en este lapso de tiempo o en aquellas para las cuales la información actual es más completa que la disponible en el momento de elaboración del Plan del ciclo anterior.

Dentro del apartado de caracterización y cuantificación de las presiones sobre las masas de agua, durante los trabajos de elaboración del Plan de este segundo ciclo se han ultimado o puesto en marcha los siguientes estudios y actuaciones.

Se ha incorporado nueva información sobre presiones en masas de agua costeras y de transición facilitada por la Generalitat Valenciana.

Se han actualizado los vertidos puntuales a las masas de agua superficiales y subterráneas según el nuevo inventario de vertidos de Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ). Además, para las masas de agua superficiales, se ha cambiado el criterio de presión significativa considerándose como vertidos significativos aquellos que cumplen los criterios de la IPH (más de 250 h-eq para vertidos urbanos, más de 100.000 m^3 para vertidos térmicos, piscifactoría y achique de minas, y todos los vertidos industriales y/o con sustancias peligrosas) siendo este criterio más restrictivo que el considerado en el ciclo anterior, lo que justifica el aumento de masas con presión puntual significativa.

Se ha creado un subapartado dentro de los vertidos urbanos para aquellos vertidos con más del 30% de origen industrial o con presencia de sustancias peligrosas.

La presión por contaminación difusa se ha mantenido igual a la del Plan anterior, que estaba basada en el CORINE 2000. La razón es que las actualizaciones posteriores del CORINE tienen menor grado detalle.

Con respecto a la presión hidrológica, se ha avanzado en la mejora del inventario de las extracciones de agua, a partir de las mediciones directas de la red de aforos, de la estimación de demandas donde no existe medición directa o en los datos de caudales turbinados facilitados por los usuarios hidroeléctricos. Además, se han tenido en cuenta, a partir de los datos obtenidos del modelo PATRICAL, la afección de los bombeos subterráneos sobre las aguas superficiales.

Se ha actualizado el inventario de los azudes de la Demarcación y se ha cambiado el criterio para la definición de presión global significativa. En este ciclo de planificación, la existencia de azudes o embalses que provoquen efecto remanso y efecto barrera simultáneamente, la ocupación de márgenes y las canalizaciones ya suponen directamente presión morfológica. Las presiones por extracción de áridos o por

explotación forestal se consideran afecciones moderadas y deben ir acompañadas de alguna otra presión para ser significativas. Este cambio metodológico justifica el aumento considerable en el número de masas con presión global morfológica.

Un cambio importante respecto al ciclo de planificación anterior ha sido la vinculación de las presiones con el diseño del programa de medidas.

El programa de medidas para el cumplimiento de los objetivos ambientales se ha elaborado en base al análisis de las presiones significativas y de los incumplimientos de los parámetros utilizados en la evaluación del estado y no como una mera agregación de las medidas planteadas por las distintas Administraciones públicas. En el apartado 12.4.3.1 se puede consultar una Tabla donde se detallan, para cada masa de agua, los indicadores que incumplen, las presiones asociadas y las medidas concretas previstas para solucionar los problemas.

En cuanto a las presiones en las masas de agua subterránea, se ha actualizado la presión por vertidos de fuentes de contaminación puntual al disponer de nueva información de julio de 2014, considerando los vertidos que disponen de autorización definitiva y los que se encuentran en tramitación por parte de la Confederación Hidrográfica del Júcar.

También se ha actualizado la presión por extracción y la presión por intrusión, partiendo de las nuevas estimaciones de demanda urbana, agrícola e industrial de 2012. Igualmente se ha hecho con la presión difusa por contaminación de nitratos, en base al reciente estudio “Evaluación de los objetivos de concentración de nitrato en las masas de agua subterráneas de España (2015 2021 y 2027) con el modelo de simulación PATRICAL” elaborado por la Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua de la Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA, 2015b).

Los avances más significativos en el conocimiento y aplicación de los temas relacionados con las presiones a lo largo del primer y segundo de planificación se resumen en los siguientes aspectos.

El cambio más significativo en la definición de presiones superficiales significativas, además de los comentados en anteriormente, sería la consideración de la regulación de flujo como una extracción (principalmente las hidroeléctricas pero también los trasvases internos) siendo la incorporación de su retorno un elemento más a considerar en el balance realizado por masa de agua, sin considerar que la incorporación de dicho caudal pueda conllevar una presión negativa, ya que ésta es mucho menor que la extracción y se produce generalmente aguas abajo el punto de extracción. Además el efecto de los azudes y embalses a partir de los que se realizan dichas regulaciones se ha considerado que constituye una presión morfológica.

A continuación se muestra en forma de Tablas las masas de agua superficial (categoría río, lago, transición y costeras) y subterránea en las que se han inventariado presiones significativas, comparándose los dos ciclos de planificación considerados.

Grupo de presiones	2009-2015		2015-2021	
	Nº masas	% total	Nº masas	% total
Fuentes de contaminación puntual	122	37*	223	64
Fuentes de contaminación difusa	201	61*	222	64
Alteraciones hidrológicas (incluye extracciones de agua y regulación del flujo)	78	24*	84	24
Alteraciones morfológicas	140	43*	250	75**
Otras incidencias antropogénicas	145	44*	167	48
Sin presión significativa	41	12*	20	6

*Porcentaje referido al total de masas de agua evaluadas (masas costeras no evaluadas en el primer ciclo)
**Porcentaje referido al total de masas de agua evaluadas (presión morfológica en masas costeras sólo evaluadas en la provincia de Valencia en el segundo ciclo)

Tabla 249. Número y porcentaje de masas de agua superficial con presiones significativas

Grupo de presiones	2009-2015		2015-2021	
	Nº masas	% total	Nº masas	% total
Fuentes de contaminación difusa	27	30	29	32
Fuentes de contaminación puntual	20	22	24	27
Extracción de aguas subterráneas	32	36	30	33
Recarga artificial	5	6	5	6
Intrusión salina	8	9	8	9
Sin presión significativa	36	40	36	40

Tabla 250. Número y porcentaje de masas de agua subterránea con presiones significativas

Por otra parte, en la Tabla siguiente se comparan los datos por tipo de presión.

Tipo de presión*		2009-2015	2015-2021
Puntuales	Vertidos orgánicos	77	155
	Vertidos industriales	56	47
	Vertidos sustancias peligrosas	-	6
	Resto de vertidos	8	14
	Vertederos	19	18
Difusa	Usos del suelo	184	196
	Uso ganadero	46	48
	Cultivos marinos	-	6
	Tráfico marítimo		10
	Otros usos	21	21
Alteraciones hidrológicas	Extracciones	29	
	Otras presiones hidrológicas	50	84
Alteraciones morfológicas	Presas y azudes (efecto remanso)	124	103
	Presas y azudes (efecto barrera)	205	195
	Encauzamientos	65	65
	Extracción de áridos	46	46
	Ocupación de márgenes	135	134
	Explotación forestal en zona de policía	20	20
	Infraestructuras dentro de la masa	9	9
	Fluctuación artificial de nivel	5	5
	Recrecimiento de lagos	1	1

Tipo de presión*		2009-2015	2015-2021
	Extracción de productos naturales (Sal)	2	1
Otras incidencias antropogénicas	Sedimentos contaminados	7	7
	Navegación a motor	5	26
	Especies alóctonas	144	158

*No se incluyen las alteraciones morfológicas en las masas de agua costera ya que esta información no se ha actualizado.

Tabla 251. Número de masas de agua superficial categoría río afectadas por tipo de presión

En cuanto a la categoría de masas de agua subterránea, los datos por tipo de presión se muestran en la Tabla siguiente.

Tipo de presión		2009-2015	2015-2021
Fuentes de contaminación difusa	Presión significativa por nitratos	22	23
	Presión significativa por fitosanitarios	7	7
	Presión significativa por alteración de la tasa de recarga natural	7	7
Fuentes de contaminación puntual	Presión significativa por vertidos puntuales	15	18
	Presión significativa por vertederos	14	14
	Presión significativa por otras fuentes de contaminación puntual	0	0
Extracción de aguas subterráneas	Presión significativa por extracción de aguas subterráneas	32	30
Recarga artificial	Presión significativa por instalaciones de recarga artificial	1	1
	Presión significativa por embalses con recarga por infiltración hacia los acuíferos	5	5
Intrusión salina	Presión significativa por intrusión marina	8	8

Tabla 252. Número de masas de agua subterránea afectadas por tipo de presión

16.6 Programas de control

Los cambios más significativos en los programas de seguimiento de aguas superficiales y subterráneas que han tenido lugar para este ciclo de planificación, y los que se prevén que tengan lugar, se relacionan con:

Masas de agua superficial categoría río

- Bajas de puntos para los que el acceso al punto de muestreo ya no es posible por alguna razón.
- Altas de puntos tras detectar que alguna masa de agua no se encontraba bien evaluada con el punto existente.
- Inclusión o exclusión de puntos para control de zonas protegidas, en los correspondientes programas, como resultado de las modificaciones del registro de zonas protegidas.
- Inclusión o exclusión de puntos en el programa operativo, como resultado de la evaluación de estado publicada.

Masas de agua superficial categoría lago

- Bajas de puntos en masas de agua con varios puntos al considerarse que el seguimiento del estado podía hacerse con los datos de los otros puntos de la masa de agua.
- Inclusión o exclusión de puntos en el programa operativo, como resultado de la evaluación de estado publicado.

Masas de agua superficial categoría rio muy modificado por la presencia de presas (embalses)

- Alta de un nuevo punto en la red de embalse al haberse puesto de nuevo en servicio el embalse de Almansa.
- Inclusión o exclusión de puntos en el programa operativo, como resultado de la evaluación de estado publicada

Masas de agua subterránea

- Baja de puntos por haberse estropeado o abandonado las instalaciones de bombeo.
- Baja de puntos por existir dudas sobre cuál era el acuífero o masa de agua que representaba.
- Baja de puntos por haberse rescindido la concesión de aprovechamiento de aguas subterráneas al titular.
- Alta de puntos para sustituir a aquellos que se han dado de baja.
- Inclusión o exclusión de puntos en el programa operativo, como resultado de la evaluación de estado publicada

16.6.1 Masas de agua superficial

En la siguiente Tabla se resume comparativamente, para los dos ciclos de planificación considerados, el número de estaciones relacionado con los programas o subprogramas de control de las masas de agua superficial continentales.

Código del programa	Nombre del programa	Nº estaciones de control	
		2009-2015	2015-2021
PROGSPFES080VIG01 PROGSPFES080VIG02 PROGSPFES080VIG04 PROGSPFES080VIG05 PROGSPFES080VIG06 PROGSPFES080VIG07	Programa de vigilancia	174	217
PROGSPFES080OPE01	Programa de Control operativo	118	126
PROGSPFES080ZPR01 PROGSPFES080ZPR02 PROGSPFES080ZPR03	Programa de control de zonas protegidas	32	42
Suma		324	385
Total (*)		216	273
(*) Referido al nº total de estaciones, contando solo una vez las que pertenecen a varios			

Tabla 253. Programas o subprogramas de control de masas de agua superficial

El número total de estaciones asignadas a cada uno de los programas, respecto al seguimiento de los elementos de calidad relacionados con la evaluación del estado, no ha variado significativamente respecto al del ciclo de planificación anterior, dado que la aprobación del Plan se produjo muy recientemente, en julio de 2014. La principal diferencia respecto al ciclo anterior se centra en la inclusión, en el programa de vigilancia, de las estaciones de seguimiento del caudal en ríos (46 estaciones).

Respecto al control de estado/potencial biológico de las masas de agua superficial, en la siguiente Tabla se resumen los elementos de calidad controlados en la red de estaciones donde se desarrolla este tipo de control.

Categoría	Elemento de calidad	Elemento controlado	
		2009-2015	2015-2021
Ríos	QE1.1 Fitoplancton	SI*	SI*
	QE1.2 Otra flora acuática	SI	SI
	QE1.2.3 Micrófitos	SI	SI
	QE1.2.4 Fitobentos	SI	SI
	QE1.3 Invertebrados bentónicos	SI	SI
	QE1.4 Peces	SI	SI
	QE1.5 Otras especies	NO	NO
	QE2 Hidromorfológicos	SI	SI
	QE3.1 Parámetros generales	SI	SI
	QE3.3 Contaminantes específicos no prioritarios	SI	SI
	QE3.4 Otros contaminantes	NO	NO
Lagos	QE1.1 Fitoplancton	SI	SI
	QE1.2 Otra flora acuática	SI	SI
	QE1.2.3 Micrófitos	SI	SI
	QE1.2.4 Fitobentos	NO	NO
	QE1.3 Invertebrados bentónicos	SI	SI
	QE1.4 Peces	SI	NO
	QE1.5 Otras especies	NO	NO
	QE2 Hidromorfológicos	SI	SI
	QE3.1 Parámetros generales	SI	SI
	QE3.3 Contaminantes específicos no prioritarios	SI	SI
	QE3.4 Otros contaminantes	NO	NO
Transición	QE1.1 Fitoplancton	SI	SI
	QE1.2 Otra flora acuática	NO	NO

Categoría	Elemento de calidad	Elemento controlado	
		2009-2015	2015-2021
	QE1.2.1 Microalgas	NO	NO
	QE1.2.2 Angiospermas	NO	NO
	QE1.3 Invertebrados bentónicos	SI	SI
	QE1.4 Peces	NO	NO
	QE1.5 Otras especies	NO	NO
	QE2 Hidromorfológicos	SI	SI
	QE3.1 Parámetros generales	SI	SI
	QE3.3 Contaminantes específicos no prioritarios	SI	SI
	QE3.4 Otros contaminantes nacionales	SI	SI
Costera	QE1.1 Fitoplancton	SI	SI
	QE1.2 Otra flora acuática	SI	SI
	QE1.2.1 Microalgas	SI	SI
	QE1.2.2 Angiospermas	SI	SI
	QE1.3 Invertebrados bentónicos	SI	SI
	QE1.4 Peces	NO	NO
	QE1.5 Otras especies	NO	NO
	QE2 Hidromorfológicos	SI	SI
	QE3.1 Parámetros generales	SI	SI
	QE3.3 Contaminantes específicos no prioritarios	SI	SI
	QE3.4 Otros contaminantes nacionales	SI	SI

	SI
	NO
--	No relevante

*La categoría río incluye los embalses, en los cuales se ha controlado el fitoplancton. En el resto de ríos no se ha controlado.

Tabla 254. Elementos de calidad controlados en las masas de agua superficial

Los indicadores de invertebrados bentónicos en lagos y los indicadores hidromorfológicos para ríos y lagos han sido controlados en los dos ciclos de planificación considerados, tal y como se observa en la Tabla anterior. No obstante, únicamente en el segundo ciclo se han utilizado para la evaluación del estado/potencial ecológico.

16.6.2 Masas de agua subterránea

En la siguiente Tabla se resume el número de las estaciones de control y programas de control asociados a las masas de agua subterránea de la Demarcación.

Código del programa	Nombre del programa	Nº estaciones	
		2009-2015	2015-2021
PROGSBTES080CUA01	Seguimiento del estado Cuantitativo	287	305
PROGSBTES080OPE01	Seguimiento del estado químico. Red Operativa	99	108
PROGSBTES080VIG01	Seguimiento del estado químico. Red de Vigilancia	218	220
PROGSBTES080ZPR01	Control de zonas designadas para el control de las aguas destinadas al consumo humano	82	81
Suma		686	714
Total (*)		563	584
(*) Referido al nº total de estaciones, contando solo una vez las que pertenecen a varios programas			

Tabla 255. Programas de control de las masas de agua subterránea. Distribución del número de estaciones por tipo de control y ciclo de planificación

Al igual que en las masas de agua superficial, no ha habido cambios significativos en cuanto al número de estaciones en el control de aguas subterráneas, dado que la aprobación del Plan del ciclo anterior se produjo muy recientemente.

16.6.3 Zonas protegidas

En la siguiente Tabla se resumen los datos relacionados con la red de control en las zonas protegidas, comparando los dos ciclos de planificación, observándose que no se han producido cambios significativos.

Programa de control	2009-2015		2015-2021	
	Nº ZZ.PP.	Nº puntos de control	Nº ZZ.PP.	Nº puntos de control
Control de aguas de abastecimiento superficial	19	17	16	16
Control ambiental de las aguas de baño continentales	9	5	9	5
Control de aguas en zonas de protección de hábitats o especies (LIC)	83	8	92	8
Control de aguas en zonas de protección de hábitats o especies (ZEPA)	44		47	
Control de aguas afectadas por la contaminación por nitratos de origen agrario o en riesgo de estarlo	279	12	280	12
Control de zonas sensibles por vertidos urbanos	30	14	30	14
Otros programas de control asociados zonas protegidas (Reservas naturales fluviales y Zonas de protección especial)	17	13	17	13
Suma	481	69	480	68
Total (*)	-	62	-	61
(*) Referido al nº total de sites, contando solo una vez los que pertenecen a varios programas				

Tabla 256. Zonas protegidas. Programas de control

16.7 Criterios de valoración del estado de las masas de agua

16.7.1 Masas de agua superficial

Con respecto a la valoración del estado de las masas de agua durante los trabajos de elaboración del plan hidrológico de la Demarcación en su segundo ciclo, los trabajos culminados o puestos en marcha han sido los siguientes:

En este ciclo de planificación se han evaluado todas las masas de agua incluso las caracterizadas por no presentar agua en los muestreos (SAM) (71) en base a un análisis de sus presiones hidrológicas, morfológicas y puntuales (por vertidos urbanos, industriales y/o con sustancias peligrosas), tal y como se explica en el Anejo 12.

Otro importante avance respecto al ciclo de planificación anterior ha sido el determinar el grado de confianza (alta, media o baja) de las evaluaciones del estado/potencial ecológico, químico y global.

En este ciclo de planificación se ha utilizado como guía el 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, lo que supone un cambio sustancial respecto al ciclo de planificación anterior. En este sentido, en cuanto a los indicadores hidromorfológicos indicar que se ha evaluado el indicador hidromorfológico QBR para todas las masas de agua en base a los valores de corte establecidos en el real decreto, entre el estado muy bueno y bueno. Además, se ha incluido también para la evaluación del estado hidromorfológico el indicador de cumplimiento de los caudales ecológicos, evaluándose el grado de cumplimiento de los caudales ecológicos mínimos recogidos en el apéndice 6 de la Normativa del Plan Hidrológico de cuenca 2009-2015 y aplicando los criterios establecidos en su capítulo 4. A pesar de que no se dispone de este indicador de cumplimiento de caudales ecológicos para todas las masas de agua, se considera una mejora en la evaluación del estado hidromorfológico. Estos cambios han permitido la diferenciación, por ejemplo, entre una evaluación del estado ecológico muy bueno y bueno en ríos naturales.

Otra nueva incorporación en la evaluación del estado/potencial ecológico en lagos es la incorporación del índice de invertebrados bentónicos de calidad del agua de ecosistemas bentónicos (IBCAEL) desarrollado en 2012.

En lo que respecta a la evaluación del estado químico indicar que se ha producido un avance en la valoración de las aguas superficiales respecto al Plan del ciclo anterior. Dado que el Real Decreto 60/2011 así como el Real Decreto 817/2015 establecen Norma de Calidad Ambiental (NCA) para el Mercurio y sus compuestos, el Hexaclorobenceno y el Hexaclorobutadieno para los tejidos de los peces, moluscos, crustáceos y otra biota, para la clasificación del estado químico, además del cumplimiento de las NCA en agua se ha analizado también cumplimiento de las NCA correspondientes a biota. Indicar que no ha sido posible evaluar el estado químico en la matriz sedimento por no disponer de datos relativos a la granulometría de las muestras analizadas.

Por otro lado, en lo que respecta a los avances en aguas costeras se ha incorporado en este nuevo ciclo de planificación la evaluación del estado para las masas de aguas costeras muy modificadas por la presencia de los puertos. Además también se han evaluado las masas de agua de transición suponiendo un avance respecto al anterior plan.

A continuación se muestra en la siguiente Tabla la disponibilidad de los métodos de valoración del estado/potencial ecológico para las distintas categorías de masas de agua superficial.

Categoría	Elemento de calidad		2009-2015	2015-2021
Ríos	Biológicos	Fitoplancton		
		Macrófitos		
		Fitobentos		
		Invertebrados bentónicos		
		Peces		
	Físico-químicos			
	Hidromorfológicos			
Lagos	Biológicos	Fitoplancton		
		Macrófitos		
		Fitobentos		
		Invertebrados bentónicos		
		Peces	–	–
	Físico-químicos			
	Hidromorfológicos			
Transición	Biológicos	Fitoplancton		
		Macroalgas	–	–
		Angiospermas	–	–
		Invertebrados bentónicos		
		Peces		
	Físico-químicos			
	Hidromorfológicos		–	–
Costeras	Biológicos	Fitoplancton		
		Macroalgas		
		Angiospermas		
		Invertebrados bentónicos		
	Físico-químicos			
	Hidromorfológicos		–	–
	Métodos de valoración no desarrollados			
	Métodos de valoración parcialmente desarrollados o en fase de desarrollo para todos o algunos elementos de calidad biológicos			
	Métodos de valoración desarrollados			
-	No relevante para la categoría de masa de agua			

Tabla 257. Disponibilidad de métodos en la valoración del estado/potencial ecológico de las masas de agua superficial.

16.7.2 Masas de agua subterránea

Con respecto a la valoración del estado de las masas de agua subterránea, durante la elaboración del plan hidrológico de la Demarcación en su segundo ciclo, los trabajos culminados o puestos en marcha han sido los siguientes:

Estado cuantitativo

Para la evaluación del estado cuantitativo se ha continuado aplicando la metodología específica que se desarrolló para el ciclo de planificación hidrológica 2009-2015 (Fidalgo, A., 2011), que permite evaluar cada uno de los elementos de la definición del estado cuantitativo. En el ciclo de planificación actual se han actualizado los recursos hídricos disponibles en las masas de agua subterránea y las evaluaciones del estado cuantitativo. Para ello fundamentalmente se han ampliado y actualizado las series hidrológicas del modelo PATRICAL (Pérez, 2005) hasta el año hidrológico 2012.

Igualmente se han actualizado los datos de bombeos agrícola, ganadero, industrial, urbano y uso recreativo, ampliándose hasta el año 2012. Asimismo se han actualizado y revisado tendencias de descenso piezométrico con los nuevos datos disponibles.

Estado químico

El principal cambio metodológico en la evaluación del estado químico ha consistido en realización de la valoración de tendencias de los contaminantes en aguas subterráneas. Para ello se ha tenido en cuenta la serie temporal de cuatro años (2010-2013), y se han comparado los valores de cada año con el anterior (sin emplear ningún estadístico). En el anterior ciclo de planificación se evaluó el estado químico para el año 2010, que se consideró representativo de todo el periodo 2009-2015.

En el actual ciclo, para obtener el estado químico representativo se ha evaluado en el periodo 2010-2013 cada uno de los indicadores del estado químico (nitratos, plaguicidas y valores umbral) para cada año de la serie estudiada, partiéndose de los valores de todos los años.

En caso de que los últimos tres años la masa de agua subterránea haya obtenido la misma clasificación de estado (bueno o malo) para un determinado parámetro, éste se ha tomado como valor representativo del periodo. En caso contrario, se han analizado detalladamente los valores para detectar las tendencias. En caso de detectarse tendencias, se ha tomado como estado representativo el del último año. En otro caso, se ha hecho la media de los valores.

16.8 Estado de las masas de agua superficial

Después de haber definido los programas de control desarrollados en las masas de agua junto con los criterios de valoración de estado, se resume en los siguientes capítulos, las conclusiones cuantitativas más importantes del estado de las masas de agua superficial y subterránea de la Demarcación para los ciclos de planificación considerados.

16.8.1 Masas naturales

16.8.1.1 Estado ecológico

La siguiente Tabla resume la evolución mostrada en la valoración del estado ecológico de las masas de agua superficial naturales entre el primer y segundo ciclo de planificación.

Categoría	Valoración estado ecológico	2009 Nº masas	2009 %	2012 (**) Nº masas	2012 (**) %	Variación (%)
	Muy Bueno	0	0	10	4	1000
	Bueno*	104	40	72	28	-31
	Moderado	53	21	110	43	108
	Deficiente	16	6	43	17	169
	Malo	14	5	22	9	57
	SAM	69	27	0	0	-100
	No evaluado	1	0	0	0	-100
Río	Total	257	100	257	100	0
Categoría	Valoración estado ecológico	2009 Nº masas	2009 %	2012 (**) Nº masas	2012 (**) %	Variación (%)
	Muy Bueno	3	19	0	0	-100
	Bueno	4	25	1	6	-75
	Moderado	5	31	2	13	-60
	Deficiente	2	13	5	31	150
	Malo	0	0	8	50	800
	SAM	1	6	0	0	-100
	No evaluado	1	6	0	0	-100
Lago	Total	16	100	16	6	0
Categoría	Valoración estado ecológico	2009 Nº masas	2009 %	2012(**) Nº masas	2012(**) %	Variación (%)
	Muy Bueno	0	0	0	0	0
	Bueno	12	75	13	81	8
	Moderado	3	19	1	6	-67
	Deficiente	1	6	2	13	100
	Malo	0	0	0	0	0
	SAM	0	0	0	0	0
	No evaluado	0	0	0	0	0
Costera	Total	16	100	16	100	0
Categoría	Valoración estado ecológico	2009 Nº masas	2009 %	2012(**) Nº masas	2012(**) %	Variación (%)
	Muy Bueno	3	1	10	3	233
	Bueno	120	42	86	30	-28
	Moderado	61	21	113	39	85
	Deficiente	19	7	50	17	163
	Malo	14	5	30	10	114
	SAM	70	24	0	0	-100
	No evaluado	2	1	0	0	-100
Total	Total	289	100	289	100	0
(*) En el primer ciclo no se diferenció entre Bueno y Muy Bueno al no disponer de datos de indicadores hidromorfológicos.						
(**) Estimado para el período 2009-2012 en ríos, 2010-2013 en lagos y embalses y 2005-2014 en costeras						

Tabla 258. Estado ecológico de las masas de agua naturales. Resumen comparativo

Del contenido de la Tabla anterior cabe destacar que todas las masas de agua que en el anterior ciclo de planificación no estaban evaluadas (70 SAM y un lago y un río), en este ciclo sí lo están.

La disminución observada respecto al ciclo anterior en las masas de agua en buen estado se debe, principalmente, a los cambios metodológicos realizados en la evaluación del estado de las masas de agua categoría río. Con los ajustes introducidos por el Real Decreto 817/2015 (principalmente valores de corte para indicadores

biológicos más restrictivos) se considera que se dispone de una evaluación de estado más estricta pero más realista.

En las masas de agua naturales categoría lagos ha habido un descenso de las masas (7) que no alcanzan el estado ecológico muy bueno o buen. Indicar que una de las razones de este deterioro parece deberse a que los datos de fósforo para la evaluación del estado ecológico del Plan del ciclo anterior, no pueden considerarse muy fiables ya que en el año de referencia para la evaluación del estado del Plan del ciclo anterior, el 2010, el método de análisis disponible tenía un límite de cuantificación que era igual o superior (según el tipo de lago) al límite de clase "bueno/moderado", por lo que todos los datos que dan un nivel de fósforo correspondiente a categoría "bueno" o "muy bueno" tienen un elevado grado de incertidumbre. Por otro lado, en la evaluación de estado del Plan del ciclo anterior no se incluyó como un indicador de calidad los macroinvertebrados bentónicos. Cuando en 2012 se incluyó este indicador mediante el índice IBCAEL, fue causa de mal estado ecológico en muchos lagos.

De forma detallada, en las siguientes Tablas se incluyen las masas de agua superficial naturales que han registrado un deterioro en la valoración de su estado ecológico en el segundo ciclo de planificación respecto del primer ciclo junto con los motivos que se estima que pueden justificar tal circunstancia.

Código masa	Nombre masa	Indicadores de valoración estado ecológico asociados al deterioro			
		IBMWP	IPS	IBI-J	Fosforo
10.03	Río Mijares: Loma de la Ceja - Río Mora			X	
10.03.01.01	Río Alcalá: Cabecera - Río Valbona			X	
10.03.02.02	Río Albentosa: Desde Manzanera hasta confluencia			X	
10.03.03.01	Río Mora	X			
10.06	Río Mijares: E. Arenós - Az. Huertacha	X			
10.07.02.02	Río Villahermosa: Bco. Canaleta - Bco. Cimorreta	X			
10.07.02.04	Río Villahermosa: Villahermosa - Río Mijares	X			
10.12.01.04	Rbla. de la Viuda: Bco. Cabanes - E. Mª Cristina	X			
10.12.01.04.01.01	Río Lucena: Cabecera - E. Alcora			X	
10.12.01.04.01.03	Río Lucena: E. Alcora - Rbla. de la Viuda	X			
13.01	Río Palancia: Cabecera - Az. Ac. Sagunto			X	
13.06	Río Palancia: Rbla. Seca - E. Algar	X		X	
15.02	Río Guadalaviar (Turia): Rbla. Monterde - E. Arquillo S. Blas			X	
15.04.01.02	Río Alfambra: Rbla. Hoz - Río Turia	X			
15.05	Río Turia: Río Alfambra - Rbla. Matanza	X	X	X	
15.06	Río Turia: Rbla. Matanza - Rbla. Barrancón	X			
15.06.02.01	Río Ebrón			X	
15.07	Río Turia: Rbla. Barrancón - Río Arcos			X	
15.09	Río Turia: El Villarejo - E. Benagéber	X			
15.12.01.01	Río Tuejar: Cabecera - Bco. Prado	X			
15.12.01.02	Río Tuejar: Bco. Prado - E. Loriguilla	X			
15.13.01.03	Río Sot: E. Buseo - Río Turia			X	

Código masa	Nombre masa	Indicadores de valoración estado ecológico asociados al deterioro			
		IBMWP	IPS	IBI-J	Fosforo
15.14	Río Turia: Río Sot - Bco. Teulada	X			
18.07.04.02	Río Gritos: Puente Nueva - Valera de Abajo	X			
18.08	Río Júcar: E. Alarcón - Az. Henchideros	X			
18.09	Río Júcar: Az. Henchideros - E. Picazo	X			
18.14.01.02	Río Arquillo: Laguna Arquillo - Az. Carrasca Sombrero			X	
18.14.01.03	Río Arquillo: Az. Carrasca Sombrero - Río Mirón			X	
18.14.01.03.01.01	Río Mirón: Cabecera - Rba. Fuentecarrasca			X	
18.18	Río Júcar: Az. Medidor del Bosque - E. Molinar			X	
18.20.02.01	Río Reconque	X		X	
18.21.01.04	Río Cabriel: Río Mayor del Molinillo - E. Bujioso			X	
18.21.01.06.01.02	Río Guadazaón: Ayo. Prado Olmeda - E. Contreras			X	
18.21.01.06.01.02.01.01	Ayo. de la Vega	X			
18.21.01.07.01.01	Río Martín	X		X	
18.21.01.07.02.01	Río Ojos de Moya: Cabecera - Bco. Sierra del Agua	X			
18.21.01.07.02.02	Río Ojos de Moya: Bco. Sierra del Agua - Río Henares	X		X	
18.21.01.07.02.03	Río Ojos de Moya: Río Henares - E. Contreras	X			
18.21.01.08	Río Cabriel: E. Contreras - Rbla. S. Pedro	X			
18.21.01.10.01.01	Ayo. Romeroso	X	X		
18.24	Río Júcar: E. El Naranjero - E. Tous			X	
18.26	Río Júcar: E. Tous - Az. Ac. Escalona	X			
18.28.01.01	Río Sellent: Cabecera - Bolbaite	X			
18.29.01.03.02.01	Río Barcheta	X	X		
18.32.01.07	Río Magro: E. Forata - Bonetes				X
21.02	Río Serpis: Pont Set Llunes - EDAR Alcoy			X	
21.05	Río Serpis: E. Beniarrés - Lorcha	X			
21.05.01.01	Bco. Encantada			X	
21.06	Río Serpis: Lorcha - Reprimala	X		X	
21.07	Río Serpis: Reprimala - Bco. Murta	X			
28.01	Río Algar: Cabecera - Río Bollullá			X	

Tabla 259. Masas de agua naturales categoría río que registran deterioro en la valoración del estado ecológico.

Código masa	Nombre masa	Indicadores de valoración estado ecológico asociados al deterioro				
		Fitoplancton	Invertebrados bentónicos	Ibcael	Secchi (Transparencia)	Fósforo Total
L04	Marjal de Rafalell y Vistabella	X	X	X		X
L11_a	Complejo lagunar de Fuentes (Laguna de los Cedazos)	X	X	X	X	X
L12	Complejo lagunar de las Torcas de Cañada Hoyo		X	X		X
L14	Laguna del Marquesado	X			X	X

Código masa	Nombre masa	Indicadores de valoración estado ecológico asociados al deterioro				
		Fitoplancton	Invertebrados bentónicos	Ibcael	Secchi (Transparencia)	Fósforo Total
L16	Marjal de Pego-Oliva	X	X	X		
L18	Ullals de L`Albufera	X	X	X		X

Tabla 260. Masas de agua naturales categoría lago que registran deterioro en la valoración del estado ecológico.

El número de masas superficiales con estado bueno o mejor ha disminuido significativamente del 2009 al 2012, debido fundamentalmente a un empeoramiento de los parámetros biológicos y por tanto de su estado/potencial ecológico. En un primer análisis se ha observado que en los ríos se ha producido una disminución de los caudales desde el 2009 al 2012, pudiendo ser una posible causa de la peor calidad biológica. Se ha observado que una de las causas del empeoramiento del indicador de ictiofauna IBI-Júcar puede ser debido a esta disminución de caudales, ya que en la mayoría de los casos analizados guarda una relación directa, como puede apreciarse en los gráficos siguientes.

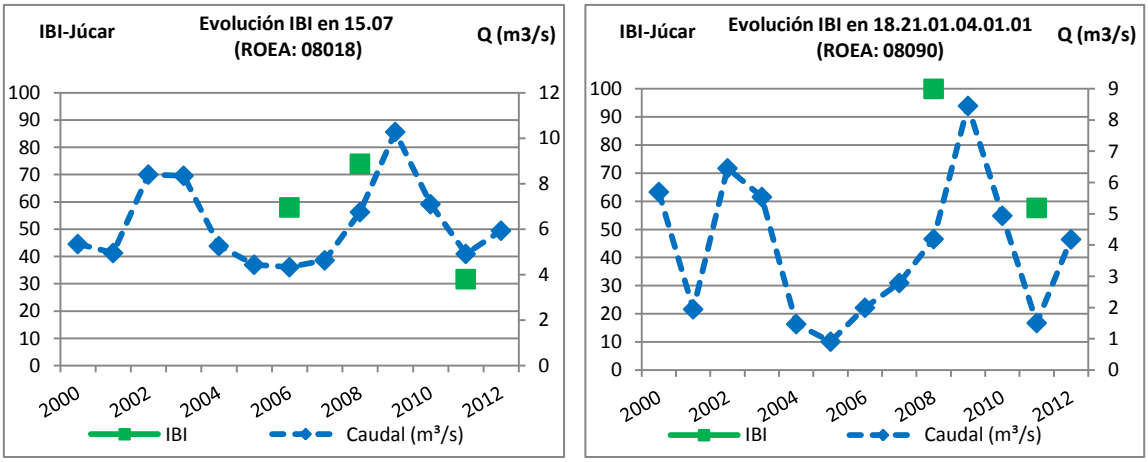


Figura 306. Evolución del IBI-Júcar y caudal en las masas 15.07 y 18.21.01.04.01.01

Respecto a los indicadores IBMWP e IPS indicar que en los casos estudiados no se ha observado una clara correlación con los caudales, si bien se observan fluctuaciones anuales del indicador, en algunos casos importantes.

En cuanto a los lagos los resultados analíticos del fósforo total del Plan del ciclo anterior no pueden considerarse muy fiables por las razones antes expresadas, por lo que todos los datos que daban un nivel de fósforo correspondiente a categoría "bueno" o "muy bueno" tenían un elevado grado de incertidumbre.

16.8.1.2 Estado químico

En la siguiente Tabla se resume la valoración comparativa del estado químico para las masas de agua superficial naturales en los dos ciclos de planificación considerados.

Categoría	Valoración Estado químico	2009		2012 (*)		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Río	Bueno	141	55	236	92	67
	No alcanza	8	3	21	8	163
	SAM	69	27	0	0	-100
	No evaluado	39	15	0	0	-100
	Total	257	100	257	100	0
Categoría	Valoración Estado químico	2009		2012 (*)		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Lago	Bueno	2	13	12	75	500
	No alcanza	0	0	4	25	400
	SAM	1	6	0	0	-100
	No evaluado	13	81	0	0	-100
	Total	16	100	16	100	0
Categoría	Valoración Estado químico	2009		2012		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Costera	Bueno	16	100	16	100	0
	No alcanza	0	0	0	0	0
	SAM	0	0	0	0	0
	No evaluado	0	0	0	0	0
	Total	16	100	16	100	0
Categoría	Valoración Estado químico	2009		2012		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Total	Bueno	159	55	264	91	66
	No alcanza	8	3	25	9	213
	SAM	70	24	0	0	-100
	No evaluado	52	18	0	0	-100
	Total	289	100	289	100	0
(*) Estimado para el período 2009-2012 en ríos , 2010-2013 en lagos y embalses y 2008-2012 en costeras						

Tabla 261. Estado químico de las masas de agua superficial naturales. Resumen comparativo

Del contenido de la Tabla anterior cabe destacar que todas las masas de agua que en el anterior ciclo de planificación no estaban evaluadas (70 SAM y 39 ríos y 13 lagos), en este ciclo sí lo están. Además, el 91% del total alcanzan el buen estado químico en 2012.

En las siguientes Tablas se relacionan las masas de agua naturales que registran deterioro en la valoración de su estado químico junto con información detallada respecto a los indicadores y motivos que explican el deterioro registrado.

Código masa	Nombre masa	Indicadores de valoración estado químico asociados al deterioro		
		Sustancias prioritarias (NI)	Sustancias prioritarias (Clorpirifos)	Sustancias peligrosas prioritarias (Hg BIOTA)
18.12	Río Júcar: Los Guardas - Río Valdemembra			x
18.21.01.07.02.03	Río Ojos de Moya: Río Henares - E. Contreras			x
18.29.01.01	Río Albaida: Cabecera - E. Bellús	x		x
18.29.01.03.01.02	Río Cañoles: Canals - Río Albaida			x

Código masa	Nombre masa	Indicadores de valoración estado químico asociados al deterioro		
		Sustancias prioritarias (NI)	Sustancias prioritarias (Clorpirifos)	Sustancias peligrosas prioritarias (Hg BIOTA)
18.32.01.09	Río Magro: Río Buñol - Alfarp			x
18.36	Río Júcar: Az. Cullera - Az. Marquesa		x	

Tabla 262. Masas de agua naturales categoría río que registran deterioro en la valoración del estado químico.

Código masa	Nombre masa	Indicadores de valoración estado químico asociados al deterioro
L01	Prat de Cabanes	Sustancias peligrosas prioritarias (DEHP)

Tabla 263. Masas de agua naturales categoría lago que registran deterioro en la valoración del estado químico.

El principal motivo de incumplimiento es el mercurio en biota. Dado que se desconocen las causas a las que puede deberse se ha incorporado la siguiente medida en el Programa de medidas, encaminada al estudio y conocimiento de las causas que determinan su presencia y posteriormente la determinación de las mejores medidas para lograr alcanzar los objetivos ambientales: 08M1158. Estudio para el conocimiento de las causas de la presencia de mercurio en biota en ciertas zonas, así como presencia de contaminantes emergentes en las aguas de la Demarcación y su repercusión sobre la salud humana y el medio ambiente.

16.8.2 Masas muy modificadas y artificiales

16.8.2.1 Potencial ecológico

La siguiente Tabla resume la evolución mostrada en la valoración del potencial ecológico de las masas de agua superficial muy modificadas y artificiales entre el primer y segundo ciclo de planificación.

Categoría	Valoración potencial ecológico	2009		2012 (*)		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Río (asimilables a río)	Bueno o superior	3	16	5	26	67
	Moderado	6	32	8	42	33
	Deficiente	5	26	3	16	-40
	Malo	3	16	3	16	0
	SAM	1	5	0	0	-100
	No Evaluado	1	5	0	0	-100
	Total	19	100	19	100	0
Categoría	Valoración potencial ecológico	2009		2012 (*)		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Río (embalse)	Bueno o superior	23	82	20	71	-13
	Moderado	2	7	7	25	250
	Deficiente	1	4	1	4	0
	Malo	0	0	0	0	0
	SAM	2	7	0	0	-100

	No Evaluado	0	0	0	0	0
	Total	28	100	28	100	0
Categoría	**Valoración potencial ecológico**	2009		2012 (*)		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Lago	Bueno o superior	0	0	1	33	0
	Moderado	1	33	0	0	-100
	Deficiente	1	33	0	0	-100
	Malo	1	33	2	67	100
	SAM	0	0	0	0	0
	No Evaluado	0	0	0	0	0
	Total	3	100	3	100	0
Categoría	**Valoración potencial ecológico**	2009		2012 (*)		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Transición	Bueno o superior	0	0	2	50	200
	Moderado	0	0	1	25	100
	Deficiente	0	0	0	0	0
	Malo	0	0	1	25	100
	SAM	0	0	0	0	0
	No Evaluado	4	100	0	0	-100
	Total	4	100	4	100	0
Categoría	**Valoración potencial ecológico**	2009		2012 (*)		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Costeras	Bueno o superior	0	0	3	50	300
	Moderado	0	0	3	50	300
	Deficiente	0	0	0	0	0
	Malo	0	0	0	0	0
	SAM	0	0	0	0	0
	No Evaluado	6	100	0	0	-100
	Total	6	100	6	100	0
Categoría	**Valoración potencial ecológico**	2009		2012 (*)		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Total	Bueno o superior	26	43	31	52	19
	Moderado	9	15	19	32	111
	Deficiente	7	12	4	7	-43
	Malo	4	7	6	10	50
	SAM	3	5	0	0	-100
	No Evaluado	11	18	0	0	-100
	Total	60	100	60	100	0

(*) Estimado para el período 2009-2012 en ríos, 2010-2013 en lagos y embalses, 2007-2012 en transición y 2005-2014 en costeras

Tabla 264. Potencial ecológico de las masas de agua superficial muy modificadas y artificiales. Resumen comparativo

Del contenido de la Tabla anterior cabe destacar que todas las masas de agua que en el anterior ciclo de planificación no estaban evaluadas, en este ciclo sí lo están.

En la siguiente Tabla se relacionan las masas de agua superficial muy modificadas y artificiales que registran deterioro en la valoración de su potencial ecológico junto con información detallada respecto a los indicadores y motivos lo explican.

Código masa	Nombre masa	Indicadores de valoración estado químico asociados al deterioro
10.12.01.05	E. Mª Cristina	Indicador Fitoplancton
13.04	E. Regajo	
18.32.01.06	E. Forata	

Tabla 265. Masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río que registran deterioro en la valoración del estado ecológico.

Como se aprecia en la Tabla la causa de los incumplimientos se debe al indicador fitoplancton, asociado a procesos de eutrofia. Deberá realizarse un seguimiento de la evolución de este indicador con el objetivo de detectar las causas del empeoramiento.

16.8.2.2 Estado químico

La siguiente Tabla resume la evolución mostrada en la valoración del estado químico de las masas de agua superficial muy modificadas y artificiales entre el primer y segundo ciclo de planificación.

Categoría	Valoración Estado químico	2009		2012 (*)		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Río (asimilables a río)	Bueno	7	37	10	53	43
	No alcanza	6	32	9	47	50
	SAM	1	5	0	0	-100
	No evaluado	5	26	0	0	-100
	Total	19	100	19	100	0
Categoría	Valoración Estado químico	2009		2012 (*)		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Río (embalse)	Bueno	15	54	23	82	53
	No alcanza	1	4	5	18	400
	SAM	2	7	0	0	-100
	No evaluado	10	36	0	0	-100
	Total	28	100	28	100	0
Categoría	Valoración Estado químico	2009		2012 (*)		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Lagos	Bueno	0	0	2	67	200
	No alcanza	2	67	1	33	-50
	SAM	0	0	0	0	0
	No evaluado	1	33	0	0	-100
	Total	3	100	3	100	0
Categoría	Valoración Estado químico	2009		2012 (*)		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
Transición	Bueno	0	0	4	100	400
	No alcanza	0	0	0	0	0
	SAM	0	0	0	0	0
	No evaluado	4	100	0	0	-100
	Total	4	100	4	100	0
Categoría	Valoración Estado químico	2009		2012 (*)		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas		
Costeras	Bueno	0	0	4	67	400
	No alcanza	0	0	2	33	100
	SAM	0	0	0	0	0
	No evaluado	6	6	0	0	-100

	Total	6	6	6	100	0
Categoría	Valoración Estado químico	2009		2012 (*)		Variación (%)
		Nº masas	%	Nº masas	%	
	Bueno	22	37	43	72	95
	No alcanza	9	15	17	28	89
	SAM	3	5	0	0	-100
	No evaluado	26	43	0	0	-100
Total	Total	60	100	60	100	0
(*) Estimado para el período 2009-2012 en ríos, 2010-2013 en lagos y embalses, 2008-2012 en transición y 2008-2014 en costeras						

Tabla 266. Estado químico de las masas de agua superficial muy modificadas y artificiales. Resumen comparativo

Del contenido de la Tabla anterior cabe destacar que todas las masas de agua que en el anterior ciclo de planificación no estaban evaluadas, en este ciclo sí lo están.

Además, el porcentaje de masas en buen estado químico ha subido de 37% al 72%.

En la siguiente Tabla se relacionan las masas de agua superficial muy modificada y artificial que registran deterioro en la valoración de su estado químico junto con información detallada respecto a las sustancias que lo han motivado y la justificación correspondiente.

Código masa	Nombre masa	Indicadores de valoración estado químico asociados al deterioro			
		Sustancias peligrosas prioritarias (DEHP)	Sustancias prioritarias (NI)	Sustancias peligrosas prioritarias (Hg BIOTA)	Sustancias prioritarias (PB)
21.03	Río Serpis: EDAR Alcoy - E. Beniarrés	x	x	x	
31.06	Río Vinalopó: Bco. Derramador - E. Elche		x		x
31.08	Río Vinalopó: E. Elche - Az. Moros		x		x
21.04	E. Beniarrés	x			

Tabla 267. Masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río que registran deterioro en la valoración del estado químico.

Probablemente el deterioro sea debido a vertidos de origen industrial que llegan a las masas de agua, aunque se realizará un seguimiento de la evolución de los indicadores asociados al deterioro y un análisis de las posibles causas del empeoramiento.

16.8.3 Estado global

Se incluye en las siguientes Tablas la evolución mostrada entre el primer y segundo ciclo de planificación en la valoración del estado de las masas de agua superficial.

Valoración	Valoración 2009		Valoración 2012 (*)		Variación (%)
	Nº masas	%	Nº masas	%	
Bueno o superior	149	43	122	35	-18
Peor que bueno	115	33	227	65	97
SAM	73	21	0	0	-100
No evaluado	12	3	0	0	-100
Total	349	100	349	100	-
(*) Estimado para el período 2009-2012 en ríos, 2010-2013 en lagos y embalses, 2007-2012 en transición y 2005-2015 en costeras					

Tabla 268. Valoración del estado de las masas de agua superficial. Resumen comparativo

Categoría superficial	Valoración 2009								Valoración 2012 (*)							
	Bueno o superior		Peor que bueno		SAM		No evaluado		Bueno o superior		Peor que bueno		SAM		No evaluado	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Río	130	43	101	33	72	24	1	0	104	34	200	66	0	0	0	0
Lago	7	37	10	53	1	5	1	5	2	11	17	89	0	0	0	0
Transición	0	0	0	0	0	0	4	100	2	50	2	50	0	0	0	0
Costera	12	55	4	18	0	0	6	27	14	64	8	36	0	0	0	0
Total	149	43	115	33	73	21	12	3	122	35	227	65	0	0	0	0
(*) Estimado para el período 2009-2012 en ríos, 2010-2013 en lagos y embalses, 2007-2012 en transición y 2005-2015 en costeras																

Tabla 269. Estado de las masas de agua superficial. Análisis comparativo entre ciclos de planificación hidrológica. Resumen por número y porcentaje en cada categoría de masa de agua

Valoración		2009		2012 (**)	
Categoría superficial	Valoración	km	Km^2	km	Km^2
Río(*)	Bueno o superior	2.558	-	1.939	-
	Peor que bueno	1.602	-	3.528	-
	SAM	1.295	-	0	
	No evaluado	12	-	0	-
Lago	Bueno o superior	-	3,67	-	0,28
	Peor que bueno	-	34,46	-	41,86
	SAM	-	1,77	-	0
	No evaluado	-	2,24	-	0
Transición	Bueno o superior	-	0	-	14,30
	Peor que bueno	-	0	-	0,46
	SAM	-	0	-	0,00
	No evaluado	-	14,76	-	0,00
Costera	Bueno o superior	-	1.420	-	1.594
	Peor que bueno	-	589	-	542
	SAM	-	0	-	0
	No evaluado	-	126	-	0
(*) Incluye embalses (**) Estimado para el período 2009-2012 en ríos, 2010-2013 en lagos y embalses, 2007-2012 en transición y 2005-2015 en costeras					

Tabla 270. Estado de las masas de agua superficial. Análisis comparativo entre ciclos de planificación hidrológica. Resumen por categoría y km/km^2 de masa de agua

Del contenido de las Tablas resumen anteriores destacan los siguientes aspectos:

Todas las masas no evaluadas o SAM en el anterior ciclo de planificación han sido evaluadas.

En la categoría ríos se observa un incremento del número global de masas que no alcanzan el buen estado (del 33% en el primer ciclo de planificación al 66% en el segundo). Esto se debe, principalmente, al uso de valores de corte para indicadores biológicos más restrictivos, tal y como se ha explicado anteriormente.

El empeoramiento en lagos es un empeoramiento aparente debido principalmente a dos causas, tal y como ya se ha comentado anteriormente:

a) Incertidumbre ligada al método analítico del fósforo utilizado en el ciclo de planificación anterior.

b) No inclusión de los invertebrados bentónicos (IBCAEL) como indicador de calidad en la anterior evaluación del estado.

16.9 Estado de las masas de agua subterránea

16.9.1 Estado cuantitativo

En las siguientes Tablas se resume la evolución registrada en las masas de agua subterránea de la Demarcación respecto a la valoración del estado cuantitativo entre el primer y segundo ciclo de planificación.

Valoración	2009		2012		Variación (%)
	Nº masas	%	Nº masas	%	
Bueno	60	67	60	67	0
Malo	30	33	30	33	0
No evaluado	0	0	0	0	

Tabla 271. Estado cuantitativo de las masas de agua subterránea. Análisis comparativo. Resumen

En números absolutos no ha habido cambios en cuanto al estado cuantitativo entre los dos ciclos de planificación. No obstante, a continuación se analizan las 2 masas en las que el estado ha empeorado.

Código masa	Denominación masa	Indicadores de valoración de estado cuantitativo que muestran deterioro
080.133	Requena - Utiel	Descenso piezométrico
080.156	Sierra Grossa	Índice de explotación

Tabla 272. Masas de agua subterránea que registran deterioro en la valoración del estado cuantitativo.

En las dos masas las mejoras metodológicas en la estimación del recurso y la mayor información disponible, respecto al primer ciclo de planificación, han propiciado una evaluación del estado cuantitativo más ajustada.

16.9.2 Estado químico

En las siguientes Tablas se resume la evolución registrada en las masas de agua subterránea de la Demarcación respecto a la valoración del estado químico en el primer y segundo ciclo de planificación.

Valoración	2009		2012		Variación (%)
	Nº masas	%	Nº masas	%	
Bueno	63	70	67	74	6
Malo	27	30	23	26	-15
No evaluado	0	0	0	0	

Tabla 273 Estado químico de las masas de agua subterránea. Análisis comparativo. Resumen

En el caso de la evaluación del estado químico tampoco ha habido grandes cambios en números absolutos. A continuación se analizan las 2 masas en las que el estado ha empeorado.

Cód. masa	Denominación masa	Indicadores de valoración de estado químico que muestran deterioro	Motivo del deterioro
080.136	Lezuza - El Jardín	Nitratos	Cambios metodológicos en la estimación del estado
080.137	Arco de Alcaraz	Nitratos	

Tabla 274. Masas de agua subterránea que registran deterioro en la valoración del estado químico. Detalle

También en este caso los cambios metodológicos en la evaluación del estado químico han propiciado un análisis más ajustado a la realidad, provocando el empeoramiento respecto a lo evaluado en el primer ciclo de planificación.

16.9.3 Estado

A partir de las tablas de valoración del estado cuantitativo y estado químico de las masas de agua subterránea, se resume en la siguiente Tabla la valoración comparativa de estado de las masas de agua subterránea entre el primer y segundo ciclo de planificación.

Valoración	2009		2012		Variación (%)
	Nº masas	%	Nº masas	%	
Bueno	50	56	49	54	-2
Malo	40	44	41	46	2,5
No evaluado	0	0	0	0	

Tabla 275. Estado de las masas de agua subterránea. Análisis comparativo entre ciclos de planificación hidrológica. Resumen

Tal y como ya se ha comentado anteriormente los resultados en ambos ciclos de planificación son muy similares y los cambios principales respecto a las masas que han sufrido deterioro se deben, principalmente, a cambios metodológicos en la estimación del estado entre el primer y segundo ciclo de planificación.

16.10 Cumplimiento de objetivos ambientales

En este apartado se exponen los objetivos ambientales planteados para las masas de agua superficial y subterránea para los distintos horizontes de 2015, 2021 y 2027, 2033 y 2039 así como la identificación de masas de agua para las que se fijan objetivos menos rigurosos (en este ciclo de planificación no se han considerado), comparando los datos entre el primer y el segundo ciclo de planificación. Además, también se compara la situación prevista en el primer ciclo respecto la situación real alcanzada en 2012 (según la evaluación del estado del segundo ciclo).

En las siguientes Tablas se presentan los datos comparativos para las masas de agua superficial.

Objetivo primer ciclo planificación para 2015		Situación alcanzada en 2012*	
Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%
152	44	122	35

(*)Estimado para el período 2009-2012 en ríos, 2010-2013 en lagos y embalses, 2007-2012 en transición y 2005-2015 en costeras

Tabla 276. Cumplimiento de los objetivos ambientales para las masas de agua superficial. Valoración comparativa entre la situación alcanzada en 2012 y la prevista en el horizonte 2015 en el primer ciclo de planificación

Ciclo de planificación	Nº de masas	Horizonte 2015		Horizonte 2021		Horizonte 2027		Menos rigurosos	
		Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%	Estado bueno o mejor	%	Nº de masas	%
Primer ciclo	349	152	44%	186	53%	349	100%	0	0
Segundo ciclo	349	122	35%	150	43%	349	100%	0	0

Tabla 277. Evolución prevista cumplimiento de los objetivos ambientales para las masas de agua superficial en los horizontes de planificación

Del contenido de las Tablas anteriores se destacan los siguientes aspectos:

Las masas que alcanzan los objetivos en 2015 son 122. Se han propuesto prórrogas a 2021 y 2027 en 28 y 199 masas respectivamente. Las diferencias respecto a las previsiones establecidas en el ciclo de planificación anterior se deben, principalmente, a una evaluación de estado inicial más ajustada, en el ciclo actual, que ha requerido la programación de nuevas medidas y, por lo tanto, ha retrasado los horizontes de cumplimiento.

En las Tablas siguientes se presentan los datos comparativos para las masas de agua subterránea.

Objetivo primer ciclo planificación para 2015		Situación alcanzada en 2012	
Estado bueno	%	Estado bueno	%
50	56	49	54

Tabla 278. Cumplimiento de los objetivos ambientales para las masas de agua subterránea. Valoración comparativa entre la situación alcanzada en 2012 y la prevista en el horizonte 2015 en el primer ciclo de planificación

Ciclo de planificación	Nº de masas	Horizonte 2015		Horizonte 2021		Horizonte 2027		Horizonte 2033		Horizonte 2039		Menos riguroso	
		Estado bueno	%	Estado bueno	%	Estado bueno	%	Estado bueno	%	Estado bueno	%	Nº de masas	%
Primer ciclo	90	50	56	57	63	87	97	-	-	-	-	3	3
Segundo ciclo	90	49	54	53	59	82	91	84	93	90	100	0	0

Tabla 279. Evolución del número de masas que cumplen con los objetivos ambientales para las masas de agua subterránea en los horizontes de planificación

Dado que el tiempo de recuperación de las masas de agua subterráneas es a largo plazo debido a la velocidad del flujo subterráneo y a la propia inercia de los acuíferos y que el Plan del primer ciclo de planificación fue aprobado recientemente (julio de 2014), los objetivos ambientales no deberían de sufrir grandes modificaciones. Los cambios observados, por tanto, se deben a la actualización de la metodología de evaluación del estado en el segundo ciclo, que ha permitido obtener resultados más reales, pero algo menos optimistas que los previstos en el primer ciclo.

16.10.1 Justificación de exenciones

Es importante resaltar que, respecto al ciclo de planificación anterior, en este Plan se ha mejorado la justificación de las exenciones, bien sea por costes desproporcionados o por no ser viable técnicamente. En el Anejo 8 se han añadido un apéndice en el que se incluye una ficha, para cada masa de agua, en la que se indican las medidas para alcanzar los objetivos ambientales y la justificación de las exenciones.

16.10.2 Zonas protegidas

En cuanto a objetivos específicos en zonas protegidas, las diferencias respecto al primer ciclo de planificación se centran en la Red Natura 2000, en las zonas de producción de moluscos y en las Zonas de protección especial.

Respecto a la Red Natura 2000, las Comunidades Autónomas, órgano competente, están trabajando en la elaboración de los correspondientes Planes de Gestión. Conforme estos planes estén aprobados, el plan hidrológico recogerá los objetivos específicos que establezcan relacionados con el medio hídrico.

En el momento de redacción del presente documento, de los 126 LIC de la Demarcación, 35 se han declarado como Zona de Especial Conservación (ZEC) en la Comunidad Valenciana, a partir de los siguientes decretos y órdenes:

- Decreto 36/2013, de 1 de marzo, del Consell, por el que se declaran como Zonas Especiales de Conservación (ZEC) determinados Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) constituidos por cavidades subterráneas y se aprueba su Norma de Gestión.

- Decreto 31/2014, de 14 de febrero, del Consell, por el que se declara zona especial de conservación el lugar de importancia comunitaria Algepsars de Finestrat y se aprueba su norma de gestión.
- Decreto 192/2014, de 14 de noviembre, del Consell, por el que se declaran como Zonas Especial de Conservación diez Lugares de Importancia Comunitaria coincidentes con espacios naturales protegidos y se aprueban las normas de gestión para dichos lugares y para diez Zonas de Especial Protección para las Aves.
- Orden de 07/05/2015, de la Consejería de Agricultura, por la que se aprueban los Planes de Gestión de 41 espacios de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha.
- Decreto 26/2015, de 07/05/2015, por el que se declaran como Zonas Especiales de Conservación (ZEC) de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha, 40 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), se propone a la Comisión Europea la modificación de los límites de 14 de estos espacios y se modifican los límites de 8 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

En 17 de los 35 LIC declarados como ZEC en el ámbito de la Demarcación, los propios decretos que los declaran incluyen los elementos para los cuales se determinan medidas para su conservación (hábitats, o especies de interés comunitario) y las medidas concretas establecidas en las normas de gestión. Por otro lado, en 8 de los 35 LIC declarados como ZEC, un Decreto de la Generalitat Valenciana considera como normas de gestión los instrumentos de ordenación y gestión vigentes en cada espacio (Planes Rectores de Uso y Gestión y Planes de Ordenación de los Recursos Naturales). En cuanto a los 10 de los 35 LIC restantes que se han declarado como ZEC, Castilla-La Mancha ha aprobado los planes de gestión correspondientes mediante la Orden de 07/05/2015 anteriormente citada.

Con el objetivo de detectar las medidas relacionadas con el medio hídrico en este ciclo de planificación se han revisado estos instrumentos de ordenación y gestión. En general se refieren a la Ley de Aguas, en materia de vertidos y captaciones, establecen prohibiciones y limitaciones en los usos en determinadas zonas con la finalidad de proteger los recursos hídricos, cauces y márgenes de los cursos de agua, y requieren la estimación de impacto ambiental para proyectos como presas o instalaciones depuradoras. También inciden en un mayor control y seguimiento de los aforos, de la calidad del agua, de las fuentes de contaminación y de las especies invasoras. Estos requerimientos se han incorporado como objetivos específicos adicionales a los de estado en las masas de agua correspondientes.

En el capítulo 5.6 Objetivos en Zonas Protegidas, se presenta el listado de los 35 ZEC y sus normas de gestión aprobadas.

En cuanto a las zonas de producción de moluscos y otros invertebrados, en este ciclo de planificación se ha incorporado la referencia a las normas de calidad establecidas en el Reglamento (CE) Nº 854/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril

de 2004, por el que se establecen normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano.

Respecto a las Zonas de protección especial, en este ciclo de planificación se han incorporado unas normas de calidad ambiental específicas para diferentes parámetros (oxígeno disuelto, pH, sólidos en suspensión, fosfatos y amonio) con el objetivo de mantener la vida piscícola.

16.11 Aplicación de los programas de medidas y efectos sobre las masas de agua

Es importante resaltar el cambio adoptado, en este ciclo de planificación, en cuanto a la agrupación de las medidas. Ésta agrupación difiere de la utilizada en el plan anterior y ello se debe a la adopción de la tipología de medidas establecida por la Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, cuyo objeto es lograr una mayor homogeneización de los programas de medidas de las distintas demarcaciones.

16.11.1 Principales mejoras realizadas en el Programa de Medidas

La elaboración del programa de medidas del actual ciclo de planificación tiene una serie de mejoras respecto al programa de medidas del ciclo de planificación anterior, pudiendo destacar, entre otras, las siguientes:

Muy destacable ha sido la realización de un análisis previo sobre el estado de las masas de agua, las presiones significativas y las causas generadoras de dichas presiones, a partir del cual se ha confeccionado el programa de medidas requeridas para alcanzar los objetivos ambientales en cada una de las masas que no se encuentran en buen estado/potencial en el momento actual. Además, todas las medidas propuestas han sido consultadas con las Administraciones Competentes en cada ámbito territorial, lo que ha supuesto una mejora en general de las medidas, permitiendo elaborar un programa de medidas realista.

Otra mejora importante resulta el avance que se ha logrado en materia de reducción de la contaminación difusa, tanto en la mejora del conocimiento, gracias a la elaboración de un modelo (PATRICAL) que ha permitido evaluar el efecto del uso de fertilizantes en las masas de agua, y determinar escenarios de cumplimiento de objetivos, como en la coordinación entre Administraciones competentes que ha propiciado la elaboración de una programa de medidas específico que asegure una reducción del aporte de fertilizantes nitrogenados y pesticidas para adecuarse a los escenarios de cumplimiento de objetivos previstos.

En cuanto a las obras de modernización de regadíos, se han analizado sus efectos sobre el medio ambiente, y se han dejado aquellas medidas que contribuirán de forma decisiva a alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua.

En cuanto a medidas de reducción de las presiones hidromorfológicas, el programa de medidas también ha experimentado un importante avance, ya que la Confederación Hidrográfica del Júcar está trabajando en un ambicioso plan de recuperación de los ríos que se compone de dos ejes fundamentales, uno es el de mejora de la conectividad longitudinal a través de un programa de azudes y otro el de mejora de la conectividad transversal mediante un programa recuperación y mejora de la vegetación de ribera. Ambos programas prevén actuar en 20 y 14 zonas respectivamente, lo que supondría una profunda recuperación hidromorfológica de los ríos de la Demarcación. Junto con la recuperación morfológica cabe destacar la implantación y adaptación de los caudales ecológicos, que en conjunto van a permitir recuperar el estado biológico en la mayoría de las masas de agua.

Cabe también destacar los trabajos realizados para la elaboración de un programa de medidas específico para el lago de albufera, donde se ha iniciado un proceso de coordinación entre todas las Administraciones implicadas, se ha creado un espacio de intercambio de información, CIRCA_BC y se han analizado el conjunto de presiones y problemas a las que se haya sometido el lago, y que no permiten el alcance de los objetivos ambientales, determinando las medidas necesarias para ello.

16.11.2 Grado de desarrollo de las medidas

En la siguiente Tabla se resume la inversión de los Programas de medidas asociados a los planes en los dos ciclos de planificación considerados. En el primer ciclo se ha considerado la inversión real hasta 2015. En el segundo ciclo se ha considerado la previsión para el período 2016-2027.

Grupo de medidas	Plan Primer Ciclo anualidades <2009-2015		Segundo Ciclo anualidades 2016-2027	
	Millones (€)	%	Millones (€)	%
Medidas para el alcance de objetivos ambientales.	2.045,33	79%	1.838,45	82%
Medidas de gobernanza y conocimiento	78,09	3%	74,53	3%
Medidas de satisfacción de las demandas	278,13	11%	309,88	14%
Mejora adicional masas de agua, mejora paisajística y uso público	182,68	7%	17,34	1%
Total	2.584,23	100%	2.240,15	100%

Tabla 280. Distribución del presupuesto del Programa de medidas por ciclo de planificación (millones de €).

En la siguiente Tabla se resume el grado de desarrollo e implementación de las medidas dirigidas al cumplimiento de los objetivos ambientales.

Grado de desarrollo	Inversión Millones (€)	% (total PdM)
Medidas completadas	2.045,33	53%
Medidas con finalización prevista en ciclos posteriores	1.838,45	47%
Total	3.883,78	100%

Tabla 281. Grupo de medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Resumen del grado de desarrollo al final del ciclo de planificación 2009-2015

Del total de la inversión prevista en el Programa de medidas del plan para alcanzar los objetivos ambientales, se ha ejecutado en el momento actual un 53%, quedaría por tanto por iniciar un 47% del total de la inversión destinada para alcanzar los objetivos ambientales.

Además es importante aclarar que, dentro de las medidas no iniciadas, el plan del ciclo anterior (2009-2015) preveía un determinado número de medidas genéricas destinadas a alcanzar los objetivos con una determinada dotación económica y unos horizontes establecidos. En el presente ciclo de planificación se ha dado un paso más y se han definido aquellas presiones que no permiten alcanzar los objetivos, identificándose las medidas necesarias para alcanzar los objetivos ambientales en cada una de las masas de agua que no se encuentran en buen estado. Los volúmenes de inversión y los horizontes resultan del mismo orden, por lo tanto no se puede considerar que se hayan eliminado medidas destinadas al cumplimiento de los objetivos ambientales y que se hayan creado otras, sino que se han sustituido unas medidas genéricas por otras centradas en un análisis de presiones sobre las masas en mal estado.

Sin embargo es importante considerar los avances cualitativos logrados en esta materia, especialmente si se considera que en el Plan del ciclo anterior no se llegó a relacionar explícitamente el estado de las masas de agua con las presiones y las medidas. En el presente Plan se ha detallado para cada una de las masas de agua que no se encuentran en buen estado, los incumplimientos, las presiones que generan dichos incumplimientos y las medidas necesarias para que la masa de agua alcance los objetivos ambientales.

16.11.3 Eficacia de las medidas

Durante el primer ciclo de planificación, las medidas destinadas a alcanzar los objetivos en las masas de agua superficiales se han centrado en medidas de mejora en la calidad de los vertidos, mediante obras de depuración, lo que ha permitido una mejora en la calidad físico química de las aguas superficiales, pudiendo así corroborar su eficacia en esa materia. En este sentido, en el actual ciclo de planificación se ha utilizado el modelo GEOIMPRESS (Hernandez, P., 2007), que permite evaluar el efecto de las medidas de depuración, para analizar las medidas a realizar en las masas con incumplimientos del parámetro físico-químico fósforo. En la mayoría de masas donde se han modelado las medidas de reducción de la contaminación puntual recogidas en

el programa de medidas, se alcanzan los objetivos en lo que al parámetro fósforo se refiere, con la consiguiente incidencia en la mejora del estado de las masas.

En la actualidad, resuelto en gran medida la contaminación por vertidos de aguas residuales urbanas, se hace necesario trabajar además en medidas que reduzcan la contaminación por vertidos industriales, núcleos de población diseminados, así como en la reducción de la contaminación difusa y además en la mejora hidromorfológica en cauces que asegure un buen estado de los indicadores biológicos.

En cuanto a la mejora en el estado cuantitativo de las aguas subterráneas, se ha avanzado en medidas de incremento de recursos convencionales y no convencionales, como la reutilización y la desalación. Al tratarse en algunos casos de obras de gran envergadura, éstas han finalizado recientemente, por lo que no ha sido posible evaluar los efectos de estas medidas para alcanzar los objetivos que persigue. Siendo éste un trabajo que se llevará a cabo durante el presente ciclo de planificación.

En cuanto a la mejora del estado químico en las masas de agua subterránea, las Comunidades Autónomas llevan a cabo medidas de control en el uso de fertilizantes y pesticidas. Dada la inercia de los acuíferos en cuanto a recuperación respecto a la contaminación química, estas medidas no se han traducido en una mejoría visible de los acuíferos. Sin embargo el avance en la aplicación de modelos de simulación ha permitido establecer criterios más objetivos en cuanto a las medidas a aplicar y sus efectos sobre las masas de agua subterráneas.

También destacar las obras de modernización de regadíos, que han permitido avanzar en objetivos múltiples de la Directiva Marco del Agua, como son el avance en el uso eficiente y sostenible del agua, el ahorro del agua, lo que se traduce en reducción de extracciones subterráneas en muchos casos y en la reducción de la contaminación por nitratos (mejora en las técnicas mediante la fertirrigación).

Dentro del apartado 12 de la memoria, se ha desarrollado un subcapítulo que hace referencia a las mejoras de la modernización de regadíos en la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

16.11.4 Relación coste-eficacia de las medidas

La valoración del coste-eficacia de las medidas se desarrolla, en primera aproximación, mediante la comparación entre la inversión ejecutada y acumulada de las actuaciones del programa de medidas asociadas a la consecución de los objetivos ambientales y las masas de agua que cumplen con dichos objetivos, todo ello para cada ciclo de planificación hidrológica. Esta situación se contrapone con la que deberá registrarse al final de 2027 cuando se hayan ejecutado la totalidad de las actuaciones del Programa de medidas y se deberá haber alcanzado el cumplimiento de los objetivos ambientales en todas las masas de agua.

En la siguiente Tabla se expresa el avance en la ejecución de las actuaciones del Programa de medidas y sus efectos sobre el estado de las masas de agua y cumplimiento de los objetivos ambientales. En la columna referente al ciclo de planificación 2009-2015 se incluye la inversión total ejecutada hasta el momento y prevista hasta el fin de 2015 para alcanzar los objetivos ambientales y se contrasta con las masas que logran alcanzar estos objetivos en 2015. La columna del ciclo 2016-2021 informa sobre la inversión prevista entre 2016 y 2021 para alcanzar los objetivos y las masas que mejorarán en dicho periodo, y lo mismo para el periodo 2022-2027. Por último el periodo global 2009-2027 incluye la inversión total ejecutada y prevista hasta el 2027 para alcanzar los objetivos ambientales y las masas que habrán alcanzado dichos objetivos a lo largo de los tres periodos de planificación.

Elemento	2009-2015		2016-2021		2022-2027		2009-2027	
	Ud.	% (total)	Ud.	% (total)	Ud.	% (total)	Ud.	% (total)
Programa de medidas (inversión en el periodo) Mill€	776,92	54%	400,81	28%	273,96	19%	1.451,68	100%
Nº masas que cumplen objetivos ambientales en el periodo.	162	0,37	94	0,21	174	0,40	430	0,98*
Ratio (Inversión ejecutada/nº masas que cumplen objetivos ambientales al final del periodo)	4,80		4,26		1,57		3,38	

* No se alcanzan los OMAS en 2027 para el 100% de las masas porque hay 9 masas de agua en las que se aplican OMR y no se han considerado en el cálculo del ratio

Tabla 282. Grupo de medidas asociadas al cumplimiento de los objetivos ambientales. Coste-eficacia de las medidas Distribución de la inversión ejecutada del Programa de medidas y masas de agua que cumplen los objetivos ambientales.

El ratio inversión ejecutada/ nº de masas que cumplen objetivos ambientales correspondiente al periodo 2009-2027 será el nivel de referencia comparativo con el que confrontar las ratios equivalentes en cada ciclo de planificación. La eficacia de las medidas es en promedio de 3,38 millones de euros por masa de agua. Si se analizan los datos de la Tabla anterior, se observa un incremento progresivo de la eficiencia de las medidas para los tres ciclos de planificación. Esto es debido a que en un inicio, durante el primer ciclo de planificación, la mejora en el estado de las masas ha supuesto la ejecución de nueva infraestructura en muchos de los casos. Durante el segundo ciclo se pretenden iniciar el resto de medidas para alcanzar los objetivos ambientales, que en algunos casos son mejoras adicionales en infraestructura existente y medidas de gestión, de ahí que el ratio resulte algo inferior al del primer ciclo. El tercer ciclo prevé la finalización de algunas de las medidas iniciadas en el ciclo anterior y que conforme a la justificación de exenciones (Anejo 8) se prevé que finalizarán durante este tercer ciclo, por ello el ratio entre la inversión y las masas que mejoran resulta mucho menor.

16.12 Análisis económico y recuperación de costes de los servicios del agua

Es importante remarcar el cambio de metodología en el análisis de recuperación de costes respecto a la del plan hidrológico del ciclo anterior, que se basaba en la realización de encuestas de los agentes encargados de la gestión de los servicios del agua.

En el presente Plan el análisis de recuperación de costes se obtiene principalmente a partir de datos de presupuestos de las Administraciones públicas, y solo en los casos en que no se dispone de las cifras del presupuesto, se utilizan datos de encuestas o estimaciones. Este cambio en la metodología supone una simplificación en los trabajos necesarios para la obtención de información sobre costes e ingresos, ya que se basa en presupuestos públicos y además sigue una homogeneidad respecto a los trabajos realizados en esta materia por otras Confederaciones Hidrográficas. Esta metodología presenta además la ventaja de ser fácilmente actualizable.

La nueva metodología se ha validado contrastando los resultados con la metodología anterior, tal y como se muestra en el capítulo 9 de la memoria o en el anejo 9. Recuperación de costes de los servicios del agua.

Además en el Plan anterior se calculaba la recuperación de los costes de los servicios de agua en alta, urbanos, distinguiendo el abastecimiento del saneamiento y regadío.

En el presente plan se tienen en cuenta otros servicios del agua, en total:

a) Servicios en alta (extracción, embalse, almacenamiento y suministro a través de servicios públicos para todos los usos)

b) Extracción y suministro de agua subterránea (no autoservicios)

c) Distribución de agua para riego

d) Ciclo urbano (tratamiento y distribución de agua potable)

e) Autoservicios

f) Reutilización

g) Desalación

h) Recogida y depuración en redes públicas

Otro avance importante respecto al plan anterior ha sido la estimación de los costes ambientales, realizada a través de las actuaciones incluidas en los programas de inversión ejecutados por las Administraciones, con el objetivo de minimizar las presiones e impactos que la prestación de los servicios del agua genera sobre los ecosistemas hídricos. Los costes ambientales se conciben así como una “una penalización por deteriorar el estado de las masas de agua” ligado a la prestación de

los servicios del agua y incluye aquellos costes que no disponen de instrumentos de recuperación de los costes.

Finalmente, indicar que en el presente Plan se ha profundizado también en el estudio y análisis de los costes en alta de la Confederación Hidrográfica del Júcar, así como en el estudio de los costes e ingresos de la Sociedad Estatal Acuamed.

16.13 Fenómenos hidrológicos extremos. Sequías e inundaciones

La principal diferencia respecto al primer ciclo de planificación es el tratamiento dado a la información relacionada con inundaciones. El artículo 62 del Reglamento de Planificación Hidrológica establece que los planes hidrológicos tendrán en consideración los planes elaborados en el ámbito territorial de la Demarcación relacionados con la protección frente a las inundaciones, de los que incorporarán un resumen, incluyendo la evaluación de riesgos y las medidas adoptadas. Este resumen se ha incluido en la memoria del plan.

El plan hidrológico correspondiente al ciclo anterior incorporaba en su normativa distintos criterios para la realización de estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones y avenidas. Estos criterios no se han incluido en el presente plan hidrológico, al entender que el plan de evaluación y gestión del riesgo de inundaciones incorporará los que considera más consistentes con la evaluación de riesgo realizada y con las medidas programadas.

Además, se han excluido las medidas estructurales de inundaciones de programa de medidas del plan hidrológico del ciclo anterior, ya que éstas se incluirán, si se considera adecuado de acuerdo con la cartografía de riesgo y los análisis coste-beneficio, en el Plan de gestión del riesgo de inundaciones. Esta diferencia explica, en parte, la disminución de inversión del programa de medidas respecto al primer ciclo, ya que este grupo de medidas suponía una inversión de 776 millones de euros.

16.14 Participación pública

El plan hidrológico 2009-2015 de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) tenía que haber estado finalizado en el año 2009, de acuerdo con los plazos que establece la Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre y la Ley de Aguas española. Sin embargo este plazo, al igual que en las restantes demarcaciones españolas, no se cumplió y el plan fue finalmente aprobado por el Consejo de Ministros el 11 de julio de 2014 (Real Decreto 595/2014, de 11 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar).

Es obvio que los extraordinarios retrasos que han sufrido los planes en España, cuando los documentos técnicos se encontraban disponibles en muchas demarcaciones en el año 2009, junto con la aceleración que ha tenido el proceso de planificación durante el último año, ha dificultado enormemente la realización de la participación pública del plan que ahora se revisa, tal y como viene recogida en el proyecto de participación pública elaborado por el Organismo de cuenca.

No obstante, y contando únicamente con los recursos humanos propios de la administración, se ha realizado un esfuerzo por rentabilizar al máximo las actuaciones de participación pública en este ciclo de planificación.

La principal diferencia respecto al ciclo de planificación anterior es que la participación pública se articula a través de la Comisión de Planificación y Participación Ciudadana. Esta comisión está regulada por el Real Decreto 255/2013, de 12 de abril, por el que se establece la composición, estructura y funcionamiento del Consejo del Agua de la Demarcación Hidrográfica del Júcar y por el que se modifican diversas normas relativas al ámbito y constitución de dicha demarcación hidrográfica y de la Confederación Hidrográfica del Júcar.

Esta comisión se ha reunido en tres ocasiones, refrendando en cada momento, el modelo y las acciones concretas que en materia de participación pública se habían propuesto para los principales hitos del proceso de planificación (EpTI y Propuesta de proyecto de revisión de Plan Hidrológico).

En este sentido, se han realizado las siguientes acciones de participación pública:

a) Elaboración de sendos folletos divulgativos sobre el EpTI y sobre la Propuesta de proyecto de revisión de Plan Hidrológico, de 28 y 32 páginas cada uno, con el objetivo de resumir los principales aspectos de estos documentos en un lenguaje menos técnico para poder llegar al público en general.

b) Organización de reuniones territoriales y multisectoriales en diferentes zonas de la demarcación con el objetivo de recoger el máximo número de propuestas y poder incorporarlas al plan:

   - En el marco de la consulta pública del EpTI se organizaron 5 reuniones con el objetivo de presentar el documento y de fomentar las aportaciones de los diferentes sectores y territorios.

   - En el marco de la consulta pública de la Propuesta de proyecto de revisión de Plan Hidrológico se organizaron hasta un total de 14 reuniones. En una primera ronda se trató la problemática existente asociada al estado de las masas de agua superficiales y subterráneas y las posibles medidas a realizar para alcanzar los objetivos ambientales. Además se realizó una segunda ronda donde se avanzó el tratamiento dado a las aportaciones recibidas durante la primera ronda de reuniones.

En el anejo 12 Participación pública del Proyecto de Plan Hidrológico de cuenca, se describen con mayor detalle estas actuaciones.

17 Puntos de contacto y procedimientos para obtener la información

En cumplimiento de lo establecido en el art. 74 del RPH, el despliegue y fomento de la consulta pública en el proceso de planificación hidrológica ha sido articulado a través de los siguientes cauces:

1º. Disponibilidad de la información en la página electrónica del Organismo de cuenca (http://www.chj.es).

2º. Dirección de correo electrónico habilitada para la recepción de las propuestas, observaciones y sugerencias: oph_partpublic@chj.es. E-mail de contacto publicitado en publicaciones divulgativas, trípticos informativos de las Jornadas de presentación del EpTI en los diferentes ámbitos territoriales y página electrónica de la CHJ.

3º. Comunicaciones informativas y envío de información a los miembros del Foro de Participación.

Han sido puntos de acceso a la información sobre el proceso de planificación hidrológica los que aparecen en la Tabla siguiente.

Oficina CHJ Valencia
Dirección: Avda. de Blasco Ibáñez, 48, 46010 - VALENCIA Teléfono: 963 938 800; Fax: 963 938 801
Oficina CHJ Albacete
Dirección: C/ Dr. García Reyes, nº 2 Teléfono: 967 550 665; Fax: 967 220 254

Tabla 283. Relación de oficinas de la Confederación Hidrográfica del Júcar en las que se ha podido solicitar la documentación del proceso de planificación.

18 Evaluación ambiental estratégica

En paralelo a la propia elaboración del plan hidrológico, de forma interactiva a lo largo de todo su proceso de desarrollo y toma de decisiones, se ha efectuado el proceso de evaluación ambiental estratégica (EAE) del plan, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Este procedimiento de EAE se inició con la elaboración por parte de la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) del denominado Documento Inicial de la evaluación ambiental, documento que recoge los objetivos, alcance y contenido de la planificación, sus propuestas y alternativas, así como los efectos ambientales previsibles del Plan Hidrológico.

Con fecha 17 de abril de 2014 desde la CHJ se dio registro de salida al Documento Inicial Estratégico de la EAE del Plan Hidrológico de la Demarcación dirigido a la Subdirección General de Evaluación Ambiental del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Este Documento Inicial Estratégico es elaborado por el órgano promotor del Plan Hidrológico, la Confederación Hidrográfica del Júcar y remitido para su tramitación al órgano ambiental: la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural.

Teniendo en consideración las sugerencias recibidas, con fecha 23 de julio del 2014 se aprobó el Documento de Alcance por Resolución de la Directora General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, recogiendo así los criterios ambientales estratégicos propuestos por las Administraciones Públicas afectadas y el público interesado que describe los criterios ambientales que deben emplearse en las siguientes fases de la evaluación. El Documento de Alcance incluye también la amplitud, el nivel de detalle y el grado de especificación que el órgano promotor debe utilizar en los estudios y análisis posteriores y que se han materializado en el "Estudio Ambiental Estratégico".

El Estudio Ambiental Estratégico es, en esencia, el resultado de los trabajos de identificación, descripción y evaluación de los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación de los planes y debe considerar alternativas razonables a los mismos que sean técnica y ambientalmente viables. Este estudio salió a consulta pública, junto con el presente plan, el 30 de diciembre de 2014 y se ha dispuesto de un período de 6 meses para su análisis y elaboración de aportaciones por parte de los agentes interesados.

La última fase del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica culmina con el documento denominado Declaración Ambiental Estratégica. Este documento se formula por el órgano ambiental y contiene una exposición de los hechos que resumen los principales hitos del procedimiento incluyendo los resultados de la información pública, de las consultas, así como de las determinaciones, medidas o condiciones

finales que deban incorporarse al proceso de planificación, tanto en el presente Plan como en la siguiente revisión del mismo.

19 Referencias

AEMET, 2009. Generación de escenarios regionalizados de cambio climático para España.

Alvarez-Mendiola, E., 2010. Diseño de un política eficiente de precios del agua integrando costes de oportunidad del recurso a escala de cuenca. Aplicación a la Directiva Marco europea del agua. Tesis doctoral, Univ. Politècnica de Valencia, Spain (in Spanish).

Andreu, J., Capilla, J. y Sanchís, E., 1996. AQUATOOL: A generalized decision support-system for water-resources planning and operational management. Journal of hydrology. 177 (1996) 269-291.

Ballesteros, B. et al., 2012. Methodological study of submarine groundwater discharge from a karstic aquifer in the Western Mediterranean Sea.

Cabezas, 2012, El agua como recurso y su marco jurídico-administrativo. Ciclo de Conferencias El Agua en España del Colegio Libre de Eméritos. Director: Cristóbal Mateos. Página web www.colegiodeemeritos.es

Cebrià S., 2012. Aplicación de herramientas y modelos a la determinación del programa de medidas para cumplir los objetivos físico-químicos de la Directiva Marco del Agua en las masas de agua superficiales de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Proyecto Final de Carrera. ETS de Caminos. Universidad Politécnica de Valencia.

CEDEX-DGA, 2006. Estudio y dimensionamiento de actuaciones estructurales de defensa y zonificación de la llanura de inundación del río Júcar. Abril 2006.

CEDEX-DGA, 2008. Realización de una propuesta de catálogo nacional de reservas fluviales. Marzo 2008.

CEDEX-DGA, 2011a. Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos en régimen natural. Junio 2011.

CEDEX-DGA, 2011b. Guía técnica para la caracterización de medidas a incluir en los planes hidrológicos. Octubre 2011.

CEDEX-DGA, 2010. Estado ecológico de las aguas superficiales. Establecimiento de condiciones hidromorfológicas y físico-químicas específicas de cada tipo ecológico en masas de agua de la categoría lagos en aplicación de la Directiva Marco del Agua. Noviembre 2010.

CEDEX, 1995. Guías metodológicas para la estimación de la máxima crecida ordinaria. Informe para la Dirección General de Calidad de las Aguas. Octubre de 1995.

CHJ, 2003. Estudio de utilización conjunta de los recursos hídricos superficiales y subterráneos en las cuencas media y baja de los ríos Júcar y Turia.

CHJ, 2004. Estudio para el desarrollo sostenible de l'Albufera de Valencia. Disponible en Web: http://www2.chj.gob.es/albufera/01_WEB_ED/01_AV_DSAV/01_GD/GD.htm

CHJ, 2005b. Informe para la Comisión Europea sobre los Artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua. Demarcación Hidrográfica del Júcar. Confederación Hidrográfica del Júcar, Abril 2005.

CHJ, 2007a. Programa, calendario y fórmulas de consulta del proceso de planificación (DI). Julio 2007. Disponible en web: www.chj.es

CHJ, 2007b. Estudio general sobre la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DI). Julio 2007. Disponible en web: www.chj.es

CHJ, 2007c. Proyecto de participación pública en el proceso de planificación (DI). Julio 2007. Disponible en web: www.chj.es

CHJ, 2008. Síntesis del proceso de participación pública e informe de las observaciones y alegaciones. Documentos iniciales del nuevo ciclo de planificación hidrológica en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Mayo 2008. Disponible en web: www.chj.es

CHJ, 2009a. Documento Técnico de Referencia (DTR). Identificación y Delimitación de Masas de Agua Superficial y Subterránea. Ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Júcar. Valencia, 2009. Disponible en web: www.chj.es

CHJ, 2009b. Documento Técnico de Referencia (DTR). Identificación de las zonas protegidas, sus objetivos específicos y su grado de cumplimiento. Disponible en web: www.chj.es

CHJ, 2009c. Documento Técnico de Referencia (DTR). Metodología y Resultados de la Estimación de Demandas. Disponible en web: www.chj.es

CHJ, 2009d. Documento Técnico de Referencia (DTR). Evaluación del Estado de las Masas de Agua Superficial y Subterránea. Disponible en web: www.chj.es

CHJ, 2009e. Estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales. Caracterización adicional del riesgo, en especial de las masas de agua con riesgo en estudio en la CHJ. IMPRESS 2. Septiembre 2009.

CHJ, 2009f. Establecimiento de Valores umbral en las masas de agua subterránea clasificadas en riesgo (Artículo 5 DMA). 2009.

CHJ, 2009g. Informe sobre el estado de las condiciones del artículo 2 de la Decisión C(2006) 6739. Confederación Hidrográfica del Júcar.

CHJ, 2010a. La primera Confederación Hidrográfica del Júcar (1934-1942). Noviembre 2010.

CHJ, 2010. Análisis de la recuperación de costes de los servicios de agua en el ámbito de la Confederación Hidrográfica del Júcar. Informe preparado por la Universidad Politécnica de Valencia para la CHJ.

CHJ, 2011. Explotación de la red biológica de control de la calidad de las aguas en el ámbito de la Confederación Hidrográfica del Júcar (ríos). Informe campaña Otoño 2011.

CHJ, 2012a. Modelo Sobek-WQ 1D-2D de calidad de aguas en l'Albufera de Valencia. Construcción, calibración y análisis de los indicadores de calidad físico-químicos y biológicos del lago. Febrero 2012.

CHJ, 2012b. Modelo Sobek-WQ 1D-2D de calidad de aguas en l'Albufera de Valencia. Escenarios de simulación. Febrero 2012.

CHJ, 2012c. Modelo de Seguimiento de l'Albufera de Valencia con AquatoolDMA. Construcción, calibración, resultados del balance hídrico y análisis de los requerimientos del régimen hidrológico. Febrero 2012.

CHJ, 2013a. Esquema de temas importantes para la planificación hidrológica en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Mayo 2013. Disponible en web: www.chj.es

CHJ, 2013b. Informe de las observaciones y alegaciones al Esquema provisional de Temas Importantes para la planificación hidrológica en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Mayo 2013. Disponible en web: www.chj.es

CHJ, 2014a. Documentos Iniciales del ciclo de planificación hidrológica 2015-2021. Enero 2014. Disponible en web: www.chj.es

CHJ, 2014b. Esquema de Temas Importantes del segundo ciclo de planificación hidrológica: 2015-2021. Septiembre de 2014. Disponible en web: www.chj.es

CHJ-UPV, 2008. Elaboración de una metodología y herramientas para la determinación de un programa de medidas destinadas al cumplimiento de la DMA. Estudio Piloto de la Cuenca del río Serpis. Confederación Hidrográfica Júcar-Universidad Politécnica de Valencia.

CHJ-UPV, 2011. Determinación del Programa de Medidas para el cumplimiento de los objetivos ambientales de la Directiva Marco del Agua en el Sistema de Explotación del río Júcar. Confederación Hidrográfica Júcar-Universidad Politécnica de Valencia.

Cifres, E., Mondría, M. y Ferruses, F.J., 2008. Actuaciones del Programa AGUA para el desarrollo sostenible de l'Albufera de Valencia. Comunicación Técnica CONAMA8.

CNE, 2011a. Información básica de los sectores de la energía 2010. Comisión Nacional de Energía. Disponible en web: www.cne.es

CNE, 2011b. Informe marco sobre la demanda de energía eléctrica y gas natural, y su cobertura 2010. Comisión Nacional de Energía. Disponible en web: www.cne.es

D' Amaro, F., 2012. En defensa de la Acequia Real. Los regantes del Júcar ante la intervención estatal. Cuad. De Geogr. 91/92, 057-072, Valencia 2012.

DGA, 2009. Establecimiento de valores umbral en cumplimiento de la Directiva 2006/118. Propuesta de criterios y procedimiento. Febrero de 2009.

DGA, 2014. Propuesta de índice de Plan hidrológico (2015-2021) con los contenidos derivados de la Guía de Reporting DMA 2016.

European Commission, 2003a. Guidance Document No. 1 – Economics and the Environment.

European Commission, 2003b. Guidance Document No. 2 – Identification of water bodies.

European Commission, 2003c. Guidance Document No. 3 – Pressures and impacts.

European Commission, 2003d. Guidance Document No. 4 – Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies.

European Commission, 2003e. Guidance Document No. 8 – Public Participation.

European Commission, 2003f. Guidance Document No. 10 – References conditions inland waters.

European Commission, 2003g. Guidance Document No. 11 – Planning process.

European Commission, 2007. Drought management plan report. Noviembre 2007.

European Commission, 2008. Guidance Document No. 18- Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment. Octubre 2008.

European Commission, 2009a. White paper. Adapting to climate change: toward a European framework for action. Abril 2009.

European Commission, 2009b. Guidance Document No. 20- Exemptions to the environmental objectives. Marzo 2009.

European Commission, 2012. River Basin Management Plans. Report on the implementation of the WFD. Noviembre 2012.

EEA, 2010. The European Environment. State and outlook 2010. Adapting to climate change.

Estrela, T, 2011. The WFD and the River Basin Management Plans in Spain. Journal of Water Management. United Kingdom. Volume 164 Issue WM8 Pages 397-404 doi: 10.1680/wama:1000005.

Estrela, T, 2012. La planificación en el sector del agua (Conferencia I). Ciclo de Conferencias El Agua en España del Colegio Libre de Eméritos. Director: Cristóbal Mateos. Página web www.colegiodeemeritos.es

Estrela, T., Pérez, MA. y Vargas, E., 2012. Impacts of Climate Change on Water Resources in Spain. Hydrological Sciences Journal. 57(6) 2012. DOI:10.1080/02626667.2012.702213

Estrela, T y E Vargas, 2012. Drought Management Plans in the European Union. The Case of Spain. Water Resource Management. Vol. 26 Issue 6, p1537. DOI 10.1007/s11269-011-9971-2.

Fanlo, A., 1996. Las Confederaciones Hidrográficas y otras administraciones hidráulicas, Madrid: Civitas.

Ferrer, J., M. A. Pérez-Martín, S. Jiménez, T. Estrela and J. Andreu, 2012. GIS-based models for water quantity and quality assessment in the Júcar River Basin, Spain, including climate change effects, Science of the Total Environment 440 (2012) 42–59

Fidalgo, A., 2011. Desarrollo metodológico para la evaluación del estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas según la Directiva Marco del Agua. Aplicación a la Confederación Hidrográfica del Júcar. Trabajo de Investigación DEA. Universidad Politécnica de Valencia. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos. Departamento de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente. Julio 2011.

GIRH-IIAMA, 2006: Desarrollo y aplicación de metodologías y herramientas en la cuenca piloto del río Júcar para los análisis económicos requeridos en la Directiva Marco Europea del Agua. Informe Final. Convenio de Investigación y Desarrollo entre Universidad Politécnica de Valencia y EPTISA para CHJ.

Gupta, A. Das, 2008. Implication of environmental flows in river management. Physics and Chemistry of the Earth 33, pp 298-203.

GVA, 2015. PATRICOVA. Plan de acción territorial sobre prevención del riesgo de inundación en la Comunitat Valenciana. Octubre 2015.

Harou, J.J., Pulido-Velázquez, M., Rosenberg, D.E., Medellin-Azuara, J., Lund, J.R., Howitt, R.E. (2009). “Hydro-economic Models: Concepts, Design, Applications, and Future Prospects”. J. of Hydrology, 375 (3-4).

Heinz, I., Pulido-Velazquez, M., Lund, J.R., and Andreu, J., 2007. Hydro-economic modeling in river basin management: implications and applications for the European Water Framework Directive. Water Resources Management 21 (7), 1103–1125.

Hernandez, P., 2007. Descripció socioambiental i modelització de pressions per càrrega orgánica sobre masses d’aigua. GEOIMPRESS. 2007.

IGME-DGA, 2009a. Memoria de la actividad 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015.

IGME-DGA 2009b. Actividad 4: Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico.

IGME-DGA, 2009c. Actividad 5: Elaboración del mapa piezométrico de España. Julio 2009.

IGME-DGA, 2010a. Actividad 8: Selección e identificación de masas de agua donde es preciso plantear estudios y actuaciones de recarga artificial de acuíferos.

IGME-DGA, 2010b. Actividad 10: apoyo a la implementación de la Directiva de protección de aguas subterráneas. Determinación de tendencias y de puntos de partida para la inversión de tendencias.

IGME-DGA, 2011. Informe sobre la caracterización básica de las masas de agua subterránea de la Confederación Hidrográfica del Júcar. Abril 2011.

IGME-DGA, 2012. Las aguas subterráneas en la planificación hidrológica.

IGN, 2006. Proyecto "Image & CORINE Land Cover 2000 (I&CLC2000)". Programa CORINE (Coordination of Information of the Environment) de la Comisión Europea. Mapa editado por el Instituto Geográfico Nacional. Ministerio de Fomento. Madrid, 2006.

INE, 2002. Censo Agrario 1999. Inventario de Operaciones Estadísticas de la Administración General del Estado. Instituto Nacional de Estadística. Ministerio de Economía y Hacienda. Disponible en www.ine.es

INE, 2011. Censo Agrario 2009. Instituto Nacional de Estadística. Ministerio de Economía y Competitividad. Disponible en www.ine.es

IPCC, 2000. IPCC Special Report: emissions scenarios. Summary for Policymakers.

López-Nicolás A., 2010. Comparativa de análisis coste-eficacia y optimización para la determinación de un programa de medidas para el cumplimiento de los objetivos ambientales de la Directiva Marco del Agua. Aplicación al sistema de explotación del río Júcar . Proyecto Final de Carrera. ETS de Caminos. Universidad Politécnica de Valencia.

MAGRAMA, 2012. Manual para la determinación de las necesidades hídricas de los humedales. El contexto español.

MAGRAMA, 2015.a Análisis de techos presupuestarios para la financiación de los programas de medidas de los planes de cuenca. Periodo 2016-2033.

MAGRAMA, 2015b. Evaluación de los objetivos de concentración de nitrato en las masas de agua subterráneas de España (2015 2021 y 2027) con el modelo de simulación Patrical. Marzo 2015

MAGRAMA-Demarcación de Costas en Valencia, 2015. Evaluación de la presión morfológica en aguas costeras. Identificación de Presiones significativas en la provincia de Valencia. Julio 2015.

MARM, 1999/05. Anuarios de Estadística Agroalimentaria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Disponibles en www.marm.es

MARM, 2009a. Informe sobre interpolación del IBMWP e IPS en los tipos de masas de agua en los que no se dispone de condiciones de referencia. Versión 5.2. Mayo, 2009.

MARM, 2009b. Análisis de presupuestos y estimación de costes e ingresos por la prestación de los servicios de agua en España, informe borrador. Octubre 2009.

MARM, 2010a. Plan nacional de reutilización de aguas. Diciembre 2010.

MARM, 2010b. Evaluación preliminar del riesgo de inundaciones de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Noviembre 2010.

MARM, 2010c. Tareas necesarias para el establecimiento del régimen de caudales y las necesidades ecológicas de agua de las masas de agua superficiales continentales y de transición de la parte española de la demarcación hidrográfica del Ebro y de las demarcaciones del Segura y del Júcar. Junio 2010.

MARM, 2010d. Estimación de las necesidades integradas actuales y futuras de España. Julio 2009. Adenda: Huella Hídrica por Organismos de Cuenca. Diciembre 2010.

MARM, 2011a. Huella Hídrica de España. Documento resumen. Marzo 2011.

Martín-Ortega, J. and Balana, B.B., 2012. Cost-effectiveness analysis in the Implementation of de Water Framework Directive: A comparative analysis of the United Kingdom and Spain. European Water 37:15-25.

MINECO, 2014. Actualización del Programa de Estabilidad 2014-2017. Ministerio de Economía y Hacienda.

MIMAM, 2000a. Libro Blanco del Agua en España.

MIMAM, 2000b. Plan global frente a inundaciones en la ribera del Júcar: propuesta de actuación. Julio 2000.

MIMAM-USUJ, 2001. Convenio del embalse de Alarcón para la gestión optimizada y unitaria del sistema hidráulico Júcar (Alarcón-Contreras-Tous). Ministerio de Medio Ambiente y Unidad Sindical de Usuarios del Júcar. Febrero 2001.

MIMAM, 2005a. Manual para la identificación de las presiones y análisis del impacto en aguas superficiales. Dirección General del Agua. Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. 75 pp.

MIMAM, 2005b. Estudio inicial para la identificación y caracterización de las masas de agua subterránea de las cuencas intercomunitarias. Marzo 2005.

MIMAM, 2007a. Plan nacional de calidad de las aguas: saneamiento y depuración 2007-2015. Mayo 2007.

MIMAM, 2007b. Precios y costes de los servicios del agua en España. Informe integrado de recuperación de costes de los servicios del agua en España. Artículo 5 y Anejo III de la Directiva Marco de Agua.

Ministerio de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente, 1993. Plan Nacional de Obras Hidráulicas. Manuel Lorenzo Pardo 1933. Edición comentada 1993. Ministerio de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente. NIPO 163-92-015-0. ISBN:84-7790-135-X. Madrid.

MITYC, 2011. Estadística de la Industria Eléctrica, varios años. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Müller et al. 2006. BRIDGE (Background Criteria for the Identification of Ground-water thrEsholds).

Pérez, M.A, 2005. Modelo distribuido de simulación del ciclo hidrológico y de la calidad del agua, integrado en sistemas de información geográfica, para las grandes cuencas. Aportación al análisis de presiones e impactos de la Directiva Marco del Agua. Tesis Doctoral. Dpto. de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente. UPV.

Pérez-Martín, M.A., T. Estrela, J. Andreu and J. Ferrer, 2013. Water Resource Assessment in a River Basin in Spain, using a Distributed Water Balance Model. To be published in Water Resources Research.

Pulido-Velazquez, M., Andreu, J., Sahuquillo, A., Pulido-Velazquez, D., 2008. Hydro-economic river basin modelling: The application of a holistic surface-groundwater model to assess opportunity costs of water use in Spain. Ecological Economics, 66(1), 51-65.

Pulido-Velazquez M., Hernandez-Sancho F., Ferrer-Polo J., Latorre J.I., 2009. Economic tools for selecting a programme of measures to meet the WFD standards. Application to the Serpis River basin, Spain. 2nd International Conference on Water Economics, Statistics, and Finance, International Water Association, Alexandroupolis, Thrace - Greece, 3-5 July 2009.

Pulido-Velazquez, M., Alvarez-Mendiola, E., and Andreu, J., 2013. Design of Efficient Water Pricing Policies Integrating Basinwide Resource Opportunity Costs. J. Water Resour. Plann. Manage. doi: 10.1061/(ASCE)WR.1943-5452.0000262.

REE, 2014. Importancia del Equipo Generador Hidroeléctrico en la Operación del Sistema Eléctrico. Diciembre de 2014.

Rogers, P., Silva, R.d., and Bhatia, R. (2002). “Water is an economic good. How to use prices to promote equity, efficiency, and sustainability”. Water Policy, (4), 1–17.

Sanchis Ibor, C. y G. Gómez Alfaro, 2012. La ciudad contra la Huerta. El conflicto del agua potable en Valencia. Cuad. De Geogr. 91/92, 001-18, Valencia 2012.

Sahuquillo, A., 1993. Simulación de acuíferos en los modelos de gestión. Conceptos y métodos para la planificación hidrológica. Joaquín Andreu. CIMNE. 1993.

UCLM, 2005. Evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático.

UPV, 2008. Evaluación de las poblaciones de peces en el río Júcar bajo el embalse de Alarcón en las comarcas de La Manchuela conquense (Cuenca) y La Mancha Júcar-centro (Albacete). Responsable del estudio: Francisco Martínez Capel. Inst. de Investigación para la Gestión Integrada de Zonas Costeras. UPV. Junio 2008.

UPV, 2009a. Proyecto RIBERA: modelación matemática de ecosistemas de ribera para la determinación de regímenes ecológicos en el río. Diciembre 2009.

UPV, 2009b. Definición de la concentración objetivo de nitrato en las masas de agua subterráneas de las cuencas intercomunitarias. Noviembre 2009.

UPV-UV, 2008. Elaboración de una metodología y herramientas para la determinación de un programa de medidas destinadas al cumplimiento de la Directiva Marco del Agua. Estudio piloto de la cuenca del río Serpis, Convenio de I+D entre Confederación Hidrográfica del Júcar, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad de Valencia, informe final, octubre de 2008.

UV-CHJ, 2011. El patrimonio hidráulico histórico en el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Júcar. Dirección: Jorge Hermosilla y Teodoro Estrela. Realización: Universidad de Investigación Estepa del Departamento de Geografía de la Universitat de Valencia. ISBN: 978-84-370-8696-5 Depósito legal V-4056-2011.

VV.AA., 2009. Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. 2009.

WWF, 2014. Estudios de los efectos ambientales y socioeconómicos de la modernización de regadíos

Ward, F.A., and Pulido-Velazquez, M. (2009). “Incentive pricing and cost recovery at the basin scale”. J. of Environmental Management, 90 (1), 293–313.